

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Железнов Лев Михайлович

Должность: ректор

Дата подписания: 02.02.2025

Уникальный программный ключ:  
7f036de85c233e341493b4c0e48bb3a18c939f51

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
**«Кировский государственный медицинский университет»**  
Министерства здравоохранения Российской Федерации

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### **«Эндокринология»**

Специальность 31.08.53 Эндокринология

Направленность программы – Эндокринология

Форма обучения очная

Срок получения образования 2 года

Кафедра госпитальной терапии

**Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана на основе:**

- 1) ФГОС ВО по специальности 31.08.53 Эндокринология, утвержденного Министерством науки и высшего образования РФ «02» февраля 2022 г., приказ № 100.
- 2) Учебного плана по специальности 31.08.53 Эндокринология, одобренного ученым советом ФГБОУ ВО Кировский ГМУ Минздрава России «28» апреля 2023 г., протокол № 4.
- 3) Профессионального стандарта «Врач-эндокринолог», утвержденного Министерством труда и социальной защиты РФ «14» марта 2018 г., приказ № 132н.

**Рабочая программа дисциплины (модуля) одобрена:**

Кафедрой госпитальной терапии «11» мая 2023 г. (протокол № 10)

Заведующий кафедрой д.м.н., доцент Ж.Г. Симонова

Методической комиссией по программам подготовки кадров высшей квалификации «17» мая 2023 г. (протокол № 6)

Председатель методической комиссии И.А. Коковихина

Центральным методическим советом «18» мая 2023 г. (протокол № 6)

Председатель ЦМС Е.Н. Касаткин

**Разработчик:**

Доцент кафедры госпитальной терапии И.Е. Сапожникова

## ОГЛАВЛЕНИЕ

|  |    |
|--|----|
| <b>Раздел 1.</b> Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП   | 4  |
| 1.1. Цель изучения дисциплины  | 4  |
| 1.2. Задачи изучения дисциплины  | 4  |
| 1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП   | 4  |
| 1.4. Объекты профессиональной деятельности   | 5  |
| 1.5. Типы задач профессиональной деятельности  | 5  |
| 1.6. Планируемые результаты освоения программы - компетенции выпускников, планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения программы | 5  |
| <b>Раздел 2.</b> Объем дисциплины и виды учебной работы  | 13 |
| <b>Раздел 3.</b> Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)  | 13 |
| 3.1. Содержание разделов дисциплины  | 13 |
| 3.2. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) практиками, ГИА   | 15 |
| 3.3. Разделы дисциплины и виды занятий   | 16 |
| 3.4. Тематический план лекций  | 16 |
| 3.5. Тематический план практических занятий  | 23 |
| 3.6. Самостоятельная работа обучающегося   | 40 |
| <b>Раздел 4.</b> Перечень учебно-методического и материально-технического обеспечения дисциплины   | 42 |
| 4.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины  | 42 |
| 4.1.1. Основная литература   | 42 |
| 4.1.2. Дополнительная литература   | 42 |
| 4.2. Нормативная база  | 43 |
| 4.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины   | 43 |
| 4.4. Перечень информационных технологий, используемых для осуществления образовательного процесса по дисциплине, программного обеспечения и информационно-справочных систем                            | 43 |
| 4.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине  | 44 |
| <b>Раздел 5.</b> Методические рекомендации по организации изучения дисциплины  | 46 |
| 5.1. Методика применения электронного обучения и дистанционных образовательных технологий при проведении занятий и на этапах текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине                | 47 |
| <b>Раздел 6.</b> Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины  | 50 |
| <b>Раздел 7.</b> Оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)   | 50 |
| <b>Раздел 8.</b> Особенности учебно-методического обеспечения образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья                                       | 51 |
| 8.1. Выбор методов обучения  | 51 |
| 8.2. Обеспечение обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья            | 51 |
| 8.3. Проведение текущего контроля и промежуточной аттестации с учетом особенностей нозологий инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья  | 51 |
| 8.4. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья  | 52 |

## **Раздел 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП**

### **1.1. Цель изучения дисциплины (модуля)**

подготовка квалифицированного врача-эндокринолога, обладающего системой универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, способного осуществлять самостоятельную профессиональную деятельность по специальности 31.08.53 Эндокринология; формирование системы теоретических знаний, практических умений и навыков по лечению заболеваний эндокринной системы.

### **1.2. Задачи изучения дисциплины (модуля)**

В медицинской деятельности: формирование системы теоретических знаний, практических умений и навыков:

- предупреждение возникновения заболеваний среди населения путем проведения профилактических мероприятий;
- проведение профилактических мероприятий, медицинских осмотров, диспансеризации, диспансерного наблюдения;
- диагностика заболеваний и патологических состояний пациентов с заболеваниями эндокринной системы на основе владения пропедевтическими, лабораторными, инструментальными и иными методами исследования, установления предварительного и окончательного (клинического) диагноза, проведения дифференциального диагноза, составления плана обследования;
- диагностика неотложных состояний;
- лечение заболеваний эндокринной системы;
- проведение медицинской экспертизы у пациентов с заболеваниями эндокринной системы;
- оказание неотложной медицинской помощи при состояниях, требующих срочного медицинского вмешательства;
- проведение медицинской реабилитации.

При оказании специализированной медицинской помощи:

- диагностика заболеваний и (или) состояний эндокринной системы на основе владения клиническими, лабораторными, инструментальными и иными методами исследования (выявление, выделение и оценка симптомов, синдромов; постановка предварительного диагноза, проведение дифференциального диагноза, назначение обследования, трактовка полученных результатов обследования);
- диагностика неотложных состояний при заболеваниях эндокринной системы;
- оказание специализированной медицинской помощи (согласно стандартам оказания медицинской помощи пациентам с заболеваниями эндокринной системы);
- участие в оказании скорой медицинской помощи при состояниях, требующих срочного медицинского вмешательства при заболеваниях эндокринной системы;
- определение тактики диспансерного наблюдения.

### **1.3. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП:**

Дисциплина «Эндокринология» относится к блоку Б1. Дисциплины (модули) обязательной части.

Основные знания, необходимые для изучения дисциплины формируются при изучении дисциплин уровня специалитета: «Факультетская терапия, профессиональные болезни», «Клиническая фармакология», «Госпитальная терапия, эндокринология».

Дисциплина «Эндокринология» является предшествующей для прохождения практик: «Производственная практика. Клиническая. Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности»; «Производственная практика. Клиническая. Обучение пациентов с сахарным диабетом»; «Производственная практика. Клиническая. Поликлиническая», ГИА.

#### 1.4. Объекты профессиональной деятельности

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших рабочую программу дисциплины (модуля), являются:

- физические лица (пациенты) в возрасте старше 18 лет (далее - взрослые);
- население;
- совокупность средств и технологий, направленных на создание условий для охраны здоровья граждан.

#### 1.5. Типы задач профессиональной деятельности

Изучение данной дисциплины (модуля) направлено на подготовку к решению задач профессиональной деятельности следующих типов: медицинский.

#### 1.6. Планируемые результаты освоения программы - компетенции выпускников, планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения программы

Процесс изучения дисциплины (модуля) направлен на формирование у выпускника следующих компетенций:

| № п/п | Результаты освоения ОПОП (индекс и содержание компетенции)  | Индикатор достижения компетенции  | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)                        |   |  | Оценочные средства    |                              | № раздела дисциплины, № семестра, в которых формируются компетенция |
|-------|---|---|---|---|--|-----------------------|------------------------------|---|
|       |   |   | Знать   | Уметь   | Владеть  | для текущего контроля | для промежуточной аттестации |   |
| 1     | 2   | 3   | 4   | 5   | 6  | 7                     | 8                            | 9   |
| 1     | УК-1. Способен критически и системно анализировать, определять возможности и способы применения достижения в области медицины и фармации в профессиональном контексте | ИД УК 1.1 Критически анализирует проблемную ситуацию в профессиональной деятельности как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними. | Проблемную ситуацию в профессиональной деятельности                                     | Анализировать проблемную ситуацию   | Анализом проблемной ситуации в профессиональной деятельности как системой, выявляя ее составляющие и связи между ними. | Тест, устный опрос    | Тест, собеседование          | Разделы №№ 1-10. Семестр № 1-4                                      |
|       |   | ИД УК 1.2. Предлагает возможные варианты системного подхода в решении задачи (проблемной ситуации), оценивая их достоинства и                 | Общие принципы системного подхода в решении проблемной ситуации, методы решения проблем | Предлагать возможные варианты системного подхода в решении задачи, оценивать их достоинства и недостатки, определять и оцени- | Методами системного подхода в решении проблемной ситуации, определяя и оценивая риски возможных ре-                    | Тест, устный опрос    | Тест, собеседование          | Разделы №№ 1-10. Семестры №№ 1-4                                    |

|  |   |  |   |   |   |   |                                  |                                  |
|--|---|--|---|---|---|---|----------------------------------|----------------------------------|
|  |   | недостатки, определяет и оценивает риски (последствия) возможных решений поставленной задачи.  |   | вать риски возможных решений поставленной задачи.   | шений поставленной задачи.  |   |                                  |                                  |
|  |   | ИД УК 1.3. Выбирает оптимальный способ решения поставленной задачи на основе системного подхода  | Оптимальные способы решения поставленной задачи на основе системного подхода  | Выбирать оптимальный способ решения поставленной задачи на основе системного подхода  | Оптимальными способами решения поставленной задачи на основе системного подхода       | Тест, устный опрос                              | Тест, собеседование              | Разделы №№ 1-10. Семестры №№ 1-4 |
|  |   | ИД УК-1.4. Определяет возможности и способы применения достижений в области медицины и фармации в профессиональной сфере   | Различные возможности и способы применения достижений в области медицины и фармации в профессиональной сфере  | Определять возможности и способы применения достижений в области медицины и фармации в профессиональной сфере   | Навыками применения достижений в области медицины и фармации в профессиональной сфере | Тест, устный опрос                              | Тест, собеседование              | Разделы №№ 1-10 Семестры №№ 1-4  |
| ОПК-4. Способен проводить клиническую диагностику и обследование пациентов   | ИД ОПК 4.2. Использует современные методы функциональной диагностики, интерпретирует результаты лабораторных и инструментальных методов диагностики для оценки морфофункциональных и физиологических состояний, патологических процессов в организме человека | Современные методы функциональной диагностики и их диагностические возможности, значения лабораторных показателей в системе СИ, инструментальные методы диагностики, применяемые для оценки морфофункциональных и физиологических состояний, патологических процессов в организме человека | Использовать современные методы функциональной диагностики, интерпретировать результаты лабораторных и инструментальных методов диагностики для оценки морфофункциональных и физиологических состояний, патологических процессов в организме человека | Методами функциональной диагностики, навыками интерпретации результатов лабораторных и инструментальных методов диагностики для оценки морфофункциональных и физиологических состояний, патологических процессов в организме человека | Устный опрос, решение ситуационных задач, прием практических навыков                  | Тест, прием практических навыков, собеседование | Разделы №№ 1-10. Семестры №№ 1-4 |                                  |
| ОПК-5. Способен назначать лечение пациентам при заболеваниях и (или) состояниях, контролировать его эффективность и безопасность | ИД ОПК 5.1. Разрабатывает план лечения заболевания или состояния с учетом диагноза, возраста и клинической картины в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи  | Методы лечения заболеваний и (или) состояний эндокринной системы, составления план лечения заболеваний или состояний эндокринной системы с учетом диагноза, возраста и клинической картины в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи                             | Разрабатывать план лечения заболевания или состояния эндокринной системы с учетом диагноза, возраста и клинической картины в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи  | Навыками разработки плана лечения заболевания или состояния эндокринной системы с учетом диагноза, возраста и клинической картины в соответствии с дей-   | Устный опрос, решение ситуационных задач, прием практических навыков                  | Тест, прием практических навыков, собеседование | Разделы №№ 1-10. Семестры №№ 1-4 |                                  |

|  |  |   |  |  |   |  |   |                                  |
|--|--|---|--|--|---|--|---|----------------------------------|
|  |  | ской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи с учетом стандартов медицинской помощи   | ческой картины, действующие порядки оказания медицинской помощи, клинические рекомендации (протоколы лечения) по вопросам оказания медицинской помощи  | цинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи с учетом стандартов медицинской помощи   | ствующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи с учетом стандартов медицинской помощи   | ков  |   |                                  |
|  |  | ИД ОПК 5.2. Оценивает эффективность и безопасность применения лекарственных препаратов, медицинских изделий, лечебного питания и иных методов лечения   | Механизмы действия, показания к назначению, противопоказания, побочные эффекты, параметры контроля эффективности и безопасности лекарственных препаратов, медицинских изделий, лечебного питания и иных методов лечения  | Оценивать параметры контроля эффективности и безопасности лекарственных препаратов, медицинских изделий, лечебного питания и иных методов лечения  | Навыками оценки параметров контроля эффективности и безопасности лекарственных препаратов, медицинских изделий, лечебного питания и иных методов лечения  | Тест, устный опрос, решение ситуационных задач, прием практических навыков | Тест, прием практических навыков, собеседование | Разделы №№ 1-10. Семинары №№ 1-4 |
|  |  | ИД ОПК 5.3. Осуществляет профилактику или лечение осложнений, побочных действий, нежелательных реакций, в том числе серьезных и непредвиденных, возникших в результате диагностических или лечебных манипуляций, применения лекарственных препаратов и (или) медицинских изделий, немедикаментозного лечения или хирургиче- | Показания и противопоказания к назначению лекарственных препаратов, немедикаментозных методов лечения, хирургического лечения, немедикаментозного лечения; побочные действия, нежелательные реакции, в том числе серьезные, возникновение которых возможно в результате диагностических или лечебных манипуляций, применения лекарственных | Осуществлять профилактику или лечение осложнений, побочных действий, нежелательных реакций, в том числе серьезных и непредвиденных, возникших в результате диагностических или лечебных манипуляций, применения лекарственных препаратов и (или) медицинских изделий, немедикаментозного лечения, хирургических вмешательств | Методами профилактики и лечения осложнений, побочных действий, нежелательных реакций, в том числе серьезных и непредвиденных, возникших в результате диагностических или лечебных манипуляций, применения лекарственных препаратов и (или) медицинских изделий, немедикаментозного лечения, хирургических | Устный опрос, решение ситуационных задач, прием практических навыков       | Тест, прием практических навыков, собеседование | Разделы №№ 1-10. Семинары №№ 1-4 |

|  |   |  |   |   |   |                         |  |  |
|--|---|--|---|---|---|-------------------------|--|--|
|  |   | ских вмеша-<br>тельств   | препаратов и<br>(или) медицин-<br>ских изделий,<br>немедикамен-<br>тозного лече-<br>ния или хирур-<br>гических вме-<br>шательств  |   | вмеша-<br>тельств, ме-<br>тодами кор-<br>рекции<br>назначенной<br>терапии |                         |  |  |
| ОПК-6.<br>Способен<br>проводить и<br>контроли-<br>ровать эф-<br>фективность<br>мероприя-<br>тий по ме-<br>дицинской<br>реабилита-<br>ции при за-<br>болеваниях<br>и (или) со-<br>стояниях, в<br>том числе<br>при реали-<br>зации инди-<br>видуальных<br>программ<br>реабилита-<br>ции или<br>абилитации<br>инвалидов | ИД ОПК 6.3.<br>Проводит и кон-<br>тролирует эф-<br>фективность<br>медицинской<br>реабилитации<br>при заболевани-<br>ях и (или) состо-<br>яниях эндокрин-<br>ной системы   | Принципы ме-<br>дицинской ре-<br>абилитации<br>пациентов с<br>заболеваниями<br>и (или) состоя-<br>ниями эндо-<br>кринной си-<br>стемы, в том<br>числе при реали-<br>зации инди-<br>видуальных<br>программ ре-<br>абилитации или<br>абилитации<br>инвалидов | Применять<br>принципы ме-<br>дицинской ре-<br>абилитации<br>пациентов с<br>заболеваниями<br>и (или) состоя-<br>ниями эндо-<br>кринной си-<br>стемы, в том<br>числе при реали-<br>зации инди-<br>видуальных<br>программ ре-<br>абилитации или<br>абилитации<br>инвалидов | Методами<br>назначения,<br>контроля,<br>оценки эф-<br>фективности<br>медицинской<br>реабилитации<br>пациентов с<br>заболевания-<br>ми и (или)<br>состояниями<br>эндокринной<br>системы, в<br>том числе<br>при реализа-<br>ции индиви-<br>дуальных<br>программ<br>реабилитации<br>или абилита-<br>ции инвали-<br>дов | Уст-<br>ный<br>опрос  | Собе-<br>седо-<br>вание | Разде-<br>лы<br>№№ 2-<br>10.<br>Се-<br>местры<br>№№ 1-<br>4. |  |
| ОПК-7.<br>Способен<br>проводить в<br>отношении<br>пациентов<br>медицин-<br>скую экс-<br>пертизу  | ИД ОПК 7.1.<br>Проводит меди-<br>цинские освиде-<br>тельствования и<br>медицинскую<br>экспертизу, ме-<br>дицинские<br>осмотры в отно-<br>шении пациен-<br>тов с заболева-<br>ниями и (или)<br>состояниями<br>эндокринной<br>системы | Принципы и<br>методы меди-<br>цинских<br>осмотров, ме-<br>дицинских<br>освидетель-<br>ствований и<br>медицинской<br>экспертизы в<br>отношении<br>пациентов с<br>заболеваниями<br>и (или) состоя-<br>ниями эндо-<br>кринной си-<br>стемы                    | Применять<br>знания прин-<br>ципов и мето-<br>дов осмотров,<br>медицинских<br>освидетель-<br>ствований и<br>медицинской<br>экспертизы в<br>отношении<br>пациентов с<br>заболеваниями<br>и (или) состоя-<br>ниями эндо-<br>кринной си-<br>стемы                          | Методами<br>осмотров,<br>медицинских<br>освидетель-<br>ствований и<br>медицинской<br>экспертизы в<br>отношении<br>пациентов с<br>заболевания-<br>ми и (или)<br>состояниями<br>эндокринной<br>системы  | Уст-<br>ный<br>опрос  | Собе-<br>седо-<br>вание | Разде-<br>лы<br>№№ 2-<br>10.<br>Се-<br>местры<br>№№ 1-<br>4  |  |
| ОПК-8.<br>Способен<br>проводить и<br>контроли-<br>ровать эф-<br>фективность<br>мероприя-<br>тий по про-<br>филактике и<br>формирова-<br>нию здоро-<br>вого образа<br>жизни и са-   | ИД ОПК 8.1.<br>Проводит меро-<br>приятия по про-<br>филактике забо-<br>леваний и (или)<br>состояний эндо-<br>кринной систе-<br>мы и формиро-<br>ванию здорового<br>образа жизни,<br>санитарно-<br>гигиеническому<br>просвещению     | Принципы и<br>особенности<br>проведения<br>мероприятий<br>по профилак-<br>тике заболева-<br>ний и (или)<br>состояний эн-<br>докринной си-<br>стемы и фор-<br>мированию<br>здорового об-<br>раза жизни,<br>санитарно-                                       | Проводить,<br>организовы-<br>вать мероприя-<br>тия по профи-<br>лактике забо-<br>леваний и<br>(или) состоя-<br>ний эндокрин-<br>ной системы и<br>формированию<br>здорового об-<br>раза жизни,<br>мероприятия<br>по санитарно-   | Навыками<br>проведения<br>мероприятий<br>по профилак-<br>тике заболе-<br>ваний и (или)<br>состояний<br>эндокринной<br>системы и<br>формирова-<br>нию здорово-<br>го образа<br>жизни, меро-<br>приятий по  | Уст-<br>ный<br>опрос  | Собе-<br>седо-<br>вание | Разде-<br>лы<br>№№<br>2,3,5.<br>Се-<br>местры<br>№№ 1-<br>4. |  |

|  |  |   |   |  |   |  |   |                                  |
|--|--|---|---|--|---|--|---|----------------------------------|
|  | санитарно-гигиеническому просвещению населения   | населения   | гигиеническому просвещению населения; основные характеристики здорового образа жизни, формы и методы санитарно-просветительной работы среди населения и медицинского персонала                                      | гигиеническому просвещению населения; проводить санитарно-просветительную работу, направленную на формирование здорового образа жизни  | санитарно-гигиеническому просвещению населения, направленному на формирование здорового образа жизни  |  |   |                                  |
|  |  | ИД ОПК 8.2. Проводит диспансерное наблюдение за пациентами с выявленными хроническими заболеваниями и (или) состояниями эндокринной системы, назначает профилактические мероприятия для пациентов с учетом факторов риска | Правила проведения диспансерного наблюдения за пациентами с выявленными хроническими заболеваниями и (или) состояниями эндокринной системы, виды профилактических мероприятий для пациентов с учетом факторов риска | Проводить диспансерное наблюдение за пациентами с выявленными хроническими заболеваниями и (или) состояниями эндокринной системы, проводить профилактические мероприятия у пациентов с учетом факторов риска | Методами проведения диспансерного наблюдения за пациентами с выявленными хроническими заболеваниями и (или) состояниями эндокринной системы, методами проведения профилактических мероприятий у пациентов с учетом факторов риска | Устный опрос   | Собеседование                                   | Разделы №№ 2-10. Семестры №№ 1-4 |
|  | ПК-2 Способен проводить обследование пациентов с заболеваниями и (или) состояниями эндокринной системы с целью установления диагноза | ИД ПК 2.1. Осуществляет сбор жалоб, анамнеза жизни и заболевания и (или) состояния у пациентов (их законных представителей) с заболеваниями и (или) состояниями эндокринной системы                                       | Методику проведения сбора жалоб, анамнеза жизни и заболевания пациента с заболеваниями и (или) состояниями эндокринной системы  | Осуществлять сбор жалоб, анамнеза жизни и заболевания у пациентов (их законных представителей) с заболеваниями и (или) состояниями эндокринной системы, анализировать полученную информацию                  | Навыками сбора жалоб, анамнеза жизни и заболевания у пациентов (их законных представителей) с заболеваниями и (или) состояниями эндокринной системы   | Тест, устный опрос, решение ситуационных задач, прием практических навыков | Тест, прием практических навыков, собеседование | Разделы №№ 2-10. Семестры №№ 1-4 |
|  |  | ИД ПК 2.2. Проводит физикальное исследование пациентов с заболеваниями и (или) состояниями эндокринной системы (осмотр, пальпация, перкуссия,   | Методику проведения физикального обследования пациентов с заболеваниями и (или) состояниями эндокринной системы (осмотр,  | Проводить физикальное обследование пациентов с заболеваниями и (или) состояниями эндокринной системы (осмотр, пальпация,   | Навыками проведения физикального обследования пациентов с заболеваниями и (или) состояниями эндокринной системы   | Тест, устный опрос, решение ситуационных задач, прием                      | Тест, прием практических навыков, собеседование | Разделы №№ 2-10. Семестры №№ 1-4 |

|  |  | аускультация)  | пальпация, перкуссия, аускультация)   | перкуссия, аускультация)   | (осмотр, пальпация, перкуссия, аускультация)   | практических навыков   |   |                                  |
|--|--|--|---|--|--|--|---|----------------------------------|
|  |  | ИД ПК 2.3. Осуществляет направление пациентов с заболеваниями и (или) состояниями эндокринной системы на лабораторное, инструментальное обследование, на консультацию к врачам-специалистам в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи | Методы лабораторных и инструментальных обследований, применяемые при заболеваниях и (или) состояниях эндокринной системы, медицинские показания к проведению исследований при заболеваниях и (или) состояниях эндокринной системы, показания для направления пациентов с заболеваниями и (или) состояниями эндокринной системы на консультацию к врачам-специалистам, порядки оказания медицинской помощи, клинические рекомендации (протоколы лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, стандарты медицинской помощи при заболеваниях и (или) состояниях эндокринной системы | Обосновывать необходимость и объем лабораторного и инструментального обследования при заболеваниях и (или) состояниях эндокринной системы, обосновывать необходимость направления пациента с заболеваниями и (или) состояниями эндокринной системы на консультацию к врачам-специалистам, анализировать результаты обследования, полученные у пациентов с заболеваниями и (или) состояниями эндокринной системы, обосновывать и планировать объем дополнительных обследований у пациентов с заболеваниями и (или) состояниями эндокринной системы. | Навыками направления пациентов при заболеваниями и (или) состояниями эндокринной системы на лабораторные, инструментальные обследования, консультации врачей-специалистов с учетом действующих порядков оказания медицинской помощи, клинических рекомендаций (протоколов лечения) при заболеваниях и (или) состояниях эндокринной системы, по вопросам оказания медицинской помощи с учетом стандартов медицинской помощи | Тест, устный опрос, решение ситуационных задач, прием практических навыков | Тест, прием практических навыков, собеседование | Разделы №№ 1-10. Семестры №№ 1-4 |
|  |  | ИД ПК 2.4. Осуществляет обоснование и постановку диагноза с учетом действующей Международной статистической классификации  | Структуру клинического диагноза, действующую международную статистическую классификацию болезней и  | Формулировать клинический диагноз с учетом действующей международной статистической классификации бо-  | Навыками установления диагноза с учетом действующей международной статистической классифика-   | Тест, устный опрос, решение ситуационных задач,                            | Тест, прием практических навыков, собеседование | Разделы №№ 1-10. Семестры №№ 1-4 |

|  |   |  |   |  |   |  |   |                                  |
|--|---|--|---|--|---|--|---|----------------------------------|
|  |   | болезней и проблем, связанных со здоровьем   | проблем, связанных со здоровьем (МКБ)   | лезней и проблем, связанных со здоровьем (МКБ)   | ции болезней и проблем, связанных со здоровьем (МКБ)  | прием практических навыков   | вание   |                                  |
|  | ПК-3. Способен назначать лечение пациентам с заболеваниями и (или) состояниями эндокринной системы, контролировать его эффективность и безопасность | ИД ПК 3.1. Разрабатывает план лечения пациентов с заболеваниями и (или) состояниями эндокринной системы в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи | Методы составления плана лечения при заболеваниях и (или) состояниях эндокринной системы в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи при заболеваниях и (или) состояниях эндокринной системы | Составлять план лечения заболевания и (или) состояния эндокринной системы в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи при заболеваниях и (или) состояниях эндокринной системы | Навыками разработки индивидуализированного плана лечения заболевания и (или) состояния эндокринной системы в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи при заболеваниях и (или) состояниях эндокринной системы | Тест, устный опрос, решение ситуационных задач, прием практических навыков | Тест, прием практических навыков, собеседование | Разделы №№ 2-10. Семестры №№ 1-4 |
|  |   | ИД ПК 3.2. Назначает лекарственные препараты, немедикаментозную терапию, медицинские изделия, лечебное питание пациентам с заболеваниями и (или) состояниями эндокринной системы в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по во- | Механизмы действия лекарственных препаратов, применяемых при заболеваниях и (или) состояниях эндокринной системы, а также немедикаментозных методов лечения, медицинских изделий, лечебного питания, показания и противопоказания к их назначению, параметры контроля эффективности и   | Назначать лекарственные препараты, немедикаментозную терапию, медицинские изделия и лечебное питание пациентам с заболеваниями и (или) состояниями эндокринной системы с учетом диагноза, возраста и клинической картины в соответствии с действующими порядками оказания медицинской по-  | Навыками индивидуализированного назначения лекарственных препаратов, немедикаментозной терапии, медицинских изделий и лечебного питания пациентам с заболеваниями и (или) состояниями эндокринной системы в соответствии с действующими порядками оказа-  | Тест, устный опрос, решение ситуационных задач, прием практических навыков | Тест, прием практических навыков, собеседование | Разделы №№ 2-10. Семестры №№ 1-4 |

|  |  |   |  |   |   |  |   |                                       |
|--|--|---|--|---|---|--|---|---------------------------------------|
|  |  | просам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи, оценивает эффективность и безопасность их применения  | безопасности; осложнения, возможные при их применении  | мощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) при заболеваниях и (или) состояниях эндокринной системы, с учетом стандартов медицинской помощи   | ния медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) при заболеваниях и (или) состояниях эндокринной системы, с учетом стандартов медицинской помощи   |  |   |                                       |
|  |  | ИД ПК 3.3. Проводит контроль эффективности и безопасности терапии, назначенной пациентам с заболеваниями и (или) состояниями эндокринной системы в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи | Параметры контроля эффективности и безопасности, противопоказания, побочные эффекты медикаментозной, немедикаментозной терапии, применения медицинских изделий, лечебного питания и других методов лечения у пациентов с заболеваниями и (или) состояниями эндокринной системы | Оценивать эффективность и безопасность применения лекарственных препаратов, немедикаментозной терапии, медицинских изделий и лечебного питания у пациентов с заболеваниями и (или) состояниями эндокринной системы  | Навыками оценки эффективности и безопасности применения лекарственных препаратов, медицинских изделий, лечебного питания и иных методов лечения у пациентов с заболеваниями и (или) состояниями эндокринной системы                       | Тест, устный опрос, решение ситуационных задач, прием практических навыков | Тест, прием практических навыков, собеседование | Разделы №№ 2-10. Семестры №№ 1-4      |
|  |  | ИД ПК 3.4. Оказывает пациентам медицинскую помощь при неотложных состояниях, связанных с заболеваниями и (или) состояниями эндокринной системы  | Этиологию, патогенез, классификацию, клинические проявления, диагностику, дифференциальную диагностику, лечение (включая неотложные мероприятия) у пациентов с заболеваниями и (или) состояниями эндокринной системы.  | Диагностировать неотложные состояния, связанные с заболеваниями и (или) состояниями эндокринной системы, проводить дифференциальную диагностику, назначать и контролировать терапию при неотложных состояниях, связанных с заболеваниями и (или) состояниями эндокринной системы. | Навыками диагностирования неотложных состояний, связанных с заболеваниями и (или) состояниями эндокринной системы, навыками проведения дифференциальной диагностики, назначения и контроля терапии при неотложных состояниях, связанных с | Тест, устный опрос, решение ситуационных задач, прием практических навыков | Тест, прием практических навыков, собеседование | Разделы №№ 2,4,5,6,8. Семестры №№ 1-4 |

|  |  |  |  |       |   |  |  |  |
|--|--|--|--|-------|---|--|--|--|
|  |  |  |  | стемы | заболеваниями и (или) состояниями эндокринной системы |  |  |  |
|--|--|--|--|-------|---|--|--|--|

## Раздел 2. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 32 зачетные единицы, 1152 часа.

| Вид учебной работы                      | Всего часов | Семестры   |            |            |            |    |
|---|-------------|------------|------------|------------|------------|----|
|   |             | № 1        | № 2        | № 3        | № 4        |    |
| <i>1</i>                                | <i>2</i>    | <i>3</i>   | <i>4</i>   | <i>5</i>   | <i>6</i>   |    |
| <b>Контактная работа (всего)</b>        | <b>552</b>  | <b>108</b> | <b>126</b> | <b>126</b> | <b>192</b> |    |
| в том числе:                            |             |            |            |            |            |    |
| - лекции (Л)                            | 46          | 10         | 12         | 12         | 12         |    |
| - практические занятия (ПЗ)             | 506         | 98         | 114        | 114        | 180        |    |
| <b>Самостоятельная работа (всего)</b>   | <b>456</b>  | <b>108</b> | <b>126</b> | <b>126</b> | <b>96</b>  |    |
| в том числе:                            |             |            |            |            |            |    |
| - подготовка к занятиям                 | 295         | 73         | 86         | 80         | 56         |    |
| - подготовка к текущему контролю        | 55          | 13         | 12         | 16         | 14         |    |
| - подготовка к промежуточной аттестации | 106         | 22         | 28         | 30         | 26         |    |
| Вид промежуточной аттестации            | экзамен     | 144        | 36         | 36         | 36         | 36 |
| Общая трудоемкость (часы)               | 1152        | 252        | 288        | 288        | 324        |    |
| Зачетные единицы                        | 32          | 7          | 8          | 8          | 9          |    |

## Раздел 3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

### 3.1. Содержание разделов дисциплины (модуля)

| № п/п    | Код компетенции                                     | Наименование раздела дисциплины (модуля) | Содержание раздела (темы разделов)   |
|----------|---|--|--|
| <i>1</i> | <i>2</i>  | <i>3</i>                                 | <i>4</i>   |
| 1        | УК-1, ОПК-4, ОПК-5                                  | Общие вопросы эндокринологии             | Лекция: «Введение в эндокринологию. Теоретические основы клинической эндокринологии. Методы обследования пациента с эндокринной патологией».<br>Практическое занятие: «Введение в эндокринологию. Теоретические основы клинической эндокринологии. Методы обследования пациента с эндокринной патологией».   |
| 2        | УК-1, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ПК-2, ПК-3 | Сахарный диабет                          | Лекции: «Сахарный диабет: классификация, патогенез, диагностика»; «Инсулинотерапия при сахарном диабете. Терапия сахарного диабета 1-го типа»; «Терапия сахарного диабета 2-го типа»; «Острые осложнения сахарного диабета»; «Поздние осложнения сахарного диабета»; «Сахарный диабет и беременность»; «Инновационные методики диагностики и лечения сахарного диабета».<br>Практические занятия: «Классификация сахарного диабета. Клинические аспекты физиологии углеводного обмена»; «Лабораторная диагностика сахарного диабета. Цели терапии сахарного диа- |

|   |   |                                     |   |
|---|---|-------------------------------------|---|
|   |   |                                     | <p>бета. Предиабет: классификация, критерии диагностики»; «Препараты инсулина и инсулинотерапия»; «Сахарный диабет 1-го типа: патогенез, клинические проявления, лечение»; «Сахарный диабет 2-го типа: патогенез, клинические проявления, лечение»; «Острые осложнения сахарного диабета: диабетический кетоацидоз, гиперосмолярное гипергликемическое состояние, лактацидоз»; «Острые осложнения сахарного диабета: гипогликемии»; «Поздние осложнения сахарного диабета: диабетические микроангиопатии»; «Поздние осложнения сахарного диабета: диабетические макроангиопатии»; «Поздние осложнения сахарного диабета: диабетическая нейропатия»; «Поздние осложнения сахарного диабета: синдром диабетической стопы»; «Дифференциальный диагноз сахарного диабета. Сахарный диабет при других заболеваниях и синдромах»; «Сахарный диабет и беременность»; «Инновационные методы диагностики и лечения сахарного диабета».</p> |
| 3 | УК-1, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ПК-2, ПК-3 | Ожирение, метаболический синдром    | <p>Лекции: «Ожирение, метаболический синдром». Практическое занятие: «Ожирение, метаболический синдром».</p>  |
| 4 | УК-1, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ПК-2, ПК-3 | Гипоталамо-гипофизарные заболевания | <p>Лекция: «Гипоталамо-гипофизарные заболевания». Практические занятия: Заболевания, обусловленные нарушением секреции гормона роста. Акромегалия и гигантизм. Дефицит гормона роста; «Заболевания, обусловленные нарушением секреции антидиуретического гормона»; «Гиперпролактинемический гипогонадизм, пролактиномы»; «Гормонально-неактивные объемные образования и инфильтративные процессы гипоталамо-гипофизарной области, гипопитуитаризм, синдром «пустого» турецкого седла»;</p>  |
| 5 | УК-1, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ПК-2, ПК-3 | Заболевания щитовидной железы       | <p>Лекции: «Заболевания щитовидной железы: этиология, патогенез, классификация. Методы обследования пациентов с заболеваниями щитовидной железы. Синдром гипотиреоза, тиреоидиты»; «Синдром тиреотоксикоза. Болезнь Грейвса. Эндокринная орбитопатия»; «Узловой и многоузловой эутиреоидный зоб. Йододефицитные заболевания. Рак щитовидной железы»; «Заболевания щитовидной железы и беременность. Амниодариндуцированные тиреопатии». Практические занятия: «Заболевания щитовидной железы: этиология, патогенез, классификация. Методы обследования пациентов с заболеваниями щитовидной железы»; «Синдром тиреотоксикоза. Болезнь Грейвса. Эндокринная орбитопатия»; «Гипотиреоз. Тиреоидиты»; «Узловой и</p>   |

|    |  |  |   |
|----|--|--|---|
|    |  |  | многоузловой эутиреоидный зоб. Йододефицитные заболевания. Рак щитовидной железы»; «Амиодаронидуцированные тиреопатии»; «Заболевания щитовидной железы и беременность».   |
| 6  | УК-1,<br>ОПК-4,<br>ОПК-5,<br>ОПК-6,<br>ОПК-7,<br>ОПК-8,<br>ПК-2,<br>ПК-3 | Заболевания надпочечников                              | Лекция: «Заболевания надпочечников». Практические занятия: «Классификация заболеваний надпочечников. Синдром Кушинга»; «Гипокортицизм (недостаточность коры надпочечников)»; «Опухоли надпочечников»; «Врожденная дисфункция коры надпочечников». |
| 7  | УК-1,<br>ОПК-4,<br>ОПК-5,<br>ОПК-6,<br>ОПК-7,<br>ОПК-8,<br>ПК-2,<br>ПК-3 | Репродуктивная эндокринология мужского и женского пола | Лекция: «Репродуктивная эндокринология мужского и женского пола». Практические занятия: «Репродуктивная женского пола»; «Репродуктивная эндокринология мужского пола».  |
| 8  | УК-1,<br>ОПК-4,<br>ОПК-5,<br>ОПК-6,<br>ОПК-7,<br>ОПК-8,<br>ПК-2,<br>ПК-3 | Заболевания околощитовидных желез                      | Лекция: «Заболевания околощитовидных желез» Практические занятия: «Заболевания околощитовидных желез»; «Остеопороз».  |
| 9  | УК-1,<br>ОПК-4,<br>ОПК-5,<br>ОПК-6,<br>ОПК-7,<br>ОПК-8,<br>ПК-2,<br>ПК-3 | Опухоли эндокринной части поджелудочной железы         | Лекция: «Опухоли эндокринной части поджелудочной железы». Практическое занятие: «Опухоли эндокринной части поджелудочной железы».   |
| 10 | УК-1,<br>ОПК-4,<br>ОПК-5,<br>ОПК-6,<br>ОПК-7,<br>ОПК-8,<br>ПК-2,<br>ПК-3 | Полиэндокринопатии                                     | Лекция: «Полиэндокринопатии». Практическое занятие: «Полиэндокринопатии».   |

### 3.2. Разделы дисциплины (модуля) и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) практиками, ГИА

| № п/п | Наименование обеспечиваемых (последующих) практик, ГИА | № № разделов данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) практик, ГИА |   |   |   |   |   |   |   |   |    |  |  |  |
|-------|--|--|---|---|---|---|---|---|---|---|----|--|--|--|
|       |  | 1  | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |  |  |  |
|       |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |    |  |  |  |

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Производственная практика. Клиническая. Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| 2 | Производственная практика. Клиническая. Обучение пациентов с сахарным диабетом  | + | + | + | - | - | - | - | - | - | - |
| 3 | Производственная практика. Клиническая. Поликлиническая   | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| 4 | ГИА   | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |

### 3.3. Разделы дисциплины (модуля) и виды занятий

| № п/п | Наименование раздела дисциплины (модуля)               | Л              | ПЗ  | СРС | Всего часов |
|-------|--|----------------|-----|-----|-------------|
| 1     | 2  | 3              | 4   | 5   | 6           |
| 1     | Общие вопросы эндокринологии                           | 2              | 8   | 8   | 18          |
| 2     | Сахарный диабет  | 18             | 228 | 182 | 428         |
| 3     | Ожирение, метаболический синдром                       | 2              | 14  | 14  | 30          |
| 4     | Гипоталамо-гипофизарные заболевания                    | 4              | 38  | 45  | 87          |
| 5     | Заболевания щитовидной железы                          | 8              | 86  | 90  | 184         |
| 6     | Заболевания надпочечников                              | 4              | 56  | 55  | 115         |
| 7     | Репродуктивная эндокринология мужского и женского пола | 4              | 20  | 26  | 50          |
| 8     | Заболевания околощитовидных желез                      | 2              | 32  | 20  | 54          |
| 9     | Опухоли эндокринной части поджелудочной железы         | 1              | 12  | 8   | 21          |
| 10    | Полиэндокринопатии                                     | 1              | 12  | 8   | 21          |
|       | Вид промежуточной аттестации:                          | <b>экзамен</b> |     |     | 144         |
|       | Итого:   | 46             | 506 | 456 | 1152        |

### 3.4. Тематический план лекций

| № п/п | № раздела дисциплины | Тематика лекций   | Содержание лекций  | Трудоемкость (час) |         |         |         |
|-------|----------------------|---|--|--------------------|---------|---------|---------|
|       |                      |   |  | сем. №1            | сем. №2 | сем. №3 | сем. №4 |
| 1     | 2                    | 3   | 4  | 5                  | 6       | 7       | 8       |
| 1     | 1                    | Введение в эндокринологию. Теоретические основы клинической эндокринологии. Методы обследования пациента с эндокринной патологией | Эндокринная система, классификация гормонов, механизмы их действия. Функционирование эндокринной системы, регуляция секреции гормонов. Особенности обследования пациентов при эндокринных заболеваниях. Гормональное исследование (в том числе диагностические пробы). Инструментальные диагностические методы, визуализирующие методы диагностики (ЯМР, КТГ, УЗИ, изотопные методы). Молекулярно-генетические методы. Гормонотерапия. | 2                  |         |         |         |
| 2     | 2                    | Сахарный диабет: классификация, патогенез, диагностика  | Сахарный диабет: определение, медицинская и социальная значимость. Диагностика сахарного диабета (СД). Классификация СД. Клинические проявления СД. СД 1-го типа (СД-1): патогенез, клинические проявления. СД 2-го типа (СД-2): факторы патогенеза, особенности клинической картины. Группы риска СД-2.   | 2                  |         |         |         |

|   |   |   |   |   |   |  |  |
|---|---|---|---|---|---|--|--|
|   |   |   | Преиабет: определение, диагностические критерии.  |   |   |  |  |
| 3 | 2 | Инсулинотерапия при сахарном диабете. Терапия сахарного диабета 1-го типа | Цели терапии СД. Показания к инсулинотерапии у пациентов с СД. Классификация препаратов инсулинов (по происхождению, по длительности действия). Основные схемы инсулинотерапии. Техника инъекций инсулина, средства для введения инсулина.<br>Терапия СД-1: заместительная инсулинотерапия, обучение пациентов и самоконтроль гликемии. Роль питания и физической активности в терапии СД-1.  | 2 |   |  |  |
| 4 | 2 | Терапия сахарного диабета 2-го типа                                       | Терапия СД-2: немедикаментозные методы лечения (питание, физическая активность, обучение пациентов и самоконтроль гликемии). Группы лекарственных препаратов, применяемых для терапии СД-2: показания, применение при СД-2, противопоказания к назначению, побочные эффекты, контроль эффективности и безопасности. Современный алгоритм инициации терапии при СД-2, рекомендуемый темп интенсификации лечения. Комбинированная сахароснижающая терапия при СД-2, выбор рациональных комбинаций, персонализация выбора сахароснижающих препаратов. Инсулинотерапия при СД-2.  | 2 |   |  |  |
| 5 | 3 | Ожирение, метаболический синдром  | Ожирение: определение, этиология, патогенез, эпидемиология. Классификации ожирения. Клинические проявления ожирения. Диагностика ожирения. Лечение ожирения (немедикаментозное, медикаментозное, хирургическое).<br>Метаболический синдром: определение, медицинская и социальная значимость. Диагностические критерии метаболического синдрома. Клинические проявления метаболического синдрома. Диагностика, лечение метаболического синдрома.  | 2 |   |  |  |
| 6 | 2 | Острые осложнения сахарного диабета                                       | Классификация острых осложнений СД. Диабетический кетоацидоз и кетоацидотическая кома: этиология, патогенез, провоцирующие факторы, клинические проявления, диагностика, неотложные мероприятия на догоспитальном этапе или в приемном отделении. Диагностические мероприятия на стационарном этапе, типичные изменения в лабораторных и инструментальных исследованиях. Лечение диабетического кетоацидоза: инсулинотерапия (метод «малых доз»), регидратация, коррекция электролитных нарушений, коррекция метаболического ацидоза, сопутствующая терапия.<br>Гиперосмолярное гипергликемическое состояние: этиология, патогенез, провоцирующие факторы, клинические проявления. Неотложные мероприятия на догоспитальном этапе или в приемном отделении. Диагностические мероприятия на стационарном этапе, типичные изменения в лабораторных и инструменталь- |   | 4 |  |  |

|   |   |   |   |  |   |  |  |
|---|---|---|---|--|---|--|--|
|   |   |   | <p>ных исследованиях. Дифференциальный диагноз гиперосмолярного гипергликемического состояния и диабетического кетоацидоза. Лечение гиперосмолярного гипергликемического состояния: регидратация, инсулинотерапия, коррекция электролитных нарушений, сопутствующая терапия.</p> <p>Молочно-кислый ацидоз (лактатацидоз): этиология, провоцирующие факторы, патогенез, клинические проявления. Диагностические мероприятия на стационарном этапе, типичные изменения в лабораторных исследованиях. Дифференциальный диагноз лактатацидоза. Лечение молочно-кислого ацидоза (лактатацидоза): уменьшение продукции лактата, удаление избытка лактата, восстановление кислотно-щелочного состояния, борьба с шоком и гиповолемией.</p> <p>Гипогликемии: классификация, этиология, провоцирующие факторы, клиническая картина, диагностика, дифференциальная диагностика, лечение гипогликемий в зависимости от их уровня.</p>  |  |   |  |  |
| 7 | 5 | <p>Заболевания щитовидной железы: этиология, патогенез, классификация. Методы обследования пациентов с заболеваниями щитовидной железы. Синдром гипотиреоза, тиреоидиты</p> | <p>Заболевания щитовидной железы (ЩЖ): медицинская значимость, основные причины. Классификации заболеваний ЩЖ (функциональная, этиологическая).</p> <p>Методы обследования пациентов с заболеваниями ЩЖ: физикальные методы, лабораторные методы (оценка функции ЩЖ, определение аутоантител, определение тиреоглобулина, определение кальцитонина), инструментальные методы (ультразвуковое исследование, пункционная биопсия, сцинтиграфия, КТ, МРТ).</p> <p>Синдром гипотиреоза: определение, этиология, патогенез, классификация. Клинические проявления гипотиреоза, «маски» гипотиреоза. Диагностика первичного гипотиреоза. Заместительная терапия гипотиреоза, цели терапии.</p> <p>Классификация тиреоидитов. Тиреоидиты: аутоиммунные тиреоидиты (хронический аутоиммунный тиреоидит; послеродовой, безболевого и цитокининдуцированный тиреоидит); подострый тиреоидит; редкие тиреоидиты: этиология, патогенез, клинические проявления, диагностика, лечение.</p> |  | 2 |  |  |
| 8 | 5 | <p>Синдром тиреотоксикоза. Болезнь Грейвса. Эндокринная орбитопатия</p>   | <p>Синдром тиреотоксикоза: определение, этиология, патогенез, клинические проявления. Диагностика, дифференциальная диагностика.</p> <p>Болезнь Грейвса: определение, этиология, патогенез, эпидемиология. Клинические проявления. Диагностика, дифференциальная диагностика. Терапия: консервативная терапия, оперативное лечение, терапия радиоактивным йодом. Терапия тиреостатиками: препараты, дозировки, длительность и схемы применения (в за-</p>   |  | 2 |  |  |

|    |   |   |   |  |   |   |  |
|----|---|---|---|--|---|---|--|
|    |   |   | висимости от выбора метода лечения).<br>Эндокринная орбитопатия (офтальмопатия): определение, этиология, патогенез, эпидемиология. Клинические проявления эндокринной орбитопатии. Классификация эндокринной орбитопатии. Диагностика, дифференциальная диагностика. Лечение эндокринной орбитопатии.   |  |   |   |  |
| 9  | 5 | Узловой и многоузловой эутиреоидный зоб. Йододефицитные заболевания. Рак щитовидной железы. | Узловой и многоузловой эутиреоидный зоб: определение, этиология, патогенез, эпидемиология, клинические проявления, диагностика и дифференциальная диагностика, лечение, прогноз.<br>Йододефицитные заболевания: определение, эпидемиология, суточная потребность в йоде в различных группах населения. Классификация йододефицитных заболеваний. Диффузный эутиреоидный зоб: этиология, патогенез, эпидемиология, клинические проявления, диагностика, дифференциальная диагностика, лечение. Функциональная автономия ЩЖ: определение, этиология, патогенез, эпидемиология, клинические проявления, диагностика, дифференциальная диагностика, лечение, прогноз.<br>Рак ЩЖ: определение, этиология, патогенез, эпидемиология, клинические проявления, диагностика и дифференциальная диагностика, лечение, прогноз.  |  | 2 |   |  |
| 10 | 5 | Заболевания щитовидной железы и беременность. Амiodарониндуцированные тиреопатии            | Заболевания ЩЖ и беременность. Адаптация ЩЖ к беременности в норме, причины и следствия нарушения этого процесса. Профилактика йододефицитных заболеваний у плода. Гипотиреоз и беременность: этиология, патогенез, особенности диагностики. Терапия гипотиреоза у беременных (ранее существовавшего; впервые выявленного на фоне беременности). Тиреотоксикоз и беременность: этиология, патогенез. Клинические проявления, диагностика, дифференциальная диагностика (гестационный и истинный тиреотоксикоз). Терапия тиреотоксикоза у беременных. Послеродовый тиреоидит: этиология, патогенез, диагностика, терапия.<br>Амiodарониндуцированные тиреопатии: этиология, патогенез, эпидемиология. Классификация амiodарониндуцированных тиреопатий, клинические проявления различных клинических вариантов. Диагностика, дифференциальная диагностика при различных вариантах амiodарониндуцированных тиреопатий. Лечение амiodарониндуцированных тиреопатий в зависимости от клинического варианта. |  | 2 |   |  |
| 11 | 4 | Гипоталамо-гипофизарные заболевания   | Классификация гипоталамо-гипофизарных заболеваний.<br>Акромегалия: определение, этиология, патогенез, эпидемиология. Клинические проявления акромегалии. Диагностика акромегалии, этапы диагностического поиска, интерпретация результатов до-  |  |   | 4 |  |

|    |   |                           |   |  |  |   |  |
|----|---|---------------------------|---|--|--|---|--|
|    |   |                           | <p>полнительных методов исследования. Лечение акромегалии (хирургическое, медикаментозное, лучевая терапия), цели терапии, контроль эффективности и безопасности терапии.</p> <p>Гиперпролактинемический гипогонадизм: этиология, патогенез, клинические проявления. Этапы диагностического поиска при выявлении гиперпролактинемии, дифференциальный диагноз при гиперпролактинемии. Феномен «макропролактинемии». Вторичные гиперпролактинемии. Этапы диагностического поиска у пациентов с пролактиномами. Методы инструментальной диагностики. Лечение пролактином (медикаментозное, хирургическое), цели терапии, контроль эффективности и безопасности терапии.</p> <p>Несахарный диабет: этиология, патогенез, классификация, клинические проявления. Диагностика несахарного диабета, этапы диагностического поиска, интерпретация результатов дополнительных методов исследования. Лечение центрального несахарного диабета, цели терапии, контроль эффективности и безопасности заместительной терапии.</p> <p>Гипопитуитаризм: этиология, патогенез, классификация, клинические проявления. Диагностика гипопитуитаризма, этапы диагностического поиска. Заместительная терапия гипопитуитаризма, контроль эффективности и безопасности терапии.</p> <p>Гормонально-неактивные объемные образования и инфильтративные процессы гипоталамо-гипофизарной области: этиология, патогенез, клинические проявления, диагностика. Лечение при гормонально-неактивных объемных образованиях и инфильтративных процессах гипоталамо-гипофизарной области.</p> |  |  |   |  |
| 12 | 6 | Заболевания надпочечников | <p>Заболевания надпочечников: актуальность проблемы, классификация.</p> <p>Синдром Кушинга (патологический гиперкортицизм): определение, классификация, медицинская и социальная значимость, этиология, патогенез. Клинические проявления патологического гиперкортицизма. Алгоритм диагностического поиска, этапы диагностики. Лабораторные методы диагностики, порядок проведения, интерпретация полученных результатов. Дифференциальный диагноз. Инструментальная диагностика. Терапия эндогенного патологического гиперкортицизма в зависимости от уровня поражения. Методы лечения (хирургические, лучевые, медикаментозные). Цели терапии, контроль эффективности и безопасности терапии.</p> <p>Надпочечниковая недостаточность (гипокортицизм): определение, классификация. Этиология, патогенез, клинические проявления первичной и центральной</p>   |  |  | 4 |  |

|    |   |  |   |  |  |   |   |
|----|---|--|---|--|--|---|---|
|    |   |  | <p>надпочечниковой недостаточности. Диагностика надпочечниковой недостаточности, алгоритм диагностики, этапы диагностического поиска. Лабораторные методы диагностики, порядок проведения, интерпретация полученных результатов. Дифференциальный диагноз. Методы инструментальной диагностики. Терапия первичной надпочечниковой недостаточности, контроль эффективности и безопасности терапии. Коррекция терапии в особых ситуациях.</p> <p>Острая надпочечниковая недостаточность (адисонический криз): определение, этиология, патогенез, клинические проявления, диагностика, неотложная терапия.</p> <p>Опухоли надпочечников: классификация, патогенез, клинические проявления, диагностический алгоритм, терапия. Инциденталомы надпочечников: определение, диагностический алгоритм, тактика ведения пациентов.</p>   |  |  |   |   |
| 13 | 7 | Репродуктивная эндокринология мужского и женского пола | <p>Этапы развития половой системы, гормональная регуляция секреции половых гормонов.</p> <p>Методы обследования в эндокринной гинекологии: физикальные, лабораторные, инструментальные.</p> <p>Аменорея: определение, классификация, этиология, патогенез, эпидемиология, клинические проявления, диагностика, лечение.</p> <p>Постменопаузальный синдром: определение, этиология, патогенез, эпидемиология, клинические проявления, диагностика, лечение.</p> <p>Синдром поликистозных яичников: определение, этиология, патогенез, эпидемиология, клинические проявления, диагностика, лечение.</p> <p>Методы обследования в андрологии: физикальные, лабораторные, инструментальные.</p> <p>Мужской гипогонадизм: определение, классификация, этиология, патогенез, эпидемиология, клинические проявления, диагностика, дифференциальная диагностика, лечение.</p> <p>Гинекомастия: определение, классификация, этиология, патогенез, эпидемиология, клинические проявления, диагностика, дифференциальная диагностика, лечение.</p> |  |  | 4 |   |
| 14 | 8 | Заболевания околощитовидных желез                      | <p>Заболевания околощитовидных желез: классификация, медицинская значимость. Классификация гиперпаратиреоза. Первичный гиперпаратиреоз: этиология, патогенез, эпидемиология, клинические проявления. Классификация первичного гиперпаратиреоза. Диагностика, дифференциальная диагностика первичного гиперпаратиреоза (с вторичным и третичным гиперпаратиреозом, с синдромом</p>   |  |  |   | 2 |

|    |   |  |  |  |  |  |   |
|----|---|--|--|--|--|--|---|
|    |   |  | гиперкальциемии). Лечение первичного гиперпаратиреоза, показания к хирургическому лечению.<br>Гипопаратиреоз: определение, этиология, патогенез, клинические проявления, диагностика, лечение.<br>Остеопороз: определение, этиология, патогенез, клинические проявления, диагностика, дифференциальная диагностика, лечение, прогноз.  |  |  |  |   |
| 15 | 2 | Поздние осложнения сахарного диабета                           | Поздние осложнения СД: этиология, патогенез, классификация, эпидемиология. Факторы риска развития поздних осложнений СД.<br>Диабетические микроангиопатии. Диабетическая ретинопатия: этиология, патогенез, эпидемиология, классификация, клинические проявления, диагностика, лечение. Диабетическая нефропатия: этиология, патогенез, эпидемиология, классификация, клинические проявления, диагностика, лечение.<br>Диабетическая нейропатия: этиология, патогенез, эпидемиология, классификация, клинические проявления, диагностика, лечение.<br>Диабетические макроангиопатии: этиология, патогенез, эпидемиология, классификация, клинические проявления, диагностика, лечение. Синдром диабетической стопы: этиология, патогенез, эпидемиология, классификация, клинические проявления, диагностика, лечение.<br>Профилактика поздних осложнений СД. |  |  |  | 4 |
| 16 | 2 | Сахарный диабет и беременность                                 | Классификация сахарного диабета у беременных. Гестационный сахарный диабет: определение, этиология, патогенез, диагностика, дифференциальная диагностика, лечение.<br>Беременность у пациенток с сахарным диабетом, выявленным до беременности: влияние неконтролируемого во время беременности диабета на плод и организм матери. Подготовка к беременности женщин с предшествующим СД. Противопоказания к вынашиванию беременности. Особенности углеводного обмена в различные trimestры беременности. Терапия сахарного диабета у беременных: цели терапии, питание, инсулинотерапия, адаптация доз инсулина. Мониторинг состояния органов-мишеней во время беременности у женщин с СД.   |  |  |  | 2 |
| 17 | 2 | Инновационные методики диагностики и лечения сахарного диабета | Инновационные методики диагностики СД: системы длительного мониторинга глюкозы<br>Инновационные методики лечения СД: помповая инсулинотерапия. Физиологические основы, история создания, История изучения  |  |  |  | 2 |
| 18 | 9 | Опухоли эндокринной части                                      | Строение эндокринной части поджелудочной железы. Методы обследования   |  |  |  | 1 |

|        |    |                      |  |    |    |    |    |
|--------|----|----------------------|--|----|----|----|----|
|        |    | поджелудочной железы | пациентов с гормонально-активными опухолями поджелудочной железы.<br>Инсулинома: определение, этиология, эпидемиология, патогенез, клинические проявления, диагностика, дифференциальная диагностика, лечение.<br>Гастронома: клинические проявления, диагностика, лечение.<br>Глюкагонома: клинические проявления, диагностика, лечение.<br>ВИПома: клинические проявления, диагностика, лечение. Карциноидный синдром: клинические проявления, диагностика, лечение. |    |    |    |    |
| 19     | 10 | Полиэндокринопатии   | Аутоиммунные полигландулярные синдромы: определение, классификация (тип 1 и тип 2), этиология, патогенез, эпидемиология, клинические проявления, диагностика, дифференциальная диагностика, лечение.<br>Синдромы множественных эндокринных неоплазий: определение, классификация (тип 1, тип 2А, тип 2В), этиология, патогенез, клинические проявления, диагностика, дифференциальная диагностика, лечение.  |    |    |    | 1  |
| Итого: |    |                      |  | 10 | 12 | 12 | 12 |

### 3.5. Тематический план практических занятий (семинаров)

| № п/п | № раздела дисциплины | Тематика практических занятий (семинаров)   | Содержание практических (семинарских) занятий   | Трудоемкость (час)    |         |         |         |
|-------|----------------------|---|---|-----------------------|---------|---------|---------|
|       |                      |   |   | сем. №1               | сем. №2 | сем. №3 | сем. №4 |
| 1     | 2                    | 3   | 4   | 5                     | 6       | 7       | 8       |
| 1     | 1                    | Введение в эндокринологию. Теоретические основы клинической эндокринологии. Методы обследования пациента с эндокринной патологией | Эндокринная система, классификация гормонов, механизмы их действия. Функционирование эндокринной системы, регуляция секреции гормонов. Особенности обследования пациентов при эндокринных заболеваниях. Гормональное исследование (в том числе диагностические пробы). Инструментальные диагностические методы, визуализирующие методы диагностики (ЯМР, КТГ, УЗИ, изотопные методы). Молекулярно-генетические методы. Гормонотерапия.<br>Практическая подготовка (ПП): интерпретация результатов лабораторных исследований, функциональных проб, интерпретация результатов визуализирующих исследований, решение ситуационных задач. | 8<br><br>в т.ч. ПП: 3 |         |         |         |
| 2     | 2                    | Классификация сахарного диабета. Клинические аспекты физиологии углеводного обмена.   | Сахарный диабет: определение, медицинская и социальная значимость. Классификация СД. Физиология углеводного обмена: этапы биосинтеза инсулина, секреция инсулина в норме, регуляция секреции инсулина (уровень гликемии, инкретиновый механизм, роль печени в регуляции углеводного обмена, базальная и стимулированная секреция инсулина, физиологи-   | 8                     |         |         |         |

|   |   |   |   |                               |  |  |  |
|---|---|---|---|-------------------------------|--|--|--|
|   |   |   | ческие эффекты инсулина, биологические эффекты инсулина).<br>Практическая подготовка (ПП): решение ситуационных задач.  | в т.ч.<br>ПП:<br>3            |  |  |  |
| 3 | 2 | Лабораторная диагностика сахарного диабета. Цели терапии сахарного диабета.<br>Предиабет: классификация, критерии диагностики | Лабораторная диагностика СД. Диагностические критерии СД. Правила проведения обследований. Правила подготовки к пероральному глюкозотолерантному тесту (ПГТТ) с 75 г глюкозы.<br>Цели терапии СД. Общие принципы выбора целей терапии. Факторы, влияющие на выбор индивидуального целевого уровня гликозилированного гемоглобина (HbA1c), целевые значения гликемии, время в целевом диапазоне гликемии.<br>Предиабет: определение, классификация, этиология, патогенез, эпидемиология, клинические проявления СД. Диагностика предиабета. Профилактика предиабета.<br>Практическая подготовка (ПП): интерпретация результатов лабораторных исследований, решение ситуационных задач, клинический разбор тематических пациентов.                  | 14<br><br>в т.ч.<br>ПП:<br>8  |  |  |  |
| 4 | 2 | Препараты инсулина и инсулинотерапия  | Показания к назначению инсулинотерапии пациентам с СД.<br>Классификация препаратов инсулина (по происхождению – человеческие инсулины, аналоги инсулина; по длительности действия – ультракороткого действия, короткого действия, средней продолжительности действия, длительного действия, смеси инсулинов различной продолжительности действия).<br>Схемы инсулинотерапии (традиционная, интенсифицированная / базис-болюсная).<br>Техника инъекций инсулина. Хранение препаратов инсулина. Типичные места введения инсулина. Факторы, влияющие на скорость абсорбции инсулина из подкожной жировой клетчатки, места инъекций инсулина.<br>Практическая подготовка (ПП): решение ситуационных задач, клинический разбор тематических пациентов. | 14<br><br>в т.ч.<br>ПП:<br>10 |  |  |  |
| 5 | 2 | Сахарный диабет 1-го типа: патогенез, клинические проявления, лечение   | Сахарный диабет 1-го типа: определение, этиология, эпидемиология. Патогенез СД-1: деструкция бета-клеток поджелудочной железы, следствия абсолютной инсулиновой недостаточности. Клинические проявления СД-1. Диагностика СД-1.<br>Лечение СД-1: заместительная инсулинотерапия, обучение пациентов, самоконтроль гликемии. Роль питания, учет усваиваемых углеводов по системе хлебных единиц (ХЕ). Физические нагрузки, меры безопасности при проведении физических нагрузок.<br>Диспансерное наблюдение пациентов с СД-1.<br>Практическая подготовка (ПП): решение ситуационных задач, клинический разбор тематических пациентов.  | 20<br><br>в т.ч.<br>ПП:<br>14 |  |  |  |

|   |   |   |  |    |  |  |  |
|---|---|---|--|----|--|--|--|
| 6 | 2 | Сахарный диабет 2-го типа: патогенез, клинические проявления, лечение | <p>Сахарный диабет 2-го типа: определение, этиология, эпидемиология. Патогенез СД-2: инсулинорезистентность мышечной и жировой тканей, гиперпродукция глюкозы печенью, нарушение инсулиновой секреции, дефицит инсулина, нарушение инкретинового механизма, нарушение центральных механизмов, усиление почечной реабсорбции глюкозы, прочие механизмы.</p> <p>Клинические проявления СД-2. Диагностика СД-2. Группы риска по развитию СД-2.</p> <p>Лечение СД-2: немедикаментозное лечение (рациональное питание, физическая активность, обучение пациентов, самоконтроль гликемии). Группы препаратов, применяемых для лечения СД-2: препараты, снижающие инсулинорезистентность (бигуаниды, глитазоны); стимуляторы секреции инсулина (препараты сульфонидмочевины, глиниды); препараты с инкретиновым механизмом (агонисты рецепторов глюкогоноподобного пептида 1-го типа, ингибиторы дипептидилпептидазы 4-го типа); препараты, снижающие реабсорбцию глюкозы в почках (ингибиторы натрий-глюкозного ко-транспортера 2-го типа); препараты, снижающие всасывание глюкозы в кишечнике (акарбоза); инсулины и их аналоги.</p> <p>Алгоритм начала терапии при СД-2. Коррекция сахароснижающей терапии с учетом прогрессирующего характера течения СД-2.</p> <p>Диспансерное наблюдение пациентов с СД-2.</p> <p>Практическая подготовка (ПП): решение ситуационных задач, клинический разбор тематических пациентов.</p> | 20 |  |  |  |
| 7 | 3 | Ожирение, метаболический синдром                                      | <p>Ожирение: определение, этиология, эпидемиология, патогенез, риски для здоровья, связанные с ожирением. Классификация ожирения. Патогенез ожирения. Диагностика ожирения. Лечение ожирения. Немедикаментозная терапия ожирения: рациональное питание, физическая активность, изменение образа жизни. Медикаментозное лечение ожирения: препараты для лечения ожирения, показания и противопоказания к их назначению, контроль эффективности и безопасности терапии. Хирургическое лечение ожирения: виды бариатрических операций, показания и противопоказания к их проведению, ожидаемые эффекты, послеоперационное ведение пациентов. Профилактика ожирения.</p> <p>Метаболический синдром: определение, эпидемиология, патогенез. Диагностические критерии метаболического синдрома. Диагностика метаболического синдрома. Клинические проявления метаболического синдрома. Лечение метаболического синдрома.</p>   | 14 |  |  |  |

в т.ч.  
ПП:  
14

в т.ч.  
ПП:

|   |   |  |  |   |    |  |                     |
|---|---|--|--|---|----|--|---------------------|
|   |   |  | Практическая подготовка (ПП): решение ситуационных задач, клинический разбор тематических пациентов.   | 6 |    |  |                     |
| 8 | 2 | Острые осложнения сахарного диабета: диабетический кетоацидоз, гиперосмолярное гипергликемическое состояние, лактатацидоз. | <p>Классификация острых осложнений СД. Диабетический кетоацидоз и кетоацидотическая кома: этиология, патогенез, эпидемиология, провоцирующие факторы, клинические проявления, диагностика, неотложные мероприятия на догоспитальном этапе или в приемном отделении. Диагностические мероприятия на стационарном этапе, типичные изменения в лабораторных и инструментальных исследованиях. Лечение диабетического кетоацидоза: инсулинотерапия (метод «малых доз»), регидратация, коррекция электролитных нарушений, коррекция метаболического ацидоза, сопутствующая терапия.</p> <p>Гиперосмолярное гипергликемическое состояние: этиология, патогенез, эпидемиология, провоцирующие факторы, клинические проявления. Неотложные мероприятия на догоспитальном этапе или в приемном отделении. Диагностические мероприятия на стационарном этапе, типичные изменения в лабораторных и инструментальных исследованиях. Дифференциальный диагноз гиперосмолярного гипергликемического состояния и диабетического кетоацидоза. Лечение гиперосмолярного гипергликемического состояния: регидратация, инсулинотерапия, коррекция электролитных нарушений, сопутствующая терапия.</p> <p>Молочно-кислый ацидоз (лактатацидоз): этиология, провоцирующие факторы, патогенез, клинические проявления. Диагностические мероприятия на стационарном этапе, типичные изменения в лабораторных исследованиях. Дифференциальный диагноз лактатацидоза. Лечение молочно-кислого ацидоза (лактатацидоза): уменьшение продукции лактата, удаление избытка лактата, восстановление кислотно-щелочного состояния, борьба с шоком и гиповолемией.</p> <p>Практическая подготовка (ПП): интерпретация результатов лабораторных исследований, решение ситуационных задач, клинический разбор тематических пациентов.</p> |   | 20 |  | в т.ч.<br>ПП:<br>12 |
| 9 | 2 | Острые осложнения сахарного диабета: гипогликемии  | <p>Классификация гипогликемических состояний.</p> <p>Гипогликемии: этиология, патогенез, эпидемиология. Провоцирующие факторы гипогликемий. Клинические проявления гипогликемий. Риски, связанные с гипогликемиями. Диагностика гипогликемий. Дифференциальная диагностика гипогликемических состояний. Лечение гипогликемий в зависимости от их уровня. Профилактика гипогликемий.</p> <p>Практическая подготовка (ПП): интер-</p>  |   | 8  |  | в т.ч.<br>ПП:<br>4  |

|    |   |   |   |  |    |  |                     |
|----|---|---|---|--|----|--|---------------------|
|    |   |   | претация результатов лабораторных исследований, решение ситуационных задач, клинический разбор тематических пациентов.  |  |    |  |                     |
| 10 | 5 | Заболевания щитовидной железы: этиология, патогенез, классификации. Методы обследования пациентов с заболеваниями щитовидной железы | Анатомия и физиология щитовидной железы (ЩЖ), регуляция синтеза гормонов ЩЖ. Классификации заболеваний ЩЖ: функциональная (синдромальная), этиологическая).<br>Методы обследования пациентов с заболеваниями ЩЖ: физикальные методы, лабораторные методы (определение уровня тиреотропного гормона и гормонов ЩЖ, определение аутоантител, определение тиреоглобулина, определение кальцитонина). Инструментальные методы диагностики в тиреоидологии: ультразвуковое исследование ЩЖ, пункционная биопсия, сцинтиграфия ЩЖ, КТ, МРТ.<br>Практическая подготовка (ПП): интерпретация результатов лабораторных и инструментальных методов исследования, решение ситуационных задач.  |  | 8  |  | в т.ч.<br>ПП:<br>4  |
| 11 | 5 | Синдром тиреотоксикоза. Болезнь Грейвса. Эндокринная орбитопатия  | Синдром тиреотоксикоза: определение, этиология, патогенез, эпидемиология, клинические проявления, классификация. Диагностика, дифференциальная диагностика. Лечение. Прогноз.<br>Болезнь Грейвса: определение, этиология, патогенез, эпидемиология. Клинические проявления. Диагностика, дифференциальная диагностика. Терапия: консервативная терапия, оперативное лечение, терапия радиоактивным йодом. Терапия тиреостатиками: препараты, дозировки, длительность и схемы применения (в зависимости от выбора метода лечения).<br>Тиреотоксический криз: этиология, патогенез, эпидемиология, клинические проявления, диагностика, лечение.<br>Диспансерное наблюдение пациентов с гипертиреозом.<br>Эндокринная орбитопатия (офтальмопатия): определение, этиология, патогенез, эпидемиология. Клинические проявления эндокринной орбитопатии. Классификация эндокринной орбитопатии. Диагностика, дифференциальная диагностика. Лечение эндокринной орбитопатии.<br>Практическая подготовка (ПП): интерпретация результатов лабораторных и инструментальных методов исследования, решение ситуационных задач, клинический разбор тематических пациентов. |  | 20 |  | в т.ч.<br>ПП:<br>12 |
| 12 | 5 | Гипотиреоз. Тиреоидиты  | Синдром гипотиреоза: определение, этиология, патогенез, эпидемиология. Классификация гипотиреоза. Клинические проявления первичного гипотиреоза. «Маски» гипотиреоза. Диагностика первичного гипотиреоза: клинические, лабораторные методы. Применение методов инструментальной диагностики. Дифференциальная диагностика. Заместительная терапия первичного гипотиреоза. Особенности тера-   |  | 18 |  |                     |

|    |   |  |  |  |  |  |  |                     |
|----|---|--|--|--|--|--|--|---------------------|
|    |   |  | <p>пии в различных группах пациентов. Цель заместительной терапии. Оценка эффективности и безопасности заместительной терапии первичного гипотиреоза. Прогноз. Гипотиреоидная (микседематозная) кома: этиология, патогенез, эпидемиология, клинические проявления, диагностика, лечение.</p> <p>Тиреоидиты: определение, эпидемиология, классификация.</p> <p>Аутоиммунные тиреоидиты (хронический аутоиммунный тиреоидит; послеродовой, безболевого и цитокининдуцированный тиреоидит): определение, этиология, патогенез, эпидемиология, клинические проявления. Диагностика и дифференциальная диагностика. Лечение, особенности терапии различных тиреоидитов, контроль эффективности и безопасности терапии. Прогноз.</p> <p>Подострый тиреоидит: определение, этиология, патогенез, эпидемиология, клинические проявления. Диагностика и дифференциальная диагностика. Лечение подострого тиреоидита, контроль эффективности и безопасности терапии. Прогноз.</p> <p>Редкие тиреоидиты: этиология, патогенез, эпидемиология, клинические проявления. Диагностика, дифференциальная диагностика. Лечение, прогноз.</p> <p>Медицинская экспертиза и диспансерное наблюдение пациентов с гипотиреозом и тиреоидитами.</p> <p>Практическая подготовка (ПП): интерпретация результатов лабораторных и инструментальных методов исследования, решение ситуационных задач, клинический разбор тематических пациентов.</p> |  |  |  |  | в т.ч.<br>ПП:<br>12 |
| 13 | 5 | Узловой и многоузловой эутиреоидный зоб. Йододефицитные заболевания. Рак щитовидной железы | <p>Узловой и многоузловой эутиреоидный зоб: определение, этиология, патогенез, эпидемиология. Клинические проявления. Диагностика (клинические, лабораторные, инструментальные методы), дифференциальная диагностика. Лечение, прогноз. Диспансерное наблюдение.</p> <p>Йододефицитные заболевания: определение, эпидемиология, суточная потребность в йоде в различных группах населения. Классификация йододефицитных заболеваний. Диффузный эутиреоидный зоб: этиология, патогенез, эпидемиология, клинические проявления, диагностика, дифференциальная диагностика, лечение. Профилактика йододефицитных заболеваний. Диспансерное наблюдение.</p> <p>Функциональная автономия ЩЖ: определение, этиология, патогенез, эпидемиология, классификация. Клинические проявления декомпенсированной функциональной автономии ЩЖ. Диагностика, дифференциальная диагностика. Лечение функциональной автономии ЩЖ. Прогноз.</p> <p>Рак ЩЖ: определение, этиология, патогенез, эпидемиология, клинические проявления, диагностика, лечение, прогноз.</p>   |  |  |  |  | 16                  |

|    |   |  |  |  |                                       |    |  |
|----|---|--|--|--|---------------------------------------|----|--|
|    |   |  | <p>нез, эпидемиология, клинические проявления, диагностика и дифференциальная диагностика, лечение.</p> <p>Практическая подготовка (ПП): интерпретация результатов лабораторных и инструментальных методов исследования, решение ситуационных задач, клинический разбор тематических пациентов</p>   |  | <p>в т.ч.<br/>ПП:<br/>10</p>          |    |  |
| 14 | 5 | Амиодаронидуцированные тиреопатии            | <p>Амиодаронидуцированные тиреопатии: этиология, патогенез, эпидемиология. Классификация амиодаронидуцированных тиреопатий, клинические проявления различных клинических вариантов. Диагностика, дифференциальная диагностика при различных вариантах амиодаронидуцированных тиреопатий. Лечение амиодаронидуцированных тиреопатий в зависимости от клинического варианта. Диспансерное наблюдение.</p> <p>Практическая подготовка (ПП): интерпретация результатов лабораторных и инструментальных методов исследования, решение ситуационных задач, клинический разбор тематических пациентов (при их наличии).</p>   |  | <p>8</p> <p>в т.ч.<br/>ПП:<br/>4</p>  |    |  |
| 15 | 5 | Заболевания щитовидной железы и беременность | <p>Заболевания ЩЖ и беременность. Адаптация ЩЖ к беременности в норме. Причины нарушения адаптации ЩЖ к беременности. Следствия нарушения адаптации ЩЖ.</p> <p>Йододефицит и беременность: этиология, патогенез, последствия для плода и женщины, профилактика йододефицитных заболеваний у плода и беременной. Прогноз.</p> <p>Гипотиреоз и беременность: этиология, патогенез, эпидемиология. Клиника, диагностика. Нормативы ТТГ у беременных в зависимости от триместра беременности. Терапия гипотиреоза у беременных (ранее существовавшего гипотиреоза; гипотиреоза, впервые выявленного во время беременности). Контроль эффективности и безопасности терапии. Прогноз.</p> <p>Тиреотоксикоз и беременность: этиология, патогенез, эпидемиология. Клинические проявления. Диагностика тиреотоксикоза, дифференциальная диагностика (гестационный тиреотоксикоз, истинный тиреотоксикоз). Терапия тиреотоксикоза у беременных в зависимости от его этиологии. Контроль эффективности и безопасности терапии. Прогноз.</p> <p>Послеродовый тиреоидит: этиология, патогенез, диагностика, терапия.</p> <p>Практическая подготовка (ПП): интерпретация результатов лабораторных и инструментальных методов исследования, решение ситуационных задач, клинический разбор тематических пациентов (при их наличии).</p> |  | <p>16</p> <p>в т.ч.<br/>ПП:<br/>6</p> |    |  |
| 16 | 4 | Заболевания, обусловленные                   | Анатомия и физиология гипоталамо-гипофизарной системы. Методы обследо-   |  |                                       | 16 |  |

|    |   |  |   |  |  |                             |  |
|----|---|--|---|--|--|-----------------------------|--|
|    |   | <p>нарушением секреции гормона роста. Акромегалия и гигантизм. Дефицит гормона роста</p> | <p>вания пациентов с гипоталамо-гипофизарной патологией (физикальные, лабораторные, инструментальные). Акромегалия: определение, этиология, патогенез, эпидемиология. Клинические проявления акромегалии. Диагностика акромегалии, лабораторные методы диагностики: исследование уровня инсулиноподобного фактора роста 1-го типа, проведение ПГТТ с 75 г глюкозы с определением уровня соматотропного гормона (СТГ), определение базального уровня СТГ. Методы инструментальной диагностики. Интерпретация результатов дополнительных методов исследования. Лечение акромегалии: трансфеноидальное удаление аденомы гипофиза, терапия аналогами соматостатина, лучевая терапия (стереотаксическая радиохирurgia), блокаторы рецепторов гормона роста. Цели терапии, контроль эффективности и безопасности терапии. Диспансерное наблюдение. Медицинская экспертиза.</p> <p>Дефицит гормона роста: этиология, патогенез, эпидемиология. Клинические проявления, диагностика (лабораторные, инструментальные методы). Лечение дефицита гормона роста. Диспансерное наблюдение.</p> <p>Практическая подготовка (ПП): интерпретация результатов дополнительных обследований, решение ситуационных задач, клинический разбор тематических пациентов (при их наличии).</p> |  |  | <p>в т.ч.<br/>ПП:<br/>8</p> |  |
| 17 | 4 | <p>Заболевания, обусловленные нарушением секреции антидиуретического гормона</p>         | <p>Несахарный диабет: определение, этиология, патогенез, эпидемиология, классификация, клинические проявления. Диагностика несахарного диабета, этапы диагностического поиска, интерпретация результатов дополнительных методов исследования. Дифференциальная диагностика центрального несахарного диабета. Лечение центрального несахарного диабета, цели терапии, контроль эффективности и безопасности заместительной терапии. Диспансерное наблюдение, медицинская экспертиза.</p> <p>Синдром неадекватной продукции вазопрессина: этиология, патогенез, эпидемиология, клинические проявления. Диагностика. Лечение.</p> <p>Практическая подготовка (ПП): интерпретация результатов дополнительных обследований, решение ситуационных задач, клинический разбор тематических пациентов (при их наличии).</p>  |  |  | <p>в т.ч.<br/>ПП:<br/>3</p> |  |
| 18 | 4 | <p>Гиперпролактинемический гипогонадизм, пролактиномы</p>                                | <p>Гиперпролактинемический гипогонадизм: этиология, патогенез, эпидемиология. Клинические проявления. Диагностика при выявлении гиперпролактинемии. Методы лабораторной диагностики. Дифференциальный диагноз при гиперпролактинемии. Феномен «макропролактинемии». Вторичные гиперпролактинемии. Этапы</p>   |  |  | <p>8</p>                    |  |

|    |   |  |  |  |  |                             |                             |
|----|---|--|--|--|--|-----------------------------|-----------------------------|
|    |   |  | <p>диагностического поиска у пациентов с пролактиномами. Методы инструментальной диагностики. Лечение пролактином (медикаментозное, хирургическое), цели терапии, контроль эффективности и безопасности терапии. Диспансерное наблюдение, медицинская экспертиза.</p> <p>Практическая подготовка (ПП): интерпретация результатов дополнительных обследований, решение ситуационных задач, клинический разбор тематических пациентов (при их наличии).</p>  |  |  | <p>в т.ч.<br/>ПП:<br/>4</p> |                             |
| 19 | 4 | Гормонально-неактивные объемные образования и инфильтративные процессы гипоталамо-гипофизарной области, гипопитуитаризм, синдром «пустого» турецкого седла | <p>Гормонально-неактивные объемные образования и инфильтративные процессы гипоталамо-гипофизарной области: этиология (кранифорингиома, гемангиомы, дисгерминомы и гамартомы, глиомы), патогенез, эпидемиология. Клинические проявления: аденогипофизарная недостаточность, несахарный диабет, гиперпролактинемия, неврологические симптомы. Диагностика, методы лабораторной и инструментальной диагностики. Дифференциальная диагностика. Лечение при гормонально-неактивных объемных образованиях и инфильтративных процессах гипоталамо-гипофизарной области. Прогноз.</p> <p>Гипопитуитаризм: этиология, патогенез, эпидемиология, классификация. Клинические проявления гипопитуитаризма: парциальный гипопитуитаризм, пангипопитуитаризм, острая гипофизарная недостаточность, гипофизарный нанизм. Диагностика: данные анамнеза, антропометрия, оценка пропорций тела, рентгенография кистей и лучезапястных суставов (определение костного возраста), лабораторное определение уровня гормонов, визуализирующие исследования. Дифференциальная диагностика. Лечение, заместительная терапия гипопитуитаризма, контроль эффективности и безопасности терапии.</p> <p>Гипопитуитарная кома: этиология, патогенез, клинические проявления, диагностика, принципы лечения.</p> <p>Синдром «пустого» турецкого седла: этиология, патогенез, клинические проявления (неврологические симптомы, эндокринные нарушения), диагностика, лечение.</p> <p>Реабилитация пациентов с гипоталамо-гипофизарными заболеваниями. Медицинская экспертиза и диспансерное наблюдение пациентов с гипоталамо-гипофизарными заболеваниями.</p> <p>Практическая подготовка (ПП): интерпретация результатов лабораторных и инструментальных исследований, решение ситуационных задач.</p> |  |  | 8                           | <p>в т.ч.<br/>ПП:<br/>4</p> |
| 20 | 6 | Классификация заболеваний надпочечников. Синдром Кушинга   | <p>Анатомия и физиология надпочечников. Методы обследования пациентов с заболеваниями надпочечников (физикальные, лабораторные, инструментальные). Клиническая диагностика. Исследования уровней гормонов, функциональные про-</p>   |  |  | 12                          |                             |

|    |   |  |   |  |  |                             |  |
|----|---|--|---|--|--|-----------------------------|--|
|    |   |  | <p>бы. Интерпретация результатов. Визуализирующие методы диагностики. Заболевания надпочечников: актуальность проблемы, классификация.</p> <p>Синдром Кушинга (патологический гиперкортицизм): определение, классификация, этиология, патогенез, эпидемиология. Клинические проявления синдрома Кушинга. Диагностика синдрома Кушинга: клинические проявления, лабораторная диагностика (тесты 1-го уровня, дифференциальная диагностика патогенетических вариантов синдрома Кушинга, топическая диагностика. Дифференциальная диагностика синдрома Кушинга. Лечение эндогенного синдрома Кушинга (патологического гиперкортицизма). Лечение гипофизарной формы (болезни Кушинга): трансфеноидальная аденомэктомия, стереотаксическая хирургия, протонотерапия. Лечение надпочечниковых форм: адrenaлэктомия. Терапия ингибиторами стероидогенеза. Лечение синдрома Кушинга, вызванного АКТГ-эктопированным синдромом. Прогноз при синдроме Кушинга. Реабилитация пациентов с синдромом Кушинга. Медицинская экспертиза и диспансерное наблюдение пациентов с синдромом Кушинга.</p> <p>Практическая подготовка (ПП): интерпретация результатов лабораторных и инструментальных исследований, решение ситуационных задач, клинический разбор тематических пациентов (при их наличии).</p> |  |  | <p>в т.ч.<br/>ПП:<br/>6</p> |  |
| 21 | 6 | Гипокортицизм (недостаточность коры надпочечников) | <p>Гипокортицизм (надпочечниковая недостаточность): определение, классификация. Первичная надпочечниковая недостаточность: этиология, патогенез, клинические проявления. Диагностика первичной надпочечниковой недостаточности, этапы диагностического поиска: клинические методы, лабораторное подтверждение гипокортицизма, этиологическая диагностика. Вторичная (центральная) недостаточность коры надпочечников: этиология, патогенез, клинические проявления. Диагностика вторичной надпочечниковой недостаточности, этапы диагностического поиска: клинические методы, лабораторное подтверждение гипокортицизма, этиологическая диагностика.</p> <p>Дифференциальная диагностика при надпочечниковой недостаточности.</p> <p>Лечение первичной надпочечниковой недостаточности. Компоненты заместительной терапии. Обоснование выбора препаратов для заместительной терапии. Контроль эффективности и безопасности терапии. Коррекция заместительной терапии в особых ситуациях.</p> <p>Особенности терапии вторичной (центральной) надпочечниковой недостаточности; контроль эффективности и безопасности терапии.</p>   |  |  | 18                          |  |

|    |   |  |  |  |  |                                       |  |
|----|---|--|--|--|--|---------------------------------------|--|
|    |   |  | <p>Острая надпочечниковая недостаточность (адисонический криз): определение, этиология, патогенез, эпидемиология. Клинические проявления острой надпочечниковой недостаточности, диагностика, дифференциальная диагностика. Неотложная терапия.</p> <p>Реабилитация пациентов с надпочечниковой недостаточностью. Медицинская экспертиза и диспансерное наблюдение пациентов с надпочечниковой недостаточностью.</p> <p>Практическая подготовка (ПП): интерпретация результатов лабораторных и инструментальных исследований, решение ситуационных задач, клинический разбор тематических пациентов (при их наличии).</p>  |  |  | <p>в т.ч.<br/>ПП:<br/>9</p>           |  |
| 22 | 6 | Опухоли надпочечников                    | <p>Классификация опухолей надпочечников. Гиперальдостеронизм: определение, классификация. Первичный гиперальдостеронизм: этиология, патогенез, эпидемиология, клинические проявления. Диагностика первичного гиперальдостеронизма: клиническая, лабораторная (включая функциональные пробы), инструментальная (топическая). Дифференциальная диагностика. Лечение первичного гиперальдостеронизма. Прогноз.</p> <p>Феохромоцитома: определение, этиология, патогенез, эпидемиология. Клинические проявления феохромоцитом. Диагностика феохромоцитом: клиническая, лабораторная, инструментальная (топическая). Дифференциальная диагностика. Лечение феохромоцитом. Прогноз.</p> <p>Инциденталомы: определение, определение, этиология, патогенез, эпидемиология, клинические проявления. Диагностика инциденталом (исключение гормональной активности и определение злокачественного потенциала образования). Дифференциальная диагностика. Лечение Прогноз. Диспансерное наблюдение. Медицинская экспертиза.</p> <p>Практическая подготовка (ПП): интерпретация результатов лабораторных и инструментальных исследований, решение ситуационных задач, клинический разбор тематических пациентов (при их наличии).</p> |  |  | <p>18</p> <p>в т.ч.<br/>ПП:<br/>9</p> |  |
| 23 | 6 | Врожденная дисфункция коры надпочечников | <p>Врожденная дисфункция коры надпочечников: определение, этиология, эпидемиология. Классификация врожденной дисфункции коры надпочечников. Патогенез врожденной дисфункции коры надпочечников вследствие дефицита 21-гидроксилазы и 11-бета-гидроксилазы. Клинические формы дефицита 21-гидроксилазы (P450c21). Клинические проявления классических форм врожденной дисфункции коры надпочечников вследствие дефицита 21-гидроксилазы (сольтеряющей, вирильной). Клинические проявления неклассической формы дефи-</p>  |  |  | <p>8</p>                              |  |

|    |   |   |   |  |  |                                       |  |
|----|---|---|---|--|--|---------------------------------------|--|
|    |   |   | <p>цита 21-гидроксилазы. Клинические проявления классической формы врожденной дисфункции коры надпочечников вследствие дефицита 11-бета-гидроксилазы. Диагностика классических форм врожденной дисфункции коры надпочечников, диагностика классических форм врожденной дисфункции коры надпочечников вследствие дефицита 21-гидроксилазы. Диагностика неклассической формы вследствие дефицита 21-гидроксилазы. Лечение пациентов с классическими формами врожденной дисфункции коры надпочечников вследствие дефицита 21-гидроксилазы. Лечение пациенток с неклассической формой врожденной дисфункции коры надпочечников вследствие дефицита 21-гидроксилазы. Лечение пациентов с классической формой врожденной дисфункции коры надпочечников вследствие дефицита 11-бета-гидроксилазы. Прогноз. Диспансерное наблюдение. Реабилитация. Медицинская экспертиза.</p> <p>Практическая подготовка (ПП): интерпретация результатов лабораторных и инструментальных исследований, решение ситуационных задач.</p> |  |  | <p>в т.ч.<br/>ПП:<br/>3</p>           |  |
| 24 | 7 | Репродуктивная женского пола                | <p>Этапы развития женской половой системы, гормональная регуляция секреции половых гормонов.</p> <p>Методы обследования в эндокринной гинекологии: физикальные, лабораторные, инструментальные.</p> <p>Аменорея: определение, классификация, этиология, патогенез, эпидемиология, клинические проявления, диагностика, лечение.</p> <p>Постменопаузальный синдром: определение, этиология, патогенез, эпидемиология, клинические проявления, диагностика, лечение.</p> <p>Синдром поликистозных яичников: определение, этиология, патогенез, эпидемиология, клинические проявления, диагностика, лечение.</p> <p>Практическая подготовка (ПП): интерпретация результатов лабораторных и инструментальных исследований, решение ситуационных задач.</p>  |  |  | <p>16</p> <p>в т.ч.<br/>ПП:<br/>6</p> |  |
| 25 | 7 | Репродуктивная эндокринология мужского пола | <p>Этапы развития мужской половой системы, гормональная регуляция секреции половых гормонов.</p> <p>Методы обследования в андрологии: физикальные, лабораторные, инструментальные.</p> <p>Мужской гипогонадизм: определение, классификация, этиология, патогенез, эпидемиология, клинические проявления, диагностика, дифференциальная диагностика, лечение.</p> <p>Гинекомастия: определение, классификация, этиология, патогенез, эпидемиология, клинические проявления, диагностика, дифференциальная диагностика, лечение.</p>  |  |  | <p>4</p>                              |  |

|    |   |   |  |  |  |              |    |
|----|---|---|--|--|--|--------------|----|
|    |   |   | Практическая подготовка (ПП): интерпретация результатов лабораторных и инструментальных исследований, решение ситуационных задач.  |  |  | в т.ч. ПП: 2 |    |
| 26 | 8 | Заболевания околощитовидных желез                                   | <p>Заболевания околощитовидных желез: классификация, медицинская значимость. Классификация гиперпаратиреоза. Первичный гиперпаратиреоз: этиология, патогенез, эпидемиология, клинические проявления. Классификация первичного гиперпаратиреоза. Диагностика, дифференциальная диагностика первичного гиперпаратиреоза (с вторичным и третичным гиперпаратиреозом, с синдромом гиперкальциемии). Лечение первичного гиперпаратиреоза, показания к хирургическому лечению.</p> <p>Гиперкальциемический криз: этиология, патогенез, клинические проявления, диагностика, дифференциальная диагностика, неотложная терапия.</p> <p>Гипопаратиреоз: определение, этиология, патогенез, клинические проявления гипопаратиреоза (включая клинические проявления тетанического приступа). Диагностика, дифференциальная диагностика. Лечение гипопаратиреоза. Терапия гипокальциемического криза. Поддерживающая терапия при гипопаратиреозе.</p> <p>Реабилитация пациентов с заболеваниями околощитовидных желез. Диспансерное наблюдение пациентов с заболеваниями околощитовидных желез. Медицинская экспертиза пациентов с заболеваниями околощитовидных желез.</p> <p>Практическая подготовка (ПП): интерпретация результатов лабораторных и инструментальных исследований, решение ситуационных задач, клинический разбор тематических пациентов (при их наличии).</p> |  |  |              | 20 |
| 27 | 8 | Остеопороз  | <p>Остеопороз: определение, этиология, патогенез. Классификация остеопороза. Клинические проявления остеопороза. Диагностика остеопороза. Дифференциальная диагностика остеопороза. Лечение остеопороза. Прогноз.</p> <p>Реабилитация пациентов с остеопорозом, метаболическими заболеваниями костей. Диспансерное наблюдение. Медицинская экспертиза.</p> <p>Практическая подготовка (ПП): интерпретация результатов дополнительных методов исследования, решение ситуационных задач.</p>   |  |  |              | 12 |
| 28 | 2 | Поздние осложнения сахарного диабета: диабетические микроангиопатии | <p>Поздние осложнения СД: этиология, патогенез, классификация, эпидемиология. Факторы риска развития поздних осложнений СД.</p> <p>Диабетические микроангиопатии.</p> <p>Диабетическая ретинопатия: этиология, патогенез, эпидемиология, классификация, клинические проявления, диагностика, лечение. Профилактика диабетической</p>   |  |  |              | 20 |

|    |   |   |  |  |  |  |  |
|----|---|---|--|--|--|--|--|
|    |   |   | <p>ретинопатии.</p> <p>Диабетическая нефропатия: этиология, патогенез, эпидемиология, классификация, клинические проявления, диагностика, лечение. Профилактика диабетической нефропатии.</p> <p>Реабилитация пациентов с диабетическими микроангиопатиями. Диспансерное наблюдение пациентов с диабетическими микроангиопатиями. Медицинская экспертиза пациентов с диабетическими микроангиопатиями.</p> <p>Практическая подготовка (ПП): интерпретация результатов лабораторных инструментальных исследований, решение ситуационных задач, клинический разбор тематических пациентов.</p>   |  |  |  | <p>в т.ч.<br/>ПП:<br/>12</p>           |
| 29 | 2 | Поздние осложнения сахарного диабета: диабетические макроангиопатии | <p>Диабетические макроангиопатии: этиология, патогенез, эпидемиология. Классификация диабетических макроангиопатий (ишемическая болезнь сердца, цереброваскулярные заболевания, хронические облитерирующие заболевания артерий нижних конечностей).</p> <p>Клинические проявления диабетических макроангиопатий в зависимости от формы. Клинические особенности атеросклеротических заболеваний у пациентов с СД. Клинические особенности ишемической болезни сердца, цереброваскулярных заболеваний, хронических облитерирующих заболеваний артерий нижних конечностей. Диагностика диабетических макроангиопатий. Лечение диабетических макроангиопатий в зависимости от клинической формы. Профилактика диабетических макроангиопатий.</p> <p>Реабилитация пациентов с диабетическими макроангиопатиями. Диспансерное наблюдение пациентов с диабетическими макроангиопатиями. Медицинская экспертиза пациентов с диабетическими макроангиопатиями.</p> <p>Практическая подготовка (ПП): интерпретация результатов лабораторных инструментальных исследований, решение ситуационных задач, клинический разбор тематических пациентов.</p> |  |  |  | <p>20</p> <p>в т.ч.<br/>ПП:<br/>10</p> |
| 30 | 2 | Поздние осложнения сахарного диабета: диабетическая нейропатия      | <p>Диабетическая нейропатия: этиология, патогенез, эпидемиология. Классификация диабетической нейропатии.</p> <p>Диабетическая дистальная нейропатия: патогенез, факторы риска, эпидемиология, группы риска. Клинические проявления, стадии. Диагностика дистальной диабетической нейропатии. Оценка периферической чувствительности. Дифференциальная диагностика диабетической дистальной нейропатии. Мононейропатии, радикулопатии. Лечение диабетической дистальной нейропатии, лечение болевой формы. Профилактика диабетической дистальной нейропатии.</p> <p>Автономная диабетическая нейропатия:</p>   |  |  |  | <p>20</p>                              |

|    |   |   |  |  |  |  |                              |
|----|---|---|--|--|--|--|------------------------------|
|    |   |   | <p>этиология, патогенез, эпидемиология, классификация. Клинические проявления, диагностика, дифференциальная диагностика, лечение различных клинических форм. Кардиоваскулярная автономная нейропатия: патогенез, эпидемиология, клинические проявления, диагностика, дифференциальная диагностика. Лечение кардиальной автономной нейропатии, лечение ортостатической гипертензии.</p> <p>Реабилитация пациентов с диабетической нейропатией. Диспансерное наблюдение пациентов с диабетической нейропатией. Медицинская экспертиза пациентов с диабетической нейропатией.</p> <p>Практическая подготовка (ПП): интерпретация результатов лабораторных и инструментальных исследований, решение ситуационных задач, клинический разбор тематических пациентов.</p>  |  |  |  | <p>в т.ч.<br/>ПП:<br/>10</p> |
| 31 | 2 | Поздние осложнения сахарного диабета: синдром диабетической стопы                               | <p>Синдром диабетической стопы: этиология, патогенез, эпидемиология. Классификация синдрома диабетической стопы: нейропатическая форма (трофическая язва стопы, диабетическая нейроостеоартропатия); ишемическая форма; нейроишемическая форма. Клинические проявления различных форм синдрома диабетической стопы. Классификация раневых дефектов при синдроме диабетической стопы. Диагностика, дифференциальная диагностика различных форм синдрома диабетической стопы. Лечение различных клинических форм синдрома диабетической стопы. Профилактика развития синдрома диабетической стопы. Реабилитация пациентов с синдромом диабетической стопы. Диспансерное наблюдение пациентов с синдромом диабетической стопы. Медицинская экспертиза пациентов с синдромом диабетической стопы.</p> <p>Практическая подготовка (ПП): интерпретация результатов дополнительных исследований, решение ситуационных задач, клинический разбор тематических пациентов.</p> |  |  |  | <p>в т.ч.<br/>ПП:<br/>6</p>  |
| 32 | 2 | Дифференциальный диагноз сахарного диабета. Сахарный диабет при других заболеваниях и синдромах | <p>Дифференциальный диагноз сахарного диабета, другие специфические типы СД. Генетические дефекты функции бета-клеток (MODY-диабет, неонатальный СД, другие): определение, классификация, этиология, патогенез, клиническая картина, диагностика, дифференциальная диагностика, лечение. Генетические дефекты действия инсулина (инсулинорезистентность типа А, лепречаунизм, липоатрофический диабет, синдром Рабсона-Менделхолла, др.): этиология, патогенез, клиническая картина, диагностика, принципы лечения. Заболевания экзокринной части поджелудочной железы (панкреатит, травма/панкреатэктомия, опухоли, муковисцидоз, гемохроматоз, фиброкалькулезная панкреатопатия, др.): патогенез, эпи-</p>   |  |  |  | 12                           |

|    |   |                                |   |  |  |  |                     |
|----|---|--------------------------------|---|--|--|--|---------------------|
|    |   |                                | <p>демиология, клиническая картина, диагностика, дифференциальная диагностика, лечение. Эндокринопатии (акромегалия, синдром Кушинга, альдостерома, феохромоцитомы, гипертиреоз, другие): патогенез, клиническая картина, диагностика, лечение. СД, индуцированный лекарственными препаратами (глюкокортикоиды, тиреоидные гормоны, альфа- и бета-адреномиметики, альфа-интерферон, другие) или химическими веществами (вакор, др.): патогенез, клиническая картина, диагностика, лечение. Инфекции (врожденная краснуха, цитомегаловирус, другие) как причина СД: патогенез, клиническая картина, диагностика, лечение. Необычные формы иммунологически опосредованного диабета (антитела к инсулину, антитела к рецепторам инсулина, «Stiff-man» – синдром (синдром «ригидного человека»), другие, аутоиммунный полигландулярный синдром I и II типов, другие): патогенез, клиническая картина, диагностика, лечение. Другие генетические синдромы, иногда сочетающиеся с диабетом (синдром Дауна, атаксия Фридрейха, хорей Гентингтона, синдром Клайнфельтера, синдром Лоренса-Муна-Бидля, миотоническая дистрофия, порфирия, синдром Прадера-Вилли, синдром Тернера, синдром Вольфрама, другие): патогенез, клиническая картина, диагностика, лечение.</p> <p>Практическая подготовка (ПП): интерпретация результатов лабораторных инструментальных исследований, решение ситуационных задач, клинический разбор тематических пациентов (при их наличии).</p> |  |  |  | <p>в т.ч. ПП: 4</p> |
| 33 | 2 | Сахарный диабет и беременность | <p>Сахарный диабет у беременных. Гестационный сахарный диабет (ГСД): определение, патогенез. Влияние ГСД на течение беременности, исход родов, отдаленный прогноз плода и матери. Диагностика ГСД: фазы диагностики, диагностические критерии, показания к проведению ПГТТ, противопоказания к проведению ПГТТ, правила проведения ПГТТ, этапы выполнения ПГТТ. Дифференциальный диагноз. Ведение и лечение беременных с ГСД: питание, физическая активность, целевые показатели самоконтроля гликемии, показания к инсулинотерапии, особенности инсулинотерапии. Тактика родоразрешения, инсулинотерапия в родах и в послеродовом периоде. Послеродовое наблюдение и планирование последующей беременности.</p> <p>Беременность у пациенток с прегестационным СД: влияние неконтролируемого СД на плод и организм матери. Особенности углеводного обмена в различные trimestры беременности. Подготовка к беременности женщин с прегестационным СД. Противопоказания к вынашиванию беременности. Терапия прегестационного СД:</p>  |  |  |  | 20                  |

|    |   |  |   |  |  |  |  |
|----|---|--|---|--|--|--|--|
|    |   |  | <p>цели терапии, питание, инсулинотерапия, адаптация доз инсулина. Мониторинг состояния органов-мишеней во время беременности у женщин с СД.</p> <p>Практическая подготовка (ПП): интерпретация результатов лабораторных и инструментальных исследований, решение ситуационных задач, клинический разбор тематических пациенток (при их наличии).</p>   |  |  |  | <p>в т.ч.<br/>ПП:<br/>12</p>           |
| 34 | 2 | Инновационные методы диагностики и лечения сахарного диабета | <p>Инновационные методы диагностики СД: непрерывное мониторирование гликемии (НМГ) в «слепом» режиме (профессиональное мониторирование): возможности метода, показания, противопоказания, устройства, методика установки сенсора, анализ результатов.</p> <p>НМГ в реальном времени: возможности метода, преимущества перед самоконтролем гликемии с помощью глюкометра (технологические, метаболические), недостатки методы (технологические, психосоциальные), показания к проведению, противопоказания, устройства, методика установки сенсора, анализ результатов.</p> <p>Периодически сканируемое (просматриваемое) НМГ / флэш-мониторирование гликемии: возможности метода, преимущества перед самоконтролем гликемии с помощью глюкометра, показания к проведению, противопоказания, устройства, методика установки сенсора, анализ результатов.</p> <p>Инновационные методы лечения СД: помповая инсулинотерапия (постоянная подкожная инфузия инсулина, ППИИ).</p> <p>Преимущества, недостатки. Показания к ППИИ. Противопоказания к ППИИ (постоянные, абсолютные; временные, относительные). Подготовка пациента. Выбор инсулиновой помпы, категории инсулиновых помп. Перевод на помповую инсулинотерапию: настройка инсулиновой помпы, определение скорости введения инсулина в базальном режиме, коэффициенты для расчета доз болюсов (углеводный коэффициент, коэффициент чувствительности инсулина). Оценка адекватности настроек инсулинового дозатора. Коррекция скорости введения инсулина в базальном режиме, коррекция углеводного коэффициента и чувствительности к инсулину. Контроль гликемии и адаптация доз. Технические ошибки пациентов и методы их устранения. Поведение пациентов на ППИИ в особых ситуациях (гипогликемия, гипергликемия).</p> <p>Практическая подготовка (ПП): интерпретация результатов лабораторных исследований, решение ситуационных задач, клинический разбор тематических пациентов, отработка навыков установки сенсоров и интерпретации результатов.</p> |  |  |  | <p>20</p> <p>в т.ч.<br/>ПП:<br/>14</p> |
| 35 | 9 | Опухоли эндо-  | Строение эндокринной части поджелудочной железы. Методы обследования паци-  |  |  |  | 12                                     |

|        |    |                                    |  |    |     |     |              |
|--------|----|------------------------------------|--|----|-----|-----|--------------|
|        |    | кринной части поджелудочной железы | <p>ентов с гормонально-активными опухолями поджелудочной железы.</p> <p>Инсулинома: определение, этиология, патогенез, клинические проявления, диагностика, дифференциальная диагностика, лечение.</p> <p>Гастронома: определение, этиология, патогенез, клинические проявления, диагностика, дифференциальная диагностика, лечение.</p> <p>Глюкагонома: определение, этиология, патогенез, клинические проявления, диагностика, дифференциальная диагностика, лечение.</p> <p>ВИПома: определение, этиология, патогенез, клинические проявления, диагностика, дифференциальная диагностика, лечение.</p> <p>Карциноидный синдром: определение, этиология, патогенез, клинические проявления, диагностика, дифференциальная диагностика, лечение.</p> <p>Практическая подготовка (ПП): интерпретация результатов лабораторных инструментальных исследований, решение ситуационных задач.</p>   |    |     |     | в т.ч. ПП: 4 |
| 36     | 10 | Полиэндокринопатии                 | <p>Классификация полиэндокринопатий.</p> <p>Аутоиммунные полигландулярные синдромы: определение, классификация.</p> <p>Аутоиммунный полигландулярный синдром типа 1: определение, этиология, патогенез, эпидемиология, клинические проявления, диагностика, дифференциальная диагностика, лечение.</p> <p>Аутоиммунный полигландулярный синдром типа 2: определение, этиология, патогенез, эпидемиология, клинические проявления, диагностика, дифференциальная диагностика, лечение.</p> <p>Синдромы множественных эндокринных неоплазий: определение, классификация.</p> <p>Синдром множественных эндокринных неоплазий типа 1 (синдром Вермера): определение, этиология, патогенез, клинические проявления, диагностика, дифференциальная диагностика, лечение.</p> <p>Синдром множественных эндокринных неоплазий типа 2: определение, классификация – синдромы МЭН 2А – синдром Сиппла и МЭН 2В – синдром Горлина. Этиология, патогенез, клинические проявления, диагностика, дифференциальная диагностика, лечение синдрома МЭН 2А. Этиология, патогенез, клинические проявления, диагностика, дифференциальная диагностика, лечение синдрома МЭН 2В.</p> <p>Практическая подготовка (ПП): интерпретация результатов лабораторных инструментальных исследований, решение ситуационных задач, клинический разбор тематических пациентов (при их наличии).</p> |    |     |     | в т.ч. ПП: 4 |
| Итого: |    |                                    |  | 98 | 114 | 114 | 180          |

### 3.6. Самостоятельная работа обучающегося

| № п/п                   | № семестра | Наименование раздела дисциплины (модуля)                         | Виды СРС  | Всего часов |
|-------------------------|------------|--|---|-------------|
| 1                       | 2          | 3  | 4   | 5           |
| 1                       | 1          | Раздел 1. Общие вопросы эндокринологии                           | Подготовка к занятиям – 5<br>Подготовка к текущему контролю – 1<br>Подготовка к промежуточной аттестации – 2    | 8           |
| 2                       |            | Раздел 2. Сахарный диабет  | Подготовка к занятиям – 60<br>Подготовка к текущему контролю – 10<br>Подготовка к промежуточной аттестации – 16 | 86          |
| 3                       |            | Раздел 3. Ожирение, метаболический синдром                       | Подготовка к занятиям – 8<br>Подготовка к текущему контролю – 2<br>Подготовка к промежуточной аттестации – 4    | 14          |
| Итого часов в семестре: |            |  |   | 108         |
| 1                       | 2          | Раздел 2. Сахарный диабет  | Подготовка к занятиям – 26<br>Подготовка к текущему контролю – 2<br>Подготовка к промежуточной аттестации – 8   | 36          |
| 2                       |            | Раздел 5. Заболевания щитовидной железы                          | Подготовка к занятиям – 60<br>Подготовка к текущему контролю – 10<br>Подготовка к промежуточной аттестации – 20 | 90          |
| Итого часов в семестре: |            |  |   | 126         |
| 1                       | 3          | Раздел 4. Гипоталамо-гипофизарные заболевания                    | Подготовка к занятиям – 27<br>Подготовка к текущему контролю – 6<br>Подготовка к промежуточной аттестации – 12  | 45          |
| 2                       |            | Раздел 6. Заболевания надпочечников                              | Подготовка к занятиям – 37<br>Подготовка к текущему контролю – 6<br>Подготовка к промежуточной аттестации – 12  | 55          |
| 3                       |            | Раздел 7. Репродуктивная эндокринология мужского и женского пола | Подготовка к занятиям – 16<br>Подготовка к текущему контролю – 4<br>Подготовка к промежуточной аттестации – 6   | 26          |
| Итого часов в семестре: |            |  |   | 126         |
| 1                       | 4          | Раздел 8. Заболевания околощитовидных желез                      | Подготовка к занятиям – 10<br>Подготовка к текущему контролю – 4<br>Подготовка к промежуточной аттестации – 6   | 20          |

|  |  |  |  |     |
|--|--|--|--|-----|
| 2                                      |  | Раздел 2. Сахарный диабет                                | Подготовка к занятиям – 36<br>Подготовка к текущему контролю – 8<br>Подготовка к промежуточной аттестации – 16 | 60  |
| 3                                      |  | Раздел 9. Опухоли эндокринной части поджелудочной железы | Подготовка к занятиям – 5<br>Подготовка к текущему контролю – 1<br>Подготовка к промежуточной аттестации – 2   | 8   |
| 4                                      |  | Раздел 10. Полиэндокринопатии                            | Подготовка к занятиям – 5<br>Подготовка к текущему контролю – 1<br>Подготовка к промежуточной аттестации – 2   | 8   |
| Итого часов в семестре:                |  |  |  | 96  |
| Всего часов на самостоятельную работу: |  |  |  | 456 |

#### Раздел 4. Перечень учебно-методического и материально-технического обеспечения дисциплины (модуля)

##### 4.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

###### 4.1.1. Основная литература

| № п/п | Наименование  | Автор(ы)                                  | Год, место издания       | Кол-во экземпляров в библиотеке | Наличие в ЭБС             |
|-------|---|---|--------------------------|---------------------------------|---------------------------|
| 1     | 2   | 3   | 4                        | 5                               | 6                         |
| 1     | Эндокринология: национальное руководство с компакт-диском                               | Ред.: И. И. Дедов, Г. А. Мельниченко.     | М.: "ГЭОТАР-Медиа", 2022 | 3                               | ЭБ<br>«Консультант врача» |
| 2     | Российские клинические рекомендации. Эндокринология                                     | Под ред. И. И. Дедова, Г. А. Мельниченко. | М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018.  | -                               | ЭБ<br>«Консультант врача» |
| 3     | Эндокринология : национальное руководство. Краткое издание. - 2-е изд., перераб. и доп. | И. И. Дедов, Г. А. Мельниченко            | М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020.  | -                               | ЭБ<br>«Консультант врача» |

###### 4.1.2. Дополнительная литература

| № п/п | Наименование  | Автор (ы)             | Год, место издания      | Кол-во экземпляров в библиотеке | Наличие в ЭБС             |
|-------|---|-----------------------|-------------------------|---------------------------------|---------------------------|
| 1     | 2   | 3                     | 4                       | 5                               | 6                         |
| 1     | Персонализированная эндокринология в клинических примерах | Под ред. И. И. Дедова | М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. | -                               | ЭБ<br>«Консультант врача» |
| 2     | Неотложная эндокринология : учебное                       | А. М. Мкртумян, А.    | М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020. | -                               | ЭБ<br>«Консультант        |

|   |   |   |                             |   |                              |
|---|---|---|-----------------------------|---|------------------------------|
|   | пособие. - 2-е изд.,<br>испр. и доп.  | А. Нелаева.   |                             |   | врача»                       |
| 3 | Нейроэндокринные<br>опухоли. Общие<br>принципы диагно-<br>стики и лечения :<br>практическое руко-<br>водство.                                   | Ред. В. А. Гор-<br>бунова   | М.: ГЭОТАР-<br>Медиа, 2021. | - | ЭБ<br>«Консультант<br>врача» |
| 4 | Сахарный диабет 2<br>типа. Проблемы и<br>решения. В 4-х т. :<br>учеб.пос. - 3-е изд.,<br>перераб. и доп.  | Аметов А.С.   | М.: ГЭОТАР-<br>Медиа, 2015. | - | ЭБ<br>«Консультант<br>врача» |
| 5 | Эндокринология :<br>руководство для вра-<br>чей   | А.В. Древаль  | М.: ГЭОТАР-<br>Медиа, 2016  | - | ЭБ<br>«Консультант<br>врача» |
| 6 | Репродуктивная эн-<br>докринология : руко-<br>водство   | А.В. Древаль  | М.: ГЭОТАР-<br>Медиа, 2020. | - | ЭБ<br>«Консультант<br>врача» |
| 7 | Помповая инсулино-<br>терапия и непрерыв-<br>ное мониторирование<br>гликемии (клиниче-<br>ская практика и пер-<br>спективы) : руковод-<br>ство. | Древаль А.В.,<br>Шестакова<br>Т.П., Ковалева<br>Ю.А.                    | М.: ГЭОТАР-<br>Медиа, 2020. | - | ЭБ<br>«Консультант<br>врача» |
| 8 | Функциональная и<br>топическая диагно-<br>стика в эндокриноло-<br>гии : руководство для<br>врачей. - 3-е изд., пе-<br>рераб. и доп.             | С. Б. Шустов,<br>Халимов<br>Ю.Ш., Салухов<br>В.В.                       | М.: ГЭОТАР-<br>Медиа, 2017  | - | ЭБ<br>«Консультант<br>врача» |
| 9 | Эндокринная хирур-<br>гия   | Под ред. И. И.<br>Дедова, Н. С.<br>Кузнецова, Г.<br>А. Мельничен-<br>ко | М.: Литтерра,<br>2014.      | - | ЭБ<br>«Консультант<br>врача» |

#### 4.2. Нормативная база

1) Клинические рекомендации Министерства здравоохранения Российской Федерации (Рубрикатор клинических рекомендаций Министерства здравоохранения Российской Федерации доступен на <https://cr.minzdrav.gov.ru>)

2) Клинические рекомендации Российской Ассоциации эндокринологов доступны на <https://www.endocrincentr.ru/specialists/science/klinicheskie-rekomendacii-i-nauchno-prakticheskie-zhurnaly/konsensusy-i-klinicheskie-rekomendacii>

3) Клинические рекомендации Российского кардиологического общества доступны на [https://scardio.ru/rekomendacii/rekomendacii\\_rko](https://scardio.ru/rekomendacii/rekomendacii_rko)

#### 4.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

- 1) <http://www.scsml.rssi.ru/> — Центральная Научная Медицинская Библиотека (Электронные ресурсы)
- 2) [http://www.nlr.ru/res/inv/ic\\_med/](http://www.nlr.ru/res/inv/ic_med/) — Российская национальная библиотека
- 3) <http://www.ohi.ru> – сайт Открытого Института Здоровья
- 4) <http://www.medlinks.ru> – Вся медицина в Интернет

- 5) <http://www.webmedinfo.ru/index.php> - Медицинский проект WebMedInfo содержит полные тексты учебной и научной медицинской литературы, рефераты, новости, истории болезней.

#### 4.4. Перечень информационных технологий, используемых для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю), программного обеспечения и информационно-справочных систем

Для осуществления образовательного процесса используются:

- видеозаписи, связанные с программой курса
- презентации,
- слайд-лекции
- видеолекции.

В учебном процессе используется лицензионное программное обеспечение:

1. Договор Microsoft Office (версия 2007) №0340100010913000043\_45106 от 02.09.2013г. (срок действия договора - бессрочный),
2. Договор Microsoft Office (версия 2010) № 340100010914000246\_45106 от 23.12.2014г. (срок действия договора - бессрочный).
3. Договор Windows (версия 2003) №0340100010912000035\_45106 от 12.09.2012г. (срок действия договора - бессрочный)
4. Договор Windows (версия 2007) №0340100010913000043\_45106 от 02.09.2013г. (срок действия договора - бессрочный),
5. Договор Windows (версия 2010) № 340100010914000246\_45106 от 23.12.2014г. (срок действия договора - бессрочный),
6. Договор Антивирус Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 150-249 Node 1 year Educational Renewal License, срок использования с 23.08.2022 до 31.08.2023 г., номер лицензии 280E-220823-071448-673-1647,
7. Медицинская информационная система (КМИС) (срок действия договора - бессрочный),
8. Автоматизированная система тестирования Indigo Договор № Д53783/2 от 02.11.2015 (срок действия бессрочный, 1 год технической поддержки),
9. ПО Foxit Phantom PDF Стандарт, 1 лицензия, бессрочная, дата приобретения 05.05.2016 г.

Обучающиеся обеспечены доступом (удаленным доступом) к современным профессиональным базам данных и информационно-справочным системам:

- 1) Научная электронная библиотека e-LIBRARY. Режим доступа: <http://www.e-library.ru/>.
- 2) Справочно-поисковая система Консультант Плюс – ООО «КонсультантКиров».
- 3) «Электронно-библиотечная система Кировского ГМУ». Режим доступа: <http://elib.kirovgma.ru/>.
- 4) ЭБС «Консультант студента» - ООО «ИПУЗ». Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru>.
- 5) ЭБС «Университетская библиотека онлайн» - ООО «НексМедиа». Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru>.
- 6) ЭБС «Консультант врача» - ООО ГК «ГЭОТАР». Режим доступа: <http://www.rosmedlib.ru/>
- 7) ЭБС «Айбукс» - ООО «Айбукс». Режим доступа: <http://ibooks.ru>.

#### 4.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

В процессе преподавания дисциплины (модуля) используются следующие специальные помещения:

| Наименование специализированных помещений | Номер кабинета, адрес | Оборудование, технические средства обучения, размещен- |
|---|-----------------------|--|
|---|-----------------------|--|

|   |  |   |
|---|--|---|
|   |  | ные в специализированных помещениях   |
| - учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа   | г. Киров, КОГБУЗ «Кировская клиническая больница №7 им. В.И. Юрловой», ул. Красина, д.54, 2 этаж, эндокринологическое отделение №1, помещение «Школы для больных сахарным диабетом»<br>г. Киров, КОГБУЗ «Кировская областная клиническая больница», ул. Воровского, д.42, 3 корпус, 3 этаж (помещение кафедры госпитальной терапии, кабинет №2 | Специализированная учебная мебель (стол и стул преподавателя, столы и стулья ученические), ноутбук<br><br>Специализированная учебная мебель (стол и стул преподавателя, столы и стулья ученические), персональный компьютер Оптима 210104016789 |
| учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа  | г. Киров, КОГБУЗ «Кировская клиническая больница №7 им. В.И. Юрловой», ул. Красина, д.54, 2 этаж, эндокринологическое отделение №1, помещение «Школы для больных сахарным диабетом»<br>г. Киров, КОГБУЗ «Кировская областная клиническая больница», ул. Воровского, д.42, 3 корпус, 3 этаж (помещение кафедры госпитальной терапии, кабинет №2 | Специализированная учебная мебель (стол и стул преподавателя, столы и стулья ученические), ноутбук<br><br>Специализированная учебная мебель (стол и стул преподавателя, столы и стулья ученические), персональный компьютер Оптима 210104016789 |
| учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций; для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования | г. Киров, КОГБУЗ «Кировская клиническая больница №7 им. В.И. Юрловой», ул. Красина, д.54, 2 этаж, эндокринологическое отделение №1, помещение «Школы для больных сахарным диабетом»<br>г. Киров, КОГБУЗ «Кировская областная клиническая больница», ул. Воровского, д.42, 3 корпус, 3 этаж (помещение кафедры госпитальной терапии, кабинет №2 | Специализированная учебная мебель (стол и стул преподавателя, столы и стулья ученические), ноутбук<br><br>Специализированная учебная мебель (стол и стул преподавателя, столы и стулья ученические), персональный компьютер Оптима 210104016789 |
| учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации   | г. Киров, КОГБУЗ «Кировская клиническая больница №7 им. В.И. Юрловой», ул. Красина, д.54, 2 этаж, эндокринологическое отделение №1, помещение «Школы для больных сахарным диабетом»<br>г. Киров, КОГБУЗ «Кировская областная клиническая больница», ул. Воровского, д.42, 3  | Специализированная учебная мебель (стол и стул преподавателя, столы и стулья ученические), ноутбук<br><br>Специализированная учебная мебель (стол и стул препода-   |

|   |  |   |
|---|--|---|
|   | <i>корпус, 3 этаж (помещение кафедры госпитальной терапии, кабинет №2</i>  | вателя, столы и стулья (ученические), персональный компьютер Оптима 210104016789  |
| <i>помещения для самостоятельной работы</i> | <i>г. Киров, КОГБУЗ «Кировская клиническая больница №7 им. В.И. Юрловой», ул. Красина, д.54, 2 этаж, эндокринологическое отделение №1, помещение «Школы для больных сахарным диабетом»<br/>г. Киров, КОГБУЗ «Кировская областная клиническая больница», ул. Воровского, д.42, 3 корпус, 3 этаж (помещение кафедры госпитальной терапии, кабинет №2</i> | Специализированная учебная мебель (стол и стул преподавателя, столы и стулья (ученические), ноутбук<br><br>Специализированная учебная мебель (стол и стул преподавателя, столы и стулья (ученические), персональный компьютер Оптима 210104016789 |

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

## **Раздел 5. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины (модуля)**

Процесс изучения дисциплины предусматривает: контактную (работа на лекциях и практических занятиях) и самостоятельную работу.

Основное учебное время выделяется на контактную, а также на самостоятельную работу.

В качестве основных форм организации учебного процесса по дисциплине выступают классические лекционные и практические занятия (с использованием интерактивных технологий обучения), а также самостоятельная работа обучающихся.

При изучении учебной дисциплины «Эндокринология» обучающиеся получают теоретические знания, осваивают практические умения и формируют практические навыки по диагностике, лечению, профилактике заболеваний эндокринной системы.

Во время проведения учебных занятий у обучающихся развиваются навыки командной работы, межличностной коммуникации, навыки принятия решений, лидерские качества. Это осуществляется при проведении интерактивных лекций, групповых дискуссий, анализа ситуаций и имитационных моделей, использования при преподавании дисциплины результатов научных исследований, проводимых Университетом, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей.

### **Лекции:**

Классическая лекция. Рекомендуется при изучении всех тем. На лекциях излагаются темы дисциплины, предусмотренные рабочей программой, акцентируется внимание на наиболее принципиальных и сложных вопросах дисциплины, устанавливаются вопросы для самостоятельной проработки. Конспект лекций является базой при подготовке к практическим занятиям, к экзамену, а также для самостоятельной работы.

Изложение лекционного материала рекомендуется проводить в мультимедийной форме. Смысловая нагрузка лекции смещается от изложения теоретического материала к формированию мотивации самостоятельного обучения через постановку проблем обучения и показ путей решения профессиональных проблем в рамках той или иной темы. При этом основным методом ведения лекции является метод проблемного изложения материала.

### **Практические занятия:**

Практические занятия по дисциплине проводятся с целью получения теоретических знаний и приобретения практических навыков в области эндокринологии.

Практические занятия проводятся в виде собеседований, обсуждений, демонстрации тематических больных, клинических разборов больных, решения ситуационных задач, решения тестовых заданий.

Выполнение практической работы обучающиеся производят как в устном, так и в письменном виде, в виде презентаций и докладов.

Практическое занятие способствует более глубокому пониманию теоретического материала учебной дисциплины, а также развитию, формированию и становлению различных уровней составляющих профессиональной компетентности обучающихся.

При изучении дисциплины используются традиционные семинары. В ходе классического (традиционного) практического занятия проводятся собеседования, обсуждения, демонстрации и клинические разборы тематических, показательных пациентов; проводится решение ситуационных задач, тестовых заданий.

### **Самостоятельная работа:**

Самостоятельная работа обучающихся подразумевает подготовку по всем разделам дисциплины «Эндокринология» и включает подготовку к занятиям, текущему контролю, промежуточной аттестации.

Работа с учебной литературой рассматривается как вид учебной работы по дисциплине «Эндокринология» и выполняется в пределах часов, отводимых на её изучение (в разделе СРС). Каждый обучающийся обеспечен доступом к библиотечным фондам университета и кафедры. Во время изучения дисциплины обучающиеся (под контролем преподавателя) самостоятельно готовят обзоры научной литературы, проводят работу с пациентами и представляют ее результаты на занятиях. Работа с пациентами и оформление медицинской документации способствуют формированию клинического мышления.

Обзор научной литературы способствует формированию навыков использования учебной и научной литературы, глобальных информационных ресурсов. Работа обучающихся с пациентами способствует дальнейшему формированию клинического мышления. Работа обучающегося в группе формирует чувство коллективизма и коммуникабельность. Обучение способствует воспитанию у обучающихся навыков общения с больным с учетом этико-деонтологических особенностей эндокринной патологии и пациентов. Самостоятельная работа обучающихся с пациентами способствует формированию должного с этической стороны поведения, аккуратности, дисциплинированности.

Исходный уровень знаний обучающихся определяется тестированием, собеседованием.

Текущий контроль освоения дисциплины проводится в форме устного опроса в ходе занятий, во время клинических разборов, решения типовых ситуационных задач, тестового контроля. Во время изучения дисциплины «Эндокринология» проводится промежуточная аттестация с использованием тестового контроля, проверки практических умений, решения ситуационных задач.

Вопросы по дисциплине включены в государственную итоговую аттестацию выпускников.

## **5.1. Методика применения электронного обучения и дистанционных образовательных технологий при проведении занятий и на этапах текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине**

Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий по дисциплине осуществляется в соответствии с «Порядком реализации электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в ФГБОУ ВО Кировский ГМУ Минздрава России», введенным в действие 01.09.2022, приказ № 483-ОД.

Дистанционное обучение реализуется в электронно-информационной образовательной среде Университета, включающей электронные информационные и образовательные ресурсы, информационные и телекоммуникационные технологии, технологические средства, и обеспечиваю-

щей освоение обучающимися программы в полном объеме независимо от места нахождения.

Электронное обучение (ЭО) – организация образовательной деятельности с применением содержащейся в базах данных и используемой при реализации образовательных программ информации и обеспечивающих ее обработку информационных технологий, технических средств, а также информационно-телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу по линиям связи указанной информации, взаимодействие обучающихся и преподавателя.

Дистанционные образовательные технологии (ДОТ) – образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и преподавателя. Дистанционное обучение – это одна из форм обучения.

При использовании ЭО и ДОТ каждый обучающийся обеспечивается доступом к средствам электронного обучения и основному информационному ресурсу в объеме часов учебного плана, необходимых для освоения программы.

В практике применения дистанционного обучения по дисциплине используются методики синхронного и асинхронного обучения.

Методика синхронного дистанционного обучения предусматривает общение обучающегося и преподавателя в режиме реального времени – on-line общение. Используются следующие технологии on-line: вебинары (или видеоконференции), аудиоконференции, чаты.

Методика асинхронного дистанционного обучения применяется, когда невозможно общение между преподавателем и обучающимся в реальном времени – так называемое off-line общение, общение в режиме с отложенным ответом. Используются следующие технологии off-line: электронная почта, рассылки, форумы.

Наибольшая эффективность при дистанционном обучении достигается при использовании смешанных методик дистанционного обучения, при этом подразумевается, что программа обучения строится как из элементов синхронной, так и из элементов асинхронной методики обучения.

Учебный процесс с использованием дистанционных образовательных технологий осуществляется посредством:

- размещения учебного материала на образовательном сайте Университета;
- сопровождения электронного обучения;
- организации и проведения консультаций в режиме «on-line» и «off-line»;
- организации обратной связи с обучающимися в режиме «on-line» и «off-line»;
- обеспечения методической помощи обучающимся через взаимодействие участников учебного процесса с использованием всех доступных современных телекоммуникационных средств, одобренных локальными нормативными актами;
- организации самостоятельной работы обучающихся путем обеспечения удаленного доступа к образовательным ресурсам (ЭБС, материалам, размещенным на образовательном сайте);
- контроля достижения запланированных результатов обучения по дисциплине обучающимися в режиме «on-line» и «off-line»;
- идентификации личности обучающегося.

Реализация программы в электронной форме начинается с проведения организационной встречи с обучающимися посредством видеоконференции (вебинара).

При этом преподаватель информирует обучающихся о технических требованиях к оборудованию и каналам связи, осуществляет предварительную проверку связи с обучающимися, создание и настройку вебинара. Преподаватель также сверяет предварительный список обучающихся с фактически присутствующими, информирует их о режиме занятий, особенностях образовательного процесса, правилах внутреннего распорядка, графике учебного процесса.

После проведения установочного вебинара учебный процесс может быть реализован асинхронно (обучающийся осваивает учебный материал в любое удобное для него время и общается с преподавателем с использованием средств телекоммуникаций в режиме отложенного времени)

или синхронно (проведение учебных мероприятий и общение обучающегося с преподавателем в режиме реального времени).

Преподаватель самостоятельно определяет порядок оказания учебно-методической помощи обучающимся, в том числе в форме индивидуальных консультаций, оказываемых дистанционно с использованием информационных и телекоммуникационных технологий.

При дистанционном обучении важным аспектом является общение между участниками учебного процесса, обязательные консультации преподавателя. При этом общение между обучающимися и преподавателем происходит удаленно, посредством средств телекоммуникаций.

В содержание консультаций входят:

- разъяснение обучающимся общей технологии применения элементов ЭО и ДОТ, приемов и способов работы с предоставленными им учебно-методическими материалами, принципов самоорганизации учебного процесса;

- советы и рекомендации по изучению программы дисциплины и подготовке к промежуточной аттестации;

- анализ поступивших вопросов, ответы на вопросы обучающихся;

- разработка отдельных рекомендаций по изучению частей (разделов, тем) дисциплины, по подготовке к текущей и промежуточной аттестации.

Также осуществляются индивидуальные консультации обучающихся в ходе выполнения ими письменных работ.

Обязательным компонентом системы дистанционного обучения по дисциплине является электронный учебно-методический комплекс (ЭУМК), который включает электронные аналоги печатных учебных изданий (учебников), самостоятельные электронные учебные издания (учебники), дидактические материалы для подготовки к занятиям, текущему контролю и промежуточной аттестации, аудио- и видеоматериалы, другие специализированные компоненты (текстовые, звуковые, мультимедийные). ЭУМК обеспечивает в соответствии с программой организацию обучения, самостоятельной работы обучающихся, тренинги путем предоставления обучающимся необходимых учебных материалов, специально разработанных для реализации электронного обучения, контроль знаний. ЭУМК размещается в электронно-библиотечных системах и на образовательном сайте Университета.

#### Используемые виды учебной работы по дисциплине при применении ЭО и ДОТ:

| №<br>п/п | Виды занятий/работ                        | Виды учебной работы обучающихся                 |   |
|----------|---|---|---|
|          |   | Контактная работа<br>(on-line и off-line)       | Самостоятельная работа  |
| 1        | Лекции                                    | - веб-лекции (вебинары)<br>- лекции-презентации | - работа с опорными конспектами лекций<br>- выполнение контрольных заданий  |
| 2        | Практические, семинарские занятия         | - видеоконференции<br>- вебинары                | - самостоятельное изучение учебных и методических материалов<br>- решение тестовых заданий и ситуационных задач<br>- работа по планам занятий<br>- самостоятельное выполнение заданий и отправка их на проверку преподавателю |
| 3        | Консультации (групповые и индивидуальные) | - видеоконсультации<br>- веб-консультации       | - консультации-форумы (или консультации в чате)<br>- консультации посредством образовательного сайта  |
| 4        | Проверочные, само-                        | - видеозащиты выполненных                       | - самостоятельное изучение учеб-  |

|  |                    |  |  |
|--|--------------------|--|--|
|  | стоятельные работы | работ (групповые и индивидуальные)<br>- тестирование | ных и методических материалов<br>- решение тестовых заданий и ситуационных задач<br>- выполнение проверочных / самостоятельных работ |
|--|--------------------|--|--|

При реализации программы или ее частей с применением электронного обучения и дистанционных технологий кафедра ведет учет и хранение результатов освоения обучающимися дисциплины на бумажном носителе и (или) в электронно-цифровой форме (на образовательном сайте, в системе INDIGO).

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся по учебной дисциплине с применением ЭО и ДОТ осуществляется посредством собеседования (on-line), компьютерного тестирования или выполнения письменных работ (on-line или off-line).

## **Раздел 6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) (приложение А)**

Изучение дисциплины следует начинать с проработки данной рабочей программы, методических указаний, прописанных в программе, особое внимание уделяется целям, задачам, структуре и содержанию дисциплины.

Успешное изучение дисциплины требует от обучающихся посещения лекций, активной работы на практических занятиях, выполнения всех учебных заданий преподавателя, ознакомления с базовыми учебниками, основной и дополнительной литературой. Лекции имеют в основном обзорный характер и нацелены на освещение наиболее трудных вопросов, а также призваны способствовать формированию навыков работы с научной литературой. Предполагается, что обучающиеся приходят на лекции, предварительно проработав соответствующий учебный материал по источникам, рекомендуемым программой.

Основным методом обучения является самостоятельная работа студентов с учебно-методическими материалами, научной литературой, Интернет-ресурсами.

Правильная организация самостоятельных учебных занятий, их систематичность, целесобразное планирование рабочего времени позволяют обучающимся развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивать высокий уровень успеваемости в период обучения, получить навыки повышения профессионального уровня.

Основной формой промежуточного контроля и оценки результатов обучения по дисциплине является экзамен. На экзамене обучающиеся должны продемонстрировать не только теоретические знания, но и практические навыки, полученные на практических занятиях.

Постоянная активность на занятиях, готовность ставить и обсуждать актуальные проблемы дисциплины - залог успешной работы и положительной оценки.

Подробные методические указания к практическим занятиям и внеаудиторной самостоятельной работе по каждой теме дисциплины представлены в приложении А.

## **Раздел 7. Оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) (приложение Б)**

Оценочные средства – комплект методических материалов, нормирующих процедуры оценивания результатов обучения, т.е. установления соответствия учебных достижений запланированным результатам обучения и требованиям образовательной программы, рабочей программы дисциплины.

ОС как система оценивания состоит из следующих частей:

1. Перечня компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.
2. Показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.
3. Типовых контрольных заданий и иных материалов.

4. Методических материалов, определяющих процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине представлены в приложении Б.

## **Раздел 8. Особенности учебно-методического обеспечения образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

### **8.1. Выбор методов обучения**

Выбор методов обучения осуществляется, исходя из их доступности для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Выбор методов обучения определяется содержанием обучения, уровнем профессиональной подготовки педагогов, методического и материально-технического обеспечения, особенностями восприятия учебной информации обучающихся-инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья. В образовательном процессе используются социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими обучающимися, создании комфортного психологического климата в группе.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумеваются две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

### **8.2. Обеспечение обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья**

Подбор и разработка учебных материалов производятся с учетом того, чтобы предоставлять этот материал в различных формах так, чтобы инвалиды с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения – аудиально (например, с использованием программ-синтезаторов речи) или с помощью тифлоинформационных устройств.

Учебно-методические материалы, в том числе для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

| <b><i>Категории обучающихся</i></b> | <b><i>Формы</i></b>  |
|-------------------------------------|--|
| С нарушением слуха                  | - в печатной форме<br>- в форме электронного документа   |
| С нарушением зрения                 | - в печатной форме увеличенным шрифтом<br>- в форме электронного документа<br>- в форме аудиофайла |
| С ограничением двигательных функций | - в печатной форме<br>- в форме электронного документа<br>- в форме аудиофайла                     |

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

### **8.3. Проведение текущего контроля и промежуточной аттестации с учетом особенностей нозологий инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттеста-

ции обучающихся созданы оценочные средства, адаптированные для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных результатов обучения и уровень сформированности компетенций, предусмотренных рабочей программой дисциплины.

Форма проведения текущего контроля и промежуточной аттестации для обучающихся-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости обучающемуся-инвалиду предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на этапе промежуточной аттестации.

Для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья предусмотрены следующие оценочные средства:

| <i>Категории обучающихся</i>        | <i>Виды оценочных средств</i>                     | <i>Формы контроля и оценки результатов обучения</i>                             |
|-------------------------------------|---|---|
| С нарушением слуха                  | Тест  | преимущественно письменная проверка   |
| С нарушением зрения                 | Собеседование                                     | преимущественно устная проверка (индивидуально)                                 |
| С ограничением двигательных функций | решение дистанционных тестов, контрольные вопросы | организация контроля с помощью электронной оболочки MOODLE, письменная проверка |

#### **8.4. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

##### **1) для инвалидов и лиц с ОВЗ по зрению:**

- обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-поводыря, к зданию Университета;
- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
- наличие альтернативной версии официального сайта Университета в сети «Интернет» для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими;
- размещение аудиторных занятий преимущественно в аудиториях, расположенных на первых этажах корпусов Университета;
- размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме (с учетом их особых потребностей) справочной информации о расписании учебных занятий, которая выполняется крупным рельефно-контрастным шрифтом на белом или желтом фоне и дублируется шрифтом Брайля;
- предоставление доступа к учебно-методическим материалам, выполненным в альтернативных форматах печатных материалов или аудиофайлов;
- наличие электронных луп, видеоувеличителей, программ не визуального доступа к информации, программ-синтезаторов речи и других технических средств приема-передачи учебной информации в доступных для обучающихся с нарушениями зрения формах;
- предоставление возможности прохождения промежуточной аттестации с применением специальных средств.

##### **2) для инвалидов и лиц с ОВЗ по слуху:**

- присутствие сурдопереводчика (при необходимости), оказывающего обучающемуся необходимую помощь при проведении аудиторных занятий, прохождении промежуточной аттестации;
- дублирование звуковой справочной информации о расписании учебных занятий визуальной (установка мониторов с возможностью трансляции субтитров);
- наличие звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств, компьютерной техники, аудиотехники (акустические усилители и колонки), видеотехники (мультимедийный проектор, телевизор), электронная доска, документ-камера, мультимедийная система, видеоматериалы.

##### **3) для инвалидов и лиц с ОВЗ, имеющих ограничения двигательных функций:**

- обеспечение доступа обучающегося, имеющего нарушения опорно-двигательного аппарата, в здание Университета;
  - организация проведения аудиторных занятий в аудиториях, расположенных только на первых этажах корпусов Университета;
  - размещение в доступных для обучающихся, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, местах и в адаптированной форме (с учетом их особых потребностей) справочной информации о расписании учебных занятий, которая располагается на уровне, удобном для восприятия такого обучающегося;
  - присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь при проведении аудиторных занятий, прохождении промежуточной аттестации;
  - наличие компьютерной техники, адаптированной для инвалидов со специальным программным обеспечением, альтернативных устройств ввода информации и других технических средств приема-передачи учебной информации в доступных для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата формах;
- 4) для инвалидов и лиц с ОВЗ с другими нарушениями или со сложными дефектами - определяется индивидуально, с учетом медицинских показаний и ИПРА.

## Приложение А к рабочей программе дисциплины

### Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины «Эндокринология»

Специальность 31.08.53 Эндокринология  
Направленность программы – Эндокринология  
Форма обучения очная

#### Раздел 1. Общие вопросы эндокринологии

##### Тема 1.1: Введение в эндокринологию. Теоретические основы клинической эндокринологии. Методы обследования пациента с эндокринной патологией

**Цель:** изучить общие вопросы эндокринологии, необходимые для формирования клинического мышления и компетенций врача-эндокринолога.

#### **Задачи:**

- 1) Рассмотреть строение и функционирование эндокринной системы.
- 2) Изучить классификацию гормонов, механизмы их действия.
- 3) Рассмотреть регуляцию секреции гормонов.
- 4) Сформировать у ординаторов понятия об общих особенностях объективного обследования пациентов с эндокринными заболеваниями.
- 5) Изучить принципы гормональной (лабораторной) диагностики в эндокринологии; сформировать у обучающихся понятия об общих правилах применении гормональной диагностики (базальные уровни гормонов, функциональные пробы).
- 6) Изучить принципы применения инструментальных (в том числе визуализирующих) методов диагностики у пациентов с эндокринными заболеваниями; сформировать у обучающихся понятия об общих правилах применения инструментальных (в том числе визуализирующих) методов диагностики у пациентов с заболеваниями эндокринной системы.
- 7) Изучить принципы применения молекулярно-генетических методов диагностики у пациентов с эндокринными заболеваниями; сформировать у обучающихся понятия об общих правилах применения молекулярно-генетических методов диагностики у пациентов с заболеваниями эндокринной системы.
- 8) Рассмотреть общие принципы гормонотерапии в эндокринологии.
- 9) Обучить ординаторов общим принципам гормонотерапии (постановка цели гормонотерапии, параметры контроля эффективности и безопасности терапии).

**Обучающийся должен знать:** строение и функционирование эндокринной системы, классификацию гормонов, механизмы их действия, регуляцию секреции, принципы гормональной (лабораторной) диагностики в эндокринологии; принципы применения инструментальных (в том числе визуализирующих) методов диагностики, молекулярно-генетических методов диагностики у

пациентов с эндокринными заболеваниями; принципы гормонотерапии.

**Обучающийся должен уметь:** применять знания о строении и функционировании эндокринной системы, механизмах действия и регуляции секреции гормонов для обследования и лечения пациентов с эндокринными заболеваниями, проводить объективное обследование пациентов с эндокринными заболеваниями, назначать и интерпретировать методы лабораторных (гормональных), инструментальных (в том числе визуализирующих), молекулярно-генетических методов диагностики у пациентов с эндокринными заболеваниями; назначать гормональную терапию, контролировать ее эффективность и безопасности гормональной терапии.

**Обучающийся должен владеть:** навыками применения теоретических знаний (о строении и функционировании эндокринной системы, механизмах действия и регуляции секреции гормонов) для обследования и лечения пациентов с эндокринными заболеваниями; навыками проведения объективного обследования пациентов с эндокринными заболеваниями, навыками назначения и интерпретации методов лабораторных (гормональных), инструментальных (в том числе визуализирующих), молекулярно-генетических методов диагностики у пациентов с эндокринными заболеваниями; навыками назначения гормональной терапии, контроля эффективности и безопасности гормональной терапии.

### **Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:**

#### **1. Ответить на вопросы по теме занятия.**

Перечень вопросов для собеседования.

- 1) Строение и функционирование эндокринной системы.
- 2) Классификация гормонов, механизмы действия гормонов.
- 3) Регуляция секреции гормонов.
- 4) Особенности объективного обследования пациентов с эндокринными заболеваниями.
- 5) Принципы гормональной (лабораторной) диагностики в эндокринологии.
- 6) Правила применения гормональной диагностики.
- 7) Базальные уровни гормонов. Факторы, влияющие на уровень их секреции (циркадианный ритм секреции, биологические параметры – возраст, пол, фаза менструального цикла, беременность, сопутствующие соматические заболевания, экологические факторы, стресс, пищевые факторы и т.п.).
- 8) Оценка деятельности гипофиз-зависимых желез. Диагностические пары гормонов. Определение вида нарушения (гипер- или гипофункция) и уровня поражения по диагностическим параметрам гормонов.
- 9) Роль функциональных проб в диагностике эндокринной патологии. Стимуляционные пробы. Супрессионные пробы.
- 10) Определение ряда гормонов в моче и слюне.

2. Практическая подготовка. Выполнение практических заданий: интерпретация результатов лабораторных исследований, функциональных проб, интерпретация результатов визуализирующих исследований под контролем преподавателя.

#### **3. Решить ситуационные задачи**

*1) Алгоритм разбора задач*

*А. Выделите синдромы.*

*Б. Сформулируйте предварительный диагноз на основании клинических данных.*

*В. Приведите алгоритм диагностического поиска при предполагаемой патологии в соответствии с общим алгоритмом диагностики при эндокринной патологии.*

*Г. Приведите ожидаемые результаты дополнительных обследований.*

*2) Пример задачи (клинической ситуации) с разбором по алгоритму*

Пациентка 37 лет. Жалобы на раздражительность, плаксивость, чувство «жара» в теле, дрожание рук, слабость в ногах, общую слабость, ощущение частой работы сердца при ходьбе, снижение веса на 5 кг в течение месяца (аппетит несколько повышен). Больной себя считает в течение месяца.

При осмотре беспокойна, суетлива, плаксива. Рост 166 см, вес 55 кг. Кожные покровы чистые, повышенной влажности и температуры. Глазные яблоки увеличены в размерах. Щитовидная железа видна при осмотре, при пальпации размеры долей превышают размер дистальной фаланги 1 пальца пациентки, железа плотно-эластическая, узлы не пальпируются, пальпация безболезненная. Мелкоразмашистый тремор пальцев рук в позе Ромберга. Тремор век. Положительный симптом «телеграфного столба». В легких дыхание везикулярное, хрипов нет. При перкуссии границы относительной сердечной тупости не изменены. При аускультации тоны сердца ясные, ритм правильный, ЧСС = Пульс = 100 в минуту. АД 130/50 мм рт ст. Живот при пальпации мягкий, безболезненный. При пальпации край печени по краю правой реберной дуги, пальпация безболезненная, ординаты по Курлову 9/8/7 см. На нижних конечностях отеков нет.

Данные лабораторных обследований: клинические анализы крови и мочи в пределах нормы.

Биохимический анализ крови: общий холестерин 3,0 ммоль/л, гликемия 5,5 ммоль/л, АСТ 10 Ед/мл, АЛТ 15 Ед/мл, скорость клубочковой фильтрации по формуле СКД-ЕПІ 110 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup>.

#### Контрольные вопросы.

- 1) Выделите синдромы.
- 2) Сформулируйте предварительный диагноз на основании клинических данных.
- 3) Приведите алгоритм диагностического поиска при предполагаемой патологии в соответствии с общим алгоритмом диагностики при эндокринной патологии.
- 4) Приведите ожидаемые результаты дополнительных обследований.

Алгоритм разбора задачи.

1. Синдром гиперфункции щитовидной железы (гипертиреоза).

- *Гипертермически-гиперметаболические нарушения:* чувство «жара» в теле, конечностях; слабость в ногах, снижение веса на 5 кг в месяц при сохраненном аппетите, при осмотре кожные покровы повышенной температуры.

- *Поражение нервной системы:* жалобы на раздражительность, плаксивость; при осмотре беспокойна, суетлива, плаксива, положительный симптом Розенбаха (тремор век), мелкоразмашистый тремор пальцев рук в позе Ромберга, положительный симптом «телеграфного столба».

- *Поражение сердечно-сосудистой системы:* жалобы сердцебиения при физических нагрузках, при осмотре ЧСС=пульс=100 в минуту.

2. Синдром зоба: щитовидная железа видна при осмотре, плотно-эластической консистенции, безболезненная, размеры долей превышают размеры дистальной фаланги 1 пальца пациентки.

2) Сформулируйте предварительный диагноз.

Манифестный тиреотоксикоз.

3) Алгоритм диагностического поиска: 1-й этап – заподозрить наличие гипертиреоза, 2-й этап – подтвердить наличие гипертиреоза, 3-й этап – уточнить причину гипертиреоза.

Данные, относящиеся к 1-му этапу диагностического поиска приведены в задаче.

В качестве исследований 2-го этапа диагностического поиска показаны исследования ТТГ крови (ожидается снижение), свободных Т3 и Т4 крови (ожидается повышение). Указанные результаты подтверждает манифестный тиреотоксикоз.

Учитывая молодой (типичный) возраст, отсутствие анамнеза зоба, отсутствие в щитовидной железе пальпируемых узлов, наличие клинических проявлений, типичных для тиреотоксикоза, предполагаем наличие у пациентки болезни Грейвса. Для подтверждения диагноза болезни Грейвса показаны исследования антител к рецептору ТТГ (ожидается повышение), УЗИ щитовидной железы (ожидается увеличение объема, диффузная гипеоэхогенность железы, отсутствие узлов).

### *3) Задачи (клинические ситуации) для самостоятельного разбора на занятии*

Задача №1. Пациентка 28 лет. Жалобы на увеличение массы тела на 10 кг в течение 3 месяцев, прекращение менструаций, рост волос на подбородке, боковых поверхностях щек, появление багровых «растяжек» на животе, молочных железах, бедрах, округление лица, повышение АД до 200/100 мм рт ст. Жалобы появились в течение 3 месяцев.

При осмотре: состояние удовлетворительное, рост 1,66 м, вес 80 кг. Лицо лунообразное, гиперемия щек. На коже живота, молочных желез, боковых поверхностей грудной клетки, бедер – широкие багровые стрии, атрофия и истончение кожи. Конечности относительно тонкие. Щитовидная железа не увеличена. В легких дыхание везикулярное, побочных дыхательных шумов нет. Тоны сердца несколько приглушены, ритм правильный, ЧСС 78 в минуту. 170/100 мм рт ст. на обеих руках. Частота пульса 78 в минуту, пульс ритмичный. Живот увеличен в размерах, в горизонтальном положении расплывается, при пальпации мягкий, безболезненный. Ординаты печени по Курлову 9/8/7 см. На нижних конечностях отеков нет.

Результаты дополнительных обследований.

Общий анализ крови: гемоглобин 155 г/л, эритроциты  $5,2 \cdot 10^{12}/л$ , лейкоциты  $12 \cdot 10^9/л$ , палочкоядерные 5%, сегментоядерные 82%, эозинофилы 1%, лимфоциты 12%, тромбоциты  $170 \cdot 10^9/л$ , СОЭ 15 мм/час.

Биохимический анализ крови: общий холестерин 6,4 ммоль/л, триглицериды 3,2 ммоль/л, креатинин 70 мкмоль/л, АСТ 10 ед/л, АЛТ 16 ед/л, билирубин 12 мкмоль/л, гликемия «натощак» (венозная плазма) 6,2 ммоль/л,  $K^+$  сыворотки 3,2 ммоль/л,  $Na^+$  сыворотки 150 ммоль/л.

### Контрольные вопросы.

- 1) Выделите синдромы.
- 2) Сформулируйте предварительный диагноз на основании клинических данных.
- 3) Приведите алгоритм диагностического поиска при предполагаемой патологии в соответствии с общим алгоритмом диагностики при эндокринной патологии.
- 4) Приведите ожидаемые результаты дополнительных обследований.

Задача №2. Пациентка 43 лет. Жалобы на слабость, сонливость, утомляемость, резкое снижение умственной и физической работоспособности, сухость кожи, выпадение волос, отеки лица и кистей, прибавку в весе на 5 кг за 3 месяца на фоне обычного аппетита, запоры до 5 дней. Жалобы отмечает в течение 6 месяцев, выраженность их постепенно увеличивается.

При осмотре: состояние удовлетворительное, медлительна, на вопросы отвечает после паузы, голос тихий, речь невнятная. Рост 1,6 м, Вес 58 кг. Кожные покровы сухие, чистые, бледные. Перiorбитальные отеки. Язык увеличен в размерах, отпечатки зубов на боковых поверхностях. Щитовидная железа небольших размеров, плотная, безболезненная. При аускультации в легких дыхание везикулярное, хрипов нет. Границы относительной сердечной тупости в пределах нормы. При аускультации тоны сердца приглушены, ритм правильный, ЧСС 56 в минуту, соотношение тонов не изменено. АД 140/95 мм рт ст. на обеих руках. Пульс 56 удара в минуту, ритмичный, мягкий, малый. Живот при пальпации правильной формы, мягкий, безболезненный. Печень: край по краю правой реберной дуги по правой среднеключичной линии, безболезненна при пальпации,

ординаты по Курлову 9/8/7 см. Почки не пальпируются, область их безболезненна. Симптом поколачивания отрицательный с обеих сторон. Пастозность голеней.

Данные лабораторных обследований:

Общий анализ крови: гемоглобин 100 г/л, эритроциты  $2,9 \cdot 10^{12}$ /л, лейкоциты  $5,1 \cdot 10^9$ /л, нейтрофильные лейкоциты 55%, лимфоциты 32%, моноциты 10%, эозинофилы 3%, тромбоциты  $210 \cdot 10^9$ /л, СОЭ 7 мм/час.

Биохимический анализ крови: общий холестерин 8,8 ммоль/л, АСТ 18 Ед/л, АЛТ 14 Ед/л, гликемия 3,5 ммоль/л.

Контрольные вопросы.

- 1) Выделите синдромы.
- 2) Сформулируйте предварительный диагноз на основании клинических данных.
- 3) Приведите алгоритм диагностического поиска при предполагаемой патологии в соответствии с общим алгоритмом диагностики при эндокринной патологии.
- 4) Приведите ожидаемые результаты дополнительных обследований.

#### 4. Задания для групповой работы

Работа в малых группах под контролем преподавателя: интерпретация результатов лабораторных исследований, функциональных проб, интерпретация результатов визуализирующих исследований, решение ситуационных задач.

#### Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:

*Задания для самостоятельной внеаудиторной работы студентов по указанной теме:*

1) *Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и рекомендуемой учебной литературы.*

2) *Ответить на вопросы для самоконтроля*

- 1) Строение эндокринной системы.
- 2) Регуляция функционирования эндокринной системы, принцип «отрицательной обратной связи». Регуляция секреции гормонов.
- 3) Классификация гормонов, механизмы действия гормонов.
- 4) Особенности объективного обследования пациентов с эндокринными заболеваниями.
- 5) Гормональная диагностика в эндокринологии. Правила применения гормональных методов обследования.
- 6) Определение базальных уровней гормонов.
- 7) Факторы, влияющие на уровень их секреции (циркадианный ритм секреции, биологические параметры – возраст, пол, фаза менструального цикла, беременность, сопутствующие соматические заболевания, экологические факторы, стресс, пищевые факторы и т.п.).
- 8) Оценка деятельности гипофиз-зависимых желез. Диагностические пары гормонов. Определение вида нарушения (гипер- или гипофункция) и уровня поражения по диагностическим парам гормонов.
- 9) Роль функциональных проб в диагностике эндокринной патологии. Виды проб (стимуляционные, супрессионные), примеры проб, интерпретация результатов.
- 10) Определение гормонов в моче и слюне (примеры, диагностическое значение, интерпретация результатов).

3) Проверить свои знания с использованием тестового контроля (привести тестовые задания, ответы разместить после тестов)

1. Выберите 1 вариант ответа. Как изменяется уровень тропного гормона гипофиза при снижении секреции гормонов в регулируемой им периферической эндокринной железе?

- 1) Снижается;
- 2) повышается;
- 3) остается неизменным.

2. Выберите 1 вариант ответа. Как изменяется уровень тропного гормона гипофиза при повышении секреции гормонов в регулируемой им периферической эндокринной железе?

- 1) Снижается;
- 2) повышается;
- 3) остается неизменным.

3. Выберите 1 вариант ответа. Как изменяется уровень гормона в периферической эндокринной железе при повышении секреции регулирующего тропного гормона гипофиза?

- 1) Снижается;
- 2) повышается;
- 3) остается неизменным.

4. Выберите 1 вариант ответа. Как изменяется уровень гормона в периферической эндокринной железе при снижении секреции регулирующего тропного гормона гипофиза?

- 1) Снижается;
- 2) повышается;
- 3) остается неизменным.

5. Выберите 1 вариант ответа. Каким термином в эндокринологии определяется уровень поражения при нарушениях в периферической эндокринной железе?

- 1) Первичный;
- 2) вторичный;
- 3) третичный;
- 4) центральный.

6. Выберите 1 вариант ответа. Каким термином в эндокринологии определяется уровень поражения при нарушениях в аденогипофизе?

- 1) Первичный;
- 2) вторичный;
- 3) третичный;
- 4) периферический.

7. Выберите 1 вариант ответа. Каким термином в эндокринологии определяется уровень по-

ражения при нарушениях в гипоталамусе?

- 1) Первичный;
- 2) вторичный;
- 3) третичный;
- 4) периферический.

8. Выберите 1 вариант ответа. Каким термином в эндокринологии определяется уровень поражения при нарушениях в аденогипофизе и гипоталамусе?

- 1) Первичный;
- 2) центральный;
- 3) периферический.

9. Выберите 1 вариант ответа. Какие исследования проводятся на третьем этапе диагностического поиска у пациентов с поражениями гипофиз-зависимых эндокринных желез?

- 1) Оценка клинических симптомов;
- 2) определение уровней гормонов;
- 3) определение уровней антител;
- 4) визуализирующие исследования.

10. Выберите 1 вариант ответа. В какое время суток в норме имеет место максимальный уровень секреции кортизола?

- 1) Ночные часы;
- 2) дневные часы;
- 3) ранние утренние часы;
- 4) вечерние часы.

Ответы к тестовым заданиям.

|      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| 1-2) | 2-1) | 3-2) | 4-1) | 5-1) | 6-2) | 7-3) | 8-2) | 9-4) | 10-3) |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|

### Рекомендуемая литература:

Основная:

1. Эндокринология: национальное руководство с компакт-диском / Под ред. Дедова И.И., Мельниченко Г.А. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2022.
2. Российские клинические рекомендации. Эндокринология / Под ред. Дедова И.И., Мельниченко Г.А. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018.
3. Эндокринология: национальное руководство. Краткое издание. - 2-е изд., перераб. и доп. И.И. Дедов, Г.А. Мельниченко. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020.

Дополнительная:

1. Персонализированная эндокринология в клинических примерах / Под ред. Дедова И.И. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018.
2. Нейроэндокринные опухоли. Общие принципы диагностики и лечения : практическое руководство / Под ред. Горбунова В.А. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2021.
3. Репродуктивная эндокринология: руководство / А.В. Древалль - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020.

4. Функциональная и топическая диагностика в эндокринологии : руководство для врачей. - 3-е изд., перераб. и доп. / С.Б. Шустов, Ю.Ш. Халимов, В.В. Салухов. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017.

## **Раздел 2: Сахарный диабет**

### **Тема 2.1. Классификация сахарного диабета. Клинические аспекты физиологии углеводного обмена.**

**Цель:** изучить классификацию сахарного диабета (СД), клинические аспекты физиологии обмена глюкозы.

#### **Задачи:**

- 1) Изучить определение СД.
- 2) Рассмотреть медицинскую и социальную значимость, эпидемиологию СД.
- 3) Изучить классификацию СД.
- 4) Сформировать у обучающихся знания о физиологии углеводного обмена.

**Обучающийся должен знать:** определение, эпидемиологию сахарного диабета; современную классификацию сахарного диабета; физиологию углеводного обмена (этапы биосинтеза инсулина, секреция инсулина в норме, регуляция секреции инсулина (уровень гликемии, инкретиновый механизм, роль печени в регуляции углеводного обмена, базальная и стимулированная секреция инсулина, физиологические эффекты инсулина, биологические эффекты инсулина).

**Обучающийся должен уметь:** применять знания об определении, классификации, эпидемиологии сахарного диабета для диагностики заболевания; применять знания о физиологии углеводного обмена (этапы биосинтеза инсулина, секреция инсулина в норме, регуляция секреции инсулина (уровень гликемии, инкретиновый механизм, роль печени в регуляции углеводного обмена, базальная и стимулированная секреция инсулина, физиологические эффекты инсулина, биологические эффекты инсулина) для диагностики и лечения пациентов.

**Обучающийся должен владеть:** навыками диагностирования сахарного диабета и его типа.

#### **Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:**

##### **1. Ответить на вопросы по теме занятия.**

Перечень вопросов для собеседования.

- 1) Определение сахарного диабета.
- 2) Медицинская и социальная значимость сахарного диабета.
- 3) Эпидемиология сахарного диабета. Реальное и прогнозируемое количество пациентов с СД в мире и в Российской Федерации. Темпы прироста заболеваемости. Причины увеличения числа пациентов с СД.
- 4) Современная классификация сахарного диабета. Основные типы заболевания, их характеристики.
- 5) Физиология углеводного обмена. Этапы биосинтеза инсулина. Секреция инсулина в норме.
- 6) Регуляция секреции инсулина (уровень гликемии, инкретиновый механизм, роль печени в регуляции углеводного обмена).
- 7) Базальная и стимулированная секреция инсулина.

- 8) Физиологические эффекты инсулина.
- 9) Биологические эффекты инсулина.

2. Практическая подготовка. Выполнение практических заданий: решение ситуационных задач под контролем преподавателя.

### **3. Решить ситуационные задачи**

*1) Алгоритм разбора задач*

*А. Выделить синдромы.*

*Б. Сформулировать диагноз.*

*В. Обоснуйте тип сахарного диабета.*

*2) Пример задачи с разбором по алгоритму*

Больная 50 лет.

Жалобы: на сухость во рту, слабость, увеличение веса на 5 кг за полтора года. Больной себя считает в течение одного года, когда стала отмечать сухость во рту, учащенное мочеиспускание, слабость. В течение 8 лет отмечается повышение АД, состоит на диспансерном учете с диагнозом «гипертоническая болезнь», антигипертензивные препараты регулярно не принимает. Во время диспансеризации выявлена гликемия 8,3 ммоль/л.

Сестра пациентки страдает сахарным диабетом.

Объективно: состояние удовлетворительное. Кожные покровы сухие, язык суховат, тургор тканей снижен. Рост 164 см, вес 95 кг, ОТ 100 см. В легких везикулярное дыхание, хрипов нет. ЧДД 16 в минуту. Границы относительной сердечной тупости в межреберье по средней СКЛ. АД 160/100 мм рт.ст. на обеих руках. Тоны сердца приглушены, ритм правильный, 1 тон на верхушке ослаблен, акцент 2 тона во 2 межреберье справа от грудины, ЧСС 80 в мин. Живот мягкий. Печень по краю реберной дуги, безболезненна. Периферических отеков нет.

Результаты лабораторных исследований. Клинические анализы крови и мочи без патологических изменений.

Гликемия 8,8 ммоль/л.

ОХС 6,5 ммоль/л, ЛПНП 4,2 ммоль/л, ХС ЛПВП 0,9 ммоль/л, ТГ 3,4 ммоль/л, билирубин 12 мкмоль/л, АЛАТ 15 Ед/л, АсАТ 12 Ед/л, креатинин крови 80 мкмоль/л.

Гликозилированный гемоглобин 8,6%.

### **Контрольные вопросы**

1. Выделите и обоснуйте синдромы.
2. Сформулируйте диагноз.
3. Обоснуйте тип сахарного диабета.

Алгоритм разбора задачи.

1. Синдромы: относительной инсулиновой недостаточности, артериальной гипертензии, избыточной массы тела, дислипидемии.

2. Предварительный диагноз: Сахарный диабет 2-го типа, впервые выявленный. Индивидуальный целевой уровень гликозилированного гемоглобина <7,0%. Гипертоническая болезнь 2 стадия, 1 степень, риск 3. Ожирение 1 степени, абдоминальный тип. Гиперхолестеринемия.

3. Диагноз сахарного диабета выставлен на основании наличия критериев диагноза сахарного диабета (повторное выявление гликемии венозной плазмы «натощак»  $\geq 7,0$  ммоль/л, а также уровень гликозилированного гемоглобина  $\geq 6,5\%$ ) и наличия типичных особенностей сахарного

диабета 2-го типа (синдрома относительной инсулиновой недостаточности): выявление заболевания в среднем возрасте, наличие факторов риска (отягощенный наследственный анамнез, ожирение, артериальная гипертензия, дислипидемия), случайное выявление гипергликемии (во время диспансеризации), стертая клиническая симптоматика.

### 3) Задачи для самостоятельного разбора на занятии

Задача №1. Больной 19 лет. Поступил в приемный покой.

Жалобы: на слабость, жажду, учащенное мочеиспускание, похудание на 10 кг, периодически подташнивание, однократная рвота, тяжесть и болезненность в эпигастрии и правом подреберье.

Данные анамнеза: часто болел ОРВИ, несколько лет назад перенес энтеровирусную инфекцию в тяжелой форме.

Объективно: Рост 175 см, вес 62 кг. Вяловат, заторможен, контактен. На вопросы отвечает правильно. Тургор кожи снижен. Кожные покровы сухие, бледные, язык сухой. Запах ацетона изо рта. Дыхание жестковатое, учащенное, ЧД - 22 в мин, ЧСС - 110 в мин, АД - 95/60 мм рт. ст. Границы сердца не изменены. Живот умеренно напряжен в эпигастрии и правом подреберье. Печень по Курлову 10-9-9 см, край ровный, чувствителен при пальпации.

Результаты лабораторных исследований.

Клинический анализ крови: лейкоциты –  $18 \times 10^9$  /л, гемоглобин - 130 г/л, эритроциты -  $5,8 \times 10^{12}$ /л, СОЭ - 28 мм/час, гликемия – 28 ммоль/л.

Клинический анализ мочи: глюкоза 6%, кетоны 15 ммоль/л.

Биохимические данные: билирубин - 22 мкмоль/л, АлАТ -15 Ед/л, АсАТ – 12 Ед/л, креатинин крови 90 мкмоль/л.

### Контрольные вопросы

1. Выделите и обоснуйте синдромы.
2. Сформулируйте диагноз.
3. Обоснуйте тип сахарного диабета.

Задача №2. Больная 40 лет.

Жалобы: на слабость, жажду, сухость во рту, учащенное мочеиспускание, похудела на 3 кг за шесть месяцев (без соблюдения диеты с ограничением калорийности).

Данные анамнеза: жалобы на слабость в течение года, примерно тогда же появилась небольшая сухость во рту, которая постепенно нарастала. Остальные жалобы в течение полугода. На протяжении жизни вес был в пределах нормы. Случаев СД у родственников не отмечает. Роды одни, срочные, вес ребенка при рождении 3200 г. Хронической патологии нет.

Объективно: Состояние удовлетворительное, контактна. Рост 165 см, вес 56 кг, окружность талии 74 см. Тургор тканей снижен. Кожные покровы сухие, чистые, язык суховат. Посторонних запахов нет. При аускультации в легких дыхание везикулярное, хрипов нет. ЧДД 16 в минуту. Границы относительной сердечной тупости в норме. Тоны сердца ясные, ритм правильный, соотношение тонов не изменено, ЧСС 76 в мин. АД 110/70 мм рт. ст. Пульс 76 в минуту. Живот мягкий, безболезненный, Край печени по краю правой реберной дуги, ординаты по Курлову 9/8/7 см, пальпация безболезненная.

Результаты лабораторных исследований.

Клинический анализ крови в норме.

В клиническом анализе мочи глюкоза 56 ммоль/л, кетоновые тела 0,5 ммоль/л, в остальном без патологии.

Биохимический анализ крови: глюкоза 12 ммоль/л, билирубин - 10 мкмоль/л, АЛАТ 20 Ед/л, АсАТ 22 Ед/л, креатинин крови 80 мкмоль/л.  
С-пептид 0,5 нг/мл

#### Контрольные вопросы

1. Выделите и обоснуйте синдромы.
2. Сформулируйте диагноз.
3. Обоснуйте тип сахарного диабета.

#### 4. Задания для групповой работы

Работа в малых группах под контролем преподавателя: решение ситуационных задач.

#### Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:

*Задания для самостоятельной внеаудиторной работы студентов по указанной теме:*

1) *Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и рекомендуемой учебной литературы.*

2) *Ответить на вопросы для самоконтроля*

- 1) Дайте определение сахарного диабета.
- 2) Приведите данные о медицинской и социальной значимости сахарного диабета.
- 3) Эпидемиология сахарного диабета. Реальное и прогнозируемое количество пациентов с СД в мире и в Российской Федерации. Темпы прироста заболеваемости. Причины увеличения числа пациентов с СД.
- 4) Современная классификация сахарного диабета.
- 5) Основные типы заболевания, их характеристики.
- 6) Каковы этапы биосинтеза инсулина.
- 7) Как происходит секреция инсулина в норме.
- 8) Регуляция секреции инсулина (уровень гликемии, инкретиновый механизм, роль печени в регуляции углеводного обмена).
- 9) Базальная и стимулированная секреция инсулина.
- 10) Физиологические эффекты инсулина.
- 11) Биологические эффекты инсулина.

3) *Проверить свои знания с использованием тестового контроля (привести тестовые задания, ответы разместить после тестов)*

1. Выберите 1 вариант ответа. Каково влияние инсулина на обмен белков?
  - 1) Катаболическое;
  - 2) анаболическое;
  - 3) нейтральное.
2. Выберите 1 вариант ответа. Каково влияние инсулина на обмен жиров?
  - 1) Катаболическое;
  - 2) анаболическое;
  - 3) нейтральное.

3. Выберите 1 вариант ответа. При расщеплении проинсулина образуется инсулин и одно из указанных ниже веществ.

- 1) глюкагоноподобный пептид-1;
- 2) глюкагон;
- 3) N-пептид;
- 4) C-пептид;
- 5) проинсулин.

4. Выберите 1 вариант ответа. При каком уровне случайно определенной гликемии диагностируется СД:

- 1)  $\geq 7,5$  ммоль/л;
- 2)  $\geq 7,8$  ммоль/л;
- 3)  $\geq 9,0$  ммоль/л;
- 4)  $\geq 11,1$  ммоль/л;
- 5)  $\geq 11,5$  ммоль/л.

5. Выберите 1 вариант ответа. При каком уровне гликемии венозной плазмы «натощак», выявляемом при повторном определении, диагностируется СД:

- 1)  $\geq 5,5$  ммоль/л;
- 2)  $\geq 6,1$  ммоль/л;
- 3)  $\geq 7,0$  ммоль/л;
- 4)  $\geq 7,5$  ммоль/л.

6. Выберите 1 вариант ответа. При каком уровне гликемии в ходе перорального глюкозотолерантного теста диагностируется сахарный диабет:

- 1)  $\geq 7,5$  ммоль/л;
- 2)  $\geq 7,8$  ммоль/л;
- 3)  $\geq 9,0$  ммоль/л;
- 4)  $\geq 11,1$  ммоль/л;
- 5)  $\geq 11,5$  ммоль/л.

7. Установите соответствия между особенностями дебюта сахарного диабета и типом сахарного диабета:

| Особенности дебюта сахарного диабета   | Тип сахарного диабета               |
|--|-------------------------------------|
| 1) Наличие заболеваний поджелудочной железы  | А) Сахарный диабет 1-го типа        |
| 2) Дебют в юном возрасте, наличие в анамнезе вирусных инфекций   | Б) Сахарный диабет 2-го типа        |
| 3) Выявление в среднем или пожилом возрасте, наличие абдоминального ожирения, постепенное развитие симптомов | В) Вторичный панкреатогенный диабет |

8. Установите соответствия между массой тела в дебюте сахарного диабета и типом заболевания:

| Масса тела в дебюте сахарного диабета                | Тип сахарного диабета        |
|--|------------------------------|
| 1) Быстрая потеря массы тела, дефицит массы тела     | А) Сахарный диабет 1-го типа |
| 2) Хорошее развитие мускулатуры, изменение черт лица | Б) Сахарный диабет 2-го типа |

|                           |   |
|---------------------------|---|
| 3) Абдоминальное ожирение | В) Вторичный сахарный диабет вследствие акромегалии |
|---------------------------|---|

9. Установите соответствия между особенностями анамнеза и типом сахарного диабета:

| Особенности анамнеза пациентов  | Тип сахарного диабета               |
|---|-------------------------------------|
| 1) Наличие заболеваний экзокринной части поджелудочной железы                                 | А) Сахарный диабет 1-го типа        |
| 2) Быстрое развитие клинической симптоматики гипергликемии, дебют в молодом или юном возрасте | Б) Сахарный диабет 2-го типа        |
| 3) Отягощенный наследственный анамнез, наличие ожирения, артериальной гипертензии             | В) Вторичный панкреатогенный диабет |

10. Установите соответствия между особенностями патогенеза и типом сахарного диабета:

| Особенности патогенеза сахарного диабета                                       | Тип сахарного диабета                                    |
|--|--|
| 1) Аутоиммунная деструкция $\beta$ -клеток поджелудочной железы                | А) Сахарный диабет 2-го типа                             |
| 2) Периферическая инсулинорезистентность и секреторная дисфункция бета-клеток. | Б) Сахарный диабет 1-го типа                             |
| 3) Избыточная секреция контринсулярных гормонов                                | В) Вторичный сахарный диабет вследствие синдрома Кушинга |

#### Ответы к тестовым заданиям

|      |    |      |    |      |      |                   |                   |                  |                  |                   |
|------|----|------|----|------|------|-------------------|-------------------|------------------|------------------|-------------------|
| 1-2) | 2) | 3-4) | 4) | 5-3) | 6-4) | 7: 1-В, 2-А, 3-Б. | 8: 1-А, 2-В, 3-Б. | 8: 1-А, 2-В, 3-Б | 9: 1-В, 2-А, 3-Б | 10: 1-Б, 2-А, 3-В |
|------|----|------|----|------|------|-------------------|-------------------|------------------|------------------|-------------------|

#### Рекомендуемая литература:

##### Основная:

1. Эндокринология: национальное руководство с компакт-диском / Под ред. Дедова И.И., Мельниченко Г.А. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2022.
2. Российские клинические рекомендации. Эндокринология / Под ред. Дедова И.И., Мельниченко Г.А. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018.
3. Эндокринология : национальное руководство. Краткое издание. - 2-е изд., перераб. и доп. И.И. Дедов, Г.А. Мельниченко. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020.

##### Дополнительная:

1. Персонализированная эндокринология в клинических примерах / Под ред. Дедова И.И. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018.
2. Сахарный диабет 2 типа. Проблемы и решения. В 4-х т. : учеб.пос. - 3-е изд., перераб. и доп. / А.С. Аметов. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015.
3. Эндокринология: руководство для врачей / А.В. Древаль - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016.
4. Функциональная и топическая диагностика в эндокринологии : руководство для врачей. - 3-е изд., перераб. и доп. / С.Б. Шустов, Ю.Ш. Халимов, В.В. Салухов. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017.

## Раздел 2: Сахарный диабет

### Тема 2.2. Лабораторная диагностика сахарного диабета. Цели терапии сахарного диабета. Предиабет: классификация, критерии диагностики.

**Цель:** сформировать навыки диагностики сахарного диабета и его типа, предиабета; сформировать навыки определения целей терапии сахарного диабета.

**Задачи:**

- 1) Изучить методы лабораторной диагностики сахарного диабета.
- 2) Изучить критерии диагноза сахарного диабета.
- 3) Сформировать у обучающихся навыки диагностирования сахарного диабета.
- 4) Изучить правила диагностики СД, включая правила проведения диагностических исследований и подготовки к ним.
- 5) Сформировать у обучающихся навыки по выбору целей терапии СД.
- 6) Изучить классификацию и диагностические критерии предиабета.

**Обучающийся должен знать:** методы лабораторной диагностики сахарного диабета, критерии диагноза сахарного диабета; правила проведения диагностических исследований и подготовки к ним; правила выбора индивидуальных целей терапии СД на основании современных параметров, факторы, влияющие на выбор индивидуальных целей терапии; классификацию и диагностические критерии предиабета.

**Обучающийся должен уметь:** проводить диагностику сахарного диабета на основании актуальных лабораторных критериев и с учетом соблюдения правил проведения диагностических исследований и подготовки к ним; выбирать индивидуальные цели терапии СД на основании современных параметров и с учетом факторов, влияющих на выбор индивидуальных целей терапии; проводить диагностику предиабета.

**Обучающийся должен владеть:** навыками диагностики сахарного диабета на основании актуальных лабораторных критериев и с учетом соблюдения правил проведения диагностических исследований и подготовки к ним; навыками выбора индивидуальных целей терапии СД на основании современных параметров и с учетом факторов, влияющих на выбор индивидуальных целей терапии; навыками проведения диагностики предиабета.

**Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:**

**1. Ответить на вопросы по теме занятия.**

Перечень вопросов для собеседования.

- 1) Методы лабораторной диагностики сахарного диабета.
- 2) Критерии диагноза сахарного диабета.
- 3) Правила проведения обследований для диагностирования СД (гликемия, пероральный глюкозотолерантный тест с 75 г глюкозы, гликозилированный гемоглобин).
- 4) Правила подготовки к пероральному глюкозотолерантному тесту с 75 г глюкозы.
- 5) Выбор целей терапии СД.
- 6) Факторы, влияющие на выбор индивидуального целевого уровня гликозилированного гемоглобина (HbA1c).
- 7) Определение индивидуальных целевых значений гликемии.
- 8) Контроль эффективности и безопасности терапии СД на основании параметра «время в целевом диапазоне гликемии».
- 9) Предиабет: определение, классификация и диагностические критерии. Профилактика

предиабета.

2. Практическая подготовка. Выполнение практических заданий: интерпретация результатов лабораторных исследований, решение ситуационных задач, клинический разбор тематических пациентов под контролем преподавателя.

### 3. Решить ситуационные задачи

1) Алгоритм разбора задач

А. Выделить синдромы.

Б. Сформулировать и обосновать предварительный диагноз.

В. Составить план обследования, привести ожидаемые результаты.

Г. Привести ожидаемые результаты дополнительных методов обследования.

Д. Обосновать тип сахарного диабета.

2) Пример задачи с разбором по алгоритму

Пациент 48 лет.

Жалобы на повышенную утомляемость, периодическую сухость во рту.

Данные анамнеза жизни: прибавка в весе примерно с 32 лет, артериальная гипертензия в течение 10 лет, состоит на диспансерном учете с диагнозом гипертонической болезни 2 стадии, постоянно принимает эналаприл по 2,5 мг утром и вечером. Обследован в связи с диспансеризацией. У матери сахарный диабет 2-го типа.

При осмотре: состояние удовлетворительное, рост 176 см, вес 101 кг, окружность талии 110 см. Кожные покровы чистые, суховаты. Щитовидная железа не увеличена. При аускультации в легких дыхание везикулярное, побочных дыхательных шумов нет. При топографической перкуссии границы относительной сердечной тупости по левой среднеключичной линии в 5 межреберье. При аускультации тоны сердца приглушены, ритм правильный, акцент 2 тона справа от грудины во 2 межреберье, ЧСС 70 в минуту, соотношение тонов не изменено. АД 160/95 мм рт.ст. Частота пульса 70 удара в минуту. Живот при поверхностной пальпации мягкий, безболезненный. Ординаты печени по Курлову 9/8/7 см, край по краю правой реберной дуги по левой среднеключичной линии, пальпация безболезненная, консистенция плотно-эластическая. На нижних конечностях отеков нет.

Результаты лабораторных исследований:

Общий анализ крови: гемоглобин 128 г/л, эритроциты  $4,7 \cdot 10^{12}/л$ , лейкоциты  $7,2 \cdot 10^9/л$ , палочкоядерные 2%, сегментоядерные 61%, эозинофилы 3%, лимфоциты 33%, тромбоциты  $200 \cdot 10^9/л$ , СОЭ 12 мм/час.

Общий анализ мочи: желтая, прозрачная, относительная плотность 1018, рН 6,0, глюкоза 18 ммоль/л, белок 0,1 г/л, лейкоциты 2 в поле зрения, эритроциты 0 в поле зрения.

Биохимический анализ крови: гликемия «натощак» 9,2 ммоль/л, общий холестерин 6,1 ммоль/л, триглицериды 2,8 ммоль/л, скорость клубочковой фильтрации по формуле СКД-ЕПІ 92 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup>.

### Контрольные вопросы

1. Выделите синдромы.
2. Сформулируйте и обоснуйте предварительный диагноз.
3. Составьте и обоснуйте план дополнительного обследования.

4. Приведите ожидаемые результаты дополнительных методов обследования.
5. Обоснуйте тип основного заболевания.

Алгоритм разбора задачи.

1. Синдромы: относительной инсулиновой недостаточности, артериальной гипертензии, избыточной массы тела.

2. Предварительный диагноз. Сахарный диабет 2-го типа. Индивидуальный целевой гликозилированный гемоглобин  $<7,0\%$ .

Гипертоническая болезнь II стадия, неконтролируемая, риск 3 (?), целевой уровень АД  $\leq 130/80$  мм рт ст. Ожирение 1 степени, абдоминальный тип. Гиперхолестеринемия.

3/4. Гликемия натощак повторно (ожидаемый результат  $\geq 7,0$  ммоль/л, что подтвердит диагноз впервые выявленного сахарного диабета 2 типа), гликозилированный гемоглобин (для подтверждения диагноза сахарного диабета и дальнейшего выбора стартовой сахароснижающей терапии). Липидный спектр (дислипидемия), АСТ, АЛТ, билирубин, альбумин/креатинин мочи, ЭКГ, ЭХО-КГ, доплерография нижних конечностей, консультация офтальмолога (включая офтальмоскопию), на нижних конечностях оценка рефлексов и основных видов чувствительности.

5. Имеются данные о наличии сахарного диабета 2-го типа (средний возраст выявления диабета, отягощенная по СД-2 наследственность, наличие ожирения, артериальной гипертензии, гиперхолестеринемии, «стертая» клиническая симптоматика, постепенное развитие симптомов, случайное выявление гипергликемии).

### 3) Задачи для самостоятельного разбора на занятии

Задача №1. Пациентка Щ., 50 лет

Жалобы на общую слабость, сухость во рту после еды, плохое заживление мелких ранок, повышение АД до 170/100 мм рт ст. В ночные часы беспокоит чувство «ползания мурашек» в стопах и голенях, болезненные судороги в икроножных мышцах.

Из анамнеза заболевания: избыточный вес в течение 16 лет, в анамнезе 2 родов (масса плодов при рождении 4100 г и 4300 г), после родов – значительная прибавка массы тела. Гипертоническая болезнь в течение 7 лет, регулярной антигипертензивной терапии не получает. При обследовании гликемия “натощак” 9,0 ммоль/л.

При осмотре: состояние удовлетворительное, рост 162 см, вес 85 кг, окружность талии 105 см. Кожные покровы чистые, суховаты. Щитовидная железа не увеличена. При аускультации в легких дыхание везикулярное, побочных дыхательных шумов нет. Левая граница относительной сердечной тупости в 5 межреберье по левой среднеключичной линии. При аускультации тоны сердца несколько приглушены, частота сердечных сокращений 68 в минуту, ритм правильный. АД 160/90 мм рт ст. Частота пульса 68 ударов в минуту, пульс ритмичный, удовлетворительных характеристик. Живот при пальпации мягкий, безболезненный. При пальпации край печени не выступает из-под края правой реберной дуги, пальпация безболезненная, консистенция плотно-эластическая. Ординаты по Курлову 9/8/7 см. На нижних конечностях отеков, язв нет, пульсация артерий определяется отчетливо, на стопах снижены вибрационная и температурная чувствительность.

Результаты лабораторных обследований:

- клинические анализы крови и мочи без патологических изменений;
- гликемия в 08<sup>00</sup> 9,0 ммоль/л;
- биохимический анализ крови: общий холестерин 6,2 ммоль/л, креатинин крови 80 мкмоль/л, СКФ (СКД-ЕPI) 92 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup>, АСТ 23 ед/л, АЛТ 25 ед/л.

Контрольные вопросы

1. Выделите синдромы.
2. Сформулируйте и обоснуйте предварительный диагноз.
3. Составьте и обоснуйте план дополнительного обследования.
4. Приведите ожидаемые результаты дополнительных методов обследования.
5. Обоснуйте тип основного заболевания.

Задача №2. Больной 20 лет. Поступил в приемный покой.

Жалобы: на слабость, жажду, учащенное мочеиспускание, похудание на 10 кг, периодически подташнивание, однократная рвота, тяжесть и болезненность в эпигастрии и правом подреберье.

Данные анамнеза: в детстве часто болел ОРВИ, пернес краснуху и энтеровирусную инфекцию в тяжелой форме.

Объективно: Рост 177 см, вес 65 кг. Вяловат, заторможен, контактен. На вопросы отвечает правильно. Тургор кожи снижен. Кожные покровы сухие, бледные, язык сухой. Запах ацетона изо рта. Дыхание жестковатое, учащенное, ЧД - 24 в мин, ЧСС - 110 в мин, АД - 90/60 мм рт. ст. Границы сердца не изменены. Живот умеренно напряжен в эпигастрии и правом подреберье. Печень по Курлову 9-8-7 см, край ровный, чувствителен при пальпации.

Результаты лабораторных исследований.

Клинический анализ крови: лейкоциты –  $18 \times 10^9$  /л, гемоглобин - 130 г/л, эритроциты -  $5,8 \times 10^{12}$ /л, СОЭ - 28 мм/час, гликемия – 28 ммоль/л.

Общий анализ мочи: глюкоза 6%, кетоны 15 ммоль/л.

Биохимические данные: билирубин - 22 мкмоль/л, АлАТ -15 Ед/л, АсАТ – 12 Ед/л, креатинин крови 90 мкмоль/л.

#### Контрольные вопросы

1. Выделите синдромы.
2. Сформулируйте и обоснуйте предварительный диагноз.
3. Составьте и обоснуйте план дополнительного обследования.
4. Приведите ожидаемые результаты дополнительных методов обследования.
5. Обоснуйте тип основного заболевания.

#### 4. Задания для групповой работы

Клинический разбор тематических пациентов совместно с преподавателем. Работа в малых группах под контролем преподавателя: интерпретация результатов лабораторных исследований, решение ситуационных задач.

#### Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:

*Задания для самостоятельной внеаудиторной работы студентов по указанной теме:*

1) *Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и рекомендуемой учебной литературы.*

2) *Ответить на вопросы для самоконтроля*

- 1) Какие методы применяются для лабораторной диагностики сахарного диабета.
- 2) Каковы критерии диагноза сахарного диабета.
- 3) Каковы правила проведения обследований для диагностирования СД (гликемия, пероральный глюкозотолерантный тест с 75 г глюкозы, гликозилированный гемоглобин).
- 4) Каковы правила подготовки к пероральному глюкозотолерантному тесту с 75 г глюкозы.
- 5) Цели терапии СД. Параметры, влияющие на выбор целей терапии СД.

- 6) Факторы, влияющие на выбор индивидуального целевого уровня гликозилированного гемоглобина (HbA1c).
- 7) Каким образом определяются индивидуальные целевые значения гликемии.
- 8) Параметр «время в целевом диапазоне гликемии», возможности метода, применение для контроля эффективности и безопасности терапии СД.
- 9) Предиабет: определение, классификация и диагностические критерии.
- 10) Профилактика предиабета.

*3) Проверить свои знания с использованием тестового контроля (привести тестовые задания, ответы разместить после тестов)*

1. Выберите 1 вариант ответа. При каком уровне случайно определенной гликемии диагностируется СД:

- 1)  $\geq 7,5$  ммоль/л;
- 2)  $\geq 7,8$  ммоль/л;
- 3)  $\geq 9,0$  ммоль/л;
- 4)  $\geq 11,1$  ммоль/л;
- 5)  $\geq 11,5$  ммоль/л.

2. Выберите 1 вариант ответа. При каком уровне гликемии венозной плазмы «натощак», выявляемом при повторном определении, диагностируется СД:

- 1)  $\geq 5,5$  ммоль/л;
- 2)  $\geq 6,1$  ммоль/л;
- 3)  $\geq 7,0$  ммоль/л;
- 4)  $\geq 7,5$  ммоль/л.

3. Выберите 1 вариант ответа. Нагрузка глюкозой, применяемая в пероральном глюкозотолерантном тесте, составляет:

- 1) 50 г;
- 2) 75 г;
- 3) 100 г;
- 4) 1,75 г/кг массы.

4. Выберите 1 вариант ответа. При каком уровне гликемии в ходе перорального глюкозотолерантного теста диагностируется нарушенная толерантность к глюкозе:

- 1)  $< 7,5$  ммоль/л;
- 2)  $< 7,8$  ммоль/л;
- 3)  $\geq 7,8$  и  $< 11,0$  ммоль/л;
- 4)  $\geq 11,1$  и  $< 11,5$  ммоль/л;

5. Пациентка 48 лет. В анамнезе ГБ, страдает ожирением 1 степени. При проведении диспансеризации гликемия «натощак» 8,9 ммоль/л (венозная плазма).

Особенности объективного обследования: ИМТ 34 кг/кв м, ОТ – 110 см. ЧСС=78 в минуту. АД 150/100 мм рт ст.

Выберите 1 правильный вариант ответа. Как предварительно можно классифицировать уровень гликемии?

- 1) Нормальная толерантность к глюкозе;
- 2) Нарушенная толерантность к глюкозе;

- 3) Нарушенная гликемия натощак;
- 4) Сахарный диабет 2-го типа.

6. Выберите 1 вариант ответа. Какое обследование следует порекомендовать пациентке (см. вопрос №5).

- 1) Проведение ПГТТ с 75 г глюкозы;
- 2) Исследование гликемии натощак повторно;
- 3) Контроль гликемии через 1 год; 4
- 4) Не проводить дополнительного обследования.

7. Выберите 1 вариант ответа. Длительность перорального глюкозотолерантного теста составляет:

- 1) 60 минут;
- 2) 90 минут;
- 3) 120 минут;
- 4) 180 минут.

8. Выберите 1 вариант ответа. При каком уровне гликемии в ходе перорального глюкозотолерантного теста диагностируется сахарный диабет:

- 1)  $\geq 7,5$  ммоль/л;
- 2)  $\geq 7,8$  ммоль/л;
- 3)  $\geq 9,0$  ммоль/л;
- 4)  $\geq 11,1$  ммоль/л;
- 5)  $\geq 11,5$  ммоль/л.

9. Выберите 1 вариант ответа. При каком уровне гликемии венозной плазмы «натощак» диагностируется нарушенная гликемия натощак:

- 1)  $\geq 5,5$  и  $< 6,0$  ммоль/л;
- 2)  $\geq 6,1$  и  $< 7,0$  ммоль/л;
- 3)  $\geq 7,0$  и  $< 8,0$  ммоль/л;
- 4)  $\geq 7,5$  и  $< 8,0$  ммоль/л.

10. Пациент 42 лет, ожирение 2 степени. При диспансерном осмотре гликемия «натощак» 6,4 ммоль/л (венозная плазма).

Особенности объективного обследования: ИМТ 37 кг/кв м, ОТ – 117 см. ЧСС=80 в минуту. АД 150/100 мм рт ст.

Выберите 1 правильный вариант ответа. Как предварительно можно классифицировать (по современным диагностическим критериям) уровень гликемии?

- 1) Нормальная толерантность к глюкозе;
- 2) Нарушенная толерантность к глюкозе;
- 3) Нарушенная гликемия натощак;
- 4) Сахарный диабет 2-го типа.

11. Выберите 1 вариант ответа. Какое обследование следует порекомендовать пациенту (см. вопрос №10).

- 1) Проведение ПГТТ с 75 г глюкозы;
- 2) Исследование гликемии натощак повторно;
- 3) Контроль гликемии через 1 год;
- 4) Не проводить дополнительного обследования.

| Ответы к тестовым заданиям |      |      |      |      |      |      |      |      |       |       |
|----------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|
| 1-4)                       | 2-3) | 3-2) | 4-4) | 5-4) | 6-2) | 7-3) | 8-4) | 9-2) | 10-3) | 11-1) |

### Рекомендуемая литература:

#### Основная:

1. Эндокринология: национальное руководство с компакт-диском / Под ред. Дедова И.И., Мельниченко Г.А. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2022.
2. Российские клинические рекомендации. Эндокринология / Под ред. Дедова И.И., Мельниченко Г.А. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018.
3. Эндокринология : национальное руководство. Краткое издание. - 2-е изд., перераб. и доп. И.И. Дедов, Г.А. Мельниченко. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020.

#### Дополнительная:

1. Персонализированная эндокринология в клинических примерах / Под ред. Дедова И.И. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018.
2. Сахарный диабет 2 типа. Проблемы и решения. В 4-х т. : учеб.пос. - 3-е изд., перераб. и доп. / А.С. Аметов. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015.
3. Эндокринология: руководство для врачей / А.В. Древаль - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016.
4. Помповая инсулиноterapia и непрерывное мониторирование гликемии (клиническая практика и перспективы): руководство /А.В. Древаль, Т.П. Шестакова, Ю.А. Ковалева. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020.

## Раздел 2: Сахарный диабет

### Тема 2.3. Препараты инсулина и инсулинотерапия.

**Цель:** сформировать навыки назначения препаратов инсулина и проведения инсулинотерапии.

#### Задачи:

- 1) Изучить показания к назначению инсулинотерапии пациентам с СД.
- 2) Сформировать навыки назначения инсулинотерапии пациентам с СД.
- 3) Изучить классификации препаратов инсулинов.
- 4) Рассмотреть схемы инсулинотерапии, правила хранения препаратов инсулина, типичные места для введения инсулина.
- 5) Освоить технику инъекций инсулина.
- 6) Изучить факторы, влияющие на скорость абсорбции инсулина.

**Обучающийся должен знать:** показания к назначению инсулинотерапии пациентам с СД, классификации препаратов инсулинов, схемы инсулинотерапии, правила хранения препаратов инсулина, типичные места для введения инсулина, технику инъекций инсулина, факторы, влияющие на скорость абсорбции инсулина.

**Обучающийся должен уметь:** назначать инсулинотерапию пациентам с СД с учетом общих принципов инсулинотерапии, выбирать индивидуализированную схему инсулинотерапии, выбирать средства введения инсулина, места введения инсулина, учитывать факторы, влияющие на скорость абсорбции инсулина; применять правила хранения препаратов инсулина.

**Обучающийся должен владеть:** навыками назначения инсулинотерапии пациентам с СД,

навыками назначения основных схем инсулинотерапии, навыками правильного введения препаратов инсулина, выбора мест введения инсулина, учетом факторов, влияющих на скорость абсорбции инсулина.

### **Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:**

#### **1. Ответить на вопросы по теме занятия.**

Перечень вопросов для собеседования.

- 1) Показания к назначению инсулинотерапии пациентам с СД.
- 2) Классификации препаратов инсулинов (по происхождению – человеческие инсулины, аналоги инсулина; по длительности действия – ультракороткого действия, короткого действия, средней продолжительности действия, длительного действия, смеси инсулинов различной продолжительности действия).
- 3) Схемы инсулинотерапии (традиционная, интенсифицированная / базис-болюсная). Понятие о помповой инсулинотерапии.
- 4) Техника инъекций инсулина.
- 5) Правила хранения препаратов инсулина.
- 5) Факторы, влияющие на скорость абсорбции инсулина из подкожной жировой клетчатки.

2. Практическая подготовка. Выполнение практических заданий: интерпретация результатов лабораторных исследований, решение ситуационных задач, клинический разбор тематических пациентов под контролем преподавателя.

#### **3. Решить ситуационные задачи**

*1) Алгоритм разбора задач*

*А. Выделить синдромы.*

*Б. Сформулировать предварительный диагноз.*

*В. Составить план обследования, привести ожидаемые результаты.*

*Г. Сформулируйте план лечения, обоснуйте режим инсулинотерапии.*

*Д. Диспансерное наблюдение, прогноз.*

*2) Пример задачи с разбором по алгоритму*

Пациентка 25 лет.

Жалобы на периодическую сухость во рту, гипогликемии без потери сознания 2-4 раза в неделю в течение дня.

Данные анамнеза заболевания. Сахарный диабет 1-го типа в течение 12 лет, в дебюте диабетический кетоацидоз. Получает инсулин туджео 24 Ед в 22<sup>00</sup>, инсулин аспарт подкожно 12Ед-8Ед-6Ед (перед основными приемами пищи). Гликемия по данным самоконтроля от 3 до 16 ммоль/л в течение дня.

Данные объективного обследования. Состояние удовлетворительное. Рост 162 см, вес 56 кг. Кожные покровы чистые, физиологической окраски. Щитовидная железа при осмотре не видна, при пальпации размеры ее в норме. В легких дыхание везикулярное, побочных дыхательных шумов нет. При топографической перкуссии границы относительной сердечной тупости в норме. При аускультации тоны сердца ясные, ритм правильный, соотношение тонов не изменено, ЧСС 72 в минуту. АД 110/75 мм рт ст. на обеих руках. Частота пульса 72 в минуту, пульс ритмичный. Живот при пальпации мягкий, безболезненный. При пальпации край печени по краю правой реберной

дуги по правой среднеключичной линии, пальпация безболезненная, ординаты по Курлову 9/8/7 см. Пульсация артерий нижних конечностей определяется отчетливо. Периферических отеков нет. На стопах трофических нарушений нет, снижены температурная и вибрационная виды чувствительности; остальные виды чувствительности сохранены.

Общий анализ крови: гемоглобин 125 г/л, эритроциты  $4,4 \cdot 10^{12}$ /л, лейкоциты  $7,7 \cdot 10^9$ /л, лейкоцитарная формула не изменена, тромбоциты  $210 \cdot 10^9$ /л, СОЭ 15 мм/час.

Общий анализ мочи: желтая, прозрачная, относительная плотность 1022, рН 5,5, глюкоза 6 ммоль/л, белок не обнаружен, лейкоциты 2 в поле зрения, эритроциты не обнаружены.

Биохимический анализ крови: общий холестерин 5,0 ммоль/л, триглицериды 1,7 ммоль/л, СКФ по формуле СКД-ЕРІ 100 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup>, АСТ 15 Ед/л, АЛТ 20 Ед/л, билирубин общий 14 мкмоль/л.

Гликемический профиль (ммоль/л): 7<sup>30</sup> – 11,2 ммоль/л, 10<sup>00</sup> – 5,5 ммоль/л, 13<sup>30</sup> – 8,8 ммоль/л, 15<sup>30</sup> – 11,8 ммоль/л, 17<sup>00</sup> – 9,6 ммоль/л, 20<sup>00</sup> – 10,0 ммоль/л, 22<sup>00</sup> – 9,8 ммоль/л.

Гликозилированный гемоглобин 8,9%.

Вопросы:

- 1) Выделите и обоснуйте синдромы.
- 2) Сформулируйте и обоснуйте предварительный диагноз.
- 3) Составьте план дополнительного обследования, приведите ожидаемые результаты.
- 4) Сформулируйте план лечения, обоснуйте режим инсулинотерапии.
- 5) Диспансерное наблюдение, прогноз.

Разбор задачи по алгоритму.

1) Выделите синдромы.

1. Синдром абсолютной инсулиновой недостаточности на основании: данных анамнеза: СД с 13 лет, в дебюте диабетический кетоацидоз, инсулинотерапия (с момента выявления заболевания), хроническая гипергликемия.

2) Сформулируйте предварительный диагноз.

Сахарный диабет 1 типа. Индивидуальный целевой уровень HbA<sub>1c</sub> <7,0%.

Сахарный диабет 1 типа на основании дебюта в подростковом возрасте, наличия в дебюте яркой клиники, кетоацидоза, а также инсулинотерапии с момента установления диагноза.

3) План дополнительного обследования.

1. Гликемический профиль. При СД-1 необходимо ежедневное неоднократное в течение дня самостоятельное исследование гликемии с адаптацией доз по уровню гликемии.

2. Биохимический анализ крови: HbA<sub>1c</sub> (ожидается повышение), липидный спектр, K<sup>+</sup>, Na<sup>+</sup>.

3. ЭКГ.

4. Консультация офтальмолога, офтальмоскопия в условиях медикаментозного мидриаза.

5. Оценка периферической чувствительности, рефлексов.

4) План лечения.

- Обучение, ежедневный самоконтроль гликемии не менее 4-5 раз в сутки планоно (включая периодические измерения в ночные часы), а также при ухудшении самочувствия, при возникнове-

нии сопутствующих заболеваний, перед физической нагрузкой, во время и после нее. Коррекция доз инсулина по уровню гликемии.

- Учет усваиваемых углеводов по системе хлебных единиц. Исключение легкоусваиваемых углеводов, обогащение рациона растительной клетчаткой, ограничение поваренной соли, употребление животного белка не более 1 г/кг/сут.

Расчет ХЕ.

а) Расчет базальной энергетической потребности (БЭП).

БЭП = масса тела · коэффициент (25 ккал/кг/сутки при дефиците веса, 20 ккал/кг/сутки при нормальной массе тела, 17 ккал/кг/сутки при избыточной массе тела и ожирении 1 степени, 15 ккал/кг/сутки при ожирении 2-3 степени).

У пациентки индекс массы тела (ИМТ) 21,5 кг/м<sup>2</sup> (нормальная масса тела), т.е. коэффициент равен 20. БЭП = 55 кг · 20 ккал = 1100 ккал/сутки

б) Расчет суточной калорийности в зависимости от БЭП и физической активности

Суточная калорийность = БЭП + затраты на физическую активность (очень легкий физический труд - 1/6 БЭП, легкий физический труд - 1/3 БЭП, средне-тяжелый труд - 50% БЭП, тяжелый физический труд - 2/3 БЭП, крайне тяжелый физический труд - +100% БЭП).

Суточная калорийность = 1100 + (1/6 · 1100) = 1100 + 183 = 1283 ккал/сутки.

в) Расчет калорийности, получаемой за счет углеводов.

Составляет 60% суточной калорийности (1283 ккал · 0,6 = 769 ккал ≈ 770 ккал).

г) Расчет массы углеводовсодержащих продуктов.

Один грамм углеводов содержит 4 ккал.

770 ккал : 4 ккал/г = 192,5 г

д) Расчет количества ХЕ.

Одна ХЕ содержит 10-12 г усваиваемых углеводов.

192,5 г : 12 г = 16 ХЕ

е) Распределение ХЕ в течение дня. Пациентка получает инсулин ультракороткого действия, поэтому дополнительные приемы пищи («перекусы») не являются обязательными. Возможный вариант распределения усваиваемых углеводов: завтрак - 4 ХЕ; обед - 6 ХЕ; ужин - 5 ХЕ; второй ужин - 1 ХЕ.

Суточная доза инсулина = вес · 0,7 = 55 · 0,7 = 38,5 Ед ≈ 39 Ед.

Суточная доза распределяется на базальную и болюсную составляющие. Базальная доза вводится в 1 или 2 инъекции в зависимости от фармакокинетических характеристик базального инсулина. Болюсный инсулин вводится перед приемами пищи, интервал между инъекцией и приемом пищи зависит от вида инсулина (короткого, ультракороткого или сверхбыстрого действия). Ориентировочная расчетная потребность в болюсном инсулине составляет: в завтрак 1,5-2 Ед на 1 ХЕ, в обед 1-1,5 Ед на 1 ХЕ, в ужин 1-2 Ед на 1 ХЕ. В последующем дозы инсулина корректируются (титруются) по уровню гликемии с учетом времени действия препаратов инсулина.

Диспансерное наблюдение по ДЗ группе. Прогноз относительно благоприятный при соблюдении рекомендаций по образу жизни с сахарным диабетом 1 типа.

3) *Задачи для самостоятельного разбора на занятии*

Задача №1. Пациент 27 лет.

Жалобы на сухость во рту, жажду, учащенное мочеиспускание, никтурию 1-2 раза за ночь, гипогликемии без потери сознания в дневные часы 1-3 раза в неделю.

Данные анамнеза заболевания. Сахарный диабет 1-го типа выявлен в 14 лет, в дебюте выраженное снижение веса, диабетический кетоацидоз. Получает инсулин гларгин 26 Ед в 22<sup>00</sup>, инсулин лиз-про подкожно 10Ед-10Ед-8Ед (перед основными приемами пищи). Гликемия по данным самоконтроля от 5 до 12 ммоль/л в течение дня.

Данные объективного обследования. Состояние удовлетворительное. Рост 170 см, вес 66 кг. Кожные покровы чистые, физиологической окраски. Щитовидная железа при осмотре не видна, при пальпации размеры ее в норме. В легких дыхание везикулярное, побочных дыхательных шумов нет. При топографической перкуссии границы относительной сердечной тупости в норме. При аускультации тоны сердца ясные, ритм правильный, соотношение тонов не изменено, ЧСС 78 в минуту. АД 120/80 мм рт ст. на обеих руках. Частота пульса 78 в минуту, пульс ритмичный. Живот при пальпации мягкий, безболезненный. При пальпации край печени по краю правой реберной дуги по правой среднеключичной линии, пальпация безболезненная, ординаты по Курлову 9/8/7 см. Пульсация артерий нижних конечностей определяется отчетливо. Периферических отеков нет. На стопах трофических нарушений нет, снижены температурная и вибрационная виды чувствительности; остальные виды чувствительности сохранены.

Общий анализ крови: гемоглобин 128 г/л, эритроциты  $4,5 \cdot 10^{12}$ /л, лейкоциты  $7,2 \cdot 10^9$ /л, лейкоцитарная формула не изменена, тромбоциты  $220 \cdot 10^9$ /л, СОЭ 15 мм/час.

Общий анализ мочи: желтая, прозрачная, относительная плотность 1022, рН 5,5, глюкоза 6 ммоль/л, белок не обнаружен, лейкоциты не обнаружены, эритроциты не обнаружены.

Биохимический анализ крови: общий холестерин 5,3 ммоль/л, триглицериды 1,6 ммоль/л, СКФ по формуле СКД-ЕРІ 105 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup>, АСТ 18 Ед/л, АЛТ 16 Ед/л, билирубин общий 14 мкмоль/л.

Гликемический профиль (ммоль/л): 7<sup>30</sup> – 9,8 ммоль/л, 10<sup>00</sup> – 10,5 ммоль/л, 13<sup>30</sup> – 10,8 ммоль/л, 15<sup>30</sup> – 12,3 ммоль/л, 17<sup>00</sup> – 10,6 ммоль/л, 20<sup>00</sup> – 11,0 ммоль/л, 22<sup>00</sup> – 9,8 ммоль/л.

Гликозилированный гемоглобин 8,6%.

Вопросы:

- 1) Выделите и обоснуйте синдромы.
- 2) Сформулируйте и обоснуйте предварительный диагноз.
- 3) Составьте план дополнительного обследования, приведите ожидаемые результаты.
- 4) Сформулируйте план лечения, обоснуйте режим инсулинотерапии.
- 5) Диспансерное наблюдение, прогноз.

Задача №2. Пациентка 55 лет. Жалобы на общую слабость, полиурию, никтурию (2-3 раза за ночь), сухость во рту, снижение веса на 4 кг за 3 месяца без соблюдения низкокалорийной диеты.

Данные анамнеза заболевания. Сахарный диабет 2-го типа в течение 6 лет. В течение 4,5 лет получала монотерапию метформином с удовлетворительным эффектом. В последующем уровень гликемии стала нарастать, к терапии был добавлен гликлазид МВ, который в последующем был заменен на глибенкламид. В течение 8 месяцев получает глибенкламид 5 мг 1,5т.-0-1т. перед завтраком и ужином, а также метформин 1000 мг утром и в 22.00. По данным самоконтроля гликемии в течение года имеет место гипергликемия, в течение 6 месяцев гликемия «натошак» – 9-12 ммоль/л, гликемия в течение дня от 10 до 16 ммоль/л (преимущественно 11-14 ммоль/л).

Данные осмотра: состояние удовлетворительное, рост 164 см, вес 72 кг, окружность талии 90 см. Кожные покровы чистые, сухие. Щитовидная железа не увеличена, узлы не пальпируются. При аускультации в легких дыхание везикулярное, побочных дыхательных шумов нет. При топографической перкуссии левая граница относительной сердечной тупости по левой среднеключичной линии в 5 межреберье. При аускультации тоны сердца несколько приглушены, ритм правильный.

ный, ЧСС 72 в минуту. АД 150/95 мм рт ст. на обеих руках. Частота пульса 72 в минуту, пульс ритмичный. Живот при поверхностной пальпации мягкий, безболезненный. При пальпации край печени по краю правой реберной дуги, пальпация безболезненная, ординаты по Курлову 9/8/7 см. На нижних конечностях пульсация артерий определяется, отеков нет, язв нет, на стопах снижены тактильная и вибрационная чувствительность.

Результаты дополнительных обследований:

Общий анализ крови: гемоглобин 128 г/л, эритроциты  $4,6 \cdot 10^{12}/л$ , лейкоциты  $10,5 \cdot 10^9/л$ , нейтрофильные лейкоциты 70%, лимфоциты 25%, моноциты 5%, тромбоциты  $190 \cdot 10^9/л$ , СОЭ 35 мм/час.

Общий анализ мочи: желтая, прозрачная, относительная плотность 1020, глюкоза 17 ммоль/л, белок 0,2 г/л, лейкоциты 3 в поле зрения, эритроциты 0 в поле зрения.

Гликемия в 07.30 («натощак») 12,6 ммоль/л, в 13.00 (перед обедом) – 14,9 ммоль/л, в 15.30. (после обеда) – 16,5 ммоль/л.

Биохимический анализ крови: общий холестерин 5,7 ммоль/л, скорость клубочковой фильтрации по формуле СКД-ЕПІ 90 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup>, АСТ 23 ед/л, АЛТ 25 ед/л, билирубин общий 18 мкмоль/л, гликозилированный гемоглобин 10,3%.

### Контрольные вопросы

Вопросы:

- 1) Выделите и обоснуйте синдромы.
- 2) Сформулируйте и обоснуйте предварительный диагноз.
- 3) Составьте план дополнительного обследования, приведите ожидаемые результаты.
- 4) Сформулируйте план лечения, обоснуйте режим инсулинотерапии.
- 5) Диспансерное наблюдение, прогноз.

### 4. Задания для групповой работы

Работа в малых группах под контролем преподавателя: решение ситуационных задач, интерпретация результатов лабораторных исследований. Клинический разбор тематического пациента совместно с преподавателем.

### Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:

*Задания для самостоятельной внеаудиторной работы студентов по указанной теме:*

1) *Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и рекомендуемой учебной литературы.*

2) *Ответить на вопросы для самоконтроля*

- 1) Каковы показания к назначению инсулинотерапии пациентам с СД.
- 2) Приведите классификации препаратов инсулинов (по происхождению, по длительности действия).
- 3) Назовите основные схемы инсулинотерапии (традиционная, интенсифицированная / базис-болюсная). Что такое помповая инсулинотерапия.
- 4) Охарактеризуйте технику инъекций инсулина. Схематически изобразите типичные места инъекций инсулина.
- 5) Приведите правила хранения препаратов инсулина.
- 6) Перечислите факторы, влияющие на скорость абсорбции инсулина из подкожной жировой

вой клетчатки.

3) Проверить свои знания с использованием тестового контроля (привести тестовые задания, ответы разместить после тестов)

1. Выберите 1 вариант ответа. Схема инсулинотерапии, имитирующая физиологическую секрецию гормона, называется:

- 1) базис-болюсной;
- 2) традиционной;
- 3) комбинированной.

2. Выберите 2 варианта ответа. Какие препараты инсулинов имеют ультракороткую продолжительность действия.

- 1) инсулин аспарт;
- 2) инсулин детемир;
- 3) изофан-инсулин;
- 4) инсулин лиз-про.

3. Выберите 1 вариант ответа. Какой препарат инсулина имеет среднюю продолжительность действия.

- 1) инсулин аспарт;
- 2) инсулин детемир;
- 3) инсулин-изофан;
- 4) инсулин растворимый.

4. Установите соответствия между названием препарата инсулина и временем началом его действия:

| Название препарата инсулина | Время начала действия препарата инсулина |
|-----------------------------|--|
| 1) инсулин растворимый;     | А) 15 минут                              |
| 2) инсулин аспарт;          | Б) 1-1,5 часа                            |
| 3) инсулин-изофан.          | В) 30 минут.                             |

5. Установите соответствия между видом препарата инсулина и временем окончания его действия:

| Название препарата инсулина | Время окончания действия препарата инсулина |
|-----------------------------|---|
| 1) инсулин растворимый;     | А) через 18-20 часов                        |
| 2) инсулин аспарт;          | Б) через 5-7 часов                          |
| 3) инсулин-изофан.          | В) через 3-4 часа                           |

6. Выберите 3 варианта ответа. Какие препараты инсулинов являются биоподобными препаратами инсулина (инсулиновыми аналогами).

- 1) инсулин аспарт;
- 2) инсулин-цинк суспензия;
- 3) изофан-инсулин;
- 4) инсулин лиз-про;
- 5) инсулин детемир.

7. Выберите 1 вариант ответа. Какой препарат инсулина имеет короткую продолжительность действия.

- 1) инсулин аспарт
- 2) инсулин детемир
- 3) инсулин растворимый
- 4) инсулин-изофан

8. Выберите 1 вариант ответа. Какой из указанных факторов ускоряет всасывание инсулина короткого действия:

- 1) введение в переднюю брюшную стенку
- 2) введение в переднюю поверхность бедра
- 3) охлаждение места инъекции
- 4) введение препарата инсулина, хранившегося в холодильнике

9. Выберите 1 вариант ответа. Какая из указанных зон не является желательной для самостоятельного подкожного введения инсулина пациентом:

- 1) передняя брюшная стенка
- 2) передняя поверхность бедра
- 3) наружная поверхность плеча

10. Установите соответствия между видом препарата инсулина и временем достижения им максимальной концентрации в крови:

| Название препарата инсулина   | Время достижения им максимальной концентрации в крови         |
|---|---|
| 1) инсулин растворимый;<br>2) инсулин аспарт;<br>3) инсулин-изофан. | А) через 1-2 часа<br>Б) через 1-3 часа<br>В) через 4-8 часов. |

| Ответы к тестовым заданиям |           |      |                  |                  |          |      |      |      |                   |
|----------------------------|-----------|------|------------------|------------------|----------|------|------|------|-------------------|
| 1-1)                       | 2-1) и 4) | 3-3) | 4: 1-В, 2-А, 3-Б | 5: 1-Б, 2-В, 3-А | 6-1,4,5) | 7-3) | 8-1) | 9-3) | 10: 1-Б, 2-А, 3-В |

### Рекомендуемая литература:

Основная:

1. Эндокринология: национальное руководство с компакт-диском / Под ред. Дедова И.И., Мельниченко Г.А. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2022.
2. Российские клинические рекомендации. Эндокринология / Под ред. Дедова И.И., Мельниченко Г.А. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018.
3. Эндокринология: национальное руководство. Краткое издание. - 2-е изд., перераб. и доп. И.И. Дедов, Г.А. Мельниченко. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020.

Дополнительная:

1. Персонализированная эндокринология в клинических примерах / Под ред. Дедова И.И. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018.
2. Сахарный диабет 2 типа. Проблемы и решения. В 4-х т. : учеб.пос. - 3-е изд., перераб. и доп. / А.С. Аметов. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015.
3. Эндокринология: руководство для врачей / А.В. Древаль - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016.
4. Помповая инсулиноterapia и непрерывное мониторирование гликемии (клиническая практика и перспективы): руководство / А.В. Древаль, Т.П. Шестакова, Ю.А. Ковалева. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020.
5. Неотложная эндокринология: учебное пособие. - 2-е изд., испр. и доп. / А.М. Мкртумян,

## **Раздел 2: Сахарный диабет**

### **Тема 2.4. Сахарный диабет 1-го типа: патогенез, клинические проявления, лечение.**

**Цель:** изучить патогенез, клинические проявления сахарного диабета 1-го типа (СД-1), сформировать навыки по диагностике и лечению СД-1.

#### **Задачи:**

- 1) Изучить определение, этиологию, эпидемиологию СД-1.
- 2) Изучить патогенез СД-1.
- 3) Рассмотреть клинические проявления СД-1.
- 4) Сформировать навыки по диагностике СД-1.
- 5) Изучить компоненты терапии СД-1, параметры контроля эффективности и безопасности терапии.
- 6) Сформировать навыки по лечению СД.
- 7) Изучить порядок диспансерного наблюдения пациентов с неосложненным СД-1.

**Обучающийся должен знать:** определение, этиологию, эпидемиологию, патогенез СД-1; клинические проявления СД-1, диагностику СД-1, порядок диспансерного наблюдения пациентов с неосложненным СД-1.

**Обучающийся должен уметь:** диагностировать СД-1, назначать лечение пациентам с СД-1, проводить диспансерное наблюдение пациентам с неосложненным СД-1.

**Обучающийся должен владеть:** навыками диагностирования СД-1, навыками назначения лечения пациентам с СД-1, навыками проведения диспансерного наблюдения пациентам с неосложненным СД-1.

#### **Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:**

##### **1. Ответить на вопросы по теме занятия.**

Перечень вопросов для собеседования.

- 1) Определение, этиология, эпидемиология СД-1.
- 2) Этапы развития СД-1. Патогенез СД-1 (деструкция бета-клеток поджелудочной железы).
- 3) Клинические проявления СД-1.
- 4) Диагностика СД-1, алгоритм диагностического поиска.
- 5) Компоненты терапии СД-1 (заместительная инсулинотерапия, обучение пациентов, самоконтроль гликемии), параметры контроля эффективности и безопасности терапии.
- 6) Роль питания в терапии СД-1, учет усваиваемых углеводов по системе хлебных единиц (ХЕ).
- 7) Физические нагрузки, меры безопасности при проведении физических нагрузок.
- 8) Диспансерное наблюдение пациентов с неосложненным СД-1.

2. Практическая подготовка. Выполнение практических заданий: решение ситуационных задач под контролем преподавателя, клинический разбор тематических пациентов.

### 3. Решить ситуационные задачи

1) Алгоритм разбора задач

А. Выделить синдромы.

Б. Сформулировать и обосновать диагноз.

В. Составить план обследования, привести ожидаемые результаты.

Г. Составить план лечения.

Д. Диспансерное наблюдение, прогноз.

2) Пример задачи с разбором по алгоритму

Пациентка 22 лет.

Жалобы на общую слабость, периодическую сухость во рту, гипогликемические состояния без потери сознания 3-4 раза в неделю в дневные часы. В ночные часы отмечает чувство «ползания мурашек» в стопах.

Данные анамнеза заболевания. Сахарный диабет в течение 10 лет, в дебюте гликемия 22 ммоль/л, диабетический кетоацидоз. Получает инсулин гларгин 20 Ед в 22<sup>00</sup>, инсулин аспарт подкожно 8Ед-8Ед-6Ед (перед основными приемами пищи). Гликемия по данным самоконтроля от 6 до 12 ммоль/л в течение дня.

Данные объективного обследования. Состояние удовлетворительное. Рост 160 см, вес 55 кг. Кожные покровы чистые, физиологической окраски. Щитовидная железа при осмотре не видна, при пальпации размеры ее в норме. В легких дыхание везикулярное, побочных дыхательных шумов нет. При топографической перкуссии границы относительной сердечной тупости в норме. При аускультации тоны сердца ясные, ритм правильный, соотношение тонов не изменено, ЧСС 76 в минуту. АД 115/75 мм рт ст. на обеих руках. Частота пульса 76 в минуту, пульс ритмичный. Живот при пальпации мягкий, безболезненный. При пальпации край печени по краю правой реберной дуги по правой среднеключичной линии, пальпация безболезненная, ординаты по Курлову 9/8/7 см. Пульсация артерий нижних конечностей определяется отчетливо. Периферических отеков нет. На стопах трофических нарушений нет, снижены температурная и вибрационная виды чувствительности; остальные виды чувствительности сохранены.

Общий анализ крови: гемоглобин 127 г/л, эритроциты  $4,5 \cdot 10^{12}/л$ , лейкоциты  $6,7 \cdot 10^9/л$ , лейкоцитарная формула не изменена, тромбоциты  $200 \cdot 10^9/л$ , СОЭ 12 мм/час.

Общий анализ мочи: желтая, прозрачная, относительная плотность 1022, рН 5,5, глюкоза 18 ммоль/л, белок не обнаружен, лейкоциты 2 в поле зрения, эритроциты не обнаружены.

Биохимический анализ крови: общий холестерин 5,2 ммоль/л, триглицериды 1,7 ммоль/л, креатинин 67 мкмоль/л, СКФ по формуле СКД-ЕРІ 109 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup>, АСТ 25 Ед/л, АЛТ 23 Ед/л, билирубин общий 14 мкмоль/л.

Гликемический профиль (ммоль/л): 7<sup>30</sup> – 8,8 ммоль/л, 10<sup>00</sup> – 4,5 ммоль/л, 13<sup>30</sup> – 7,8 ммоль/л, 15<sup>30</sup> – 9,8 ммоль/л, 17<sup>00</sup> – 9,6 ммоль/л, 20<sup>00</sup> – 10,0 ммоль/л, 22<sup>00</sup> – 9,8 ммоль/л.

Вопросы:

- 1) Выделите и обоснуйте синдромы.
- 2) Сформулируйте и обоснуйте предварительный диагноз.
- 3) Составьте план дополнительного обследования, приведите ожидаемые результаты.
- 4) Сформулируйте план лечения.
- 5) Диспансерное наблюдение, прогноз.

Разбор задачи по алгоритму.

1) Выделите синдромы.

1. Синдром абсолютной инсулиновой недостаточности на основании:

- жалоб на общую слабость, сухость во рту;

- данных анамнеза: СД с 13 лет, в дебюте диабетический кетоацидоз, инсулинотерапия (с момента выявления заболевания), хроническая гипергликемия.

2) Сформулируйте предварительный диагноз.

Сахарный диабет 1 типа. Индивидуальный целевой уровень  $HbA_{1c} < 7,0\%$ .

Сахарный диабет 1 типа на основании дебюта в подростковом возрасте, наличия в дебюте яркой клиники, кетоацидоза, а также инсулинотерапии с момента установления диагноза.

3) План дополнительного обследования.

1. Гликемический профиль: гликемия натощак, базально (перед основными приемами пищи), постпрандиально (через 2 часа после основных приемов пищи), перед сном; гликемия в ночные часы (по показаниям).

При СД-1 необходимо ежедневное неоднократное в течение дня самостоятельное исследование гликемии с адаптацией доз по уровню гликемии.

2. Биохимический анализ крови:  $HbA_{1c}$  (ожидается повышение), липидный спектр,  $K^+$ ,  $Na^+$ .

3. ЭКГ.

4. Консультация офтальмолога, офтальмоскопия в условиях медикаментозного мидриаза.

5. Оценка периферической чувствительности, рефлексов.

4) План лечения.

- Обучение, ежедневный самоконтроль гликемии не менее 4-5 раз в сутки планово (включая периодические измерения в ночные часы), а также при ухудшении самочувствия, при возникновении сопутствующих заболеваний, перед физической нагрузкой, во время и после нее. Коррекция доз инсулина по уровню гликемии.

- Учет усваиваемых углеводов по системе хлебных единиц. Исключение легкоусваиваемых углеводов, обогащение рациона растительной клетчаткой, ограничение поваренной соли, употребление животного белка не более 1 г/кг/сут.

Расчет ХЕ.

а) Расчет базальной энергетической потребности (БЭП).

Величина БЭП рассчитывается как произведение величины реальной массы тела пациента и коэффициента. Коэффициент составляет 25 ккал/кг/сутки при дефиците массы тела, 20 ккал/кг/сутки при нормальной массе тела, 17 ккал/кг/сутки при избыточной массе тела и ожирении 1 степени, 15 ккал/кг/сутки при ожирении 2-3 степени.

У пациентки индекс массы тела (ИМТ)  $21,5 \text{ кг/м}^2$  (нормальная масса тела), следовательно, коэффициент равен 20.

$\text{БЭП} = \text{вес} \cdot \text{коэффициент} = 55 \text{ кг} \cdot 20 \text{ ккал} = 1100 \text{ ккал/сутки}$

б) Расчет суточной калорийности в зависимости от БЭП и физической активности

Суточная калорийность рассчитывается как сумма БЭП и затрат на физическую активность. На очень легкую физическую активность (очень легкий физический труд) отводится 1/6 БЭП, на легкую физическую активность – 1/3 БЭП, на средне-тяжелый труд – 50% БЭП, на тяжелый физический труд – 2/3 БЭП, на крайне тяжелый физический труд – +100% БЭП.

У пациентки на физическую активность отводится 1/6 БЭП (с учетом очень легкой физической нагрузки в условиях стационара).

Суточная калорийность =  $1100 + (1/6 \cdot 1100) = 1100 + 183 = 1283$  ккал/сутки.

в) Расчет калорийности, получаемой за счет углеводов.

Калорийность, получаемая за счет углеводов, составляет 60% суточной калорийности.

$1283 \text{ ккал} \cdot 0,6 = 769 \text{ ккал} \approx 770 \text{ ккал}$ .

г) Расчет массы углеводсодержащих продуктов.

Один грамм углеводов содержит 4 ккал.

$770 \text{ ккал} : 4 \text{ ккал/г} = 192,5 \text{ г}$

д) Расчет количества ХЕ.

Одна ХЕ содержит 10-12 г усваиваемых углеводов.

$192,5 \text{ г} : 12 \text{ г} = 16 \text{ ХЕ}$

е) Распределение ХЕ в течение дня. Пациентка получает инсулин ультракороткого действия, поэтому дополнительные приемы пищи («перекусы») не являются обязательными. Возможный вариант распределения усваиваемых углеводов: завтрак – 4 ХЕ; обед – 6 ХЕ; ужин – 5 ХЕ; второй ужин – 1 ХЕ.

Суточная доза инсулина =  $\text{вес} \cdot 0,7 = 55 \cdot 0,7 = 38,5 \text{ Ед} \approx 39 \text{ Ед}$ .

Суточная доза распределяется на базальную и болюсную составляющие. Базальная доза вводится в 1 или 2 инъекции в зависимости от фармакокинетических характеристик базального инсулина. Болюсный инсулин вводится перед приемами пищи, интервал между инъекцией и приемом пищи зависит от вида инсулина (короткого, ультракороткого или сверхбыстрого действия). Ориентировочная расчетная потребность в болюсном инсулине составляет: в завтрак 1,5-2 Ед на 1 ХЕ, в обед 1-1,5 Ед на 1 ХЕ, в ужин 1-2 Ед на 1 ХЕ. В последующем дозы инсулина корректируются (титруются) по уровню гликемии с учетом времени действия препаратов инсулина.

Диспансерное наблюдение по ДЗ группе. Прогноз относительно благоприятный при соблюдении рекомендаций по образу жизни с сахарным диабетом 1 типа.

### 3) Задачи для самостоятельного разбора на занятии

Пациент 32 лет.

Жалобы на сухость во рту, жажду, учащенное мочеиспускание, никтурию 1-2 раза за ночь, гипогликемии без потери сознания в дневные часы 1-3 раза в неделю.

Данные анамнеза заболевания. Сахарный диабет 1-го типа выявлен в 14 лет, в дебюте выраженное снижение веса, диабетический кетоацидоз. Получает инсулин гларгин 26 Ед в 22<sup>00</sup>, инсулин лиз-про подкожно 10Ед-10Ед-8Ед (перед основными приемами пищи). Гликемия по данным самоконтроля от 5 до 12 ммоль/л в течение дня.

Данные объективного обследования. Состояние удовлетворительное. Рост 170 см, вес 66 кг. Кожные покровы чистые, физиологической окраски. Щитовидная железа при осмотре не видна, при пальпации размеры ее в норме. В легких дыхание везикулярное, побочных дыхательных шумов нет. При топографической перкуссии границы относительной сердечной тупости в норме. При аускультации тоны сердца ясные, ритм правильный, соотношение тонов не изменено, ЧСС 78 в минуту. АД 120/80 мм рт ст. на обеих руках. Частота пульса 78 в минуту, пульс ритмичный. Жи-

вот при пальпации мягкий, безболезненный. При пальпации край печени по краю правой реберной дуги по правой среднеключичной линии, пальпация безболезненная, ординаты по Курлову 9/8/7 см. Пульсация артерий нижних конечностей определяется отчетливо. Периферических отеков нет. На стопах трофических нарушений нет, снижены температурная и вибрационная виды чувствительности; остальные виды чувствительности сохранены.

Общий анализ крови: гемоглобин 128 г/л, эритроциты  $4,5 \cdot 10^{12}/л$ , лейкоциты  $7,2 \cdot 10^9/л$ , лейкоцитарная формула не изменена, тромбоциты  $220 \cdot 10^9/л$ , СОЭ 15 мм/час.

Общий анализ мочи: желтая, прозрачная, относительная плотность 1022, рН 5,5, глюкоза 6 ммоль/л, белок не обнаружен, лейкоциты не обнаружены, эритроциты не обнаружены.

Биохимический анализ крови: общий холестерин 5,3 ммоль/л, триглицериды 1,6 ммоль/л, СКФ по формуле СКД-ЕРІ 105 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup>, АСТ 18 Ед/л, АЛТ 16 Ед/л, билирубин общий 14 мкмоль/л.

Гликемический профиль (ммоль/л): 7<sup>30</sup> – 9,8 ммоль/л, 10<sup>00</sup> – 10,5 ммоль/л, 13<sup>30</sup> – 10,8 ммоль/л, 15<sup>30</sup> – 12,3 ммоль/л, 17<sup>00</sup> – 10,6 ммоль/л, 20<sup>00</sup> – 11,0 ммоль/л, 22<sup>00</sup> – 9,8 ммоль/л.

Гликозилированный гемоглобин 8,6%.

Вопросы:

- 1) Выделите и обоснуйте синдромы.
- 2) Сформулируйте и обоснуйте предварительный диагноз.
- 3) Составьте план дополнительного обследования, приведите ожидаемые результаты.
- 4) Сформулируйте план лечения, обоснуйте режим инсулинотерапии.
- 5) Диспансерное наблюдение, прогноз.

#### **4. Задания для групповой работы**

Работа в малых группах под контролем преподавателя: решение ситуационных задач.

Клинический разбор пациентов.

#### **Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:**

*Задания для самостоятельной внеаудиторной работы студентов по указанной теме:*

*1) Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и рекомендуемой учебной литературы.*

*2) Ответить на вопросы для самоконтроля*

- 1) Сахарный диабет 1-го типа: определение, этиология, эпидемиология.
- 2) Этапы патогенеза СД-1. Развитие деструкции бета-клеток поджелудочной железы. Клинические следствия синдрома абсолютной инсулиновой недостаточности.
- 3) Клинические проявления СД-1.
- 4) Диагностика СД-1.
- 5) Алгоритм диагностического поиска.
- 6) Компоненты терапии СД-1 (заместительная инсулинотерапия, обучение пациентов, самоконтроль гликемии).
- 7) Параметры контроля эффективности и безопасности терапии.
- 8) Роль питания в терапии СД-2. Учет усваиваемых углеводов по системе хлебных единиц (ХЕ).

- 9) Роль физических нагрузок, меры безопасности при проведении физических нагрузок.
- 10) Порядок диспансерного наблюдения пациентов с неосложненным СД-1.

3) Проверить свои знания с использованием тестового контроля (привести тестовые задания, ответы разместить после тестов)

1. Выберите 1 вариант ответа. Укажите типичную особенность сахарного диабета 1-го типа:

- 1) дебют в пожилом возрасте
- 2) постепенное начало
- 3) дебют в юном возрасте
- 4) наличие хронического панкреатита.

2. Выберите 1 вариант ответа. Укажите типичную массу тела в дебюте сахарного диабета 1-го типа:

- 1) наличие ожирения
- 2) наличие дефицита массы тела
- 3) наличие избыточной массы тела
- 4) наличие хронического панкреатита.

3. Выберите 1 вариант ответа. Укажите типичный возраст манифестации сахарного диабета 1-го типа.

- 1) 1-3 года
- 2) 5-7 лет
- 3) 12-14 лет
- 4) 25-30 лет

4. Выберите 1 вариант ответа. При каком уровне случайно определенной гликемии диагностируется СД:

- 1)  $\geq 7,5$  ммоль/л;
- 2)  $\geq 7,8$  ммоль/л;
- 3)  $\geq 9,0$  ммоль/л;
- 4)  $\geq 11,1$  ммоль/л;
- 5)  $\geq 11,5$  ммоль/л.

5. Выберите 1 вариант ответа. При каком уровне гликемии венозной плазмы «натощак», выявляемом при повторном определении, диагностируется СД:

- 1)  $\geq 5,5$  ммоль/л;
- 2)  $\geq 6,1$  ммоль/л;
- 3)  $\geq 7,0$  ммоль/л;
- 4)  $\geq 7,5$  ммоль/л.

6. Выберите 1 вариант ответа. Что такое «хлебная единица»?

- 1) 1 кусок хлеба
- 2) количество продукта, содержащее 20 г углеводов
- 3) количество продукта, содержащее 12 г углеводов
- 4) 4 куска сахара для купирования гипогликемии.

7. Выберите 1 вариант ответа. Какие продукты не учитываются по системе «хлебных единиц»:

- 1) мясные продукты

- 2) жидкие молочные продукты
- 3) хлебобулочные изделия
- 4) фрукты.

8. Выберите 1 вариант ответа. Как называется схема инсулинотерапии, основанная на имитации физиологической секреции инсулина?

- 1) Базис-болюсная
- 2) традиционная
- 3) комбинированная.

9. Выберите 2 варианта ответа. Какие препараты инсулинов являются аналогами инсулина длительного действия?

- 1) инсулин аспарт;
- 2) инсулин гларгин;
- 3) изофан-инсулин;
- 4) инсулин детемир.

10. Выберите 2 варианта ответа. Какие препараты инсулинов являются биоподобными препаратами инсулина (инсулиновыми аналогами).

- 1) инсулин аспарт;
- 2) изофан-инсулин;
- 3) инсулин гларгин;
- 5) инсулин растворимый.

| Ответы к тестовым заданиям |      |      |      |     |      |      |      |           |            |
|----------------------------|------|------|------|-----|------|------|------|-----------|------------|
| 1-3)                       | 2-2) | 3-3) | 4-4) | 5-3 | 6-3) | 7-1) | 8-1) | 9-2) и 3) | 10-1) и 3) |

### Рекомендуемая литература:

Основная:

1. Эндокринология: национальное руководство с компакт-диском / Под ред. Дедова И.И., Мельниченко Г.А. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2022.
2. Российские клинические рекомендации. Эндокринология / Под ред. Дедова И.И., Мельниченко Г.А. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018.
3. Эндокринология: национальное руководство. Краткое издание. - 2-е изд., перераб. и доп. И.И. Дедов, Г.А. Мельниченко. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020.

Дополнительная:

1. Персонализированная эндокринология в клинических примерах / Под ред. Дедова И.И. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018.
2. Сахарный диабет 2 типа. Проблемы и решения. В 4-х т. : учеб.пос. - 3-е изд., перераб. и доп. / А.С. Аметов. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015.
3. Эндокринология: руководство для врачей / А.В. Древаль - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016.
4. Помповая инсулинотерапия и непрерывное мониторирование гликемии (клиническая практика и перспективы): руководство /А.В. Древаль, Т.П. Шестакова, Ю.А. Ковалева. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020.

## Раздел 2: Сахарный диабет

### Тема 2.5. Сахарный диабет 2-го типа: патогенез, клинические проявления, лечение.

**Цель:** изучить патогенез, клинические проявления сахарного диабета 2-го типа (СД-2), сформировать навыки по диагностике и лечению СД-2.

**Задачи:**

- 1) Изучить определение, эпидемиологию, патогенез СД-2.
- 2) Рассмотреть клинические проявления СД-2.
- 3) Изучить группу риска по развитию СД-2.
- 4) Сформировать навыки по диагностике СД-2.
- 5) Изучить немедикаментозную терапию СД-2.
- 6) Изучить медикаментозную терапию СД-2, группы препаратов.
- 7) Рассмотреть алгоритм терапии СД-2, параметры контроля эффективности и безопасности лечения.
- 8) Изучить инсулинотерапию при СД-2.
- 9) Сформировать навыки по лечению СД.
- 10) Изучить вопросы многофакторной терапии СД-2.
- 11) Изучить порядок диспансерного наблюдения пациентов с неосложненным СД-1.

**Обучающийся должен знать:** определение, эпидемиологию, патогенез, клинические проявления СД-2; группу риска по развитию СД-2; компоненты терапии СД-2 (немедикаментозной, медикаментозной), группы препаратов, применяемые для лечения СД-2, алгоритм терапии СД-2, параметры контроля эффективности и безопасности лечения, вопросы инсулинотерапии СД-2, многофакторную терапию СД-2, диспансерное наблюдение пациентов с неосложненным СД-1.

**Обучающийся должен уметь:** диагностировать СД-2, назначать лечение пациентам с СД-2, применяя методы немедикаментозного и медикаментозного лечения, назначая лекарственное лечение в соответствии с алгоритмом терапии и многофакторным подходом, проводя диспансерное наблюдение пациентам с неосложненным СД-2.

**Обучающийся должен владеть:** навыками диагностирования СД-2, назначения лечения пациентам с СД-2 с применением методов немедикаментозного и медикаментозного лечения, назначением лекарственного лечения в соответствии с алгоритмом терапии и многофакторным подходом, навыками проведения диспансерного наблюдения у пациентов с неосложненным СД-1.

**Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:**

**1. Ответить на вопросы по теме занятия.**

Перечень вопросов для собеседования.

- 1) Определение, эпидемиология СД-2.
- 2) Факторы патогенеза СД-2 (инсулинорезистентность мышечной и жировой тканей, гиперпродукция глюкозы печенью, нарушение инсулиновой секреции, дефицит инсулина, нарушение инкретинового механизма, нарушение центральных механизмов, усиление почечной реабсорбции глюкозы, прочие механизмы).
- 3) Клинические проявления СД-2.
- 4) Группы риска по развитию СД-2.
- 5) Немедикаментозная терапия СД-2 (рациональное питание, физическая активность, обучение пациентов, самоконтроль гликемии).

6) Медикаментозная терапия СД-2.

7) Группы препаратов, применяемые для лечения СД-2 (препараты, снижающие инсулинорезистентность (бигуаниды, тиазолидиндионы); стимуляторы секреции инсулина (препараты сульфонилмочевины, глиниды); препараты с инкретиновым механизмом (агонисты рецепторов глюкагоноподобного пептида 1-го типа, ингибиторы дипептидилпептидазы 4-го типа); препараты, снижающие реабсорбцию глюкозы в почках (ингибиторы натрий-глюкозного ко-транспортера 2-го типа); препараты, снижающие всасывание глюкозы в кишечнике (акарбоза)).

8) Инсулинотерапия при СД-2: показания, схемы назначения, коррекция дозировок.

9) Алгоритм терапии СД-2.

10) Параметры контроля эффективности и безопасности лечения.

11) Диспансерное наблюдение пациентов с неосложненным СД-1.

12) Многофакторная терапия СД-2.

2. Практическая подготовка. Выполнение практических заданий: решение ситуационных задач под контролем преподавателя, клинический разбор тематических пациентов.

### **3. Решить ситуационные задачи**

*1) Алгоритм разбора задач*

*А. Выделить синдромы.*

*Б. Сформулировать и обосновать диагноз.*

*В. Составить план обследования, привести ожидаемые результаты.*

*Г. Составить план лечения.*

*Д. Диспансерное наблюдение, прогноз.*

*2) Пример задачи с разбором по алгоритму*

Пациентка 52 лет.

Жалобы на повышенную утомляемость, периодическую слабость, периодическую сухость во рту после еды.

Данные анамнеза. Избыточный вес в течение 15 лет. В анамнезе 2 родов (масса плодов при рождении 4100 г и 4300 г). Артериальная гипертензия в течение 10 лет, принимает лизиноприл 0,005 утром, самостоятельное измерение АД проводит несколько раз в неделю (цифры АД на фоне терапии 155-160/95-100 мм рт ст). Сахарный диабет в течение полутора лет, получает метформин по 1,0 x 2 раза в сутки. Самостоятельное исследование гликемии проводит 2-3 раза в неделю. В течение шести месяцев отмечает повышение гликемии натощак и перед основными приемами пищи – до 8-9 ммоль/л, постпрандиальной гликемии – до 10-11 ммоль/л. Шесть месяцев назад уровень HbA<sub>1c</sub> составил 7,5%. Отягощен наследственный анамнез – сахарный диабет 2-го типа у отца.

Объективное обследование: состояние удовлетворительное. Рост 164 см, вес 84 кг, окружность талии 100 см. Кожные покровы чистые. Щитовидная железа не увеличена. При аускультации в легких дыхание везикулярное, побочных дыхательных шумов нет. При топографической перкуссии левая граница относительной сердечной тупости в 5 межреберье по левой среднеключичной линии, совпадает с верхушечным толчком. При аускультации тоны сердца приглушены, ЧСС 72 в минуту, ритм правильный, акцент II тона над аортой. АД 160/95 мм рт ст. на обеих руках. Пульс 72 удара в минуту, ритмичный, удовлетворительных характеристик. Живот при пальпации мягкий, безболезненный. Край печени по краю правой реберной дуги,

пальпация безболезненная, консистенция плотно-эластическая, ординаты по Курлову 9/8/7 см. На нижних конечностях отеков, язв нет, пульсация артерий нижних конечностей определена на всех уровнях, периферическая чувствительность сохранена.

Результаты лабораторного исследования.

Общий анализ крови: гемоглобин 130 г/л, эритроциты  $4,4 \cdot 10^{12}$ /л, лейкоциты  $5,4 \cdot 10^9$ /л, лейкоцитарная формула не изменена, тромбоциты  $200 \cdot 10^9$ /л, СОЭ 11 мм/час.

Общий анализ мочи: желтая, прозрачная, относительная плотность 1022, рН 5,5, глюкоза 6 ммоль/л, белок 0,05 г/л, лейкоциты 1 в поле зрения, эритроциты не обнаружены.

Биохимический анализ крови: общий холестерин 6,2 ммоль/л, триглицериды 3,0 ммоль/л, ХСЛПВП 0,8 ммоль/л, ХСЛПНП 4,5 ммоль/л, гликемия 8,8 ммоль/л, креатинин крови 65 мкмоль/л, СКФ по СКД-ЕРІ 94 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup>, АСТ 23 Ед/л, АЛТ 25 Ед/л, билирубин общий 18 мкмоль/л, HbA<sub>1c</sub> 7,6%.

Гликемический профиль (ммоль/л): 7<sup>30</sup> – 7,8 ммоль/л, 10<sup>00</sup> – 9,0 ммоль/л, 13<sup>30</sup> – 8,2 ммоль/л, 15<sup>30</sup> – 9,5 ммоль/л, 17<sup>00</sup> – 7,9 ммоль/л, 20<sup>00</sup> – 8,6 ммоль/л, 22<sup>00</sup> – 8,0 ммоль/л.

ЭКГ: ритм синусовый, ЧСС 70 в минуту, электрическая ось сердца расположена горизонтально, вольтаж достаточный.

Вопросы:

- 1) Выделите и обоснуйте синдромы.
- 2) Сформулируйте и обоснуйте диагноз.
- 3) Составьте план дополнительного обследования, указать ожидаемые результаты.
- 4) Сформулируйте план лечения.
- 5) Диспансерное наблюдение, прогноз.

Алгоритм разбора задачи.

1) Выделите синдромы.

1. Синдром относительной инсулиновой недостаточности на основании:

- жалоб на повышенную утомляемость, периодическую слабость, периодическую сухость во рту после еды;

- данных анамнеза: СД выявлен в среднем возрасте, на фоне отягощенного акушерского (роды крупными плодами) и наследственного анамнеза; по поводу СД получает терапию метформином; данных осмотра: абдоминальное ожирение 1 степени; данных лабораторного обследования: наличие гипергликемии, повышенного уровня HbA<sub>1c</sub>.

2. Синдром артериальной гипертензии на основании:

- жалобы на повышение АД; на основании данных анамнеза: АГ в течение 10 лет, получает лизиноприл;

- при объективном обследовании АД 160/95 мм рт ст., акцент 2 тона справа от грудины во II межреберье.

3. Синдром ожирения на основании:

- данных анамнеза: избыточный вес в течение 15 лет; - данные осмотра: ИМТ 31,2 кг/м<sup>2</sup> (ожирение 1 степени), окружность талии = 100 см (> 80 см у женщины, т.е. абдоминальный тип ожирения).

4. Синдром дислипидемии на основании лабораторных данных: ОХС 6,2 ммоль/л, ТГ 3,0 ммоль/л, ЛПВП 0,8 ммоль/л, ЛПНП 4,5 ммоль/л.

2. Предварительный диагноз:

Сахарный диабет 2 типа. Индивидуальный целевой уровень  $HbA_{1c} < 7,0\%$ .  
Гипертоническая болезнь II стадия, неконтролируемая, риск 4 (очень высокий).  
Ожирение I степени, абдоминальный тип. Дислипидемия.

Обоснование индивидуального целевого уровня  $HbA_{1c}$ : на основании среднего возраста, отсутствия макрососудистых осложнений и факторов риска тяжелых гипогликемий.

3. План дополнительного обследования:

- 1) Гликемический профиль.
- 2) Электролиты сыворотки крови (калий, натрий, кальций).
- 3) Определение соотношения альбумин/креатинин в утренней порции мочи.
- 4) ЭКГ.
- 5) Эхокардиография с доплеровским исследованием кровотока. Допплерография артерий нижних конечностей и брахиоцефальных артерий.
- 6) Консультация офтальмолога.

4. Терапия.

Немедикаментозная терапия (обучение, рациональное питание, дозированные физические нагрузки, самоконтроль гликемии).

Питание с умеренным ограничением калорийности, исключением легкоусваиваемых углеводов, умеренным ограничением медленноусваиваемых углеводов, рекомендуемым содержанием растительной клетчатки, ограничением жиров и соли (3-5 г/сутки). Снижение веса на 10% за 6 месяцев, в последующие 6 месяцев – стабилизация достигнутой массы тела.

Рекомендуемая длительность физической активности не менее 150 минут в неделю (ходьба 30-60 минут в день 3-5 раз в неделю, плавание, лыжи, комплекс физических упражнений 30 минут 3 раза в неделю).

Медикаментозная сахароснижающая терапия. Повторное выявление нецелевого уровня  $HbA_{1c}$  является показанием к назначению комбинированной терапии двумя сахароснижающими препаратами. Прием метформина в эффективной суточной дозе следует продолжить. У пациентки не выявлены АССЗ, ХСН, ХБП; имеется ожирение, нежелательны гипогликемии. В качестве второго препарата можно рекомендовать препарат из группы ИДПП-4 (низкий риск гипогликемии, не влияют на массу тела, потенциальный протективный эффект в отношении  $\beta$ -клеток), например, ситаглиптин 0,1 перорально один раз в сутки независимо от приема пищи; обоснована фиксированная комбинация метформина и ИДПП-4. Контроль эффективности терапии – уровень гликемии в течение суток,  $HbA_{1c}$  через 3 месяца.

Антигипертензивная терапия под контролем АД. У пациентки целевой уровень АД на фоне монотерапии лизиноприлом не достигнут. Показана комбинированная АГТ (ИАПФ или БРА в комбинации с тиазидоподобным диуретиком или БКК). Учитывая очень высокий риск ССО, ДЛП, показан статин (контроль безопасности – отсутствие миалгий, уровни АСТ, АЛТ, по показаниям КФК).

Диспансерное наблюдение по ДЗ группе. Прогноз относительно благоприятный при соблюдении рекомендаций по образу жизни с сахарным диабетом 2 типа.

*3) Задачи для самостоятельного разбора на занятии*

Задача №1. Пациентка 52 лет

Жалобы на периодическую слабость, периодическую сухость во рту, периодическую никтурию 1 раз за ночь.

Данные анамнеза заболевания: сахарный диабет выявлен 2 года назад на фоне избыточного веса, артериальной гипертензии, отягощенного наследственного анамнеза (СД 2-го типа у матери). С момента установления диагноза постоянно получает метформин по 1,0 утром и в 22.00. В течение 6 месяцев отмечается увеличение уровня гликемии. Гликемия в этот период (по данным самоконтроля) «натошак» чаще от 8,0 до 9,5 ммоль/л, гликемия в течение дня до 10 ммоль/л. Гипертоническая болезнь в течение 7 лет, постоянно получает лизиноприл по 0,0025 x 2 раза в день, АД при контроле 150-160/90-100 мм рт ст.

Данные объективного обследования. Состояние удовлетворительное, сознание ясное, положение активное. Рост 1,64 м, вес 88 кг, окружность талии 105 см. Кожные покровы и видимые слизистые оболочки чистые, физиологической окраски. Щитовидная железа при пальпации нормальных размеров, эластической консистенции, однородная. При аускультации в легких дыхание везикулярное, побочных дыхательных шумов нет. При топографической перкуссии левая граница относительной сердечной тупости по левой среднеключичной линии в 5 межреберье. При аускультации тоны сердца приглушены, ритм правильный, I тон на верхушке несколько ослаблен, ЧСС 76 в минуту. АД 158/95 мм рт ст. Частота пульса 76 ударов в минуту, ритмичный. Живот при пальпации мягкий, безболезненный. Ординаты печени по Курлову 9/8/7 см. На нижних конечностях отеков, язв, трофических нарушений нет, пульсация артерий нижних конечностей определяется, снижены тактильная и вибрационная чувствительность.

Результаты дополнительных обследований.

Общий анализ крови без патологических изменений.

Общий анализ мочи: желтая, прозрачная, удельный вес 1018, глюкоза 5 ммоль/л, белок 0,25 г/л, лейкоциты 2 в поле зрения, эритроциты не обнаружены.

Биохимический анализ крови: гликемия 9,0 ммоль/л, общий холестерин 5,6 ммоль/л, ЛПНП 3,1 ммоль/л, СКФ по формуле СКД-ЕРИ 90 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup>, АСТ 18 ед/л, АЛТ 20 ед/л, билирубин общий 10 мкмоль/л, гликозилированный гемоглобин 8,2%.

#### Контрольные вопросы

Вопросы:

- 1) Выделите и обоснуйте синдромы.
- 2) Сформулируйте и обоснуйте диагноз.
- 3) Составьте план дополнительного обследования, указать ожидаемые результаты.
- 4) Сформулируйте план лечения.
- 5) Диспансерное наблюдение, прогноз.

Задача №2. Пациентка В., 53 года

Жалобы на повышенную утомляемость, общую слабость, учащенное мочеиспускание, никтурию 2-3 раза за ночь, снижение веса на 3 кг (без соблюдения диеты), сухость во рту, жжение и зябкость стоп в ночные часы, болезненные судороги в икроножных мышцах, снижение чувствительности в стопах.

Данные анамнеза заболевания: сахарный диабет в течение 4 лет, принимает гликлазид МВ 0,12 утром, метформин по 1,0 утром и в 22.00. В течение года гликемия «натошак» 10-13 ммоль/л, в течение дня до 15 ммоль/л. Гипертоническая болезнь в течение 10 лет, получает эналаприл 5 мг утром, амлодипин 5 мг утром.

Данные осмотра: состояние удовлетворительное, рост 164 см, вес 92 кг, окружность талии 106 см. Кожные покровы чистые, сухие. Щитовидная железа не увеличена, узлы не пальпируются.

При аускультации в легких дыхание везикулярное, побочных дыхательных шумов нет. При топографической перкуссии левая граница относительной сердечной тупости по левой среднеключичной линии в 5 межреберье. При аускультации тоны сердца несколько приглушены, ритм правильный, ЧСС 72 в минуту. АД 150/95 мм рт.ст. на обеих руках. Частота пульса 72 в минуту, пульс ритмичный. Живот при поверхностной пальпации мягкий, безболезненный. При пальпации край печени по краю правой реберной дуги, пальпация безболезненная, ординаты по Курлову 9/8/7 см. На нижних конечностях пульсация артерий определяется, отеков нет, язв нет, на стопах снижены тактильная и вибрационная чувствительность.

Результаты дополнительных обследований:

Общий анализ крови: гемоглобин 128 г/л, эритроциты  $4,6 \cdot 10^{12}/л$ , лейкоциты  $10,5 \cdot 10^9/л$ , нейтрофильные лейкоциты 70%, лимфоциты 25%, моноциты 5%, тромбоциты  $190 \cdot 10^9/л$ , СОЭ 35 мм/час.

Общий анализ мочи: желтая, прозрачная, относительная плотность 1020, глюкоза 17 ммоль/л, белок 0,2 г/л, лейкоциты 3 в поле зрения, эритроциты 0 в поле зрения.

Гликемия в 07.30 («натощак») 12,6 ммоль/л, в 13.00 (перед обедом) – 13,9 ммоль/л, в 15.30 (после обеда) – 14,5 ммоль/л.

Биохимический анализ крови: общий холестерин 5,7 ммоль/л, скорость клубочковой фильтрации по формуле СКД-ЕПІ 80 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup>, АСТ 23 ед/л, АЛТ 25 ед/л, билирубин общий 18 мкмоль/л, гликозилированный гемоглобин 9,3%.

#### Контрольные вопросы

Вопросы:

- 1) Выделите и обоснуйте синдромы.
- 2) Сформулируйте и обоснуйте диагноз.
- 3) Составьте план дополнительного обследования, указать ожидаемые результаты.
- 4) Сформулируйте план лечения.
- 5) Диспансерное наблюдение, прогноз.

#### 4. Задания для групповой работы

Работа в малых группах под контролем преподавателя: решение ситуационных задач.

Клинический разбор пациентов совместно с преподавателем.

#### Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:

*Задания для самостоятельной внеаудиторной работы студентов по указанной теме:*

1) *Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и рекомендуемой учебной литературы.*

2) *Ответить на вопросы для самоконтроля*

- 1) Дайте определение СД-2, приведите данные об эпидемиологии СД-2.
- 2) Каковы факторы патогенеза СД-2 (инсулинорезистентность мышечной и жировой тканей, гиперпродукция глюкозы печенью, нарушение инсулиновой секреции, дефицит инсулина, нарушение инкретинового механизма, нарушение центральных механизмов, усиление почечной реабсорбции глюкозы, прочие механизмы).
- 3) Каковы клинические проявления СД-2.
- 4) Назовите группы риска по развитию СД-2.

5) Какова немедикаментозная терапия СД-2 (рациональное питание, физическая активность, обучение пациентов, самоконтроль гликемии).

6) Охарактеризуйте медикаментозную терапию СД-2.

7) Охарактеризуйте группы препаратов, применяемые для лечения СД-2 (препараты, снижающие инсулинорезистентность (бигуаниды, тиазолидиндионы); стимуляторы секреции инсулина (препараты сульфонилмочевины, глиниды); препараты с инкретиновым механизмом (агонисты рецепторов глюкагоноподобного пептида 1-го типа, ингибиторы дипептидилпептидазы 4-го типа); препараты, снижающие реабсорбцию глюкозы в почках (ингибиторы натрий-глюкозного ко-транспортера 2-го типа); препараты, снижающие всасывание глюкозы в кишечнике (акарбоза)).

8) Инсулинотерапия при СД-2: показания, схемы назначения, коррекция дозировок.

9) Приведите алгоритм терапии СД-2.

10) Каковы параметры контроля эффективности и безопасности лечения СД-2.

11) Охарактеризуйте многофакторную терапию СД-2, ее компоненты, цели, подходы

12) Диспансерное наблюдение пациентов с неосложненным СД-1.

*3) Проверить свои знания с использованием тестового контроля (привести тестовые задания, ответы разместить после тестов)*

1. Выберите 1 вариант ответа. Основной механизм действия препаратов сульфонилмочевины:

- 1) стимуляция секреции инсулина;
- 2) снижение инсулинорезистентности мышечной и жировой ткани;
- 3) снижение продукции глюкозы печенью;
- 4) снижение всасывания глюкозы в кишечнике;
- 5) повышение реабсорбции глюкозы в почках.

2. Выберите 2 варианта ответа. Назовите сахароснижающие препараты, действующие на экстрапанкреатическом уровне:

- 1) глибенкламид;
- 2) метформин;
- 3) гликлазид;
- 4) пиоглитазон.

3. Выберите 1 вариант ответа. На какой орган/структуру преимущественно действуют препараты сульфонилмочевины:

- 1) печень;
- 2)  $\beta$ -клетки поджелудочной железы;
- 3) скелетная мускулатура;
- 4) кишечник;

4. Выберите 1 вариант ответа. Укажите типичное осложнение при приеме препаратов сульфонилмочевины:

- 1) усиление полиурии
- 2) лактацидоз
- 3) гипогликемии
- 4) кетоацидоз.

5. Выберите 1 вариант ответа. Укажите основной механизм действия ингибиторов натрий-глюкозного ко-транспортера 2-го типа:

- 1) стимуляция секреции инсулина
- 2) снижение продукции глюкозы печенью
- 3) снижение всасывания глюкозы в кишечнике
- 4) снижение реабсорбции глюкозы в почках.

6. Выберите 1 вариант ответа. Какой препарат относится к группе бигуанидов:

- 1) глибенкламид;
- 2) репаглинид;
- 3) метформин;
- 4) акарбоза.

7. Выберите 1 вариант ответа. Укажите типичное осложнение при приеме ингибиторов натрий-глюкозного ко-транспортера 2-го типа:

- 1) В12-дефицитная анемия
- 2) гипогликемии
- 3) прогрессирование хронической болезни почек
- 4) инфекции мочевыводящих путей.

8. Выберите 1 вариант ответа. Укажите основной механизм действия акарбозы:

- 1) стимуляция секреции инсулина
- 2) снижение продукции глюкозы печенью
- 3) снижение всасывания глюкозы в кишечнике
- 4) снижение реабсорбции глюкозы в почках.

9. Выберите 1 вариант ответа. При какой величине расчетной скорости клубочковой фильтрации, противопоказано назначение метформина:

- 1)  $\leq 60$  мл/мин/1,73 м<sup>2</sup>
- 2)  $\leq 45$  мл/мин/1,73 м<sup>2</sup>
- 3)  $\leq 30$  мл/мин/1,73 м<sup>2</sup>
- 4)  $\leq 15$  мл/мин/1,73 м<sup>2</sup>

10. Выберите 1 вариант ответа. Укажите основной механизм действия пиоглитазона:

- 1) стимуляция секреции инсулина
- 2) снижение инсулинорезистентности мышечной и жировой тканей
- 3) повышение реабсорбции глюкозы в почках
- 4) снижение всасывания глюкозы в тонком кишечнике.

11. Установите соответствия между названием и максимальной суточной дозой сахароснижающих препаратов:

| Название сахароснижающего препарата           | Максимальная суточная доза препарата |
|---|--------------------------------------|
| 1) глибенкламид;                              | А) 120 мг                            |
| 2) гликлазид модифицированного высвобождения; | Б) 3000 мг                           |
| 3) метформин.                                 | В) 15 мг                             |

| Ответы к тестовым заданиям |           |      |      |      |      |      |      |      |       |                   |
|----------------------------|-----------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------------------|
| 1-1)                       | 2-2) и 4) | 3-2) | 4-3) | 5-4) | 6-3) | 7-4) | 8-3) | 9-3) | 10-2) | 11: 1-В, 2-А, 3-Б |

## **Рекомендуемая литература:**

### **Основная:**

1. Эндокринология: национальное руководство с компакт-диском / Под ред. Дедова И.И., Мельниченко Г.А. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2022.
2. Российские клинические рекомендации. Эндокринология / Под ред. Дедова И.И., Мельниченко Г.А. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018.
3. Эндокринология : национальное руководство. Краткое издание. - 2-е изд., перераб. и доп. И.И. Дедов, Г.А. Мельниченко. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020.

### **Дополнительная:**

1. Персонализированная эндокринология в клинических примерах / Под ред. Дедова И.И. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018.
2. Сахарный диабет 2 типа. Проблемы и решения. В 4-х т. : учеб.пос. - 3-е изд., перераб. и доп. / А.С. Аметов. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015.
3. Эндокринология: руководство для врачей / А.В. Древаль - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016.

## **Раздел 2: Сахарный диабет**

### **Тема 2.6. Острые осложнения сахарного диабета: диабетический кетоацидоз, гиперосмолярное гипергликемическое состояние, лактат-ацидоз.**

**Цель:** изучить патогенез, клинические проявления острых осложнений СД, сформировать навыки по диагностике и лечению острых осложнений СД (диабетического кетоацидоза, гиперосмолярного гипергликемического состояния, лактат-ацидоза).

### **Задачи:**

- 1) Изучить классификацию острых осложнений СД.
- 2) Изучить этиологию, патогенез, эпидемиологию провоцирующие факторы диабетического кетоацидоза и кетоацидотической комы.
- 3) Рассмотреть клинические проявления диабетического кетоацидоза.
- 4) Сформировать навыки по диагностике диабетического кетоацидоза.
- 5) Изучить терапию диабетического кетоацидоза, параметры контроля эффективности и безопасности терапии.
- 6) Сформировать навыки по лечению диабетического кетоацидоза.
- 7) Изучить этиологию, патогенез, эпидемиология, провоцирующие факторы гиперосмолярного гипергликемического состояния и гиперосмолярной комы.
- 8) Рассмотреть клинические проявления гиперосмолярного гипергликемического состояния.
- 9) Сформировать навыки по диагностике гиперосмолярного гипергликемического состояния.
- 10) Изучить терапию гиперосмолярного гипергликемического состояния, параметры контроля эффективности и безопасности терапии.
- 11) Сформировать навыки по лечению гиперосмолярного гипергликемического состояния.
- 12) Изучить этиологию, патогенез, провоцирующие факторы, клинические проявления молочно-кислого ацидоза (лактат-ацидоза).
- 13) Изучить диагностические мероприятия при молочно-кислом ацидозе (лактат-ацидозе).
- 14) Изучить терапию молочно-кислого ацидоза (лактат-ацидоза).

15) Сформировать навыки по диагностике и лечению молочно-кислого ацидоза (лактат-ацидоза).

**Обучающийся должен знать:** классификацию острых осложнений СД; этиологию, патогенез, провоцирующие факторы, клинические проявления диабетического кетоацидоза и кетоацидотической комы, компоненты терапии диабетического кетоацидоза, параметры контроля ее эффективности и безопасности; этиологию, патогенез, провоцирующие факторы, клинические проявления гиперосмолярного гипергликемического состояния и гиперосмолярной комы, диагностические мероприятия при гиперосмолярном гипергликемическом состоянии, терапию гиперосмолярного гипергликемического состояния, параметры контроля эффективности и безопасности терапии; этиологию, патогенез, провоцирующие факторы, клинические проявления молочно-кислого ацидоза (лактат-ацидоза), диагностические мероприятия при молочно-кислом ацидозе (лактат-ацидозе), терапию молочно-кислого ацидоза (лактат-ацидоза).

**Обучающийся должен уметь:** диагностировать диабетический кетоацидоз и кетоацидотическую кому, назначать лечение диабетического кетоацидоза, контролировать параметры эффективности и безопасности терапии; диагностировать гиперосмолярное гипергликемическое состояние и гиперосмолярную кому, назначать лечение гиперосмолярного гипергликемического состояния, контролировать параметры эффективности и безопасности терапии; диагностировать молочно-кислый ацидоз (лактат-ацидоза), назначать лечение молочно-кислого ацидоза (лактат-ацидоза), контролировать параметры эффективности и безопасности терапии.

**Обучающийся должен владеть:** навыками диагностирования диабетического кетоацидоза и кетоацидотической комы, навыками назначения лечения диабетического кетоацидоза, контроля эффективности и безопасности терапии; навыками диагностирования гиперосмолярного гипергликемического состояния и гиперосмолярной комы, навыками назначения лечения гиперосмолярного гипергликемического состояния, контроля эффективности и безопасности терапии; навыками диагностирования молочно-кислого ацидоза (лактат-ацидоза), навыками назначения лечения молочно-кислого ацидоза (лактат-ацидоза), контроля параметров эффективности и безопасности терапии.

### **Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:**

#### **1. Ответить на вопросы по теме занятия.**

Перечень вопросов для собеседования.

- 1) Классификация острых осложнений СД.
- 2) Этиология, патогенез, эпидемиология провоцирующие факторы диабетического кетоацидоза и кетоацидотической комы.
- 3) Клинические проявления диабетического кетоацидоза.
- 4) Неотложные мероприятия на догоспитальном этапе при диабетическом кетоацидозе.
- 5) Обследование пациента с диабетическим кетоацидозом, кетоацидотической комой в условиях стационара, типичные изменения в лабораторных и инструментальных исследованиях.
- 6) Терапия диабетического кетоацидоза (инсулинотерапия (метод «малых доз»), регидратация, коррекция электролитных нарушений, коррекция метаболического ацидоза, сопутствующая терапия).
- 7) Параметры контроля эффективности и безопасности терапии диабетического кетоацидоза.
- 8) Этиология, патогенез, эпидемиология, провоцирующие факторы гиперосмолярного гипергликемического состояния и гиперосмолярной комы.

9) Клинические проявления гиперосмолярного гипергликемического состояния.

10) Неотложные мероприятия на догоспитальном этапе при гиперосмолярном гипергликемическом состоянии.

11) Обследование пациента с гиперосмолярным гипергликемическим состоянием, гиперосмолярной комой в условиях стационара, типичные изменения в лабораторных и инструментальных исследованиях.

12) Дифференциальный диагноз при острых осложнениях СД, протекающих с гипергликемией.

13) Терапия гиперосмолярного гипергликемического состояния (регидратация, инсулинотерапия, коррекция электролитных нарушений, сопутствующая терапия).

14) Параметры контроля эффективности и безопасности терапии гиперосмолярного гипергликемического состояния.

15) Этиология, патогенез, провоцирующие факторы, клинические проявления молочно-кислого ацидоза (лактат-ацидоза).

16) Диагностические мероприятия при молочно-кислом ацидозе (лактат-ацидозе). приведите типичные изменения в лабораторных и инструментальных исследованиях, дифференциальный диагноз.

17) Терапия молочно-кислого ацидоза (лактат-ацидоза): уменьшение продукции лактата, удаление избытка лактата, восстановление кислотно-щелочного состояния, борьба с шоком и гиповолемией.

2. Практическая подготовка. Выполнение практических заданий: интерпретация результатов лабораторных исследований, решение ситуационных задач под контролем преподавателя, клинический разбор тематических пациентов совместно с преподавателем.

### **3. Решить ситуационные задачи**

#### *1) Алгоритм разбора задач*

1. Выделить и обосновать синдромы.
2. Сформулировать предварительный диагноз.
3. Составить и обосновать план обследования, привести ожидаемые результаты.
4. Провести дифференциальный диагноз.
5. Сформулировать план лечения, включая неотложные мероприятия, привести параметры контроля эффективности и безопасности терапии.
6. Диспансерное наблюдение. Прогноз.

#### *2) Пример задачи с разбором по алгоритму*

Задача № 1. Пациент 19 лет.

Жалобы на постоянное чувство жажды, увеличение количества потребляемой жидкости до 4-5 литров в сутки, учащенное мочеиспускание, полиурию, ночные мочеиспускания до 3 раз, снижение веса 8 кг за 1,5-2 недели при нормальном аппетите, снижение остроты зрения. В последние сутки присоединились тошнота, однократная рвота, ноющие боли в эпигастрии, слабость, сонливость.

Из анамнеза: вышеуказанные жалобы в течение последних 2-3 недель, постепенно усиливаются.

Данные осмотра. Рост 182 см, вес 65 кг. Состояние средней степени тяжести, сознание со-

хранено, ориентирован, контакту доступен. Кожные покровы сухие, кожа лица гиперемирована, тургор тканей снижен. Язык сухой, диффузно обложен коричневатым налетом. Щитовидная железа не увеличена. В легких дыхание везикулярное, хрипов нет. При перкуссии границы относительной сердечной тупости в норме. Тоны сердца приглушены, ритм правильный, ЧСС = Пульс = 96 в минуту. АД 90/70 мм рт ст. Живот несколько вздут, умеренно болезненный в эпигастрии. Печень +1 см из-под края правой реберной дуги по правой СКЛ. На нижних конечностях отеков нет, пульсация артерий определена на всех уровнях.

Гликемия 23 ммоль/л

#### Контрольные вопросы:

1. Выделите синдромы. Объясните патогенез тошноты, рвоты, болей в эпигастрии.
2. Сформулируйте предварительный диагноз.
3. Укажите обследования, которые нужно провести немедленно.
4. Каков план неотложных лечебных мероприятий?
5. Каковы дальнейшие диагностические и лечебные мероприятия?
6. Диспансерное наблюдение. Прогноз.

Алгоритм решения задачи.

1. Синдромы: абсолютной инсулиновой недостаточности, диабетического кетоацидоза.

Тошнота, рвота, боли в эпигастрии являются проявлениями диабетического кетоацидоза, повышения уровня кетоновых тел и связанных с этим электролитных нарушений и дегидратации.

2. Предварительный диагноз. Сахарный диабет 1-го типа. Диабетический кетоацидоз 1 ст. Целевой HbA1c < 7,0%.

Диагноз сформулирован на основании синдромов, наличия клинических и лабораторных проявлений диабетического кетоацидоза.

2. На догоспитальном этапе или в приемном отделении: экспресс-анализ гликемии, моча на кетоновые тела, инсулин короткого действия в/в 0,15 Ед/кг (при невозможности 20 ед в/м), 0,9% р-р хлорида натрия внутривенно капельно 1 л в течение 1 часа.

Cito! Гликемический профиль, моча на ацетон, калий и натрий сыворотки, АСТ, АЛТ, билирубин крови, скорость клубочковой фильтрации расчетным методом (по формулам СКД-ЕП), газы крови, КЩС крови.

Контроль лабораторных параметров. Ежечасо гликемия, калий, натрий. Кетоновые тела мочи 2 раза в сутки в течение 48 часов, далее – 1 раз в сутки. Общие анализы крови и мочи, биохимические анализы (включая СКФ, АСТ, АЛТ) не реже 1 раза в 48 часов до разрешения кетоацидоза. Газы крови, КЩС не реже 2 раз в сутки до нормализации КЩС.

Измерение ЦВД. Почасовой контроль диуреза, АД, пульса. Пульс-оксиметрия.

Дополнительно: липидный спектр, гликозилированный гемоглобин, суточная протеинурия, железо сыворотки, ферритин, ОЖСС, ЭКГ, ХМ ЭКГ, ЭХО-КГ, доплерография нижних конечностей, электронейромиография.

5. Экстренная госпитализация в отделение реанимации или палату интенсивной терапии. Мониторинг лабораторных параметров. Лечение включает инсулинотерапию, регидратацию, коррекцию нарушений электролитного баланса и КЩС.

Регидратация: 0,9% р-р NaCl (при скорректированном натрии < 145 ммоль/л); за первые сутки – до 5% массы тела, в первый час 1-1,5 л, далее – по диурезу и ЦВД (< 4 см водяного столба – 1 л/час; 5-12 см водяного столба – 0,5 л/час, >12 см водяного столба – 250-300 мл/час).

Инсулинотерапия: инсулин короткого действия в начальной дозе 10-14 Ед (0,15 Ед/кг) внутривенно медленно в 1 мл физ. р-ра), далее 0,1 Ед/кг/час (инфузомат или медленный болус в «резинку»).

Введение 4% раствора хлорида калия под контролем калия сыворотки и функции почек. Бикарбонат натрия в/в капельно вводится только при pH ≤ 6,9 или стандартном бикарбонате < 5 ммоль/л (200 мл 2% раствора внутривенно капельно в течение 1 час).

После разрешения кетоацидоза перевод в эндокринологическое отделение, обучение, регулярный контроль гликемического профиля, подбор базис-болюсной схемы инсулинотерапии с достижением целевого уровня гликемии.

6. Регулярные диспансерные осмотры у эндокринолога. Прогноз в целом благоприятный (после разрешения кетоацидоза), необходимо обучение пациента.

### 3) Задачи для самостоятельного разбора на занятии

Задача №1. Пациент К., 21 год.

Жалобы на слабость, сухость во рту, жажду, увеличение количества потребляемой жидкости до 3 литров в сутки, учащенное мочеиспускание, ночные мочеиспускания 3-4 раза, отсутствие аппетита, чувство тошноты, сонливость.

Данные анамнеза заболевания: сахарным диабетом болен в течение года, гликемию контролирует не чаще 2-3 раз в неделю, получает базис-болюсную инсулинотерапию. 2 дня назад на фоне гриппа появились вышеуказанные жалобы. В связи с ухудшением состояния родственниками была вызвана бригада «Скорой медицинской помощи», госпитализирован.

При осмотре: состояние средней степени тяжести, заторможен, на вопросы отвечает после паузы, правильно. Рост 170 см, вес 68 кг. Кожные покровы и видимые слизистые оболочки сухие, кожа лица гиперемирована, тургор тканей снижен. Язык сухой, диффузно обложен желтым налетом. Щитовидная железа не увеличена. В легких дыхание везикулярное, хрипов нет. При перкуссии границы относительной сердечной тупости в норме. Тоны сердца приглушены, ритм правильный, ЧСС = Пульс = 96 в минуту. АД 95/70 мм рт ст. Живот несколько вздут, умеренно болезненный в эпигастрии. Печень +1 см из-под края правой реберной дуги по правой СКЛ. На нижних конечностях отеков нет, пульсация артерий определена на всех уровнях.

Результаты дополнительных обследований.

Общий анализ крови: лейкоциты  $13 \times 10^9/\text{л}$ , гемоглобин 132 г/л, эритроциты  $6,3 \times 10^{12}/\text{л}$ , СОЭ 20 мм/час.

Общий анализ мочи: рН 5,0, относительная плотность 1025, глюкоза 56 ммоль/л, кетоны 15 ммоль/л, Лей 1 в поле зрения, Эр 0 в поле зрения.

Биохимический анализ крови: гликемия 26 ммоль/л.

### Контрольные вопросы

1. Выделите синдромы.
2. Сформулируйте предварительный диагноз.
3. Укажите обследования, которые нужно провести немедленно.
4. Каков план неотложных лечебных мероприятий?
5. Каковы дальнейшие диагностические и лечебные мероприятия?
6. Диспансерное наблюдение. Прогноз. Медицинская экспертиза.

Задача №2. Пациентка Л., 65 лет.

Доставлена в приемный покой родственниками, жалобы на выраженную общую слабость, заторможенность, сонливость.

Данные анамнеза заболевания: в течение года похудела на 6 кг, отмечались слабость, сухость во рту, плохое заживление ранок. За медицинской помощью не обращалась. Неделю назад отметила появление тошноты, неоднократной рвоты, жидкий стул, после чего состояние стало ухудшаться, появились вышеуказанные жалобы.

При осмотре: состояние средней степени тяжести, заторможена, на вопросы отвечает после паузы, односложно, во времени и пространстве ориентирована, голос тихий. Рост 159 см, вес 68 кг. Кожные покровы и видимые слизистые оболочки сухие, тургор тканей снижен, снижен тонус глазных яблок. Язык сухой, обложен коричневатым налетом. Щитовидная железа не увеличена. В легких дыхание везикулярное, хрипов нет. Тоны сердца значительно приглушены, ритм правиль-

ный, 1 тон на верхушке ослаблен, ЧСС = Пульс = 100 в минуту. АД 100/70 мм рт ст. Живот чувствительный при пальпации во всех отделах. На нижних конечностях отеков нет.

Данные лабораторных обследований: гликемия 35 ммоль/л, натрий крови 155 ммоль/л, в анализе мочи, проведенном тест-полоской, кетоновые тела не обнаружены.

Результаты дополнительных обследований.

Общий анализ крови: лейкоциты  $12 \times 10^9$ /л, гемоглобин 130 г/л, эритроциты  $5,3 \times 10^{12}$ /л, СОЭ 20 мм/час.

Общий анализ мочи: рН 5,0, относительная плотность 1025, глюкоза 56 ммоль/л, кетоны отсутствуют, Лей 1 в поле зрения, Эр 0 в поле зрения.

Биохимический анализ крови: гликемия 35 ммоль/л, калий 4,8 ммоль/л, натрий 155 ммоль/л.

#### Контрольные вопросы

1. Выделите синдромы.
2. Сформулируйте предварительный диагноз.
3. Укажите обследования, которые нужно провести немедленно.
4. Каков план неотложных лечебных мероприятий?
5. Каковы дальнейшие диагностические и лечебные мероприятия?
6. Диспансерное наблюдение. Прогноз. Медицинская экспертиза.

#### 4. Задания для групповой работы

Работа в малых группах под контролем преподавателя: решение ситуационных задач, интерпретация результатов лабораторных исследований.

Клинический разбор пациентов совместно с преподавателем.

#### Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:

*Задания для самостоятельной внеаудиторной работы студентов по указанной теме:*

1) *Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и рекомендуемой учебной литературы.*

2) *Ответить на вопросы для самоконтроля*

- 1) Приведите классификацию острых осложнений СД.
- 2) Каковы этиология, патогенез, эпидемиология, провоцирующие факторы диабетического кетоацидоза и кетоацидотической комы.
- 3) Охарактеризуйте клинические проявления диабетического кетоацидоза.
- 4) Каковы неотложные мероприятия на догоспитальном этапе при диабетическом кетоацидозе.
- 5) Приведите план обследования пациента с диабетическим кетоацидозом, кетоацидотической комой в условиях стационара, укажите типичные изменения в лабораторных и инструментальных исследованиях.
- 6) Охарактеризуйте терапию диабетического кетоацидоза (инсулинотерапия (метод «малых доз»), регидратация, коррекция электролитных нарушений, коррекция метаболического ацидоза, сопутствующая терапия).
- 7) Приведите параметры контроля эффективности и безопасности терапии диабетического кетоацидоза.

8) Каковы этиология, патогенез, эпидемиология, провоцирующие факторы гиперосмолярного гипергликемического состояния и гиперосмолярной комы.

9) Охарактеризуйте клинические проявления гиперосмолярного гипергликемического состояния.

10) Каковы неотложные мероприятия на догоспитальном этапе при гиперосмолярном гипергликемическом состоянии.

11) Приведите план обследования пациента с гиперосмолярным гипергликемическим состоянием, гиперосмолярной комой в условиях стационара, типичные изменения в лабораторных и инструментальных исследованиях.

12) Проведите дифференциальный диагноз при острых осложнениях СД, протекающих с гипергликемией.

13) Охарактеризуйте терапию гиперосмолярного гипергликемического состояния (регидратация, инсулинотерапия, коррекция электролитных нарушений, сопутствующая терапия).

14) Приведите параметры контроля эффективности и безопасности терапии гиперосмолярного гипергликемического состояния.

15) Каковы этиология, патогенез, провоцирующие факторы, клинические проявления молочно-кислого ацидоза (лактат-ацидоза).

16) Охарактеризуйте диагностические мероприятия при молочно-кислом ацидозе (лактат-ацидозе), укажите типичные изменения в лабораторных и инструментальных исследованиях, проведите дифференциальный диагноз.

17) Охарактеризуйте терапию молочно-кислого ацидоза (лактат-ацидоза). уменьшение продукции лактата, удаление избытка лактата, восстановление кислотно-щелочного состояния, борьба с шоком и гиповолемией.

### *3) Проверить свои знания с использованием тестового контроля*

1. Выберите 2 варианта ответа. Какие исследования показаны на догоспитальном этапе у пациентов с диабетическим кетоацидозом?

- 1) Исследование гликемии;
- 2) Исследование кислотно-щелочного состояния;
- 3) Определение кетонурии в любой порции мочи
- 4) Определение креатинина крови с расчетом скорости клубочковой фильтрации
- 5) Определение трансаминаз.

2. Выберите 1 вариант ответа. Какая терапия должна быть начата пациенту с диабетическим кетоацидозом на догоспитальном этапе или в приемном отделении?

- 1) Внутримышечное введение 20Ед инсулина короткого или ультракороткого действия внутримышечно;
- 2) внутривенное введение 0,9% раствора хлорида натрия со скоростью 1 литр в течение часа;
- 3) внутривенное введение 20Ед инсулина короткого или ультракороткого действия внутримышечно;
- 4) внутривенное введение 60 мл 4% раствора хлорида калия.

3. Выберите 1 вариант ответа. Какова оптимальная скорость снижения гликемии у пациентов с диабетическим кетоацидозом?

- 1) 1 ммоль/л в час
- 2) 3 ммоль/л в час
- 3) 5 ммоль/л в час.

4. Выберите 2 варианта ответа. Какие препараты инсулина могут применяться на начальном этапе терапии диабетического кетоацидоза?

- 1) Инсулин-изофан;
- 2) инсулин человеческий растворимый;
- 3) аналог инсулина длительного действия;
- 4) инсулин ультракороткого действия.

5. Выберите 1 вариант ответа. Какой препарат инсулина имеет ультракороткую продолжительность действия.

- 1) инсулин аспарт
- 2) инсулин детемир
- 3) инсулин-изофан
- 4) инсулин растворимый

6. Выберите 1 вариант ответа. Какой препарат инсулина имеет короткую продолжительность действия.

- 1) инсулин аспарт
- 2) инсулин детемир
- 3) инсулин-изофан
- 4) инсулин растворимый

7. Выберите 1 вариант ответа. Чем можно объяснить отсутствие кетоацидоза при гиперосмолярном гипергликемическом состоянии?

- 1) Сохранена остаточная секреция инсулина
- 2) Отсутствует значительное повышение уровня контринсулярных гормонов
- 3) Повышается чувствительность к инсулину
- 4) Блокируется глюконеогенез

8. Выберите 1 вариант ответа. В отличие от кетоацидотической комы при гиперосмолярной коме наблюдается:

- 1) Дыхание Куссмауля
- 2) Запах ацетона в выдыхаемом воздухе
- 3) Кетонурия
- 4) Неврологическая симптоматика
- 5) Нормальный уровень гликемии

9. Выберите 2 варианта ответа. Типичными биохимическими изменениями при гиперосмолярном гипергликемическом состоянии являются:

- 1) Высокая гипергликемия
- 2) Гипонатриемия
- 3) Гиперосмолярность крови
- 4) Гипохлоремия
- 5) Гиперкалиемия

10. Установите соответствия между уровнем калия плазмы (ммоль/л) и скоростью введения хлорида калия (в граммах) у пациентов с диабетическим кетоацидозом:

| Уровень калия плазмы (ммоль/л)   | Скорость введения хлорида калия (в граммах) у пациентов с диабетическим кетоацидозом |
|----------------------------------|--|
| 1) $K^+$ крови $<3,0$ ммоль/л    | А) Скорость введения хлорида калия 2 г в час   |
| 2) $K^+$ крови $3,0-3,9$ ммоль/л | Б) Скорость введения хлорида калия 1 г в час.  |

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| 3) $K^+$ крови 4,0-4,9 ммоль/л | В) Скорость введения хлорида калия 1,5 г в час |
| 4) $K^+$ крови 5,0-5,9 ммоль/л | Г) Скорость введения хлорида калия 3 г в час   |

11. Установите соответствия между скорректированным уровнем натрия крови и раствором для регидратации при гиперосмолярном гипергликемическом состоянии:

|  |   |
|--|---|
| Скорректированный уровень натрия крови (ммоль/л) | Раствор для регидратации при гиперосмолярном гипергликемическом состоянии |
| 1) $Na^+$ крови >165 ммоль/л                     | А) 0,45% раствор хлорида натрия   |
| 2) $Na^+$ крови 165-145 ммоль/л                  | Б) 0,9% раствор хлорида натрия  |
| 3) $Na^+$ крови <145 ммоль/л                     | В) 2% раствор глюкозы   |

| Ответы к тестовым заданиям |      |      |           |      |      |      |      |           |                        |                   |
|----------------------------|------|------|-----------|------|------|------|------|-----------|------------------------|-------------------|
| 1-1) и 3)                  | 2-2) | 3-2) | 4-2) и 4) | 5-1) | 6-4) | 7-1) | 8-4) | 9-1) и 3) | 10: 1-Г, 2-А, 3-В, 4-Б | 11: 1-В, 2-А, 3-Б |

### Рекомендуемая литература:

#### Основная:

1. Эндокринология: национальное руководство с компакт-диском / Под ред. Дедова И.И., Мельниченко Г.А. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2022.
2. Российские клинические рекомендации. Эндокринология / Под ред. Дедова И.И., Мельниченко Г.А. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018.
3. Эндокринология: национальное руководство. Краткое издание. - 2-е изд., перераб. и доп. И.И. Дедов, Г.А. Мельниченко. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020.

#### Дополнительная:

1. Персонализированная эндокринология в клинических примерах / Под ред. Дедова И.И. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018.
2. Сахарный диабет 2 типа. Проблемы и решения. В 4-х т. : учеб.пос. - 3-е изд., перераб. и доп. / А.С. Аметов. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015.
3. Эндокринология: руководство для врачей / А.В. Древаль - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016.
4. Неотложная эндокринология: учебное пособие. - 2-е изд., испр. и доп. / А.М. Мкртумян, А.А. Нелаева - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020.
5. Помповая инсулинотерапия и непрерывное мониторирование гликемии (клиническая практика и перспективы): руководство / А.В. Древаль, Т.П. Шестакова, Ю.А. Ковалева. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020.

## Раздел 2: Сахарный диабет

### Тема 2.7. Острые осложнения сахарного диабета: гипогликемии.

**Цель:** изучить патогенез, клинические проявления гипогликемий, сформировать навыки по диагностике и лечению гипогликемий.

#### Задачи:

- 1) Изучить классификацию гипогликемий.
- 2) Изучить этиологию, патогенез, эпидемиологию гипогликемий.
- 3) Рассмотреть провоцирующие факторы гипогликемий.

- 4) Рассмотреть клинические проявления гипогликемий.
- 5) Изучить риски, связанные с гипогликемиями.
- 6) Изучить диагностические мероприятия при гипогликемиях, дифференциальный диагноз гипогликемий.
- 7) Сформировать навыки по диагностике гипогликемий.
- 8) Изучить терапию гипогликемий в зависимости от их уровня.
- 9) Сформировать навыки по лечению гипогликемий.

**Обучающийся должен знать:** классификацию, этиологию, патогенез, эпидемиологию, провоцирующие факторы гипогликемий; клинические проявления гипогликемий, риски, связанные с гипогликемиями; диагностические мероприятия при гипогликемиях, дифференциальный диагноз гипогликемий, терапию гипогликемий в зависимости от их уровня.

**Обучающийся должен уметь:** диагностировать гипогликемий, назначать лечения гипогликемий в зависимости от их уровня, проводить профилактику гипогликемии.

**Обучающийся должен владеть:** навыками диагностирования гипогликемий, навыками назначения лечения при гипогликемиях в зависимости от их уровня.

### **Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:**

#### **1. Ответить на вопросы по теме занятия.**

Перечень вопросов для собеседования.

- 1) Классификация гипогликемий.
- 2) Этиология, патогенез, эпидемиология гипогликемий.
- 3) Провоцирующие факторы гипогликемических состояний.
- 4) Клинические проявления гипогликемий.
- 5) Риски, связанные с гипогликемиями.
- 6) Диагностические мероприятия при гипогликемиях.
- 7) Дифференциальный диагноз гипогликемий.
- 8) Терапия гипогликемий в зависимости от их уровня.
- 9) Профилактика гипогликемий.

2. Практическая подготовка. Выполнение практических заданий: интерпретация результатов лабораторных исследований, решение ситуационных задач под контролем преподавателя, клинический разбор тематических пациентов совместно с преподавателем.

#### **3. Решить ситуационные задачи**

*1) Алгоритм разбора задач*

*А. Сформулируйте диагноз.*

*Б. Составить план неотложных мероприятий.*

*В. Диспансерное наблюдение, прогноз.*

*2) Пример задачи с разбором по алгоритму*

Больной 40 лет. Вызов скорой помощи родственниками в связи с потерей пациентом сознания. В течение 25 лет страдает сахарным диабетом 1-го типа, получает базис-болюсную схему ин-

сулинотерапии, самоконтроль гликемии регулярно не проводит, иногда в связи с забывчивостью повторно вводит инсулин, имеется диабетическая нефропатия.

Объективно. Питание достаточное. Контакт отсутствует, язык влажен, кожные покровы бледные, влажные. Тонус мышц тела повышен. В легких дыхание везикулярное, побочных дыхательных шумов нет. Тоны сердца ритмичные, ЧСС = пульс = 100 в минуту. АД = 160/100 мм рт.ст. Живот мягкий, безболезненный.

Гликемия глюкометром 1,4 ммоль/л.

Контрольные вопросы:

- 1) Сформулируйте диагноз.
- 2) Составьте план неотложных мероприятий.
- 3) Прогноз. Диспансерное наблюдение.

*Алгоритм разбора задачи.*

У пациента имеется сахарный диабет 1-го типа, вероятное осложнение – диабетическая нефропатия. У пациента возникло острое осложнение сахарного диабета – гипогликемия 3-го уровня. Факторы риска развития гипогликемии: неадекватная частота самоконтроля гликемии, нарушение режима инсулинотерапии, наличие диабетической нефропатии.

Неотложные мероприятия: внутривенное введение 40% раствора глюкозы в объеме 40-100 мл (до восстановления сознания), альтернативный вариант – подкожное или внутримышечное введение 1 мг глюкагона.

После восстановления сознания – консультация эндокринолога, решение вопроса о коррекции режима инсулинотерапии, повторном обучении пациента, об уточнении наличия и стадий поздних осложнений сахарного диабета.

*3) Задачи для самостоятельного разбора на занятии*

Задача №1. Пациент 60 лет. Жалобы на давящие боли за грудиной при ходьбе на расстояние 400 с частотой 1-2 раза в неделю, купирующиеся прекращением нагрузки за 1-2 минуты, на возникающие ежедневно ощущения внезапной слабости, потливости, дрожи, которые купируются приемом сахара, прибавку в весе на 5 кг за один год.

Данные анамнеза. Сахарный диабет 2-го типа в течение 2 лет, в течение одного года получает глибенкламид 0,00175 по 1 таблетке утром и вечером (первоначально получал метформин, который был отменен в связи со вздутием живота, послаблением стула). Ишемическая болезнь сердца, стенокардия напряжения диагностирована два года назад, выраженность болей не прогрессирует.

Данные объективного обследования. Состояние удовлетворительное, рост 170 см, вес 90 кг, окружность талии 10 см. Кожные покровы и видимые слизистые оболочки чистые. Щитовидная железа не увеличена. При аускультации в легких дыхание везикулярное, побочных дыхательных шумов нет. При топографической перкуссии левая граница относительной сердечной тупости определяется в 5 межреберье по левой среднеключичной линии, совпадает с верхушечным толчком. Тоны сердца приглушены, ритм правильный, I тон на верхушке ослаблен, ЧСС 68 в минуту. АД 130/80 мм рт.ст., d=s. Пульс 68 в минуту, ритмичный. Живот мягкий, безболезненный. Край печени при пальпации по краю правой реберной дуги, безболезненный, ординаты по Курлову 9/8/7 см. На нижних конечностях отеков, язв нет, пульсация артерий определена, снижены тактильная и вибрационная чувствительность, остальные виды чувствительности сохранены.

Результаты дополнительных исследований.

Общий анализ крови: гемоглобин 130 г/л, эритроциты  $4,4 \cdot 10^{12}$ /л, лейкоциты  $6,9 \cdot 10^9$ /л, лейкоцитарная формула не изменена, тромбоциты  $210 \cdot 10^9$ /л, СОЭ 12 мм/час.

Клинический анализ мочи: желтая, прозрачная, удельный вес 1020, глюкоза 5 ммоль/л, белок, нитриты не обнаружены, лейкоциты 1 в поле зрения, эритроциты не обнаружены.

Гликемия в 07<sup>30</sup> – 7,2 ммоль/л, в 13<sup>00</sup> – 4,0 ммоль/л, в 17<sup>00</sup> – 3,6 ммоль/л.

Биохимический анализ крови: общий холестерин 5,8 ммоль/л, триглицериды 2,5 ммоль/л,

ХЛВП 0,95 ммоль/л, ХЛНП 3,6 ммоль/л, креатинин крови 80 мкмоль/л, СКФ по формуле СКД-ЕРІ 93 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup>, АСТ 18 Ед/л, АЛТ 20 Ед/л, билирубин общий 10 мкмоль/л.

Контрольные вопросы:

- 1) Выделите и обоснуйте синдромы.
- 2) Сформулируйте диагноз.
- 3) Составьте план дополнительного обследования.
- 4) Сформулируйте план лечения. Обоснуйте план лечения.
- 5) Какое острое осложнение сахарного диабета имеется у пациента? Какова его причина?
- 6) Прогноз. Диспансерное наблюдение.

Задача №2. Пациент 30 лет подобран скорой помощью в бессознательном состоянии на улице, доставлен в приемный покой, в нагрудном кармане найдена карточка пациента с сахарным диабетом, получает инсулинотерапию.

Объективно: Контакт отсутствует, язык влажен, явления менингизма. Тонус глазных яблок и мышц тела повышен. Дыхание обычное, ровное. АД = 170/100 мм рт ст. ЧСС = 110 в минуту. Живот без особенностей.

Лабораторные данные: Гликемия = 1,6 ммоль/л.

Контрольные вопросы:

- 1) Сформулируйте диагноз.
- 2) Составьте план неотложных мероприятий.
- 3) Прогноз. Диспансерное наблюдение.

#### **4. Задания для групповой работы**

Работа в малых группах под контролем преподавателя: решение ситуационных задач, интерпретация результатов лабораторных исследований.

Клинический разбор пациентов совместно с преподавателем.

#### **Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:**

*Задания для самостоятельной внеаудиторной работы студентов по указанной теме:*

*1) Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и рекомендуемой учебной литературы.*

*2) Ответить на вопросы для самоконтроля*

- 1) Приведите классификацию гипогликемий.
- 2) Каковы этиология и патогенез гипогликемий.
- 3) Охарактеризуйте эпидемиологию гипогликемий и риски, связанные с гипогликемиями.
- 4) Каковы провоцирующие факторы гипогликемических состояний.
- 5) Охарактеризуйте клинические проявления гипогликемий.
- 6) Каковы диагностические мероприятия при гипогликемиях.
- 7) Дифференциальный диагноз гипогликемий.
- 8) Охарактеризуйте терапию гипогликемий в зависимости от их уровня.
- 9) Приведите меры профилактики гипогликемий.

*3) Проверить свои знания с использованием тестового контроля (привести тестовые задания, ответы разместить после тестов)*

1. Выберите 1 вариант ответа. При наличии у пациента с СД факторов риска тяжелой гипогликемии целевой уровень HbA1c:

- 1) не изменится;
- 2) уменьшится;
- 3) увеличится.

2. Выберите 1 вариант ответа. Каковы медикаментозные мероприятия при тяжелой гипогликемии (гипогликемии 3-го уровня):

- 1) Прием легкоусваиваемых углеводов перорально в количестве 2 ХЕ.
- 2) Внутривенное введение 40-100 мл 40% глюкозы или в/м 1 мл глюкагона
- 3) Внутривенное введение 20 мл 5% раствора глюкозы
- 4) Внутримышечное введение инсулина, дексаметазона

3. Выберите 1 вариант ответа. У какой группы сахароснижающих препаратов типичным побочным эффектом (при назначении в монотерапии) являются гипогликемические состояния:

- 1) бигуаниды;
- 2) препараты сульфонилмочевины;
- 3) ингибиторы натрий-глюкозного ко-транспортера 2-го типа;
- 4) агонисты рецепторов ГПП-1;
- 5) ингибиторы дипептидилпептидазы-4.

4. Выберите 1 вариант ответа. Каковы неотложные мероприятия при легкой гипогликемии (гипогликемии 2-го уровня):

- 1) Прием легкоусваиваемых углеводов перорально в количестве 2ХЕ.
- 2) Внутривенное введение 40-100 мл 40% глюкозы или в/м 1 мл глюкагона
- 3) Внутривенное введение 20 мл 5% раствора глюкозы
- 4) Внутримышечное введение инсулина, дексаметазона

5. Выберите 1 вариант ответа. Каков целевой уровень HbA1c у пациента 26 лет с СД 1 типа и с факторами риска тяжелых гипогликемий?

- 1) Менее 6,5%;
- 2) менее 7,0 %;
- 3) менее 7,5%;
- 4) менее 8,0%.

6. Выберите 2 варианта ответа. Назовите органы и системы органов, для которых наиболее опасна гипогликемия:

- 1) сердечно-сосудистая система;
- 2) печень;
- 3) поперечно-полосатая мускулатура;
- 4) периферическая нервная система;
- 5) центральная нервная система.

7. Выберите 1 вариант ответа. Что не относится к факторам риска тяжелой гипогликемии:

- 1) большая длительность СД
- 2) гипогликемии с потерей сознания в анамнезе
- 3) снижение скорости клубочковой фильтрации
- 4) пол.

8. Установите соответствия между характеристиками гипогликемических состояний и их проявлениями:

| Характеристики гипогликемий                                | Проявления гипогликемий   |
|--|---|
| 1) Нейрогликопенические симптомы гипогликемии              | А) Сердцебиение, дрожь, бледность кожи, потливость, мидриаз, голод                      |
| 2) Вегетативные симптомы гипогликемии                      | Б) Требуется помощь другого человека.   |
| 3) Легкая степень гипогликемии (гипогликемия 2-го уровня)  | В) Слабость, нарушение концентрации, головная боль, дезориентация, дизартрия, судороги. |
| 4) Тяжелая степень гипогликемии (гипогликемия 3-го уровня) | Г) Не требует помощи другого человека   |

| Ответы к тестовым заданиям |           |      |                  |                  |          |      |      |      |                   |
|----------------------------|-----------|------|------------------|------------------|----------|------|------|------|-------------------|
| 1-1)                       | 2-1) и 4) | 3-3) | 4: 1-В, 2-А, 3-Б | 5: 1-Б, 2-В, 3-А | 6-1,4,5) | 7-4) | 8-1) | 9-3) | 10: 1-Б, 2-А, 3-В |

### Рекомендуемая литература:

Основная:

1. Эндокринология: национальное руководство с компакт-диском / Под ред. Дедова И.И., Мельниченко Г.А. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2022.
2. Российские клинические рекомендации. Эндокринология / Под ред. Дедова И.И., Мельниченко Г.А. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018.
3. Эндокринология : национальное руководство. Краткое издание. - 2-е изд., перераб. и доп. И.И. Дедов, Г.А. Мельниченко. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020.

Дополнительная:

1. Персонализированная эндокринология в клинических примерах / Под ред. Дедова И.И. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018.
2. Сахарный диабет 2 типа. Проблемы и решения. В 4-х т. : учеб.пос. - 3-е изд., перераб. и доп. / А.С. Аметов. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015.
3. Эндокринология: руководство для врачей / А.В. Древаль - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016.
4. Неотложная эндокринология: учебное пособие. - 2-е изд., испр. и доп. / А.М. Мкртумян, А.А. Нелаева - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020.
5. Помповая инсулинотерапия и непрерывное мониторирование гликемии (клиническая практика и перспективы) : руководство /А.В. Древаль, Т.П. Шестакова, Ю.А. Ковалева. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020.

## Раздел 2: Сахарный диабет

### Тема 2.8. Поздние осложнения сахарного диабета: диабетические микроангиопатии

**Цель:** изучить патогенез, клинические проявления диабетических микроангиопатий, сформировать навыки по диагностике и лечению диабетических микроангиопатий.

**Задачи:**

- 1) Изучить классификацию поздних осложнений СД, классификацию диабетических микроангиопатий.
- 2) Изучить этиологию, патогенез, эпидемиологию, классификацию диабетической ретинопатии.
- 3) Рассмотреть клинические проявления диабетической ретинопатии в зависимости от ста-

дии, сформировать навыки по диагностике диабетической ретинопатии.

4) Изучить терапию диабетической ретинопатии в зависимости от ее стадии, сформировать навыки по лечению.

5) Изучить этиологию, патогенез, эпидемиологию, классификацию диабетической нефропатии.

6) Рассмотреть клинические проявления диабетической нефропатии в зависимости от стадии.

7) Изучить диагностику диабетической нефропатии.

8) Сформировать навыки по диагностике диабетической нефропатии.

9) Изучить терапию диабетической нефропатии в зависимости от стадии.

10) Сформировать навыки по лечению диабетической нефропатии.

11) Изучить профилактику диабетических микроангиопатий, сформировать навыки по их профилактике.

12) Изучить вопросы реабилитации пациентов с диабетическими микроангиопатиями.

13) Рассмотреть вопросы диспансерного наблюдения пациентов с диабетическими микроангиопатиями.

14) Рассмотреть вопросы проведения медицинской экспертизы пациентов с диабетическими микроангиопатиями.

**Обучающийся должен знать:** классификацию поздних осложнений СД, классификацию диабетических микроангиопатий; этиологию, патогенез, эпидемиологию, клинические проявления диабетической ретинопатии в зависимости от стадии; терапию диабетической ретинопатии в зависимости от стадии; этиологию, патогенез, эпидемиологию, клинические проявления диабетической нефропатии, диагностику диабетической нефропатии и ее стадий, терапию диабетической нефропатии в зависимости от ее стадии; методы профилактики диабетических микроангиопатий; реабилитацию пациентов с диабетическими микроангиопатиями, диспансерное наблюдение и медицинскую экспертизу пациентов с диабетическими микроангиопатиями.

**Обучающийся должен уметь:** диагностировать диабетические микроангиопатии; диагностировать диабетическую ретинопатию (совместно с офтальмологом), назначать лечение диабетической ретинопатии в зависимости от ее стадии (совместно с офтальмологом), проводить профилактику диабетической ретинопатии; диагностировать диабетическую нефропатию, назначать лечение диабетической нефропатии в зависимости от ее стадии, проводить профилактику диабетической нефропатии; проводить диспансерное наблюдение, медицинскую экспертизу, реабилитацию пациентов с диабетическими микроангиопатиями.

**Обучающийся должен владеть:** навыками диагностирования диабетических микроангиопатий; навыками диагностирования диабетической ретинопатии (совместно с офтальмологом), навыками назначения лечения диабетической ретинопатии в зависимости от ее стадии (совместно с офтальмологом), навыками проведения профилактики диабетической ретинопатии; навыками диагностирования диабетической нефропатии, навыками назначения лечения диабетической нефропатии в зависимости от ее стадии, навыками проведения профилактики диабетической нефропатии; навыками проведения диспансерного наблюдения, медицинской экспертизы, реабилитации пациентов с диабетическими микроангиопатиями.

**Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:**

**1. Ответить на вопросы по теме занятия.**

Перечень вопросов для собеседования.

- 1) Классификация поздних осложнений СД.
- 2) Классификация диабетических микроангиопатий.
- 3) Классификация диабетической ретинопатии.
- 4) Этиология, патогенез, эпидемиология диабетической ретинопатии.
- 5) Клинические проявления диабетической ретинопатии в зависимости от стадии.
- 6) Терапия диабетической ретинопатии в зависимости от ее стадии.
- 7) Этиология, патогенез, эпидемиология диабетической нефропатии.
- 8) Современная классификация диабетической нефропатии.
- 9) Клинические проявления диабетической нефропатии в зависимости от стадии.
- 10) Терапия диабетической нефропатии в зависимости от стадии.
- 11) Профилактика диабетических микроангиопатий.
- 12) Реабилитация пациентов с диабетическими микроангиопатиями.
- 13) Диспансерное наблюдение пациентов с диабетическими микроангиопатиями.
- 14) Медицинская экспертиза пациентов с диабетическими микроангиопатиями.

2. Практическая подготовка. Выполнение практических заданий: интерпретация результатов лабораторных и инструментальных исследований, решение ситуационных задач под контролем преподавателя, клинический разбор тематических пациентов совместно с преподавателем.

### **3. Решить ситуационные задачи**

*1) Алгоритм разбора задач*

*А. Выделить синдромы.*

*Б. Сформулировать и обосновать диагноз.*

*В. Составить план обследования, привести ожидаемые результаты.*

*Г. Составить план лечения.*

*Д. Диспансерное наблюдение, прогноз.*

*2) Пример задачи с разбором по алгоритму*

*Задача. Пациентка 36 лет.*

Жалобы на общую слабость, периодическую сухость во рту, гипогликемические состояния без потери сознания 3-4 раза в неделю в дневные часы. Беспокоит снижение зрения, больше на правый глаз, нечеткость зрения. Также беспокоит повышение АД до 170/100 мм рт ст, периодические отеки периорбитальных областей, областей голеностопных суставов. В ночные часы отмечает чувство «ползания мурашек» в стопах.

Данные анамнеза заболевания. Сахарный диабет 1 типа выявлен в 13 лет, в дебюте гипергликемия до 30 ммоль/л, была госпитализирована в тяжелом состоянии с диабетическим кетоацидозом. Получает инсулин туджео 24 Ед в 22<sup>00</sup>, инсулин лиз-про подкожно 8Ед-8Ед-6Ед (перед основными приемами пищи). Гликемия по данным самоконтроля от 3 до 16 ммоль/л в течение дня. Непролиферативная диабетическая ретинопатия была диагностирована 5 лет назад, появление жалоб на ухудшение зрения беспокоит в течение 6 месяцев. Чувство «ползания мурашек» в стопах отмечает в течение четырех лет. Пять лет назад впервые выявлялась альбуминурия, назначенную терапию получала нерегулярно. Повышение АД в течение 5-6 месяцев. Два месяца назад в «моче

обнаруживали белок».

Данные объективного обследования. Состояние удовлетворительное. Рост 158 см, вес 56 кг. Кожные покровы чистые, несколько бледноваты. Лицо пастозно, периорбитальные отеки. Щитовидная железа при осмотре не видна, при пальпации размеры ее в норме. В легких дыхание везикулярное, побочных дыхательных шумов нет. При топографической перкуссии границы относительной сердечной тупости в норме. При аускультации тоны сердца ясные, ритм правильный, соотношение тонов не изменено, ЧСС 82 в минуту. АД 155/95 мм рт ст. на обеих руках. Частота пульса 82 в минуту, пульс ритмичный. Живот при пальпации мягкий, безболезненный. При пальпации край печени по краю правой реберной дуги по правой среднеключичной линии, пальпация безболезненная, ординаты по Курлову 9/8/7 см. Пульсация артерий нижних конечностей определяется отчетливо. Периферических отеков нет. На стопах трофических нарушений нет, пастозность голеностопных суставов.

Общий анализ крови: гемоглобин 117 г/л, эритроциты  $3,8 \cdot 10^{12}$ /л, лейкоциты  $6,7 \cdot 10^9$ /л, лейкоцитарная формула не изменена, тромбоциты  $200 \cdot 10^9$ /л, СОЭ 12 мм/час.

Общий анализ мочи: желтая, прозрачная, относительная плотность 1022, рН 5,5, глюкоза 18 ммоль/л, белок 0,95 г/л, лейкоциты 2 в поле зрения, эритроциты 2 в поле зрения.

Биохимический анализ крови: общий холестерин 6,5 ммоль/л, триглицериды 2,2 ммоль/л, СКФ по формуле СКД-ЕРІ 55 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup> (четыре месяца назад СКФ по формуле СКД-ЕРІ составила 56 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup>), АСТ 25 Ед/л, АЛТ 23 Ед/л, билирубин общий 14 мкмоль/л.

Гликемический профиль (ммоль/л): 7<sup>30</sup> – 8,8 ммоль/л, 10<sup>00</sup> – 4,5 ммоль/л, 13<sup>30</sup> – 7,8 ммоль/л, 15<sup>30</sup> – 9,8 ммоль/л, 17<sup>00</sup> – 9,6 ммоль/л, 20<sup>00</sup> – 10,0 ммоль/л, 22<sup>00</sup> – 9,8 ммоль/л.

При офтальмоскопии на глазном дне выявлены расширение венул, сужение артериол, множественные точечные кровоизлияния и экссудаты.

### Контрольные вопросы

- 1) Выделите и обоснуйте синдромы.
- 2) Сформулируйте и обоснуйте предварительный диагноз.
- 3) Составьте план дополнительного обследования.
- 4) Приведите ожидаемые результаты дополнительных методов обследования.
- 5) Сформулируйте план лечения.
- 6) Диспансерное наблюдение, прогноз, МСЭ.

#### *Алгоритм разбора задачи.*

- 1) Выделите синдромы.

1. Синдром абсолютной инсулиновой недостаточности на основании:

- жалоб на общую слабость, сухость во рту;

- данных анамнеза: СД выявлен в подростковом возрасте, в дебюте диабетический кетоацидоз, инсулинотерапия (с момента выявления заболевания), хроническая гипергликемия.

2. Синдром диабетической микроангиопатии.

- Диабетическая ретинопатия (на основании жалоб, данных анамнеза, данных офтальмоскопического исследования).

- Диабетическая нефропатия: на основании жалоб на повышение АД, отеки, на основании данных анамнеза, выявления в общем анализе мочи неселективной протеинурии, повторного выявления (в течение более чем 3 месяцев) снижения СКФ менее 60 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup>, сочетания про-

явлений гломерулопатии и наличия диабетической ретинопатии, длительного анамнеза СД-1, неудовлетворительного гликемического контроля.

3. Диабетическая нейропатия, дистальная симметричная сенсорная нейропатия нижних конечностей: на основании жалоб на чувство «ползания мурашек» в стопах в ночные часы, снижения температурной и вибрационной чувствительности при обследовании.

2) Сформулируйте предварительный диагноз.

Сахарный диабет 1 типа.

Диабетическая микроангиопатия. Диабетическая ретинопатия ОУ, препролиферативная стадия. Диабетическая нефропатия. ХБП С3а А3. Диабетическая дистальная симметричная сенсорная нейропатия нижних конечностей, сенсорная форма.

Индивидуальный целевой уровень HbA<sub>1c</sub> <7,0%.

Не исключается наличие феномена Зуброды.

3) План дополнительного обследования.

1. Гликемический профиль: гликемия натощак, базально (перед основными приемами пищи), постпрандиально (через 2 часа после основных приемов пищи), перед сном; гликемия в ночные часы (по показаниям).

При СД-1 необходимо ежедневное неоднократное в течение дня самостоятельное исследование гликемии с адаптацией доз по уровню гликемии.

2. Биохимический анализ крови: HbA<sub>1c</sub> (ожидается повышение), липидный спектр, K<sup>+</sup>, Na<sup>+</sup>.

3. Кальций, фосфор крови, по показаниям – паратиреоидный гормон крови.

4. Суточная протеинурия или соотношение белок/креатинин в утренней порции мочи.

5. ЭКГ.

6. Диагностика автономной диабетической нейропатии: клиноортостатическая проба, тест с глубоким дыханием.

7. Эхокардиография.

8. Консультация офтальмолога лазерного кабинета.

4) План лечения.

- Обучение, ежедневный самоконтроль гликемии не менее 4-5 раз в сутки планово (включая периодические измерения в ночные часы), а также при ухудшении самочувствия, при возникновении сопутствующих заболеваний, перед физической нагрузкой, во время и после нее. Коррекция доз инсулина по уровню гликемии.

- Учет усваиваемых углеводов по системе хлебных единиц. Исключение легкоусваиваемых углеводов, обогащение рациона растительной клетчаткой, ограничение поваренной соли, употребление животного белка.

Коррекция инсулинотерапии по уровню гликемии. Частые гипогликемии нежелательны.

Суточная доза распределяется на базальную и болюсную составляющие. Базальная доза вводится в 1 или 2 инъекции в зависимости от фармакокинетических характеристик базального инсулина. Болюсный инсулин вводится перед приемами пищи, интервал между инъекцией и приемом пищи зависит от вида инсулина (короткого, ультракороткого или сверхбыстрого действия). Дозы инсулина корректируются (титруются) по уровню гликемии с учетом времени действия пре-

паратом инсулина.

Основой терапии (а также профилактики) микроангиопатий при сахарном диабете является достижение и поддержание индивидуальных целей сахароснижающей терапии (гликозилированный гемоглобин, время в целевом диапазоне гликемии, гликемия).

- Учитывая препролиферативную диабетическую ретинопатию, показана консультация офтальмолога-лазерного хирурга для решения вопроса о проведении лазерной фотокоагуляции сетчатки.

- Учитывая диабетическую нефропатию, ХБП С3а А3 показан прием ИАПФ с нефропротективной, антигипертензивной, антипротеинурической целью. При недостижении целевого уровня АД (120-129/70-79 мм рт ст) на фоне монотерапии препаратом из группы ИАПФ, показана комбинированная терапия, целью которой является достижение целевого АД (приемущественный препарат для комбинированной терапии – недигидропиридиновый БКК верапамил). При приеме ИАПФ - контроль АД, СКФ, калия крови. Контроль эффективности терапии – уровни АД, СКФ, протеинурия/альбуминурия. Контроль безопасности терапии – уровни АД, СКФ, калия.

- Терапия диабетической дистальной нейропатии: достижение индивидуального целевого уровня гликозилированного гемоглобина,  $\alpha$ -тиоктовая кислота в суточной дозе 0,6 в течение 2-3 месяцев (курсы 2 раза в год), при появлении болей – противосудорожные препараты (габапентин, прегабалин).

Прогноз сомнительный в связи с наличием указанной стадии диабетической нефропатии. Способом улучшения прогноза (замедление прогрессирования диабетической нефропатии, ХБП) является достижение целевого гликозилированного гемоглобина, АД, возможное снижение (отсутствие быстрого нарастания) протеинурии.

Диспансерное наблюдение по Д3 группе. В случае снижения скорости клубочковой фильтрации до уровня С4, показано направление на МСЭ для определения группы инвалидности.

### *3) Задачи для самостоятельного разбора на занятии*

Пациентка 30 лет.

Жалобы на общую слабость, периодическую сухость во рту, гипогликемические состояния без потери сознания 3-4 раза в неделю в дневные часы. В ночные часы отмечает чувство «ползания мурашек» в стопах.

Данные анамнеза заболевания. Сахарный диабет в течение 17 лет, в дебюте гликемия 22 ммоль/л, диабетический кетоацидоз. Получает инсулин гларгин 20 Ед в 22<sup>00</sup>, инсулин аспарт подкожно 8Ед-8Ед-6Ед (перед основными приемами пищи). Гликемия по данным самоконтроля от 6 до 12 ммоль/л в течение дня. Непролиферативная диабетическая ретинопатия диагностирована 2 года назад. Чувство «ползания мурашек» в стопах отмечает в течение года. При плановом обследовании, проведенном 1 месяц назад, соотношения альбумин/креатинин мочи составило 22 мг/ммоль.

Данные объективного обследования. Состояние удовлетворительное. Рост 160 см, вес 55 кг. Кожные покровы чистые, физиологической окраски. Щитовидная железа при осмотре не видна, при пальпации размеры ее в норме. В легких дыхание везикулярное, побочных дыхательных шумов нет. При топографической перкуссии границы относительной сердечной тупости в норме. При аускультации тоны сердца ясные, ритм правильный, соотношение тонов не изменено, ЧСС 76 в минуту. АД 130/75 мм рт ст. на обеих руках. Частота пульса 76 в минуту, пульс ритмичный. Живот при пальпации мягкий, безболезненный. При пальпации край печени по краю правой реберной дуги по правой среднеключичной линии, пальпация безболезненная, ординаты по Курлову 9/8/7

см. Пульсация артерий нижних конечностей определяется отчетливо. Периферических отеков нет. На стопах трофических нарушений нет, снижены температурная и вибрационная виды чувствительности; остальные виды чувствительности сохранены.

Общий анализ крови: гемоглобин 127 г/л, эритроциты  $4,5 \cdot 10^{12}$ /л, лейкоциты  $6,7 \cdot 10^9$ /л, лейкоцитарная формула не изменена, тромбоциты  $200 \cdot 10^9$ /л, СОЭ 12 мм/час.

Общий анализ мочи: желтая, прозрачная, относительная плотность 1022, рН 5,5, глюкоза 18 ммоль/л, белок 0,25 г/л, лейкоциты 2 в поле зрения, эритроциты не обнаружены.

Биохимический анализ крови: общий холестерин 5,2 ммоль/л, триглицериды 1,7 ммоль/л, креатинин 67 мкмоль/л, СКФ по формуле СКД-ЕРІ 109 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup>, АСТ 25 Ед/л, АЛТ 23 Ед/л, билирубин общий 14 мкмоль/л.

Гликемический профиль (ммоль/л): 7<sup>30</sup> – 8,8 ммоль/л, 10<sup>00</sup> – 4,5 ммоль/л, 13<sup>30</sup> – 7,8 ммоль/л, 15<sup>30</sup> – 9,8 ммоль/л, 17<sup>00</sup> – 9,6 ммоль/л, 20<sup>00</sup> – 10,0 ммоль/л, 22<sup>00</sup> – 9,8 ммоль/л.

Соотношение альбумин/креатинин мочи (утренняя порция): 25 мг/ммоль.

### Контрольные вопросы

- 1) Выделите и обоснуйте синдромы.
- 2) Сформулируйте и обоснуйте предварительный диагноз.
- 3) Составьте план дополнительного обследования.
- 4) Приведите ожидаемые результаты дополнительных методов обследования.
- 5) Сформулируйте план лечения.
- 6) Диспансерное наблюдение, прогноз, МСЭ.

Задача №2. Пациентка Р, 33 года. Жалобы на сухость во рту, чувство «жжения», тянущие боли в стопах в вечерние и ночные часы, снижение и нечеткость зрения, больше на правом глазу, повышение АД до 160/90 мм рт ст., ухудшение памяти.

Данные анамнеза заболевания: сахарный диабет в течение 18 лет, заболела остро. Получает инсулин средней продолжительности действия подкожно 16Ед-0-10Ед, инсулин короткого действия подкожно перед основными приемами пищи 12Ед-10Ед-6Ед. Повышение АД в течение 2 лет, с этого же времени в моче «обнаруживали белок». Снижение и нечеткость зрения в течение года.

Объективно: состояние удовлетворительное, рост 160 см, вес 54 кг. Кожные покровы чистые. Щитовидная железа не увеличена. При аускультации в легких дыхание везикулярное, побочных дыхательных шумов нет. Границы относительной сердечной тупости в пределах нормы. При аускультации тоны сердца ясные, ритм правильный, ЧСС 80 в минуту, соотношение тонов не изменено. АД 160/90 мм рт ст. Пульс 80 ударов в минуту, ритмичный. Живот мягкий, безболезненный. Ординаты печени по Курлову 9/8/7 см. На нижних конечностях пульсация артерий определяется отчетливо, язв нет, на стопах снижены тактильная, температурная и болевая чувствительность. Пастозность областей голеностопных суставов.

Данные лабораторного обследования. Общий анализ крови: гемоглобин 124 г/л, эритроциты  $4,2 \cdot 10^{12}$ /л, лейкоциты  $7,4 \cdot 10^9$ /л, СОЭ 18 мм/час. Биохимический анализ крови: гликемический профиль (7<sup>00</sup>-13<sup>00</sup>-17<sup>00</sup>-21<sup>00</sup>): 9,7-11-4,5-12,9-13,5 ммоль/л; гликозилированный гемоглобин 10,5%; креатинин 115 мкмоль/л, СКФ по формуле СКД-ЕРІ 54 мл/мин/1,73м<sup>2</sup>.

Общий анализ мочи: желтая, прозрачная, относительная плотность 1014, глюкоза 18 ммоль/л, белок 1,5 г/л, лейкоциты 1 в поле зрения, эритроциты 1 в поле зрения.

### Контрольные вопросы

1. Выделите и обоснуйте синдромы.
2. Объясните патогенез артериальной гипертензии.
3. Поставьте предварительный диагноз.
4. Укажите дополнительные методы исследования и ожидаемые результаты.
5. Назначьте лечение данной пациентки.
6. Прогноз. Диспансерное наблюдение. МСЭ.

#### **4. Задания для групповой работы**

Работа в малых группах под контролем преподавателя: решение ситуационных задач, интерпретация результатов лабораторных и инструментальных исследований.

Клинический разбор пациентов совместно с преподавателем.

#### **Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:**

*Задания для самостоятельной внеаудиторной работы студентов по указанной теме:*

*1) Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и рекомендуемой учебной литературы.*

*2) Ответить на вопросы для самоконтроля*

- 1) Приведите классификацию поздних осложнений СД.
- 2) Приведите классификацию диабетических микроангиопатий.
- 3) Какова классификация диабетической ретинопатии.
- 4) Каковы этиология, патогенез, эпидемиология диабетической ретинопатии.
- 5) Охарактеризуйте клинические проявления диабетической ретинопатии в зависимости от стадии.
- 6) Какова терапия диабетической ретинопатии в зависимости от ее стадии.
- 7) Каковы этиология, патогенез, эпидемиология диабетической нефропатии.
- 8) Приведите современную классификацию диабетической нефропатии.
- 9) Охарактеризуйте клинические проявления диабетической нефропатии в зависимости от стадии.
- 10) Какова терапия диабетической нефропатии в зависимости от стадии.
- 11) Приведите меры профилактики диабетических микроангиопатий.
- 12) Охарактеризуйте меры реабилитации пациентов с диабетическими микроангиопатиями.
- 13) Каковы особенности диспансерного наблюдения пациентов с диабетическими микроангиопатиями.
- 14) Каковы особенности медицинской экспертизы у пациентов с диабетическими микроангиопатиями.

*3) Проверить свои знания с использованием тестового контроля (привести тестовые задания, ответы разместить после тестов)*

1. Выберите 1 вариант ответа. Назовите основной признак, указывающий на формирование третьей стадии диабетической ретинопатии:

- 1) сужение артериол и расширение венул;

- 2) появление множественных мелкоточечных геморрагий;
- 3) появление новообразованных сосудов.

2. Выберите 1 вариант ответа. Основной группой препаратов для лечения диабетической нефропатии являются:

- 1) диуретики;
- 2) ингибиторы АПФ;
- 3) ангиопротекторы;
- 4) низкомолекулярные гепарины.

3. Выберите 1 вариант ответа. Для диабетической нефропатии типично первичное поражение:

- 1) клубочков
- 2) канальцев
- 3) лоханок

4. Выберите 1 вариант ответа. При сахарном диабете 2 типа первый осмотр глазного дна необходимо проводить:

- 1) Не позднее, чем через 2 года после диагностики заболевания
- 2) У всех пациентов сразу после выявления сахарного диабета 2 типа
- 3) Не позднее, чем через 1 год после диагностики заболевания
- 4) Не позднее, чем через 6 месяцев после выявления сахарного диабета 2 типа
- 5) у лиц с повышенным АД - сразу после выявления сахарного диабета 2 типа, у остальных пациентов - не позднее, чем через 2 года после диагностики заболевания

5. Выберите 1 вариант ответа. Альбуминурия градации А2 диагностируется при повторном обнаружении:

- 1) соотношения альбумин/креатинин в разовой порции мочи  $< 3$  мг/ммоль;
- 2) соотношения альбумин/креатинин в разовой порции мочи 3-30 мг/ммоль;
- 3) соотношения альбумин/креатинин в разовой порции мочи  $> 30$  мг/ммоль;
- 4) белка в общем анализе мочи более 0,5 г.

6. Выберите 1 вариант ответа. Назовите наиболее эффективный метод лечения непролиферативной стадии диабетической ретинопатии (за исключением формы диабетического макулярного отека):

- 1) Лазерная фотокоагуляция сетчатки
- 2) Назначение ангиопротекторов
- 3) Склеротерапия
- 4) Достижение целей гликемического контроля
- 5) Назначение рассасывающих препаратов

7. Установите последовательность. Назовите правильную последовательность стадий диабетической ретинопатии

- 1) Препролиферативная
- 2) Пропролиферативная
- 3) Непролиферативная

8. Выберите 1 вариант ответа. Какая величина скорости клубочковой фильтрации является показанием к началу заместительной почечной терапии у пациентов с СД:

- 1) <30 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup>
- 2) <20 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup>
- 3) <15 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup>
- 4) <10 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup>
- 5) <5 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup>

9. Выберите 1 вариант ответа. Назовите основной метод профилактики диабетических микроангиопатий:

- 1) длительные курсы ангиопротекторов
- 2) прием витаминов
- 3) достижение целевых параметров гликемии и гликозилированного гемоглобина

10. Выберите 1 вариант ответа. С какой частотой проводится скрининг диабетической нефропатии у пациентов с сахарным диабетом 2-го типа:

- 1) 1 раз в 3 месяца
- 2) 1 раз в 6 месяцев
- 3) 1 раз в год
- 4) 1 раз в 3 года
- 5) 1 раз в 5 лет.

| Ответы к тестовым заданиям |      |      |      |      |      |        |      |      |       |
|----------------------------|------|------|------|------|------|--------|------|------|-------|
| 1-3)                       | 2-2) | 3-1) | 4-2) | 5-2) | 6-4) | 7-312) | 8-3) | 9-3) | 10-3) |

### Рекомендуемая литература:

Основная:

1. Эндокринология: национальное руководство с компакт-диск / Под ред. Дедова И.И., Мельниченко Г.А. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2022.
2. Российские клинические рекомендации. Эндокринология / Под ред. Дедова И.И., Мельниченко Г.А. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018.
3. Эндокринология: национальное руководство. Краткое издание. - 2-е изд., перераб. и доп. И.И. Дедов, Г.А. Мельниченко. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020.

Дополнительная:

1. Персонализированная эндокринология в клинических примерах / Под ред. Дедова И.И. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018.
2. Сахарный диабет 2 типа. Проблемы и решения. В 4-х т. : учеб.пос. - 3-е изд., перераб. и доп. / А.С. Аметов. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015.
3. Эндокринология: руководство для врачей / А.В. Древаль - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016.

## Раздел 2: Сахарный диабет

### Тема 2.9. Поздние осложнения сахарного диабета: диабетические макроангиопатии

**Цель:** изучить патогенез, клинические проявления диабетических макроангиопатий, сформировать навыки по диагностике и лечению диабетических макроангиопатий.

**Задачи:**

- 1) Изучить классификацию поздних осложнений СД, классификацию диабетических макроангиопатий (атеросклеротических сердечно-сосудистых заболеваний).

2) Изучить этиологию, патогенез, эпидемиологию диабетических макроангиопатий.

3) Рассмотреть клинические проявления диабетических макроангиопатий в зависимости от их формы, изучить клинические особенности атеросклеротических заболеваний у пациентов с СД.

4) Изучить алгоритм диагностики диабетических макроангиопатий, сформировать навыки по диагностике диабетических макроангиопатий (ишемической болезни сердца, цереброваскулярных заболеваний, хронических облитерирующих заболеваний артерий нижних конечностей).

5) Изучить терапию диабетических макроангиопатий в зависимости от клинической формы и стадии, сформировать навыки по лечению диабетических макроангиопатий в зависимости от клинической формы и стадии.

6) Изучить профилактику диабетических макроангиопатий, сформировать навыки по их профилактированию.

7) Изучить вопросы реабилитации пациентов с диабетическими макроангиопатиями.

8) Рассмотреть вопросы диспансерного наблюдения, медицинской экспертизы пациентов с диабетическими макроангиопатиями.

**Обучающийся должен знать:** классификацию поздних осложнений СД, классификацию диабетических макроангиопатий; этиологию, патогенез, эпидемиологию диабетических макроангиопатий, клинические проявления диабетических макроангиопатий в зависимости от их формы и стадии; терапию диабетических макроангиопатий в зависимости от клинической формы и стадии; методы профилактики диабетических макроангиопатий; реабилитацию пациентов с диабетическими макроангиопатиями, диспансерное наблюдение и медицинскую экспертизу пациентов с диабетическими макроангиопатиями.

**Обучающийся должен уметь:** диагностировать диабетические макроангиопатии (атеросклеротические сердечно-сосудистые заболевания); назначать лечение диабетических макроангиопатий (атеросклеротических сердечно-сосудистых заболеваний) в зависимости от нозологической формы, проводить профилактику диабетических макроангиопатий (атеросклеротических сердечно-сосудистых заболеваний); проводить диспансерное наблюдение, медицинскую экспертизу, реабилитацию пациентов с диабетическими макроангиопатиями (атеросклеротическими сердечно-сосудистыми заболеваниями).

**Обучающийся должен владеть:** навыками диагностирования диабетических макроангиопатий в зависимости от их формы и стадии, навыками назначения лечения диабетических макроангиопатий, навыками проведения диспансерного наблюдения, медицинской экспертизы, реабилитации пациентов с диабетическими макроангиопатиями.

### **Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:**

#### **1. Ответить на вопросы по теме занятия.**

Перечень вопросов для собеседования.

1) Классификация диабетических макроангиопатий (ишемическая болезнь сердца, цереброваскулярные заболевания, хронические облитерирующие заболевания артерий нижних конечностей).

2) Этиология, патогенез, эпидемиология диабетических макроангиопатий.

3) Клинические проявления диабетических макроангиопатий в зависимости от их клинической формы и стадии.

4) Клинические особенности атеросклеротических заболеваний у пациентов с СД.

5) Алгоритм диагностики диабетических макроангиопатий

6) Терапия диабетических макроангиопатий в зависимости от клинической формы (ишемическая болезнь сердца, цереброваскулярные заболевания, хронические облитерирующие заболевания артерий нижних конечностей) и стадии.

7) Профилактика диабетических макроангиопатий.

8) Реабилитация пациентов с диабетическими макроангиопатиями.

9) Диспансерное наблюдение пациентов с диабетическими макроангиопатиями.

10) Медицинская экспертиза пациентов с диабетическими макроангиопатиями.

6) Изучить терапию диабетических макроангиопатий в зависимости от клинической формы и стадии.

7) Сформировать навыки по лечению диабетических макроангиопатий в зависимости от клинической формы и стадии.

8) Изучить профилактику диабетических макроангиопатий, сформировать навыки по их профилактике.

9) Изучить вопросы реабилитации пациентов с диабетическими макроангиопатиями.

10) Рассмотреть вопросы диспансерного наблюдения пациентов с диабетическими макроангиопатиями.

11) Рассмотреть вопросы проведения медицинской экспертизы пациентов с диабетическими макроангиопатиями.

2. Практическая подготовка. Выполнение практических заданий: интерпретация результатов лабораторных и инструментальных исследований, решение ситуационных задач под контролем преподавателя, клинический разбор тематических пациентов совместно с преподавателем.

### **3. Решить ситуационные задачи**

*1) Алгоритм разбора задач*

*А. Выделить синдромы.*

*Б. Сформулировать и обосновать диагноз.*

*В. Составить план обследования, привести ожидаемые результаты.*

*Г. Составить план лечения.*

*Д. Диспансерное наблюдение, прогноз, МСЭ.*

*2) Пример задачи с разбором по алгоритму*

Пациент 58 лет.

Жалобы на боли за грудиной давящего характера, возникающие при ходьбе на расстояние более 500 м 1-2 раза в неделю; боли купируются при прекращении нагрузки за 1-2 минуты, интенсивность и частота возникновения болей не прогрессируют. Жалобы на чувство «ползания мурашек» в стопах в вечерние и ночные часы. Отмечает симптомы легких гипогликемий 2-4 раза в неделю в дневные часы.

Данные анамнеза. Сахарный диабет выявлен 3 года назад. После постановки диагноза был назначен метформин, один год назад он был заменен на глибенкламид 0,0035 по 1 таблетке утром. За один год масса тела увеличилась на 5 кг. Ишемическая болезнь сердца, стенокардия напряжения диагностирована полтора года назад, выраженность болей не прогрессирует. В течение 13 лет страдает гипертонической болезнью, принимает эналаприл по 0,005 х 2 раза в день, АД при самостоятельном исследовании 145-160/90-100 мм рт ст.

Данные объективного обследования. Состояние удовлетворительное, рост 172 см, вес 96 кг, окружность талии 105 см. Кожные покровы и видимые слизистые оболочки чистые. Щитовидная железа не увеличена. При аускультации в легких дыхание везикулярное, побочных дыхательных шумов нет. При топографической перкуссии левая граница относительной сердечной тупости определяется в 5 межреберье по левой среднеключичной линии, совпадает с верхушечным толчком. Тоны сердца приглушены, ритм правильный, I тон на верхушке ослаблен, ЧСС 68 в минуту. АД 160/90 мм рт.ст., d=s. Пульс 68 в минуту, ритмичный. Живот мягкий, безболезненный. Край печени при пальпации по краю правой реберной дуги, безболезненный, ординаты по Курлову 9/8/7 см. На нижних конечностях отеков, язв нет, пульсация артерий определена, снижены тактильная и вибрационная чувствительность, остальные виды чувствительности сохранены.

Результаты дополнительных исследований.

Общий анализ крови: гемоглобин 132 г/л, эритроциты  $4,5 \cdot 10^{12}$ /л, лейкоциты  $6,4 \cdot 10^9$ /л, лейкоцитарная формула не изменена, тромбоциты  $200 \cdot 10^9$ /л, СОЭ 12 мм/час.

Клинический анализ мочи: желтая, прозрачная, удельный вес 1020, глюкоза 5 ммоль/л, белок 0,22 г/л, нитриты не обнаружены, лейкоциты 2 в поле зрения, эритроциты не обнаружены.

Гликемия в  $07^{30}$  – 7,2 ммоль/л, в  $13^{00}$  – 4,0 ммоль/л, в  $17^{00}$  – 3,6 ммоль/л.

Биохимический анализ крови: общий холестерин 5,8 ммоль/л, триглицериды 2,5 ммоль/л, ХЛВП 0,95 ммоль/л, ХЛНП 3,6 ммоль/л, креатинин крови 80 мкмоль/л, СКФ по формуле СКD-EPI 93 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup>, АСТ 18 Ед/л, АЛТ 20 Ед/л, билирубин общий 10 мкмоль/л.

#### Контрольные вопросы

- 1) Выделите и обоснуйте синдромы.
- 2) Сформулируйте предварительный диагноз.
- 3) Составьте план дополнительного обследования.
- 4) Приведите ожидаемые результаты дополнительных методов обследования.
- 5) Сформулируйте план лечения.
- 6) Прогноз. Диспансерное наблюдение. МСЭ.

Алгоритм разбора задачи.

- 1) Выделите синдромы.

1. Синдром относительной инсулиновой недостаточности на основании:

- данных анамнеза: СД выявлен в среднем возрасте, при выявлении СД имелись факторы риска (абдоминальное ожирение, АГ, отягощенный наследственный анамнез), страдает СД в течение трех лет.

2. Синдром диабетической макроангиопатии, хронической коронарной недостаточности на основании:

- жалоб на давящие боли за грудиной при физической нагрузке, 1-2 раза в неделю, купируются прекращением нагрузки или приемом нитроглицерина;

- данных анамнеза: диагностирована ИБС, стенокардия напряжения 2 ФК.

3. Синдром диабетической нейропатии (дистальная симметричная сенсорная нейропатия нижних конечностей) на основании:

- жалоб на «ползание мурашек», неприятные ощущения в стопах в вечерние и ночные часы;

- данных объективного обследования: снижение тактильной и вибрационной видов чувствительности на стопах.

4. Синдром артериальной гипертензии на основании анамнеза (установленный диагноз гипертонической болезни, терапия АГ), при осмотре АД 160/90 мм рт ст.

5. Синдром ожирения на основании осмотра (ИМТ 32,4 кг/м<sup>2</sup>, окружность талии = 105 см).

6. Синдром дислипидемии на основании лабораторных данных.

2. Предварительный диагноз:

Сахарный диабет 2 типа.

Диабетическая дистальная симметричная сенсорная нейропатия нижних конечностей.

ИБС: стенокардия напряжения 2 ФК.

Гипертоническая болезнь III стадия, неконтролируемая, риск 4.

Ожирение 2 степени, абдоминальный тип. Дислипидемия.

Индивидуальный целевой уровень HbA<sub>1c</sub> <7,5%.

3. План дополнительного обследования:

1) Гликемический профиль (гликемия натощак, пре- и постпрандиально) неоднократно, на фоне коррекции сахароснижающей терапии.

2) Электролиты сыворотки крови (калий, натрий, кальций).

3) Концентрация HbA<sub>1c</sub>.

4) Соотношение альбумин/креатинин в утренней порции мочи.

5) Эхокардиография с доплеровским исследованием. Допплерография артерий нижних конечностей, брахиоцефальных артерий.

6) Суточное мониторирование ЭКГ (эпизоды ишемии, нарушения сердечного ритма).

7) Диагностика диабетической нейропатии, в том числе автономной диабетической нейропатии (проба с глубоким дыханием, клино-ортостатическая проба).

8) Консультация офтальмолога, обязательные методы диагностики диабетической ретинопатии.

4. Терапия.

Немедикаментозная терапия (обучение, рациональное питание, дозированные физические нагрузки, самоконтроль гликемии).

Питание с умеренным ограничением калорийности, исключением легкоусваиваемых углеводов, умеренным ограничением медленноусваиваемых углеводов, рекомендуемым содержанием растительной клетчатки, ограничением жиров и соли (до 5 г/сутки). Снижение веса на 10% за 6 месяцев, в последующие шесть месяцев – стабилизация достигнутой массы тела.

Регулярная физическая активность 3-7 раз в неделю. Постепенное увеличение длительности и интенсивности физической активности с учетом переносимости. Целевая длительность физической активности – не менее 150 минут в неделю (ходьба 30-40 минут в день 3-5 раз в неделю, в том числе скандинавская ходьба, комплекс лечебной физической культуры).

Медикаментозная сахароснижающая терапия. У пациента имеются проявления избыточности дозы стимулятора инсулиновой секреции в виде симптоматики гипогликемических состояний, прибавки массы тела, уровня гликемии. Наличие ИБС является фактором риска развития острых сердечно-сосудистых осложнений на фоне гипогликемий. Кроме того, глибенкламид (особенно в монотерапии) нежелателен для применения при ИБС. Таким образом, получаемая пациентом терапия является нерациональной. Показана отмена глибенкламида. Показан АГПП-1 с доказанной эффективностью при АССЗ (лираглутид, семаглутид или дулаглутид), или ИНГЛТ-2 (с учетом доказательной базы данной группы препаратов), или метформин в эффективной суточной дозе.

Учитывая недостаточную эффективность монотерапии АГП, показана комбинированная АГТ.

Учитывая наличие диабетической макроангиопатии, ишемической болезни сердца, очень высокий риск ССО, пациенту показан статин в адекватной дозе, например аторвастатин 40 мг 1 раз в сутки постоянно (или розувастатин 20 мг 1 раз в сутки) постоянно. Контролем безопасности

гиполипидемической терапии статином являются отсутствие миалгий, уровни АСТ, АЛТ (не более трех ВГН), по показаниям КФК. Целью терапии является ЛНП<1,4 ммоль/л. При неэффективности монотерапии статином, показана комбинация с эзетемибом или кумабом.

Учитывая наличие диабетической макроангиопатии, ишемической болезни сердца, стабильной стенокардии напряжения, пациенту показана антиагрегантная монотерапия (например, ацетилсалициловая кислота 100-125 мг в сутки).

Терапия диабетической периферической дистальной симметричной нейропатии: курсы альфа-тиоктовой кислоты.

### 3) Задачи для самостоятельного разбора на занятии

Задача 1. Больная 60 лет.

Жалобы: на зябкость, тянущие боли, парестезии в стопах и голенях, сухость во рту по ночам, общую слабость, периодически – боли в области сердца в покое и при незначительной физической нагрузке.

Данные анамнеза: сахарный диабет в течение 8 лет. В течение последнего года получает глибенкламид 5 мг 1-0-1, метформин 500 мг 1-0-1. Боли в ногах беспокоят в течение 5 лет. Ухудшение состояния в течение трех месяцев. Два года назад перенесла инфаркт миокарда переднеперегородочной области.

Объективно. Рост 164 см, вес 90 кг, окружность талии 103 см. Состояние удовлетворительное, кожные покровы сухие, язык суховат. В легких дыхание везикулярное, побочных дыхательных шумов нет. ЧДД=18 в минуту. Границы относительной сердечной тупости расширены влево (в 5 межреберье на 0,5 см кнаружи от левой СКЛ). Тоны сердца приглушены, ритм правильный, 1 тон на верхушке ослаблен, ЧСС 76 в минуту. Пульс 76 в минуту, ритмичный. АД 165/90 мм рт.ст. Живот правильной, при пальпации мягкий, безболезненный. Край печени при пальпации по краю правой реберной дуги, безболезненный, ординаты по Курлову 9/8/7 см. На нижних конечностях отеков, язв нет, стопы на ощупь холодные, пульсация на aa dorsales pedes с обеих сторон отсутствует, на aa tibiales posteriores резко ослаблена. На стопах снижены тактильная, температурная, вибрационная чувствительность, кожа стоп сухая.

Результаты дополнительных исследований.

Общий анализ крови: гемоглобин 124 г/л, эритроциты  $3,9 \cdot 10^{12}/л$ , лейкоциты  $8,4 \cdot 10^9/л$ , лейкоцитарная формула не изменена, тромбоциты  $240 \cdot 10^9/л$ , СОЭ 15 мм/час.

Клинический анализ мочи: желтая, прозрачная, удельный вес 1020, глюкоза 56 ммоль/л, белок 0,42 г/л, нитриты не обнаружены, лейкоциты 2 в поле зрения, эритроциты не обнаружены.

Гликемия в 07<sup>30</sup> – 10,2 ммоль/л, в 13<sup>00</sup> – 11,0 ммоль/л, в 17<sup>00</sup> – 10,6 ммоль/л.

Биохимический анализ крови: общий холестерин 6,2 ммоль/л, триглицериды 2,2 ммоль/л, ХЛВП 0,9 ммоль/л, ХЛНП 4,2 ммоль/л, СКФ по формуле СКД-ЕРІ 62 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup>, АСТ 18 Ед/л, АЛТ 20 Ед/л, билирубин общий 10 мкмоль/л, гликозилированный гемоглобин 10,3%.

### Контрольные вопросы

- 1) Выделите и обоснуйте синдромы.
- 2) Сформулируйте предварительный диагноз.
- 3) Составьте план дополнительного обследования.
- 4) Приведите ожидаемые результаты дополнительных методов обследования.
- 5) Сформулируйте план лечения.
- 6) Прогноз. Диспансерное наблюдение. МСЭ.

Задача 2. Пациент 63 лет. Жалобы на боли за грудиной давящего характера, возникающие при ходьбе на расстояние более 200-300 м 305 раза в неделю; боли купируются при прекращении нагрузки или после приема нитроглицерина за 1-2 минуты, интенсивность и частота возникновения болей не прогрессируют. Жалобы на чувство «ползания мурашек» в стопах в вечерние и ночные часы.

Данные анамнеза. Сахарный диабет выявлен 3 года назад при обследовании в связи с острым коронарным синдромом. После постановки диагноза сахарного диабета был назначен метформин, в связи с гипергликемией один год назад терапия была скорректирована, получает метформин по 1,0 утром и в 22.00 и глибенкламид 0,0035 по 1 таблетке утром. Ишемическая болезнь сердца, стенокардия напряжения диагностирована три года назад, в течение года выраженность болей не прогрессирует. Три года назад перенес острый инфаркт миокарда без зубца Q. В течение 20 лет страдает гипертонической болезнью, АД при самостоятельном исследовании 145-160/90-100 мм рт ст. Постоянно принимает эналаприл по 0,005 утром и вечером, аторвастатин 10 мг вечером, ацетилсалициловую кислоту 100 мг вечером.

Данные объективного обследования. Состояние удовлетворительное, рост 174 см, вес 100 кг, окружность талии 108 см. Кожные покровы и видимые слизистые оболочки чистые. Щитовидная железа не увеличена. При аускультации в легких дыхание везикулярное, побочных дыхательных шумов нет. При топографической перкуссии левая граница относительной сердечной тупости определяется в 5 межреберье на 0,5 см кнаружи от левой среднеключичной линии, совпадает с верхушечным толчком. Тоны сердца приглушены, ритм правильный, I тон на верхушке ослаблен, ЧСС 78 в минуту. АД 160/90 мм рт ст., d=s. Пульс 78 в минуту, ритмичный. Живот мягкий, безболезненный. Край печени при пальпации по краю правой реберной дуги, безболезненный, ординаты по Курлову 9/8/7 см. На нижних конечностях отеков, язв нет, с обеих сторон не определена пульсация на aa dorsales pedes и aa tibiales posteriores. На стопах снижены тактильная, температурная, вибрационная чувствительность, снижена болевая чувствительность на уровне пальцев стоп.

Результаты дополнительных исследований.

Общий анализ крови: гемоглобин 130 г/л, эритроциты  $4,5 \cdot 10^{12}$ /л, лейкоциты  $8,4 \cdot 10^9$ /л, лейкоцитарная формула не изменена, тромбоциты  $210 \cdot 10^9$ /л, СОЭ 14 мм/час.

Клинический анализ мочи: желтая, прозрачная, удельный вес 1020, глюкоза 18 ммоль/л, белок 0,34 г/л, нитриты не обнаружены, лейкоциты 2 в поле зрения, эритроциты не обнаружены.

Гликемия в 07<sup>30</sup> – 9,0 ммоль/л, в 13<sup>00</sup> – 11,0 ммоль/л, в 17<sup>00</sup> – 12,6 ммоль/л.

Биохимический анализ крови: общий холестерин 6,8 ммоль/л, триглицериды 2,8 ммоль/л, ХЛВП 0,85 ммоль/л, ХЛНП 5,3 ммоль/л, СКФ по формуле СКД-ЕРІ 70 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup>, АСТ 18 Ед/л, АЛТ 20 Ед/л, билирубин общий 10 мкмоль/л.

#### Контрольные вопросы

- 1) Выделите и обоснуйте синдромы.
- 2) Сформулируйте предварительный диагноз.
- 3) Составьте план дополнительного обследования.
- 4) Приведите ожидаемые результаты дополнительных методов обследования.
- 5) Сформулируйте план лечения.
- 6) Прогноз. Диспансерное наблюдение. МСЭ.

#### 4. Задания для групповой работы

Работа в малых группах под контролем преподавателя: решение ситуационных задач, интерпретация результатов лабораторных и инструментальных исследований.

Клинический разбор пациентов совместно с преподавателем.

#### Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:

*Задания для самостоятельной внеаудиторной работы студентов по указанной теме:*

*1) Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и рекомендуемой учебной литературы.*

*2) Ответить на вопросы для самоконтроля*

1) Приведите классификацию диабетических макроангиопатий (ишемическая болезнь сердца, цереброваскулярные заболевания, хронические облитерирующие заболевания артерий нижних конечностей).

2) Каковы этиология, патогенез, эпидемиология диабетических макроангиопатий.

3) Каковы клинические проявления различных клинических форм и стадий диабетических макроангиопатий.

4) Каковы клинические особенности атеросклеротических заболеваний у пациентов с СД.

5) Приведите алгоритм диагностики диабетических макроангиопатий

6) Какова терапия диабетических макроангиопатий в зависимости от клинической формы (ишемическая болезнь сердца, цереброваскулярные заболевания, хронические облитерирующие заболевания артерий нижних конечностей) и стадии.

7) Приведите меры профилактики диабетических макроангиопатий.

8) Каковы меры реабилитации пациентов с диабетическими макроангиопатиями.

9) Каковы особенности диспансерного наблюдения пациентов с диабетическими макроангиопатиями.

10) Каковы особенности медицинской экспертизы пациентов с диабетическими макроангиопатиями.

*3) Проверить свои знания с использованием тестового контроля (привести тестовые задания, ответы разместить после тестов)*

1. Выберите 1 вариант ответа. Каков целевой уровень ЛПНП у пациентов с СД, относящихся к очень высокому сердечно-сосудистому риску?

1) <1,1 ммоль/л;

2) <1,4 ммоль/л;

3) <1,8 ммоль/л;

4) <2,6 ммоль/л;

2. Выберите 1 вариант ответа. Каков целевой уровень ЛПНП у пациентов с СД, относящихся к высокому сердечно-сосудистому риску?

1) <1,1 ммоль/л;

2) <1,4 ммоль/л;

3) <1,8 ммоль/л;

4) <2,6 ммоль/л;

3. Выберите 1 вариант ответа. Клиническими особенностями ишемической болезни сердца у пациентов с сахарным диабетом является:

1) клиническое течение заболевания только с наличием типичной («классической») клинической картины

2) частое наличие безболевых и атипичных форм

3) редкое возникновение острого инфаркта миокарда

4) редкое возникновение осложнений острого инфаркта миокарда.

4. Выберите 2 варианта ответа. Типичными особенностями острого инфаркта миокарда у пациентов с сахарным диабетом являются:

1) наличие только типичной клинической картины

2) частое наличие безболевых и атипичных форм

3) редкое возникновение острого инфаркта миокарда

4) частое возникновение осложнений острого инфаркта миокарда.

5. Выберите 2 варианта ответа. При сочетании сахарного диабета 2-го типа и ишемической болезни сердца обосновано включение в терапию сахароснижающих препаратов из следующих групп:

1) агонисты рецепторов глюкагоноподобного пептида 1-го типа

2) препараты сульфонилмочевины

3) глиниды

3) ингибиторы альфа-глюкозидаз

5) ингибиторы натрий-глюкозного котранспортера.

6. Выберите 2 варианта ответа. При сочетании сахарного диабета и ишемической болезни сердца необходимо включение в терапию препаратов из следующих групп:

1) статины

2) ангиопротекторы

3) фибраты

4) антиагреганты

5) препараты никотиновой кислоты.

7. Выберите 1 вариант ответа. При сочетании сахарного диабета и диабетических макроангиопатий необходимо включение в терапию препарата из указанных ниже групп:

1) ангиопротекторы

2) фибраты

3) статины

4) инсулины.

8. Выберите 2 вариант ответа. Типичными клиническими особенностями заболеваний артерий нижних конечностей у пациентов с сахарным диабетом являются:

1) ранее начало и быстрое прогрессирование;

2) редкое сочетание с атеросклеротическими сердечно-сосудистыми заболеваниями;

3) малосимптомное течение (вследствие сопутствующей нейропатии);

4) позднее начало;

5) поражение только крупных артерий.

9. Выберите 1 вариант ответа. Назовите гиполипидемические препараты первой линии у

пациентов с сахарным диабетом:

- 1) фибраты;
- 2) статины;
- 3) эзетимиб;
- 4) ингибиторы пропротеиновой конвертазы субтилизин-кексинового типа 9

10. Выберите 1 вариант ответа. Дайте определение лодыжечно-плечевому индексу (ЛПИ):

- 1) Отношение систолического АД на лодыжке к систолическому АД на плече
- 2) Отношение систолического АД на плече к систолическому АД на лодыжке
- 3) Отношение диастолического АД на лодыжке к диастолическому АД на плече

| Ответы к тестовым заданиям |      |      |           |           |           |      |           |      |       |
|----------------------------|------|------|-----------|-----------|-----------|------|-----------|------|-------|
| 1-2)                       | 2-3) | 3-2) | 4-2) и 4) | 5-1) и 5) | 6-1) и 4) | 7-3) | 8-1) и 3) | 9-2) | 10-1) |

### Рекомендуемая литература:

Основная:

1. Эндокринология: национальное руководство с компакт-диском / Под ред. Дедова И.И., Мельниченко Г.А. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2022.
2. Российские клинические рекомендации. Эндокринология / Под ред. Дедова И.И., Мельниченко Г.А. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018.
3. Эндокринология: национальное руководство. Краткое издание. - 2-е изд., перераб. и доп. И.И. Дедов, Г.А. Мельниченко. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020.

Дополнительная:

1. Персонализированная эндокринология в клинических примерах / Под ред. Дедова И.И. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018.
2. Сахарный диабет 2 типа. Проблемы и решения. В 4-х т. : учеб.пос. - 3-е изд., перераб. и доп. / А.С. Аметов. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015.
3. Эндокринология: руководство для врачей / А.В. Древаль - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016.

## Раздел 2: Сахарный диабет

### Тема 2.10. Поздние осложнения сахарного диабета: диабетическая нейропатия

**Цель:** изучить патогенез, клинические проявления диабетической нейропатии, сформировать навыки по диагностике и лечению диабетической нейропатии.

**Задачи:**

- 1) Изучить классификацию, этиологию, патогенез, эпидемиологию диабетической нейропатии.
- 2) Рассмотреть клинические проявления, стадии диабетической дистальной нейропатии.
- 3) Изучить диагностику и дифференциальную диагностику диабетической дистальной нейропатии, сформировать навыки по диагностике диабетической дистальной нейропатии.
- 4) Изучить лечение диабетической дистальной нейропатии, в том числе болевой формы; сформировать навыки по лечению диабетической дистальной нейропатии в зависимости от стадии.
- 5) Изучить этиологию, патогенез, эпидемиологию, классификацию автономной диабетической нейропатии.

6) Рассмотреть клинические проявления, формы автономной диабетической нейропатии.

7) Изучить диагностику, дифференциальную диагностику различных клинических форм автономной диабетической нейропатии (включая кардиоваскулярную), сформировать навыки по диагностике автономной диабетической нейропатии.

8) Изучить лечение автономной диабетической нейропатии (в том числе кардиоваскулярной), сформировать навыки по лечению.

9) Изучить меры профилактики диабетической нейропатии, сформировать навыки по профилактике.

10) Изучить вопросы реабилитации пациентов с диабетической нейропатией.

11) Рассмотреть вопросы диспансерного наблюдения и медицинской экспертизы пациентов с диабетической нейропатией.

**Обучающийся должен знать:** классификацию диабетической нейропатии; этиологию, патогенез, эпидемиологию диабетической нейропатии; клинические проявления диабетической дистальной нейропатии и автономной диабетической нейропатии (включая кардиоваскулярную форму); терапию диабетической дистальной нейропатии и автономной диабетической нейропатии; меры профилактики диабетической нейропатии; меры реабилитации пациентов с диабетической нейропатией (дистальной и автономной); диспансерное наблюдение и медицинскую экспертизу пациентов с диабетической нейропатией (дистальной и автономной).

**Обучающийся должен уметь:** диагностировать диабетическую дистальную нейропатию и автономную диабетическую нейропатию (включая кардиоваскулярную форму); назначать лечение диабетической дистальной нейропатии и автономной диабетической нейропатии; проводить профилактику диабетической нейропатии; проводить диспансерное наблюдение, медицинскую экспертизу, реабилитацию пациентов с диабетической нейропатией.

**Обучающийся должен владеть:** навыками диагностирования диабетической дистальной нейропатии и автономной диабетической нейропатии; навыками назначения лечения диабетической дистальной нейропатии и автономной диабетической нейропатии; навыками проведения профилактики диабетической нейропатии, проведения диспансерного наблюдения, медицинской экспертизы, реабилитации пациентов с диабетической нейропатией.

### **Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:**

#### **1. Ответить на вопросы по теме занятия.**

Перечень вопросов для собеседования.

- 1) Классификация диабетической нейропатии.
- 2) Этиология, патогенез, эпидемиология диабетической нейропатии
- 3) Патогенез, факторы риска, эпидемиология, группы риска диабетической дистальной нейропатии.
- 4) Клинические проявления, стадии диабетической дистальной нейропатии.
- 5) Диагностика диабетической дистальной нейропатии.
- 6) Дифференциальная диагностика диабетической дистальной нейропатии.
- 7) Лечение диабетической дистальной нейропатии, в том числе болевой формы.
- 8) Меры профилактики развития диабетической дистальной нейропатии.
- 9) Этиология, патогенез, эпидемиология автономной диабетической нейропатии.
- 10) Классификация автономной диабетической нейропатии.

- 11) Клинические проявления, формы автономной диабетической нейропатии.
- 10) Диагностика различных клинических форм автономной диабетической нейропатии.
- 11) Дифференциальная диагностика различных клинических форм автономной диабетической нейропатии.
- 12) Лечение автономной диабетической нейропатии.
- 13) Кардиоваскулярная автономная нейропатия: патогенез, эпидемиология, клинические проявления.
- 14) Кардиоваскулярная автономная нейропатия: диагностика, дифференциальная диагностика.
- 15) Лечение кардиальной автономной нейропатии, лечение ортостатической гипертензии.
- 16) Профилактика развития диабетической нейропатии, сформировать навыки по ее профилактике.
- 17) Реабилитация пациентов с диабетической нейропатией.
- 18) Диспансерное наблюдение пациентов с диабетической нейропатией.
- 19) Медицинская экспертиза пациентов с диабетической нейропатией.

2. Практическая подготовка. Выполнение практических заданий: интерпретация результатов лабораторных и инструментальных исследований, решение ситуационных задач под контролем преподавателя, клинический разбор тематических пациентов совместно с преподавателем.

### **3. Решить ситуационные задачи**

*1) Алгоритм разбора задач*

*А. Выделить синдромы.*

*Б. Сформулировать и обосновать диагноз.*

*В. Составить план обследования, привести ожидаемые результаты.*

*Г. Составить план лечения.*

*Д. Диспансерное наблюдение, МСЭ, прогноз.*

*2) Пример задачи с разбором по алгоритму*

Задача. Пациент 42 лет.

Жалобы на боли в стопах и голенях в ночные и вечерние часы ноющего, тянущего характера, чувство ползания «мурашек» в стопах, онемение стоп (больше в ночные часы), чувство жжения стоп. При ходьбе – ощущение «ватных» ног. Также беспокоят общая слабость, периодическая сухость во рту, гипогликемические состояния без потери сознания 1-2 раза в месяц, снижение зрения, периодические отеки периорбитальных областей.

Данные анамнеза заболевания. Сахарный диабет 1 типа выявлен в 11 лет, в дебюте гипергликемия до 25 ммоль/л, диабетический кетоацидоз. Получает инсулин гларгин 28 Ед в 22<sup>00</sup>, инсулин аспарт подкожно 8Ед-8Ед-6Ед (перед основными приемами пищи). Гликемия по данным самоконтроля от 7 до 16 ммоль/л в течение дня. Диабетическая ретинопатия диагностирована 10 лет назад, один год назад проводилась лазерная коагуляция сетчатки. Три года назад была выявлена альбуминурия, получает лизиноприл. Жалобы со стороны нижних конечностей беспокоят более пяти лет, выраженность их постепенно увеличивается.

Данные объективного обследования. Состояние удовлетворительное. Рост 168 см, вес 64 кг. Кожные покровы чистые, обычной окраски, суховаты. Щитовидная железа при осмотре не видна, при пальпации размеры ее в норме. В легких дыхание везикулярное, побочных дыхательных шу-

мов нет. При топографической перкуссии границы относительной сердечной тупости в норме. При аускультации тоны сердца ясные, ритм правильный, соотношение тонов не изменено, ЧСС 90 в минуту. АД 130/80 мм рт ст. на обеих руках. Частота пульса 90 в минуту, пульс ритмичный. Живот при пальпации мягкий, безболезненный. При пальпации край печени по краю правой реберной дуги по правой среднеключичной линии, пальпация безболезненная, ординаты по Курлову 9/8/7 см. Пульсация артерий на нижних конечностях определяется отчетливо. Периферических отеков нет. Сухая кожа стоп, гиперкератозы подошвенных поверхностей стоп в областях избыточного нагрузочного давления, на стопах снижена тактильная, температурная, вибрационная, болевая и проприоцептивная чувствительность.

Общий анализ крови: гемоглобин 127 г/л, эритроциты  $4,2 \cdot 10^{12}$ /л, лейкоциты  $6,7 \cdot 10^9$ /л, лейкоцитарная формула не изменена, тромбоциты  $200 \cdot 10^9$ /л, СОЭ 12 мм/час.

Общий анализ мочи: желтая, прозрачная, относительная плотность 1020, рН 5,5, глюкоза 18 ммоль/л, белок 0,2 г/л, лейкоциты 1 в поле зрения, эритроциты 1 в поле зрения.

Биохимический анализ крови: общий холестерин 5,5 ммоль/л, триглицериды 2,0 ммоль/л, СКФ по формуле СКД-ЕРІ 85 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup>, АСТ 25 Ед/л, АЛТ 23 Ед/л, билирубин общий 14 мкмоль/л.

Гликемический профиль (ммоль/л): 7<sup>30</sup> – 9,8 ммоль/л, 10<sup>00</sup> – 10,5 ммоль/л, 13<sup>30</sup> – 8,8 ммоль/л, 15<sup>30</sup> – 11,8 ммоль/л, 17<sup>00</sup> – 10,6 ммоль/л, 20<sup>00</sup> – 11,0 ммоль/л, 22<sup>00</sup> – 10,8 ммоль/л.

Гликозилированный гемоглобин 9,4%.

#### Контрольные вопросы

- 1) Выделите и обоснуйте синдромы.
- 2) Сформулируйте и обоснуйте предварительный диагноз.
- 3) Составьте план дополнительного обследования.
- 4) Приведите ожидаемые результаты дополнительных методов обследования.
- 5) Сформулируйте план лечения.
- 6) Диспансерное наблюдение, прогноз, МСЭ.

#### *Алгоритм разбора задачи.*

- 1) Выделите синдромы.

1. Синдром абсолютной инсулиновой недостаточности на основании:

- жалоб на общую слабость, сухость во рту;

- данных анамнеза: СД выявлен в подростковом возрасте, в дебюте диабетический кетоацидоз, инсулинотерапия (с момента выявления заболевания), хроническая гипергликемия.

2. Синдром диабетической микроангиопатии.

- Диабетическая ретинопатия (на основании жалоб, данных анамнеза, данных офтальмоскопического исследования).

- Диабетическая нефропатия: на основании данных анамнеза.

3. Диабетическая нейропатия (дистальная симметричная сенсорная нейропатия нижних конечностей - на основании жалоб на боли в стопах и голенях в ночные и вечерние часы ноющего, тянущего характера, чувство ползания «мурашек» в стопах, онемение стоп (больше в ночные часы), чувство жжения стоп, при ходьбе – ощущение «ватных» ног; снижения тактильной, температурной, вибрационной, болевой и проприоцептивной чувствительности на стопах).

2) Сформулируйте предварительный диагноз.

Сахарный диабет 1 типа.

Диабетическая микроангиопатия. Диабетическая ретинопатия ОУ. Диабетическая нефропатия. ХБП С2 А2 (?). Диабетическая дистальная симметричная сенсорная нейропатия нижних конечностей.

Индивидуальный целевой уровень HbA<sub>1c</sub> <7,0%.

3) План дополнительного обследования.

1. Гликемический профиль. При СД-1 необходимо ежедневное неоднократное в течение дня самостоятельное исследование гликемии с адаптацией доз по уровню гликемии.

2. Биохимический анализ крови: липидный спектр, K<sup>+</sup>, Na<sup>+</sup>, кальций, фосфор.

3. Соотношение альбумин/креатинин в утренней порции мочи.

4. ЭКГ.

5. Электронеуромиография, консультация невролога.

6. Диагностика автономной диабетической нейропатии: клиноортостатическая проба, тест с глубоким дыханием (не исключается кардиальная автономная нейропатия – у пациента имеется тахикардия покоя).

7. Консультация офтальмолога, обязательно проведение офтальмоскопии.

4) План лечения.

- Обучение, ежедневный самоконтроль гликемии не менее 4-5 раз в сутки планоно (включая периодические измерения в ночные часы), а также при ухудшении самочувствия, при возникновении сопутствующих заболеваний, перед физической нагрузкой, во время и после нее. Коррекция доз инсулина по уровню гликемии.

- Учет усваиваемых углеводов по системе хлебных единиц. Исключение легкоусваиваемых углеводов, обогащение рациона растительной клетчаткой, ограничение поваренной соли, употребление животного белка не более 1 г/кг/сут.

Показано продолжение базис-болюсной инсулинотерапии. Коррекция инсулинотерапии по уровню гликемии, достижение целевых уровней гликемии, в динамике – снижение гликозилированного гемоглобина). Основой терапии диабетических микроангиопатий является достижение и поддержание индивидуальных целей сахароснижающей терапии (гликозилированный гемоглобин, время в целевом диапазоне гликемии, гликемия).

- Продолжить нефропротективную терапию ИАПФ (с антипротеинурической целью). Целевой уровень АД - 120-129/70-79 мм рт ст, контроль АД, СКФ, альбуминурии, калия.

- Терапия диабетической дистальной нейропатии: достижение индивидуального целевого уровня гликозилированного гемоглобина, уход за стопами, противосудорожные препараты (габапентин, прегабалин) с достижением эффективной дозы.

Прогноз зависит от скорости прогрессирования диабетической нефропатии, темпов развития других осложнений СД. Имеется риск развития синдрома диабетической стопы, пациенту показано строгое соблюдение правил ухода за стопами с ежедневным осмотром стоп.

Диспансерное наблюдение по ДЗ группе. В случае развития синдрома диабетической стопы – временная нетрудоспособность.

3) *Задачи для самостоятельного разбора на занятии*

Задача №1. Пациентка 60 лет. Жалобы на ноющие боли в стопах и голенях в ночные и вечерние часы, чувство ползания «мурашек» в стопах, онемение стоп в ночные часы, чувство жжения в стопах, слабость в ногах при ходьбе, ощущение «ватных» ног. Также беспокоят периодическая слабость, сухость во рту, никтурия 1 раз за ночь.

Данные анамнеза заболевания: сахарный диабет выявлен 7 лет назад на фоне избыточного веса, артериальной гипертензии, отягощенного наследственного анамнеза (СД 2-го типа у матери). С момента установления диагноза в течение трех лет получала метформин по 1,0 утром и в 22.00, далее к метформину был добавлен гликлазид 60 мг в сутки, данную терапию получает по настоящее время. Гликемия по данным самоконтроля «натощак» от 7,0 до 9,0 ммоль/л, гликемия в течение дня до 11 ммоль/л. Гипертоническая болезнь в течение 7 лет, постоянно получает эналаприл по 0,005 утром, АД при контроле 150-160/90-100 мм рт ст.

Данные объективного обследования. Состояние удовлетворительное, сознание ясное, положение активное. Рост 1,66 м, вес 90 кг, окружность талии 106 см. Кожные покровы и видимые слизистые оболочки чистые, физиологической окраски. Щитовидная железа при пальпации нормальных размеров, эластической консистенции, однородная. При аускультации в легких дыхание везикулярное, побочных дыхательных шумов нет. При топографической перкуссии левая граница относительной сердечной тупости по левой среднеключичной линии в 5 межреберье. При аускультации тоны сердца приглушены, ритм правильный, I тон на верхушке несколько ослаблен, ЧСС 72 в минуту. АД 160/95 мм рт ст. Частота пульса 72 ударов в минуту, ритмичный. Живот при пальпации мягкий, безболезненный. Ординаты печени по Курлову 9/8/7 см. На нижних конечностях кожа сухая, отеков, язв нет, имеется поперечная деформация обеих стоп, гиперкератозы подошвенных поверхностей стоп в областях избыточного нагрузочного давления, снижены тактильная, вибрационная, температурная, болевая и проприоцептивная чувствительность. Пульсация артерий на нижних конечностях определяется отчетливо. Периферических отеков нет.

Результаты дополнительных обследований.

Общий анализ крови без патологических изменений.

Общий анализ мочи: желтая, прозрачная, удельный вес 1020, глюкоза 5 ммоль/л, белок 0,2 г/л, нитриты не обнаружены, лейкоциты 2 в поле зрения, эритроциты не обнаружены.

Биохимический анализ крови: гликемия 9,4 ммоль/л, общий холестерин 5,8 ммоль/л, ЛПНП 3,2 ммоль/л, СКФ по формуле СКД-ЕРІ 92 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup>, АСТ 18 ед/л, АЛТ 20 ед/л, билирубин общий 10 мкмоль/л, гликозилированный гемоглобин 8,3%.

#### Контрольные вопросы

- 1) Выделите и обоснуйте синдромы.
- 2) Сформулируйте и обоснуйте предварительный диагноз.
- 3) Составьте план дополнительного обследования.
- 4) Приведите ожидаемые результаты дополнительных методов обследования.
- 5) Сформулируйте план лечения.
- 6) Диспансерное наблюдение, прогноз, МСЭ.

Задача №2. Пациентка 38 лет.

Жалобы на боли в стопах и голенях в ночные и вечерние часы ноющего, тянущего характера, чувство ползания «мурашек» в стопах, онемение стоп (больше в ночные часы), чувство жжения стоп, слабость в ногах при ходьбе. Жалуется на общую слабость, сердцебиения в покое, одышку при ходьбе.

Данные анамнеза заболевания. Сахарный диабет 1 типа выявлен в 12 лет, получает базис-болюсную инсулинотерапию, регулярный самоконтроль гликемии не проводит, адаптацию доз

инсулинов не проводит. Гликемия от 6 до 18 ммоль/л в течение дня. Диабетическая ретинопатия диагностирована 10 лет назад, диабетическая нефропатия диагностирована три года назад. Жалобы со стороны нижних конечностей беспокоят 6-7 лет, один год назад длительно лечилась по поводу язвы подошвенной поверхности правой стопы. Причиной возникновения язвы послужило срезание пациенткой участка гиперкератоза, за медицинской помощью обратилась не сразу, в связи с чем возникла инфекция мягких тканей стопы.

Данные объективного обследования. Состояние удовлетворительное. Рост 158 см, вес 54 кг. Кожные покровы чистые, обычной окраски, суховаты. Щитовидная железа при осмотре не видна, при пальпации размеры ее в норме. В легких дыхание везикулярное, побочных дыхательных шумов нет. При топографической перкуссии границы относительной сердечной тупости в норме. При аускультации тоны сердца ясные, ритм правильный, соотношение тонов не изменено, ЧСС 92 в минуту. АД 130/80 мм рт.ст. на обеих руках. Частота пульса 92 в минуту, пульс ритмичный. Живот при пальпации мягкий, безболезненный. При пальпации край печени по краю правой реберной дуги по правой среднеключичной линии, пальпация безболезненная, ординаты по Курлову 9/8/7 см. Пульсация артерий на нижних конечностях определяется отчетливо. Периферических отеков нет. Сухая кожа стоп, гиперкератозы подошвенных поверхностей стоп в областях избыточного нагрузочного давления, на стопах снижена тактильная, температурная, вибрационная, болевая и проприоцептивная чувствительность.

Общий анализ крови: гемоглобин 122 г/л, эритроциты  $4,0 \cdot 10^{12}/л$ , лейкоциты  $4,7 \cdot 10^9/л$ , лейкоцитарная формула не изменена, тромбоциты  $210 \cdot 10^9/л$ , СОЭ 12 мм/час.

Общий анализ мочи: желтая, прозрачная, относительная плотность 1020, рН 5,5, глюкоза 6 ммоль/л, белок 0,22 г/л, лейкоциты 1 в поле зрения, эритроциты 1 в поле зрения.

Биохимический анализ крови: общий холестерин 5,2 ммоль/л, триглицериды 2,1 ммоль/л, СКФ по формуле СКД-ЕРІ 70 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup>, АСТ 25 Ед/л, АЛТ 23 Ед/л, билирубин общий 14 мкмоль/л.

Гликемический профиль (ммоль/л): 7<sup>30</sup> – 9,2 ммоль/л, 10<sup>00</sup> – 10,6 ммоль/л, 13<sup>30</sup> – 9,8 ммоль/л, 15<sup>30</sup> – 4,4 ммоль/л, 17<sup>00</sup> – 11,6 ммоль/л, 20<sup>00</sup> – 10,2 ммоль/л, 22<sup>00</sup> – 10,1 ммоль/л.

Гликозилированный гемоглобин 8,6%.

#### Контрольные вопросы

- 1) Выделите и обоснуйте синдромы.
- 2) Сформулируйте и обоснуйте предварительный диагноз.
- 3) Составьте план дополнительного обследования.
- 4) Приведите ожидаемые результаты дополнительных методов обследования.
- 5) Сформулируйте план лечения.
- 6) Диспансерное наблюдение, прогноз, МСЭ.

#### 4. Задания для групповой работы

Работа в малых группах под контролем преподавателя: решение ситуационных задач, интерпретация результатов лабораторных и инструментальных исследований.

Клинический разбор пациентов совместно с преподавателем.

#### Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:

*Задания для самостоятельной внеаудиторной работы студентов по указанной теме:*

1) Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и рекомендуемой учебной литературы.

2) Ответить на вопросы для самоконтроля

- 1) Классификация диабетической нейропатии.
- 2) Этиология, патогенез, эпидемиология диабетической нейропатии
- 3) Патогенез, факторы риска, эпидемиология, группы риска диабетической дистальной нейропатии.
- 4) Клинические проявления, стадии диабетической дистальной нейропатии.
- 5) Диагностика диабетической дистальной нейропатии.
- 6) Дифференциальная диагностика диабетической дистальной нейропатии.
- 7) Лечение диабетической дистальной нейропатии, в том числе болевой формы.
- 8) Меры профилактики развития диабетической дистальной нейропатии.
- 9) Этиология, патогенез, эпидемиология автономной диабетической нейропатии.
- 10) Классификация автономной диабетической нейропатии.
- 11) Клинические проявления, формы автономной диабетической нейропатии.
- 10) Диагностика различных клинических форм автономной диабетической нейропатии.
- 11) Дифференциальная диагностика различных клинических форм автономной диабетической нейропатии.
- 12) Лечение автономной диабетической нейропатии.
- 13) Кардиоваскулярная автономная нейропатия: патогенез, эпидемиология, клинические проявления.
- 14) Кардиоваскулярная автономная нейропатия: диагностика, дифференциальная диагностика.
- 15) Лечение кардиальной автономной нейропатии, лечение ортостатической гипертензии.
- 16) Профилактика развития диабетической нейропатии, сформировать навыки по ее профилактированию.
- 17) Реабилитация пациентов с диабетической нейропатией.
- 18) Диспансерное наблюдение пациентов с диабетической нейропатией.
- 19) Медицинская экспертиза пациентов с диабетической нейропатией.

3) Проверить свои знания с использованием тестового контроля (привести тестовые задания, ответы разместить после тестов)

1. Выберите 1 вариант ответа. Для дистальной сенсомоторной нейропатии типичным является усиление клинической симптоматики:

- 1) в утренние часы;
- 2) в дневные часы;
- 3) в ночные часы;
- 4) отсутствие связи клинических проявлений с временем суток.

2. Выберите 1 вариант ответа. Наиболее ранним клиническим проявлением кардиальной автономной нейропатии со стороны сердечного ритма является:

- 1) тахикардия покоя;
- 2) брадикардия покоя;

- 3) появление брадикардии во время физических нагрузок;
- 4) фиксированная частота сердечного ритма.

3. Выберите 1 вариант ответа. У пациентов с сахарным диабетом 2-го типа обследование, направленное на выявление кардиоваскулярной автономной нейропатии должно проводиться:

- 1) через 5 лет после установления диагноза и далее 1 раз в 2 года;
- 2) в момент установления диагноза сахарного диабета 2-го типа и далее ежегодно;
- 3) через 3 года после установления диагноза сахарного диабета 2-го типа и далее ежегодно;
- 4) через 2 года после установления диагноза сахарного диабета 2-го типа и далее 1 раз в 2

года.

4. Выберите 1 вариант ответа. У пациентов с СД 2-го типа скрининг диабетической периферической нейропатии впервые проводится:

- 1) через 5 лет после установления диагноза;
- 2) через 3 года после установления диагноза;
- 3) в момент установления диагноза сахарного диабета у пациентов с наличием артериальной гипертензии, через 1 год после установления диагноза сахарного диабета у остальных пациентов;
- 4) в момент установления диагноза сахарного диабета у всех пациентов

5. Выберите 1 вариант ответа. Для оценки тактильной чувствительности используется:

- 1) монофиламент массой 10 г;
- 2) монофиламент массой 20 г;
- 3) неврологическая игла;
- 4) Тип-Терм.

6. Выберите 1 вариант ответа. Какова частота проведения скрининга диабетической периферической нейропатии у пациентов с сахарным диабетом 1-го и 2-го типов?

- 1) 1 раз в 3 года;
- 2) 1 раз в 2 года
- 3) ежегодно;
- 4) 1 раз в 6 месяцев.

7. Выберите 1 вариант ответа. Для оценки болевой чувствительности используется:

- 1) монофиламент массой 10 г;
- 2) монофиламент массой 20 г;
- 3) неврологическая игла;
- 4) Тип-Терм.

8. Выберите 1 вариант ответа. Для оценки температурной чувствительности используется:

- 1) монофиламент массой 10 г;
- 2) градуированный камертон 128 Гц;
- 3) неврологическая игла;
- 4) Тип-Терм.

9. Выберите 1 вариант ответа. Критерием наличия ортостатической гипотензии является:

- 1) снижение систолического АД  $\geq 10$  мм рт ст или диастолического АД  $\geq 20$  мм рт ст через 3 минуты после вставания;
- 2) снижение систолического АД  $\geq 20$  мм рт ст или диастолического АД  $\geq 10$  мм рт ст через 3

минуты после вставания;

3) снижение систолического АД  $\geq 20$  мм рт ст или диастолического АД  $\geq 10$  мм рт ст сразу после вставания;

4) снижение систолического АД  $\geq 10$  мм рт ст или диастолического АД  $\geq 20$  мм рт ст через 5 минут после вставания.

10. Выберите 1 вариант ответа. Каков механизм действия габапентина?

- 1) блокада электрического потенциала натриевых каналов;
- 2) высокоспецифическое ингибирование обратного захвата серотонина и норадреналина;
- 3) модулирование электрического потенциала кальциевых каналов;
- 4) неспецифическое ингибирование обратного захвата серотонина и норадреналина.

| Ответы к тестовым заданиям |      |      |      |     |      |      |      |      |       |
|----------------------------|------|------|------|-----|------|------|------|------|-------|
| 1-3)                       | 2-1) | 3-2) | 4-4) | 5-1 | 6-3) | 7-3) | 8-4) | 9-2) | 10-3) |

### Рекомендуемая литература:

Основная:

1. Эндокринология: национальное руководство с компакт-диском / Под ред. Дедова И.И., Мельниченко Г.А. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2022.

2. Российские клинические рекомендации. Эндокринология / Под ред. Дедова И.И., Мельниченко Г.А. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018.

3. Эндокринология: национальное руководство. Краткое издание. - 2-е изд., перераб. и доп. И.И. Дедов, Г.А. Мельниченко. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020.

Дополнительная:

1. Персонализированная эндокринология в клинических примерах / Под ред. Дедова И.И. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018.

2. Сахарный диабет 2 типа. Проблемы и решения. В 4-х т. : учеб.пос. - 3-е изд., перераб. и доп. / А.С. Аметов. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015.

3. Эндокринология: руководство для врачей / А.В. Древаль - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016.

## Раздел 2: Сахарный диабет

### Тема 2.11. Поздние осложнения сахарного диабета: синдром диабетической стопы

**Цель:** изучить этиологию, патогенез, клинические проявления синдрома диабетической стопы, сформировать навыки по диагностике и лечению синдрома диабетической стопы.

**Задачи:**

1) Изучить классификацию, этиологию, патогенез, эпидемиологию, классификацию синдрома диабетической стопы.

2) Рассмотреть клинические проявления различных форм синдрома диабетической стопы, классификацию раневых дефектов при синдроме диабетической стопы.

3) Изучить диагностику и дифференциальную диагностику различных форм синдрома диабетической стопы, сформировать навыки по диагностике синдрома диабетической стопы.

4) Изучить лечение различных форм синдрома диабетической стопы; сформировать навыки по лечению синдрома диабетической стопы.

5) Изучить меры профилактики синдрома диабетической стопы, сформировать навыки по его профилактике.

6) Изучить вопросы реабилитации пациентов с синдромом диабетической стопы, а также пациентов, имеющих данный синдром в анамнезе.

7) Рассмотреть вопросы диспансерного наблюдения и медицинской экспертизы пациентов с синдромом диабетической стопы.

**Обучающийся должен знать:** этиологию, патогенез, эпидемиологию, классификацию синдрома диабетической стопы; клинические проявления различных форм синдрома диабетической стопы, классификацию раневых дефектов при синдроме диабетической стопы; диагностику и дифференциальную диагностику различных форм синдрома диабетической стопы; лечение различных форм синдрома диабетической стопы; меры профилактики синдрома диабетической стопы; меры реабилитации пациентов с синдромом диабетической стопы; диспансерное наблюдение и медицинскую экспертизу пациентов с синдромом диабетической стопы.

**Обучающийся должен уметь:** диагностировать различные формы синдрома диабетической стопы; назначать лечение при различных формах синдрома диабетической стопы; проводить профилактику синдрома диабетической стопы; проводить диспансерное наблюдение, медицинскую экспертизу, реабилитацию пациентов с синдромом диабетической стопы.

**Обучающийся должен владеть:** навыками диагностирования синдрома диабетической стопы; навыками назначения лечения при различных формах синдрома диабетической стопы; навыками проведения профилактики синдрома диабетической стопы; навыками проведения диспансерного наблюдения, медицинской экспертизы, реабилитации пациентов с синдромом диабетической стопы.

### **Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:**

#### **1. Ответить на вопросы по теме занятия.**

Перечень вопросов для собеседования.

- 1) Этиология, патогенез, эпидемиология синдрома диабетической стопы.
- 2) Классификация синдрома диабетической стопы: нейропатическая форма (трофическая язва стопы, диабетическая нейроостеоартропатия); ишемическая форма; нейроишемическая форма.
- 3) Клинические проявления различных форм синдрома диабетической стопы.
- 4) Классификация раневых дефектов при синдроме диабетической стопы.
- 5) Диагностика различных форм синдрома диабетической стопы.
- 6) Дифференциальная диагностика различных форм синдрома диабетической стопы.
- 7) Лечение различных форм синдрома диабетической стопы.
- 8) Профилактика синдрома диабетической стопы.
- 9) Реабилитация пациентов с синдромом диабетической стопы.
- 10) Реабилитация пациентов с синдромом диабетической стопы в анамнезе.
- 11) Диспансерное наблюдение пациентов с синдромом диабетической стопы.
- 12) Медицинская экспертиза пациентов с синдромом диабетической стопы.

2. Практическая подготовка. Выполнение практических заданий: интерпретация результатов дополнительных исследований, решение ситуационных задач под контролем преподавателя, клинический разбор тематических пациентов совместно с преподавателем.

### **3. Решить ситуационные задачи**

*1) Алгоритм разбора задач*

*А. Выделить синдромы.*

*Б. Сформулировать и обосновать диагноз.*

*В. Составить план обследования, привести ожидаемые результаты.*

*Г. Составить план лечения.*

*Д. Диспансерное наблюдение, прогноз, МСЭ.*

*2) Пример задачи с разбором по алгоритму*

*Задача. Пациентка 40 лет.*

Жалобы на наличие язвы на подошвенной поверхности правой стопы, гиперемию правой стопы, боли в стопах в ночные и вечерние часы ноющего характера, жжение в стопах, чувство ползания «мурашек» в стопах, онемение стоп, слабость в ногах при ходьбе. Предъявляет жалобы на общую слабость, сухость во рту, учащенное мочеиспускание, никтuriю до 3 раз за ночь, снижение зрения, периодические отеки периорбитальных областей, периодическое повышение АД до 145/90 мм рт ст.

Данные анамнеза заболевания. Сахарный диабет 1 типа выявлен в 14 лет, с момент установления диагноза получает базис-болюсную схему инсулинотерапии, за время заболевания трижды госпитализировалась в диабетическом кетоацидозом. Получает инсулин туджео 24 Ед в 22<sup>00</sup>, инсулин аспарт подкожно 10Ед-8Ед-8Ед перед основными приемами пищи. Самоконтроль гликемии проводит не чаще 1 раза в день, адаптацию доз проводит редко, дневник самоконтроля не ведет, ежедневный осмотр стоп не проводит. Гликемия по данным самоконтроля от 7 до 16 ммоль/л в течение дня. Диабетическая ретинопатия диагностирована 8 лет назад, четыре года назад выявлена альбуминурия, получает периндоприл 5 мг в сутки, периодическое повышение АД в течение года. Жалобы со стороны нижних конечностей беспокоят примерно 8 лет, выраженность их постепенно увеличивается. Неделю назад пациентка срезала на подошвах и пятках «сухие мозоли», в результате чего в центре подошвенной поверхности правой стопы образовалась язва. За медицинской помощью не обращалась, самостоятельно накладывала повязки с бриллиантовым зеленым и мирамистином. Язва становилась более глубокой, кожа на стопе покраснела, вчера появилась температура 37,8С. По настоянию родственников обратилась за медицинской помощью.

Данные объективного обследования. Состояние удовлетворительное. Рост 162 см, вес 56 кг. Кожные покровы чистые, обычной окраски, суховаты. Щитовидная железа при осмотре не видна, при пальпации размеры ее в норме. В легких дыхание везикулярное, побочных дыхательных шумов нет. При топографической перкуссии границы относительной сердечной тупости в норме. При аускультации тоны сердца ясные, ритм правильный, соотношение тонов не изменено, ЧСС 88 в минуту. АД 135/80 мм рт ст. на обеих руках. Частота пульса 88 в минуту, пульс ритмичный. Живот при пальпации мягкий, безболезненный. При пальпации край печени по краю правой реберной дуги по правой среднеключичной линии, пальпация безболезненная, ординаты по Курлову 9/8/7 см. Пульсация артерий на нижних конечностях определяется отчетливо. Периферических отеков нет. Сухая кожа стоп, гиперкератозы подошвенных поверхностей стоп в областях избыточного нагрузочного давления, на стопах снижена тактильная, температурная, вибрационная, болевая и проприоцептивная чувствительность. На подошвенной поверхности правой стопы в проекции головки 3 плюсневой кости округлая язва диаметром 1,5 см, гиперемия кожи вокруг язвы на 1 см, на дне язвы серозно-гнояное отделяемое.

Результаты дополнительных обследований.

Общий анализ крови: гемоглобин 120 г/л, эритроциты  $3,8 \cdot 10^{12}$ /л, лейкоциты  $12,7 \cdot 10^9$ /л, палочкоядерные лейкоциты 8%, нейтрофилы 75%, лимфоциты 14%, моноциты 6%, тромбоциты  $300 \cdot 10^9$ /л, СОЭ 40 мм/час.

Биохимический анализ крови: СКФ по формуле СКД-ЕРІ 65 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup>, АСТ 25 Ед/л, АЛТ 23 Ед/л, билирубин общий 14 мкмоль/л.

Гликемический профиль (ммоль/л): 7<sup>30</sup> – 9,8 ммоль/л, 10<sup>00</sup> – 10,5 ммоль/л, 13<sup>30</sup> – 8,8 ммоль/л, 15<sup>30</sup> – 11,8 ммоль/л, 17<sup>00</sup> – 10,6 ммоль/л, 20<sup>00</sup> – 11,0 ммоль/л, 22<sup>00</sup> – 10,8 ммоль/л.

Гликозилированный гемоглобин 9,4%.

### Контрольные вопросы

- 1) Выделите и обоснуйте синдромы.
- 2) Сформулируйте и обоснуйте предварительный диагноз.
- 3) Составьте план дополнительного обследования.
- 4) Приведите ожидаемые результаты дополнительных методов обследования.
- 5) Сформулируйте план лечения.
- 6) Диспансерное наблюдение, прогноз, МСЭ.

#### *Алгоритм разбора задачи.*

- 1) Выделите синдромы.

1. Синдром абсолютной инсулиновой недостаточности на основании данных анамнеза и жалоб (жалобы на общую слабость, сухость во рту; - данных анамнеза: СД выявлен в подростковом возрасте, в дебюте диабетический кетоацидоз, инсулинотерапия (с момента выявления заболевания), хроническая гипергликемия).

2. Синдром диабетической микроангиопатии.

- Диабетическая ретинопатия (на основании жалоб, данных анамнеза).

- Диабетическая нефропатия: на основании данных анамнеза, объективного осмотра (повышение АД).

3. Диабетическая нейропатия (дистальная симметричная сенсорная нейропатия нижних конечностей - на основании жалоб боли в стопах в ночные и вечерние часы ноющего характера, жжение в стопах, чувство ползания «мурашек» в стопах, онемение стоп, слабость в ногах при ходьбе).

4. Синдром диабетической стопы: на основании жалоб на наличие язвы на подошвенной поверхности правой стопы, гиперемию правой стопы, данных анамнеза (появление язвы связано с нарушением правил ухода за стопами), данных объективного осмотра (на подошвенной поверхности правой стопы в проекции головки 3 плюсневой кости округлая язва диаметром 1,5 см, гиперемия кожи вокруг язвы на 1 см, на дне язвы серозно-гнойное отделяемое).

- 2) Сформулируйте предварительный диагноз.

Сахарный диабет 1 типа.

Диабетическая микроангиопатия. Диабетическая ретинопатия ОУ. Диабетическая нефропатия. ХБП С2 А2 (?).

Диабетическая дистальная симметричная сенсорная нейропатия нижних конечностей. Синдром диабетической стопы, нейропатическая язва подошвенной поверхности правой стопы 2 степени по Вагнеру.

Индивидуальный целевой уровень HbA<sub>1c</sub> <7,0%.

### 3) План дополнительного обследования.

1. Гликемический профиль. При СД-1 необходимо ежедневное неоднократное в течение дня самостоятельное исследование гликемии с адаптацией доз по уровню гликемии.
2. Биохимический анализ крови: липидный спектр, K<sup>+</sup>, Na<sup>+</sup>, кальций, фосфор.
3. Общий анализ мочи.
4. Соотношение альбумин/креатинин в утренней порции мочи.
5. ЭКГ.
6. Посев отделяемого из язвы.
7. Электронейромиография, консультация невролога.
8. Диагностика автономной диабетической нейропатии: клиноортостатическая проба, тест с глубоким дыханием (не исключается кардиальная автономная нейропатия – у пациента имеется тахикардия покоя).
9. Консультация офтальмолога, проведение офтальмоскопии.

### 4) План лечения.

- Госпитализация.
- Ежедневный самоконтроль гликемии не менее 4-5 раз в сутки планово (включая периодические измерения в ночные часы), а также при ухудшении самочувствия, при возникновении сопутствующих заболеваний, перед физической нагрузкой, во время и после нее. Коррекция доз инсулина по уровню гликемии.
- Учет усваиваемых углеводов по системе хлебных единиц. Исключение легкоусваиваемых углеводов, обогащение рациона растительной клетчаткой, ограничение поваренной соли, животного белка.

Базис-болюсная инсулиноterapia с коррекцией дозировок по уровню гликемии для профилактики прогрессирования микроангиопатий и улучшения заживления язвы. Цель терапии в стационаре – достижение целевых уровней гликемии.

- Разгрузка пораженной конечности, ведение совместно с хирургом кабинета/отделения «Диабетическая стопа», ежедневные перевязки, антибактериальная терапия (сначала эмпирическая, далее – с учетом результатов посева отделяемого язвы).

- Обучение пациентки правилам ухода за стопами.

- Продолжение нефропротективной терапии ИАПФ (с антипротеинурической целью). Целевой уровень АД - 120-129/70-79 мм рт ст, контроль АД, СКФ, альбуминурии, калия.

- Терапия диабетической дистальной нейропатии: достижение индивидуального целевого уровня гликозилированного гемоглобина, уход за стопами, противосудорожные препараты (габапентин, прегабалин) с достижением эффективной дозы.

Прогноз для жизни относительно благоприятный. Пациентка находится в группе риска по рецидиву синдрома диабетической стопы, ей показано строгое соблюдение правил ухода за стопами с ежедневным осмотром стоп. При назначении антибактериальной терапии – контроль безопасности терапии, имеется риск острого повреждения почек.

Диспансерное наблюдение по ДЗ группе. Временная нетрудоспособность на период лечения синдрома диабетической стопы.

### 3) Задачи для самостоятельного разбора на занятии

Больная 63 лет. Жалобы на сухость во рту, периодическую жажду, учащенное мочеиспускание, никтурию до 3 раз за ночь. Боли в икроножных мышцах тянущего характера, возникающие при ходьбе в умеренном темпе, на расстояние менее 100 метров. Боли в левой ноге постоянного характера, покраснение стопы в области голеностопного сустава, невозможность наступать на левую ногу, наличие язвы на подошвенной части стопы. Слабость, выраженная утомляемость. Головная боль, головокружение, на фоне повышения артериального давления, снижения памяти, постоянный шум в голове, слабость.

Анамнез заболевания: больной себя считает в течение 8 лет. По поводу СД принимала глибенкламид, глимепирид, гликлазид. В настоящее время принимает гликлазид МВ 0,09 и изофан-инсулин 12 ед в 22.00. Артериальная гипертензия в течение 20 лет, принимает лизиноприл 10 мг и бисопролол 10 мг в сутки. Привычное АД 155-160/90 мм рт ст, максимальное АД - 220/110 мм рт ст. По амбулаторной карте постоянно повышение уровня холестерина, гиполипидемическую терапию не получала. Два года назад появились изменения стоп, деформация стопы, гиперкератозы стоп. С момента выявления диабета отмечает снижение чувствительности нижних конечностей, часто травмировала стопы, любит носить узкую обувь. Около недели назад возникла боль в голеностопном суставе, отечность, гиперемия, при осмотре стоп родственниками на подошве выявлена язва пяточной области диаметром 2 см.

Общее состояние удовлетворительное, сознание ясное, положение активное. Телосложение нормостеническое. Температура тела = 37,9 С. Рост 162 см, вес 80 кг, окружность талии 104 см. Температура тел 37,5С. Кожные покровы бледные, суховатые, тургор и эластичность кожи снижены. Щитовидная железа не увеличена. Дыхание везикулярное над всей поверхностью лёгких, хрипов нет, ЧДД 18 в минуту. Видимой пульсации артерий нет. Артериальный пульс на обеих лучевых артериях симметричный, резистентный. Верхушечный толчок локализуется в 5 межреберье на 1,5 см кнаружи от среднеключичной линии. Границы относительной сердечной тупости: правая – на 1,5 см кнаружи от правого края грудины в IV межреберье левая – на 1,5 см кнаружи от среднеключичной линии в 5 межреберье, верхняя – на 1 см кнаружи от левой парастернальной линии на уровне верхнего края III ребра. Сосудистый пучок 12 см. Тоны сердца приглушены, ритмичные, акцент 2 тона на аорте, ЧСС 80 ударов в минуту. Пульс 80 в минуту. АД на плечевых артериях: справа – 233/111 мм рт. ст., слева – 230/110 мм рт ст. Пальпация печени: край печени пальпируется под краем правой реберной дуги, эластичной консистенции. Размер печени по Курлову: 10\*9\*8 см. Жёлчный пузырь не пальпируется. Селезёнка не пальпируется. Симптом поколачивания отрицательный с обеих сторон. Стопы деформированы: уплощение свода стопы, когтевидные пальцы, вальгусная деформация стопы. Кожа стоп сухая, температура кожных покровов снижена, на подошвах стоп гиперкератозы в зонах наибольшего давления. Левая стопа гиперемирована в области голеностопного сустава, температура кожи над суставом повышена. На подошвенной поверхности левой стопы имеется язвенный дефект диаметром 2 см, со скудным серозно-гнойным отделяемым, гиперемия кожи вокруг язвенного дефекта. Пульсация артерий нижних конечностей снижена на уровне артерий стоп. На голених кожа сухая, отсутствует волосяной покров, снижены все виды чувствительности.

Результаты дополнительных исследований.

Общий анализ крови: гемоглобин 117 г/л, эритроциты  $3,8 \cdot 10^{12}/л$ , лейкоциты  $11,7 \cdot 10^9/л$ , тромбоциты  $300 \cdot 10^9/л$ , СОЭ 42 мм/час.

Биохимический анализ крови: HbA1c - 12 %, общий холестерин 6,9 ммоль/л.

Неврологическое исследование по шкале NDS=26 баллов.

Допплерография сосудов нижних конечностей: Стеноз берцовых артерий, ЛПИ – 1,08.

Контрольные вопросы

- 1) Выделите и обоснуйте синдромы.
- 2) Сформулируйте и обоснуйте предварительный диагноз.
- 3) Составьте план дополнительного обследования.
- 4) Приведите ожидаемые результаты дополнительных методов обследования.
- 5) Сформулируйте план лечения.
- 6) Диспансерное наблюдение, прогноз, МСЭ.

#### **4. Задания для групповой работы**

Работа в малых группах под контролем преподавателя: решение ситуационных задач, интерпретация результатов дополнительных исследований.

Клинический разбор пациентов совместно с преподавателем.

#### **Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:**

*Задания для самостоятельной внеаудиторной работы студентов по указанной теме:*

*1) Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и рекомендуемой учебной литературы.*

*2) Ответить на вопросы для самоконтроля*

- 1) Каковы этиология, патогенез, эпидемиология синдрома диабетической стопы.
- 2) Приведите классификацию синдрома диабетической стопы (нейропатическая форма (трофическая язва стопы, диабетическая нейроостеоартропатия); ишемическая форма; нейроишемическая форма).
- 3) Каковы клинические проявления различных форм синдрома диабетической стопы.
- 4) Приведите классификацию раневых дефектов при синдроме диабетической стопы.
- 5) Приведите алгоритм диагностики различных форм синдрома диабетической стопы.
- 6) Дифференциальная диагностика различных форм синдрома диабетической стопы.
- 7) Каково лечение различных форм синдрома диабетической стопы.
- 8) Приведите меры профилактики синдрома диабетической стопы.
- 9) Каковы меры реабилитации пациентов с синдромом диабетической стопы.
- 10) Диспансерное наблюдение пациентов с синдромом диабетической стопы
- 11) Медицинская экспертиза пациентов с синдромом диабетической стопы.

*3) Проверить свои знания с использованием тестового контроля (привести тестовые задания, ответы разместить после тестов)*

1. Выберите 1 вариант ответа. Классификация раневых дефектов при синдроме диабетической стопы по Вагнеру включает:

- 1) три стадии;
- 2) четыре стадии;
- 3) пять стадий;
- 4) шесть стадий.

2. Выберите 1 вариант ответа. При наличии сенсорной нейропатии язвы на стопах у пациентов характеризуются:

- 1) резкой болезненностью и снижением пульсации;

- 2) умеренной болезненностью и сохраненной пульсацией;
- 3) безболезненностью и сохраненной пульсацией.

3. Выберите 1 вариант ответа. Первая стадия раневых дефектов при синдроме диабетической стопы по Вагнеру характеризуется:

- 1) наличием глубокой язвы (обычно инфицированной), но без вовлечения костной ткани;
- 2) поверхностным язвенным дефектом без признаков инфицирования;
- 3) наличием гиперкератоза, деформаций стоп;
- 4) глубокой язвой с вовлечением в процесс костной ткани, наличием остеомиелита.

4. Выберите 1 вариант ответа. Клиническими проявлениями острой (активной) стадии диабетической нейроостеоартропатии являются:

- 1) наличие характерной деформации стопы и/или голеностопного сустава;
- 2) отек, гиперемия и локальная гипертермия стопы;
- 3) наличие костных фрагментов в язве.

5. Выберите 1 вариант ответа. Вторая стадия раневых дефектов при синдроме диабетической стопы по Вагнеру характеризуется:

- 1) наличием глубокой язвы (обычно инфицированной), но без вовлечения костной ткани;
- 2) гангреной всей стопы;
- 3) ограниченной гангреной;
- 4) глубокой язвой с вовлечением в процесс костной ткани, наличием остеомиелита.

6. Выберите 1 вариант ответа. Клиническими проявлениями хронической (неактивной) стадии диабетической нейроостеоартропатии являются:

- 1) наличие характерной деформации стопы и/или голеностопного сустава;
- 2) отек, гиперемия и локальная гипертермия стопы;
- 3) наличие костных фрагментов в язве.

7. Выберите 1 вариант ответа. Четвертая стадия раневых дефектов при синдроме диабетической стопы по Вагнеру характеризуется:

- 1) наличием глубокой язвы (обычно инфицированной), но без вовлечения костной ткани;
- 2) гангреной всей стопы;
- 3) ограниченной гангреной (пальца или стопы);
- 4) глубокой язвой с вовлечением в процесс костной ткани, наличием остеомиелита.

8. Выберите 1 вариант ответа. Назовите эффективный метод лечения острой стадии диабетической нейроостеоартропатии:

- 1) специализированные ячеистые стельки;
- 2) индивидуальная разгрузочная повязка Total Contact Cast;
- 3) кресло-каталка;
- 4) пневмоортез, тугор.

9. Выберите 1 вариант ответа. Третья стадия раневых дефектов при синдроме диабетической стопы по Вагнеру характеризуется:

- 1) наличием глубокой язвы без вовлечения костной ткани;
- 2) гангреной всей стопы;
- 3) ограниченной гангреной;
- 4) глубокой язвой с вовлечением в процесс костной ткани, наличием остеомиелита.

10. Выберите 1 вариант ответа. Пятая стадия раневых дефектов при синдроме диабетической стопы по Вагнеру характеризуется:

- 1) наличием глубокой язвы, но без вовлечения костной ткани;
- 2) гангреной всей стопы;
- 3) ограниченной гангреной (пальца или стопы);
- 4) глубокой язвой с вовлечением в процесс костной ткани, наличием остеомиелита.

| Ответы к тестовым заданиям |      |      |      |      |      |      |      |      |       |
|----------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| 1-3)                       | 2-3) | 3-2) | 4-2) | 5-1) | 6-1) | 7-3) | 8-2) | 9-4) | 10-2) |

### Рекомендуемая литература:

#### Основная:

1. Эндокринология: национальное руководство с компакт-диском / Под ред. Дедова И.И., Мельниченко Г.А. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2022.
2. Российские клинические рекомендации. Эндокринология / Под ред. Дедова И.И., Мельниченко Г.А. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018.
3. Эндокринология: национальное руководство. Краткое издание. - 2-е изд., перераб. и доп. И.И. Дедов, Г.А. Мельниченко. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020.

#### Дополнительная:

1. Персонализированная эндокринология в клинических примерах / Под ред. Дедова И.И. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018.
2. Сахарный диабет 2 типа. Проблемы и решения. В 4-х т. : учеб.пос. - 3-е изд., перераб. и доп. / А.С. Аметов. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015.
3. Эндокринология: руководство для врачей / А.В. Древаль - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016.

## Раздел 2: Сахарный диабет

### Тема 2.12. Дифференциальный диагноз сахарного диабета. Сахарный диабет при других заболеваниях и синдромах

**Цель:** изучить вопросы дифференциального диагноза различных типов сахарного диабета.

#### Задачи:

- 1) Изучить классификацию сахарного диабета, варианты других специфических типов СД.
- 2) Изучить патогенез, эпидемиологию специфических типов СД.
- 3) Рассмотреть особенности клинических проявлений специфических типов СД.
- 4) Изучить диагностику и дифференциальную специфических типов СД, сформировать навыки по их диагностике.
- 5) Изучить лечение специфических типов СД.

**Обучающийся должен знать:** патогенез, эпидемиологию, классификацию специфических типов СД; клинические проявления специфических типов СД; диагностику и дифференциальную диагностику специфических типов СД; лечение специфических типов СД.

**Обучающийся должен уметь:** диагностировать специфические типы СД; назначать лечение пациентам со специфическими типами СД.

**Обучающийся должен владеть:** навыками диагностирования специфических типов СД; навыками назначения лечения пациентам со специфическими типами СД.

## Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:

### 1. Ответить на вопросы по теме занятия.

Перечень вопросов для собеседования.

- 1) Классификация сахарного диабета.
- 2) Другие специфические типы СД.
- 3) Дифференциальный диагноз СД.

4) Сахарный диабет, связанный с генетическими дефектами функции бета-клеток (MODY-диабет, неонатальный СД, другие): определение, классификация, этиология, патогенез, клиническая картина, диагностика, дифференциальная диагностика, лечение.

5) Сахарный диабет, связанный с генетическими дефектами действия инсулина (инсулино-резистентность типа А, лепречаунизм, липоатрофический диабет, синдром Рабсона-Менделхолла, др.): этиология, патогенез, клиническая картина, диагностика, принципы лечения.

6) Сахарный диабет вследствие заболеваний экзокринной части поджелудочной железы (панкреатит, травма/панкреатэктомия, опухоли, муковисцидоз, гемохроматоз, фиброкалькулезная панкреатопатия, др.): патогенез, эпидемиология, клиническая картина, диагностика, дифференциальная диагностика, лечение.

7) Сахарный диабет вследствие эндокринопатий (акромегалия, синдром Кушинга, альдостерома, феохромоцитомы, гипертиреоз, другие): патогенез, клиническая картина, диагностика, лечение.

8) Сахарный диабет, индуцированный лекарственными препаратами (глюкокортикоиды, тиреоидные гормоны, альфа- и бета-адреномиметики, альфа-интерферон, другие) или химическими веществами (вакор, др.): патогенез, клиническая картина, диагностика, лечение.

9) Инфекции (врожденная краснуха, цитомегаловирус, другие) как причина сахарного диабета: патогенез, клиническая картина, диагностика, лечение.

10) Необычные формы иммунологически опосредованного диабета (антитела к инсулину, антитела к рецепторам инсулина, «Stiff-man» – синдром (синдром «ригидного человека»)).

11) Аутоиммунный полигландулярный синдром I и II типов: патогенез, клиническая картина, диагностика, лечение.

12) Другие генетические синдромы, иногда сочетающиеся с диабетом (синдром Дауна, атаксия Фридрейха, хорея Гентингтона, синдром Клайнфельтера, синдром Лоренса-Муна-Бидля, миотоническая дистрофия, порфирия, синдром Прадера-Вилли, синдром Тернера, синдром Вольфрама, другие): патогенез, клиническая картина, диагностика, лечение.

2. Практическая подготовка. Выполнение практических заданий: интерпретация результатов дополнительных исследований, решение ситуационных задач под контролем преподавателя, клинический разбор тематических пациентов (при их наличии) совместно с преподавателем.

### 3. Решить ситуационные задачи

1) *Алгоритм разбора задач*

*А. Выделить синдромы.*

*Б. Сформулировать и обосновать диагноз.*

*В. Составить план обследования, привести ожидаемые результаты.*

*Г. Составить план лечения.*

*Д. Диспансерное наблюдение, прогноз, МСЭ.*

2) *Пример задачи с разбором по алгоритму*

Пациентка 20 лет.

Жалоб активно не предъявляет. При проведении профилактического осмотра выявлена

гликемия «натошак» 7,2 ммоль/л. При направленном расспросе сухости во рту, жажды, полиурии, никтурии, снижения или прибавки веса не отмечает. При расспросе выявлено, что сахарным диабетом страдает мама пациентки (возраст 42 года, диабет компенсирован диетой и регулярной физической активностью) и бабушка (мамина мама), у которой целевые показатели гликемического контроля поддерживаются приемом гликлазида.

Данные объективного обследования. Состояние удовлетворительное. Рост 165 см, вес 54 кг. Кожные покровы чистые, физиологической окраски. Щитовидная железа при осмотре не видна, при пальпации размеры ее в норме. В легких дыхание везикулярное, побочных дыхательных шумов нет. При топографической перкуссии границы относительной сердечной тупости в норме. При аускультации тоны сердца ясные, ритм правильный, соотношение тонов не изменено, ЧСС 72 в минуту. АД 115/75 мм рт ст. на обеих руках. Частота пульса 72 в минуту, пульс ритмичный. Живот при пальпации мягкий, безболезненный. При пальпации край печени по краю правой реберной дуги по правой среднеключичной линии, пальпация безболезненная, ординаты по Курлову 9/8/7 см. Пульсация артерий нижних конечностей определяется отчетливо. Периферических отеков нет. На стопах трофических нарушений нет, снижены температурная и вибрационная виды чувствительности; остальные виды чувствительности сохранены.

Общий анализ крови: гемоглобин 129 г/л, эритроциты  $4,5 \cdot 10^{12}$ /л, лейкоциты  $7,7 \cdot 10^9$ /л, лейкоцитарная формула не изменена, тромбоциты  $210 \cdot 10^9$ /л, СОЭ 12 мм/час.

Общий анализ мочи: желтая, прозрачная, относительная плотность 1022, рН 5,5, глюкоза не обнаружена, кетоновые тела отсутствуют, белок не обнаружен, лейкоциты 2 в поле зрения, эритроциты не обнаружены.

Биохимический анализ крови: общий холестерин 4,8 ммоль/л, триглицериды 1,7 ммоль/л, СКФ по формуле СКД-ЕРІ 100 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup>, АСТ 25 Ед/л, АЛТ 23 Ед/л, билирубин общий 14 мкмоль/л. Гликемия натошак (повторно) 6,9 ммоль/л.

Пероральный глюкозотолерантный тест с 75 г глюкозы: гликемия до приема глюкозы 7,0 ммоль/л, гликемия через 2 часа после приема глюкозы 11,2 ммоль/л.

Гликозилированный гемоглобин 6,8%.

#### Контрольные вопросы

- 1) Выделите и обоснуйте синдромы.
- 2) Сформулируйте и обоснуйте предварительный диагноз.
- 3) Составьте план дополнительного обследования, приведите ожидаемые результаты.
- 4) Сформулируйте план лечения.
- 5) Диспансерное наблюдение, прогноз.

#### *Алгоритм разбора задачи.*

- 1) Выделите синдромы.

1. Синдром относительной инсулиновой недостаточности на основании: отсутствия симптомов, невысоких уровней гликемии и гликозилированного гемоглобина, наличия отягощенного семейного анамнеза в 3 поколениях одной семьи (дает основания предполагать аутосомно-доминантный тип наследования).

- 2) Сформулируйте предварительный диагноз.

MODY? Индивидуальный целевой уровень HbA<sub>1c</sub> <6,5%.

3) План дополнительного обследования.

1. Гликемический профиль.

2. ЭКГ.

3. Генетическое исследование для подтверждения моногенного варианта сахарного диабета (MODY) и его варианта.

4) План лечения.

- Обучение, самоконтроль гликемии.

- Рациональное питание. Режим физической активности.

- При недостижении целей терапии на фоне немедикаментозной терапии – подбор сахароснижающей терапии (с учетом цифр гликемии и варианта моногенного сахарного диабета).

Диспансерное наблюдение по ДЗ группе. Прогноз благоприятный.

3) *Задачи для самостоятельного разбора на занятии*

Задача №1. Больной В., 45 лет. Жалобы при поступлении на боли в эпигастральной области, иррадиирующие в правое и левое подреберье, возникающие после приема пищи через 2-3 часа, купируются приемом но-шпы; на вздутие, урчание в животе, жажду, учащенное мочеиспускание, неоформленный кашицеобразный стул до 4-5 раз в день. Отмечает снижение массы тела на 10 кг за 6 месяцев при сохраненном аппетите, сухость во рту, жажду, общую слабость, учащенное мочеиспускание, ночные мочеиспускания 2-3 раза за ночь.

Больным себя считает в течение 10 лет, когда впервые после алкогольного эксцесса появились боли вышеописанного характера. Боли купировал самостоятельно. В последующие годы периодически возникали такие же боли, появился частый жидкий стул, стал худеть. Последние полгода появились сухость во рту, жажда, частое мочеиспускание. Злоупотребляет алкоголем длительное время. Жалобы на сухость во рту, жажду, общую слабость, учащенное мочеиспускание, ночные мочеиспускания беспокоят в течение 2-3 месяцев, постепенно усиливаются.

Об-но. Состояние удовлетворительное. Рост 175 см, вес 55 кг. Кожные покровы бледные, сухие, шелушащиеся, явления ангулярного стоматита. Щитовидная железа при осмотре не видна, при пальпации размеры ее в норме. В легких дыхание везикулярное, побочных дыхательных шумов нет. При топографической перкуссии границы относительной сердечной тупости в норме. При аускультации тоны сердца ясные, ритм правильный, соотношение тонов не изменено, ЧСС 84 в минуту. АД 125/75 мм рт ст. на обеих руках. Частота пульса 84 в минуту, пульс ритмичный, удовлетворительных характеристик. Живот при пальпации мягкий, болезненный в эпигастрии, зоне Шоффара. При пальпации край печени по краю правой реберной дуги по правой среднеключичной линии, пальпация безболезненная, ординаты по Курлову 9/8/7 см. Пульсация артерий на нижних конечностях определяется отчетливо. Периферических отеков нет.

Результаты дополнительных обследований.

Общий анализ крови: гемоглобин 98 г/л, эритроциты  $3,0 \cdot 10^{12}/л$ , лейкоциты  $11,7 \cdot 10^9/л$ , тромбоциты  $400 \cdot 10^9/л$ , СОЭ 30 мм/час.

Биохимический анализ крови: гликемия в 11.00 (в 8.00 принимал пищу) - 12,0 ммоль/л.

Копрограмма: капли нейтрального жира, не переваренные мышечные волокна с поперечной исчерченностью, зерна внеклеточного крахмала.

Контрольные вопросы

1) Выделите и обоснуйте синдромы.

2) Сформулируйте и обоснуйте предварительный диагноз.

- 3) Составьте план дополнительного обследования.
- 4) Приведите ожидаемые результаты дополнительных методов обследования.
- 5) Сформулируйте план лечения.
- 6) Диспансерное наблюдение, прогноз, МСЭ.

Пациент 22 лет.

Жалоб активно не предъявляет. При проведении профилактического осмотра выявлена гликемия «натошак» 7,0 ммоль/л. При направленном расспросе сухости во рту, жажды, полиурии, никтурии, снижения или прибавки веса не отмечает. При расспросе выявлено, что сахарным диабетом страдает мама пациента (возраст 45 лет, диабет компенсирован диетой и регулярной физической активностью) и бабушка (отец матери), у которой целевые показатели гликемического контроля поддерживаются приемом микронизированного глибенкламида.

Данные объективного обследования. Состояние удовлетворительное. Рост 172 см, вес 64 кг. Кожные покровы чистые, физиологической окраски. Щитовидная железа при осмотре не видна, при пальпации размеры ее в норме. В легких дыхание везикулярное, побочных дыхательных шумов нет. При топографической перкуссии границы относительной сердечной тупости в норме. При аускультации тоны сердца ясные, ритм правильный, соотношение тонов не изменено, ЧСС 70 в минуту. АД 110/70 мм рт.ст. на обеих руках. Частота пульса 70 в минуту, пульс ритмичный. Живот при пальпации мягкий, безболезненный. При пальпации край печени по краю правой реберной дуги по правой срединноключичной линии, пальпация безболезненная, ординаты по Курлову 9/8/7 см. Пульсация артерий нижних конечностей определяется отчетливо. Периферических отеков нет. На стопах трофических нарушений нет, снижены температурная и вибрационная виды чувствительности; остальные виды чувствительности сохранены.

Общий анализ крови: гемоглобин 132 г/л, эритроциты  $4,6 \cdot 10^{12}$ /л, лейкоциты  $7,7 \cdot 10^9$ /л, лейкоцитарная формула не изменена, тромбоциты  $210 \cdot 10^9$ /л, СОЭ 12 мм/час.

Общий анализ мочи: желтая, прозрачная, относительная плотность 1022, рН 6,0, глюкоза не обнаружена, кетоновые тела отсутствуют, белок не обнаружен, лейкоциты 1 в поле зрения, эритроциты не обнаружены.

Биохимический анализ крови: общий холестерин 4,5 ммоль/л, СКФ по формуле СКД-ЕПІ 110 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup>, АСТ 15 Ед/л, АЛТ 13 Ед/л, билирубин общий 10 мкмоль/л.

Гликемия натошак (повторно) 6,8 ммоль/л.

Пероральный глюкозотолерантный тест с 75 г глюкозы: гликемия до приема глюкозы 7,0 ммоль/л, гликемия через 2 часа после приема глюкозы 11,3 ммоль/л.

Гликозилированный гемоглобин 6,9%.

Контрольные вопросы:

- 1) Выделите и обоснуйте синдромы.
- 2) Сформулируйте и обоснуйте предварительный диагноз.
- 3) Составьте план дополнительного обследования.
- 4) Приведите ожидаемые результаты дополнительных методов обследования.
- 5) Сформулируйте план лечения.
- 6) Диспансерное наблюдение, прогноз, МСЭ.

#### 4. Задания для групповой работы

Работа в малых группах под контролем преподавателя: решение ситуационных задач, ин-

терпретация результатов дополнительных исследований. Клинический разбор пациентов (при их наличии) совместно с преподавателем.

### **Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:**

*Задания для самостоятельной внеаудиторной работы студентов по указанной теме:*

*1) Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и рекомендуемой учебной литературы.*

*2) Ответить на вопросы для самоконтроля*

1) Классификация сахарного диабета.

2) Другие специфические типы СД.

3) Дифференциальный диагноз СД.

4) Сахарный диабет, связанный с генетическими дефектами функции бета-клеток (MODY-диабет, неонатальный СД, другие): определение, классификация, этиология, патогенез, клиническая картина, диагностика, дифференциальная диагностика, лечение.

5) Сахарный диабет, связанный с генетическими дефектами действия инсулина (инсулинорезистентность типа А, лепречаунизм, липоатрофический диабет, синдром Рабсона-Менделхолла, др.): этиология, патогенез, клиническая картина, диагностика, принципы лечения.

6) Сахарный диабет вследствие заболеваний экзокринной части поджелудочной железы (панкреатит, травма/панкреатэктомия, опухоли, муковисцидоз, гемохроматоз, фиброкалькулезная панкреатопатия, др.): патогенез, эпидемиология, клиническая картина, диагностика, дифференциальная диагностика, лечение.

7) Сахарный диабет вследствие эндокринопатий (акромегалия, синдром Кушинга, альдостерома, феохромоцитомы, гипертиреоз, другие): патогенез, клиническая картина, диагностика, лечение.

8) Сахарный диабет, индуцированный лекарственными препаратами (глюкокортикоиды, тиреоидные гормоны, альфа- и бета-адреномиметики, альфа-интерферон, другие) или химическими веществами (вакор, др.): патогенез, клиническая картина, диагностика, лечение.

9) Инфекции (врожденная краснуха, цитомегаловирус, другие) как причина сахарного диабета: патогенез, клиническая картина, диагностика, лечение.

10) Необычные формы иммунологически опосредованного диабета (антитела к инсулину, антитела к рецепторам инсулина, «Stiff-man» –синдром (синдром «ригидного человека»)).

11) Аутоиммунный полигландулярный синдром I и II типов: патогенез, клиническая картина, диагностика, лечение.

12) Другие генетические синдромы, иногда сочетающиеся с диабетом (синдром Дауна, атаксия Фридрейха, хорей Гентингтона, синдром Клайнфельтера, синдром Лоренса-Муна-Бидля, миотоническая дистрофия, порфирия, синдром Прадера-Вилли, синдром Тернера, синдром Вольфрама, другие): патогенез, клиническая картина, диагностика, лечение.

*3) Проверить свои знания с использованием тестового контроля (привести тестовые задания, ответы разместить после тестов)*

1. Выберите 1 вариант ответа. Для моногенных форм СД (MODY) наиболее характерен следующий путь наследования:

1) полигенный;

2) сцепленный с X-хромосомой;

3) моногенный аутосомно-доминантный;

4) сцепленный с Y-хромосомой.

2. Выберите 2 варианта ответа. Назовите наиболее частые варианты моногенного СД (MODY):

- 1) MODY-1;
- 2) MODY-2;
- 3) MODY-3;
- 4) MODY-4;
- 5) MODY-5;
- 6) MODY-6.

3. Выберите 2 вариант ответа. Для моногенного СД (MODY) характерны:

- 1) отсутствие у пациентов родственников 1-й линии родства, имеющих сахарный диабет;
- 2) отсутствие специфичных для сахарного диабета 1-го типа аутоантител;
- 3) наличие ожирения;
- 4) наличие СД у родственников пациентов 1-й степени родства или в трех поколениях семьи;
- 5) высокая потребность в инсулине и низкий уровень С-пептида;
- 6) сочетание сахарного диабета со зрительными и слуховыми нарушениями.

4. Выберите 1 вариант ответа. При моногенной форме сахарного диабета MODY-2 имеются мутации в гене:

- 1) глюкокиназы;
- 2) гепатоцитарного ядерного фактора;
- 3) фактора инсулинового промотера;
- 4) фактора нейрогенной дифференцировки.

5. Выберите 1 вариант ответа. Для синдрома Вольфрама (DIDMOAD) характерен следующий путь наследования:

- 1) полигенный;
- 2) доминантный сцепленный с X-хромосомой;
- 3) моногенный аутосомно-доминантный;
- 4) аутосомно-рецессивный;
- 5) сцепленный с Y-хромосомой.

6. Выберите 1 вариант ответа. Для синдрома Альстрема характерен следующий путь наследования:

- 1) аутосомно-рецессивный;
- 2) доминантный сцепленный с X-хромосомой;
- 3) моногенный аутосомно-доминантный;
- 4) полигенный;
- 5) сцепленный с Y-хромосомой.

7. Выберите 3 варианта ответа. Назовите синдромы с инсулинорезистентностью и сахарным диабетом:

- 1) синдром Вольфрама (DIDMOAD);
- 2) лепречаунизм;
- 3) синдром Рабсона-Менделхолла;
- 4) митохондриальный сахарный диабет;
- 5) липодистрофия.

8. Выберите 2 варианта ответа. Укажите особенности, характерные для сахарного диабета,

который развился на фоне хронического панкреатита:

- 1) более высокий, чем при сахарном диабете 1-го типа риск развития диабетического кетоацидоза;
- 2) более низкий, чем при сахарном диабете 1 типа риск развития диабетического кетоацидоза;
- 3) более высокий, чем при сахарном диабете 1-го типа риск развития гипогликемий;
- 4) более низкий, чем при сахарном диабете 1 типа риск развития гипогликемий.

9. Выберите 2 варианта ответа. Какие признаки характерны для синдрома Вольфрама:

- 1) наличие родственников 1 линии родства, имеющих сахарный диабет;
- 2) сочетание сахарного диабета с нарушениями зрения;
- 3) наличие черного акантоза;
- 4) наличие признаков выраженной гиперандрогении;
- 5) сочетание сахарного диабета с нарушениями слуха.

10. Выберите 3 варианта ответа. Выберите типичные особенности синдромов с инсулинорезистентностью, для которых характерно развитие сахарного диабета:

- 1) наличие антител к инсулину;
- 2) наличие черного акантоза;
- 3) наличие калькулеза поджелудочной железы;
- 4) наличие гиперандрогении;
- 5) наличие врожденных пороков развития мочеполовой системы;
- 6) значительно повышенные концентрации инсулина в отсутствие ожирения.

| Ответы к тестовым заданиям |            |           |      |      |      |               |           |           |                |
|----------------------------|------------|-----------|------|------|------|---------------|-----------|-----------|----------------|
| 1-3)                       | 2: 2) и 3) | 3: 2), 4) | 4-1) | 5-4) | 6-1) | 7: 2), 3), 5) | 8: 2), 3) | 9: 2), 5) | 10: 2), 4), 6) |

### Рекомендуемая литература:

Основная:

1. Эндокринология: национальное руководство с компакт-диском / Под ред. Дедова И.И., Мельниченко Г.А. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2022.
2. Российские клинические рекомендации. Эндокринология / Под ред. Дедова И.И., Мельниченко Г.А. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018.
3. Эндокринология: национальное руководство. Краткое издание. - 2-е изд., перераб. и доп. И.И. Дедов, Г.А. Мельниченко. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020.

Дополнительная:

1. Персонализированная эндокринология в клинических примерах / Под ред. Дедова И.И. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018.
2. Эндокринология: руководство для врачей / А.В. Древаль - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016.
3. Помповая инсулинотерапия и непрерывное мониторирование гликемии (клиническая практика и перспективы): руководство /А.В. Древаль, Т.П. Шестакова, Ю.А. Ковалева. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020.

## Раздел 2: Сахарный диабет

### Тема 2.13. Сахарный диабет и беременность

**Цель:** изучить этиологию, патогенез, классификацию, диагностику и лечение сахарного диабета у беременных.

**Задачи:**

- 1) Изучить классификацию сахарного диабета у беременных.
- 2) Изучить определение, патогенез, эпидемиологию, особенности течения гестационного СД (ГСД).
- 3) Изучить диагностику, дифференциальную диагностику ГСД, сформировать навыки по диагностике ГСД.
- 4) Изучить лечение ГСД, сформировать навыки по лечению ГСД.
- 5) Изучить особенности течения сахарного диабета, возникшего до беременности (прегестационного СД) во время беременности, вопросы подготовки к беременности женщин с СД, возникшим до беременности.
- 6) Изучить вопросы ведения женщин с прегестационным СД во время беременности.
- 7) Сформировать навыки по диагностике и лечению женщин с прегестационным СД во время беременности.
- 8) Изучить алгоритм мониторинга состояния органов-мишеней у беременных с СД.

**Обучающийся должен знать:** классификацию СД у беременных; определение, патогенез, особенности течения ГСД; диагностику и дифференциальную диагностику ГСД; лечение ГСД; подготовку к беременности, ведение во время беременности у женщин с прегестационным СД; алгоритм мониторинга состояния органов-мишеней у беременных с СД.

**Обучающийся должен уметь:** диагностировать ГСД; назначать и контролировать лечение пациенткам с ГСД; определять противопоказания к вынашиванию беременности у женщин с прегестационным СД, осуществлять подготовку к беременности у женщин с СД, проводить лечение прегестационного СД во время беременности; проводить мониторинг состояния органов-мишеней у беременных с СД.

**Обучающийся должен владеть:** навыками диагностирования ГСД; навыками назначения и контроля лечения пациенткам с ГСД; навыками определения противопоказаний к вынашиванию беременности у женщин с прегестационным СД; навыками проведения подготовки к беременности женщин с СД; навыками лечения прегестационного СД во время беременности; навыками проведения мониторинга состояния органов-мишеней у беременных с СД.

**Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:****1. Ответить на вопросы по теме занятия.**

Перечень вопросов для собеседования.

- 1) Классификация сахарного диабета у беременных.
- 2) Определение, патогенез, эпидемиологию, особенности течения ГСД.
- 3) Влияние ГСД на течение беременности, исход родов, отдаленный прогноз у плода и матери.
- 4) Диагностика ГСД: фазы диагностики, диагностические критерии, показания к проведению перорального глюкозотолерантного теста (ПГТТ), противопоказания к проведению ПГТТ, правила проведения ПГТТ, этапы выполнения ПГТТ.
- 5) Дифференциальная диагностика ГСД.
- 6) Ведение и лечение беременных с ГСД: питание, физическая активность, целевые показатели самоконтроля гликемии, показания к инсулинотерапии, особенности инсулинотерапии.

7) Тактика родоразрешения беременных с ГСД, инсулинотерапия в родах и в послеродовом периоде.

8) План послеродового наблюдения женщин, перенесших ГСД во время беременности. Планирование последующей беременности у женщин, перенесших ГСД во время беременности. .

9) Особенности течения прегестационного СД во время беременности. Влияние неконтролируемого СД на плод и организм матери.

10) Подготовка к беременности женщин с прегестационным СД.

11) Противопоказания к вынашиванию беременности у женщин с прегестационным СД.

12) Ведение женщин с прегестационным СД во время беременности. Терапия прегестационного СД: цели терапии, питание, инсулинотерапия, адаптация доз инсулина.

13) Мониторинг состояния органов-мишеней у беременных с СД.

2. Практическая подготовка. Выполнение практических заданий: интерпретация результатов лабораторных исследований, решение ситуационных задач, клинический разбор тематических пациенток (при их наличии) совместно с преподавателем.

### **3. Решить ситуационные задачи**

*1) Алгоритм разбора задач*

*А. Выделить синдромы, сформулировать диагноз.*

*Б. Составить план обследования, привести ожидаемые результаты.*

*В. Сформулировать тактику лечения.*

*Г. Диспансерное наблюдение во время беременности и после родоразрешения. Прогноз.*

*2) Пример задачи с разбором по алгоритму*

*Беременная С., 27 лет.*

Беременность 25 недель. Жалоб не предъявляет. Беременность первая. У матери пациентки сахарный диабет 2-го типа. Гликемия «натощак» при постановке на учет в сроке гестации 5-6 недель составила 4,7 ммоль/л. Прибавка в весе за беременность составила 5 кг. В связи с сроком беременности направлена на пероральный глюкозотолерантный тест.

Данные объективного обследования. Рост 1,65 м, Вес 72 кг. Состояние удовлетворительное. Кожные покровы чистые. Щитовидная железа нормальных размеров, мягко-эластичной консистенции, однородной структуры. При аускультации в легких дыхание везикулярное, симметрично проводится во все отделы, побочных дыхательных шумов нет. При топографической перкуссии границы относительной сердечной тупости в норме. При аускультации тоны сердца ясные, ритм правильный, ЧСС 76 в минуту, соотношение тонов не изменено. АД 110/70 мм рт ст. Пульс 76 ударов в минуту, ритмичный, удовлетворительных характеристик. Окружность живота на уровне пупка 80 см. Отеков на нижних конечностях нет.

Клинические анализы крови и мочи без патологии.

Пероральный глюкозотолерантный тест с 75 г глюкозы: до приема глюкозы 5,6 ммоль/л, через 1 час после приема 75 г глюкозы 10,1 ммоль/л, через 2 часа после приема 75 г глюкозы 8,8 ммоль/л.

УЗИ плода в сроке беременности 20 недель. Заключение: беременность по плоду 20-21 неделя, врожденные пороки развития не выявлены.

### **Контрольные вопросы**

1) Сформулируйте диагноз.

- 2) Каков прогноз данного заболевания?
- 2) Составьте план обследования.
- 3) Приведите план лечения.
- 4) Тактика наблюдения во время беременности и после родоразрешения.

*Алгоритм разбора задачи.*

I. Предварительный диагноз: Беременность 25 недели. Избыточная масса тела. Гестационный сахарный диабет.

Обоснование диагноза гестационного диабета: нормогликемия на ранних сроках беременности, выявление гипергликемии, соответствующей критериям гестационного диабета в сроке беременности 25 недель (типичен для манифестации гестационного сахарного диабета), отягощенный наследственный анамнез по (СД-2 у матери), наличие избыточной массы тела, лабораторно – выявление гликемии, соответствующей критериям гестационного сахарного диабета.

II. Прогноз зависит от своевременности постановки диагноза и адекватности терапии. При быстром достижении целевых значений гликемии прогноз для матери и плода относительно благоприятный: риск осложнений практически не отличается от популяционного. В другом случае прогноз ухудшается: у женщин возрастает риск акушерских осложнений (ОПГ-гестозов, в том числе тяжелых форм, инфекций мочевыводящих путей, аномалий родовой деятельности, кровотечений в родах и раннем послеродовом периоде, родового травматизма, послеродовых гнойно-септических осложнений). Для ребенка значительно повышен риск диабетической фетопатии, гипогликемий, тяжелых инфекций, ОНН. Возможна задержка умственного и физического развития, повышен риск СД-2.

III. Наблюдение у акушера-гинеколога 1 раз в 2 недели.

УЗИ в сроке 31-32 недели (исключение фетоплацентарной недостаточности), дальнейшие УЗИ – по показаниям.

Кардиотокография.

IV. Тактика ведения. Цель терапии: компенсация метаболических нарушений. Показана госпитализация в специализированный стационар.

Терапия включает.

1) Индивидуальное обучение, практическое обучение самоконтролю.

2) Ежедневный самоконтроль гликемии (не реже 7-8 раз в сутки): натощак, через 1 час после основных приемов пищи – если пациентка находится только на диетотерапии; в случае назначения инсулинотерапии – ежедневный самоконтроль гликемии не менее 7 раз в сутки (перед приемами пищи, через 1 час после приемов пищи, на ночь), контроль гликемии при ухудшении самочувствия.

3) Питание с полным исключением легко усваиваемых углеводов и ограничением жиров. Рекомендованное количество углеводов составляет 175 г для адекватного обеспечения потребностей матери и плода или не менее 40% от расчетной суточной калорийности питания под контролем гликемии и кетоновых тел в моче. При появлении кетонурии увеличить количество разрешенных углеводов. Углеводы распределяются на 3 основных приема пищи и 2-3 перекуса в день. Каждый прием пищи должен содержать медленно усваиваемые углеводы, белки, моно- и полиненасыщенные жиры, пищевые волокна. Суточное количество пищевых волокон должно быть не менее 28 грамм суммарно из клетчатки, разрешенных овощей, фруктов, листовых салатов, злаковых и отрубей.

4) При невозможности достичь целевых показателей гликемии (два и более нецелевых значений гликемии при соблюдении рекомендаций по диетотерапии) в течение 1–2 недель самоконтроля показана инсулинотерапия. Схема инсулинотерапии подбирается индивидуально. Цели гликемического контроля: глюкоза плазмы натощак/перед едой/на ночь/ночью <5,1 ммоль/л; глю-

коза плазмы через 1 час после еды < 7,0 ммоль/л (дополнительный контроль гликемии через 2 часа от начала приема пищи может рекомендоваться в следующих случаях: гастропатия, прием пищи с большим количеством жира и белка, использование инсулина короткого действия, наличие признаков макросомии при нормальном уровне глюкозы крови натощак и через 1 час от начала приема пищи, морбидное ожирение), целевой уровень гликемии через 2 часа от начала приема пищи менее 6,7 ммоль/л).

5) Для профилактики йододефицитных заболеваний показан калия йодид 200 мкг в 1 таблетке в сочетании с использованием йодированной соли, морепродуктов (суточная потребность в йоде 250 мкг).

V. Тактика ведения после родов: отмена инсулинотерапии и диеты. В течение первых двух суток послеродового периода – контроль гликемии венозной плазмы, через 4-12 недель после родов женщинам с гликемией натощак <7,0 ммоль/л проводится ПГТТ с 75 г глюкозы для реклассификации степени нарушения углеводного обмена. Женщинам показаны рациональное питание, адекватная физическая активность.

### 3) Задачи для самостоятельного разбора на занятии

Задача. №1. Беременная Л., 28 лет.

Обратилась в связи с беременностью 20 недель. Жалобы на сухость во рту, преимущественно в ранние утренние и вечерние часы, гипогликемии без потери сознания в 12-13 часов, наличие парестезий в стопах в вечерние и ночные часы, снижение зрения на оба глаза (больше на правый глаз), периодическое повышение АД до 160/90 мм рт ст., снижение памяти.

Из анамнеза заболевания: Сахарный диабет 1 типа в течение 16 лет, в дебюте гипергликемия 25 ммоль/л, диабетический кетоацидоз. За время заболевания у пациентки фиксировались нецелевые цифры гликемии и гликозилированного гемоглобина. Находится на базис-болюсной инсулинотерапии, суточная доза инсулина 42 ед. Самостоятельное исследование гликемии проводит 1-2 раза в день, гликемия от 2,8 до 15 ммоль/л. Адаптацию доз проводит не всегда. В течение года в анализах мочи протеинурия до 1-1,5 г/сутки.

Данные объективного осмотра. Состояние удовлетворительное. Рост 164 см, вес 58 кг. Кожные покровы и видимые слизистые оболочки суховаты. Периорбитальные отеки. Щитовидная железа нормальных размеров, эластической консистенции, однородной структуры, симптомов дисфункции щитовидной железы клинически не определяется. При аускультации в легких дыхание везикулярное, симметрично проводится во все отделы, побочных дыхательных шумов нет. При топографической перкуссии границы относительной сердечной тупости в норме. При аускультации тоны сердца ясные, ритм правильный, ЧСС 84 в минуту, соотношение тонов не изменено. АД 140/90 мм рт ст. Пульс 84 ударов в минуту, ритмичный, удовлетворительных характеристик. Живот мягкий, безболезненный. На нижних конечностях пульсация артерий отчетливая на всех уровнях, гипергидроз кожи стоп, снижена температурная и болевая чувствительность.

Клинический анализ крови без патологии.

Клинический анализ мочи: глюкоза 3%, белок 0,99 г/л, лейкоциты 1 в поле зрения, эритроциты не обнаружены.

Гликемический профиль, ммоль/л (7-13-17-20-час): 9,7-11-4,5-12,9-13,5.

Биохимический анализ крови: скорость клубочковой фильтрации по формуле СКД-ЕРІ 95 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup>, АСТ 32 ед/л, АЛТ 44 ед/л, билирубин 10 мкмоль/л..

HbA<sub>1c</sub> 10% (N 3-6%).

Глазное дно: множественные точечные геморрагии, “ватные” экссудаты, расширение вен, новообразованные сосуды.

УЗИ матки: тяжелые пороки развития головного мозга, почек, сердца плода.

- 1) Выделите синдромы.
- 2) Сформулируйте диагноз.
- 3) Укажите план обследования.
- 4) Составьте план лечения.
- 5) Определите тактику ведения пациентки.

Задача №2. Беременная К., 33 года.

Беременность 28 недель. Жалобы на быструю прибавку веса (12 кг за 32 недели), периодическую сухость во рту, повышенный аппетит. В последние 2 недели появилась отечность нижних третей голени, пальцев кистей (стали тесны кольца), АД повысилось до 145/95 мм рт ст.

В анамнезе 2 самопроизвольных аборта в сроке 5 и 9 недель. До беременности был избыточный вес. Настоящая беременность 3-я. У матери и тети по материнской линии СД 2 типа. Обратилась на учет в связи с беременностью в сроке 5 недель, гликемия «натощак» составила 5,3 ммоль/л. Вызвана для проведения перорального глюкозотолерантного теста с 75 г глюкозы.

Данные объективного осмотра. Рост 1,62 м, Вес 80 кг. Состояние удовлетворительное. Кожные покровы чистые. Щитовидная железа нормальных размеров, эластической консистенции, однородной структуры, симптомов дисфункции щитовидной железы клинически не определяется. При аускультации в легких дыхание везикулярное, симметрично проводится во все отделы, побочных дыхательных шумов нет. При топографической перкуссии границы относительной сердечной тупости в норме. При аускультации тоны сердца ясные, ритм правильный, ЧСС 78 в минуту, соотношение тонов не изменено. АД 140/90 мм рт ст. Пульс 78 ударов в минуту, ритмичный, удовлетворительных характеристик. Положительный симптом «кольца», пастозность голеностопных суставов.

Результаты дополнительных обследований.

Клинический анализ крови: Hb = 125 г/л, Eг =  $4,7 \cdot 10^{12}$ /л, L =  $7,2 \cdot 10^9$ /л, п/я = 1%, с/я = 60%, Э = 1%, Лф = 32%, М = 6%,  $tr = 200 \cdot 10^9$ /л.

Клинический анализ мочи: удельный вес = 1020, цвет желтый, прозрачная, белок = 0,099 г/л, глюкоза 1%, L = 3-4 п/зр., Eг = 1 п/зр.

Пероральный глюкозотолерантный тест с 75 г глюкозы: до приема глюкозы 5,8 ммоль/л, через 1 час после приема 75 г глюкозы 11,1 ммоль/л, через 2 часа после приема 75 г глюкозы 9,8 ммоль/л.

Вопросы:

- 1) Сформулируйте диагноз.
- 2) Составьте план обследования.
- 3) Укажите прогноз для женщины и для плода.
- 4) Сформулируйте тактику ведения пациентки в период беременности.
- 5) Укажите ошибки в ведении пациентки.

#### 4. Задания для групповой работы

Работа в малых группах под контролем преподавателя: решение ситуационных задач, интерпретация результатов дополнительных исследований. Клинический разбор пациенток (при их наличии) совместно с преподавателем.

#### Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:

*Задания для самостоятельной внеаудиторной работы студентов по указанной теме:*

- 1) *Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и рекомендуемой учебной литературы.*

2) Ответить на вопросы для самоконтроля

- 1) Приведите классификацию сахарного диабета у беременных.
- 2) Приведите определение, патогенез, эпидемиологию, особенности течения ГСД.
- 3) Каково влияние ГСД на течение беременности, исход родов, отдаленный прогноз для плода и матери.
- 4) Каков алгоритм диагностики ГСД? Приведите фазы диагностики, диагностические критерии, показания к проведению ПГТТ, противопоказания к проведению ПГТТ, правила проведения ПГТТ, этапы выполнения ПГТТ.
- 5) Дифференциальная диагностика ГСД.
- 6) Каковы ведение и лечение беременных с ГСД (питание, физическая активность, целевые показатели самоконтроля гликемии, показания к инсулинотерапии, особенности инсулинотерапии).
- 7) Каковы тактика родоразрешения, инсулинотерапия в родах и в послеродовом периоде у женщин с ГСД.
- 8) Приведите план послеродового наблюдения женщин, перенесших ГСД во время беременности.
- 9) Как осуществляется планирование последующей беременности у женщин, перенесших ГСД.
- 10) Приведите особенности течения прегестационного СД во время беременности.
- 11) Каково влияние неконтролируемого СД на формирующийся плод и организм матери?
- 12) Что включает подготовка к беременности женщин с прегестационным СД?
- 13) Приведите противопоказания к вынашиванию беременности у женщин с прегестационным СД.
- 14) Как проводится ведение женщин с прегестационным СД во время беременности.
- 15) Терапия прегестационного СД (цели терапии, питание, инсулинотерапия, адаптация доз инсулина).
- 16) Как осуществляется мониторинг состояния органов-мишеней у беременных с СД.

3) Проверить свои знания с использованием тестового контроля (привести тестовые задания, ответы разместить после тестов)

1. Выберите 1 вариант ответа. Когда впервые проводится обследование углеводного обмена у беременных?
  - 1) в сроке 30 недель
  - 2) в сроке 24 недели
  - 3) при первом обращении к врачу любой специальности в сроке от 6-7 до 24 недель
  - 4) в сроке 5-8 недель.
2. Выберите 1 вариант ответа. Какой уровень гликемии «натощак» соответствует гестационному диабету?
  - 1)  $\geq 5,1$  ммоль/л, но  $< 7,0$  ммоль/л;
  - 2)  $\geq 7,0$  ммоль/л, но  $< 11,1$  ммоль/л;
  - 3)  $\geq 5,1$  ммоль/л, но  $< 6,5$  ммоль/л;
  - 4)  $\geq 5,5$  ммоль/л, но  $< 7,0$  ммоль/л.
3. Выберите 1 вариант ответа. Какой уровень через 1 час после приема глюкозы в ходе перорального глюкозотолерантного теста с 75 г глюкозы соответствует гестационному диабету?

- 1)  $\geq 8,5$  ммоль/л;
- 2)  $\geq 10,0$  ммоль/л;
- 3)  $\geq 11,1$  ммоль/л;
- 4)  $\geq 12,0$  ммоль/л.

4. Выберите 1 вариант ответа. Какой уровень через 2 часа после приема глюкозы в ходе перорального глюкозотолерантного теста с 75 г глюкозы соответствует гестационному диабету?

- 1)  $\geq 7,8$  ммоль/л
- 2)  $\geq 8,5$  ммоль/л;
- 3)  $\geq 10,0$  ммоль/л;
- 4)  $\geq 11,1$  ммоль/л;

5. Выберите 1 вариант ответа. Перед проведением перорального глюкозотолерантного теста беременной необходимо придерживаться обычного питания. Какое количество углеводов предусматривает суточный рацион?

- 1)  $\geq 50$  г в сутки;
- 2)  $\geq 100$  г в сутки;
- 3)  $\geq 150$  г в сутки;
- 4)  $\geq 200$  г в сутки;
- 5)  $\geq 250$  г в сутки.

6. Выберите 1 вариант ответа. Перед проведением перорального глюкозотолерантного теста беременной необходимо придерживаться обычного питания в течение следующего времени:

- 1) не менее одних суток;
- 2) не менее двух суток;
- 3) не менее трех суток;
- 4) не менее семи суток.

7. Выберите 1 вариант ответа. В какое время проводится пероральный глюкозотолерантный тест у беременных? Выберите наиболее точный вариант ответа.

- 1) в любое время суток;
- 2) утром натощак;
- 3) только вечером после 8-14-часового голодания;
- 4) утром натощак после 8-14-часового ночного голодания.

8. Выберите 1 вариант ответа. Какой уровень гликемии натощак /перед едой / на ночь / ночью является целевым для беременных?

- 1)  $< 4,5$  ммоль/л;
- 2)  $< 5,1$  ммоль/л;
- 3)  $< 5,5$  ммоль/л;
- 4)  $< 6,1$  ммоль/л;
- 5)  $< 7,0$  ммоль/л.

9. Выберите 1 вариант ответа. Какой уровень гликемии через 1 час после еды является целевым для беременных?

- 1)  $< 5,5$  ммоль/л;
- 2)  $< 6,1$  ммоль/л;
- 3)  $< 7,0$  ммоль/л;
- 4)  $< 7,8$  ммоль/л;
- 5)  $< 8,0$  ммоль/л.

10. Выберите 1 вариант ответа. У беременных противопоказаны

- 1) препараты йода

- 2) препараты фолиевой кислоты
- 3) ингибиторы ангиотензинпревращающего фермента
- 4) препараты левотироксина

| Ответы к тестовым заданиям |      |      |      |      |      |      |      |      |       |
|----------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| 1-3)                       | 2-1) | 3-2) | 4-2) | 5-3) | 6-3) | 7-4) | 8-2) | 9-3) | 10-3) |

### Рекомендуемая литература:

#### Основная:

1. Эндокринология: национальное руководство с компакт-диск / Под ред. Дедова И.И., Мельниченко Г.А. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2022.
2. Российские клинические рекомендации. Эндокринология / Под ред. Дедова И.И., Мельниченко Г.А. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018.
3. Эндокринология: национальное руководство. Краткое издание. - 2-е изд., перераб. и доп. И.И. Дедов, Г.А. Мельниченко. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020.

#### Дополнительная:

1. Персонализированная эндокринология в клинических примерах / Под ред. Дедова И.И. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018.
2. Сахарный диабет 2 типа. Проблемы и решения. В 4-х т. : учеб.пос. - 3-е изд., перераб. и доп. / А.С. Аметов. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015.
3. Эндокринология: руководство для врачей / А.В. Древаль - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016.
4. Помповая инсулиноterapia и непрерывное мониторирование гликемии (клиническая практика и перспективы): руководство /А.В. Древаль, Т.П. Шестакова, Ю.А. Ковалева. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020.

## Раздел 2: Сахарный диабет

### Тема 2.14. Инновационные методы диагностики и лечения сахарного диабета

**Цель:** изучить инновационные методы диагностики и лечения СД.

#### Задачи:

- 1) Изучить инновационные методы диагностики СД.
- 2) Изучить виды непрерывного мониторирования гликемии (НМГ), их характеристики, возможности, преимущества и ограничения.
- 3) Сформировать навыки по определению показаний к проведению различных видов НМГ, интерпретации результатов.
- 4) Изучить инновационные методы лечения СД.
- 5) Изучить характеристики, возможности, показания и противопоказания к проведению помповой инсулиноterapia (постоянной подкожной инфузии инсулина).
- 6) Изучить преимущества и ограничения помповой инсулиноterapia.
- 7) Рассмотреть принципы расчета и коррекции дозировок инсулина при проведении помповой инсулиноterapia.

**Обучающийся должен знать:** инновационные методы диагностики СД, виды НМГ, их характеристики, возможности, преимущества и ограничения; инновационные методы лечения СД, характеристики, возможности, показания и противопоказания к проведению помповой инсулино-

терапии, ее преимущества и ограничения, принципы проведения.

**Обучающийся должен уметь:** определять показания к проведению НМГ, осуществлять выбор варианта НМГ на основании его характеристик и доступности, анализировать результаты НМГ и применять их в своей профессиональной деятельности; определять показания к проведению постоянной подкожной инфузии инсулина (помповой инсулинотерапии), проводить коррекцию инсулинотерапии у пациентов, получающих постоянную подкожную инфузию инсулина.

**Обучающийся должен владеть:** навыками определения показаний к проведению НМГ, выбору варианта НМГ на основании его характеристик и доступности, анализа результатов НМГ и исследования и применять их в своей профессиональной деятельности; навыками определения показаний к проведению постоянной подкожной инфузии инсулина (помповой инсулинотерапии), коррекцию инсулинотерапии на помповой инсулинотерапии.

### **Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:**

#### **1. Ответить на вопросы по теме занятия.**

Перечень вопросов для собеседования.

- 1) Инновационные методы диагностики СД.
- 2) Инновационные методы диагностики СД: НМГ в «слепом» режиме (профессиональное мониторирование): возможности метода, показания, противопоказания, устройства, методика установки сенсора, анализ результатов.
- 3) НМГ в реальном времени: возможности метода, преимущества перед самоконтролем гликемии с помощью глюкометра (технологические, метаболические), недостатки методы (технологические, психосоциальные), показания к проведению, противопоказания, устройства, методика установки сенсора, анализ результатов.
- 4) Периодически сканируемое (просматриваемое) НМГ / флэш-мониторирование гликемии: возможности метода, преимущества перед самоконтролем гликемии с помощью глюкометра, показания к проведению, противопоказания, устройства, методика установки сенсора, анализ результатов.
- 5) Инновационные методы лечения СД: помповая инсулинотерапия (постоянная подкожная инфузия инсулина, ППИИ). Преимущества, недостатки.
- 6) Показания к ППИИ. Противопоказания к ППИИ (постоянные, абсолютные; временные, относительные).
- 7) Подготовка пациента к ППИИ. Выбор инсулиновой помпы, категории инсулиновых помп.
- 8) Перевод пациента на помповую инсулинотерапию: настройка инсулиновой помпы, определение скорости введения инсулина в базальном режиме, коэффициенты для расчета доз болюсов (углеводный коэффициент, коэффициент чувствительности инсулина). Оценка адекватности настроек инсулинового дозатора.
- 9) Коррекция скорости введения инсулина в базальном режиме, коррекция углеводного коэффициента и чувствительности к инсулину. Контроль гликемии и адаптация доз.
- 10) Технические ошибки пациентов на ППИИ и методы их устранения. Поведение пациентов на ППИИ в особых ситуациях (гипогликемия, гипергликемия).

2. Практическая подготовка. Выполнение практических заданий: интерпретация результатов лабораторных исследований, решение ситуационных задач, клинический разбор тематических пациентов (при их наличии) совместно с преподавателем), отработка навыков установки сенсоров и интерпретации результатов.

#### **3. Решить ситуационные задачи**

*1) Алгоритм разбора задач*

*А. Выделите и обоснуйте синдромы.*

*Б. Сформулируйте диагноз.*

*В. Составить план дополнительного обследования, приведите ожидаемые результаты.*

*Г. Сформулируйте план лечения.*

*Г. Диспансерное наблюдение. Прогноз*

*2) Пример задачи с разбором по алгоритму*

Пациентка 24 лет.

Жалобы на нестабильность гликемии, периодическую сухость во рту, гипогликемии без потери сознания ежедневно в разное время суток, в том числе в ночные часы (не всегда очевидна причина гипогликемии).

Данные анамнеза заболевания. Сахарный диабет 1 типа в течение 10 лет. Получает инсулин гларгин 24 Ед в 22<sup>00</sup>, инсулин аспарт подкожно по хлебным единицам (из расчета 1Ед на 1 ХЕ). Гликемия по данным самоконтроля от 3 до 13 ммоль/л в течение суток. Проводит самостоятельное исследование гликемии 4-6 раз в сутки, адаптирует дозы инсулина.

Данные объективного обследования. Состояние удовлетворительное. Рост 162 см, вес 55 кг. Кожные покровы чистые, физиологической окраски. Щитовидная железа при осмотре не видна, при пальпации размеры ее в норме. В легких дыхание везикулярное, побочных дыхательных шумов нет. При топографической перкуссии границы относительной сердечной тупости в норме. При аускультации тоны сердца ясные, ритм правильный, соотношение тонов не изменено, ЧСС 72 в минуту. АД 115/75 мм рт.ст. на обеих руках. Частота пульса 72 в минуту, пульс ритмичный. Живот при пальпации мягкий, безболезненный. При пальпации край печени по краю правой реберной дуги по правой среднеключичной линии, пальпация безболезненная, ординаты по Курлову 9/8/7 см. Пульсация артерий нижних конечностей определяется отчетливо. Периферических отеков нет. На стопах трофических нарушений нет, снижены температурная и вибрационная виды чувствительности; остальные виды чувствительности сохранены.

Общий анализ крови: гемоглобин 129 г/л, эритроциты  $4,5 \cdot 10^{12}/л$ , лейкоциты  $7,7 \cdot 10^9/л$ , лейкоцитарная формула не изменена, тромбоциты  $210 \cdot 10^9/л$ , СОЭ 12 мм/час.

Общий анализ мочи: желтая, прозрачная, относительная плотность 1022, рН 5,5, глюкоза 18 ммоль/л, белок не обнаружен, лейкоциты 2 в поле зрения, эритроциты не обнаружены.

Биохимический анализ крови: общий холестерин 4,8 ммоль/л, триглицериды 1,7 ммоль/л, СКФ по формуле СКД-ЕРІ 110 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup>, АСТ 25 Ед/л, АЛТ 23 Ед/л, билирубин общий 14 мкмоль/л, гликозилированный гемоглобин 8,6%.

Гликемический профиль (ммоль/л): 7<sup>30</sup> – 10,8 ммоль/л, 10<sup>00</sup> – 4,5 ммоль/л, 13<sup>30</sup> – 9,8 ммоль/л, 15<sup>30</sup> – 12,8 ммоль/л, 17<sup>00</sup> – 9,6 ммоль/л, 20<sup>00</sup> – 10,0 ммоль/л, 22<sup>00</sup> – 7,8 ммоль/л.

Вопросы:

1) Выделите и обоснуйте синдромы.

2) Сформулируйте и обоснуйте предварительный диагноз.

3) Составьте план дополнительного обследования, приведите ожидаемые результаты.

4) Сформулируйте план лечения.

5) Диспансерное наблюдение, прогноз.

*Алгоритм разбора задачи.*

1) Выделите синдромы.

1. Синдром абсолютной инсулиновой недостаточности на основании:

- жалоб на общую слабость, сухость во рту;
- данных анамнеза: СД с 14 лет, инсулинотерапия (с момента выявления заболевания), хроническая гипергликемия.

2) Сформулируйте предварительный диагноз.

Сахарный диабет 1 типа. Индивидуальный целевой уровень  $HbA_{1c} < 6,5\%$ .

Сахарный диабет 1 типа на основании дебюта в подростковом возрасте, наличия в дебюте яркой клиники, кетоацидоза, а также инсулинотерапии с момента установления диагноза.

3) План дополнительного обследования.

1. Гликемический профиль: исследование гликемии не реже 4 раз в сутки ежедневно. В стационаре показано проведение непрерывного мониторинга гликемии в «слепом» режиме. Желательно проведение флеш-мониторирования гликемии.

2. ЭКГ.

3. Консультация офтальмолога, офтальмоскопия в условиях медикаментозного мидриаза.

4) План лечения.

- Обучение, ежедневный самоконтроль гликемии не менее 4-5 раз в сутки планоно (включая периодические измерения в ночные часы), а также при ухудшении самочувствия, при возникновении сопутствующих заболеваний, перед физической нагрузкой, во время и после нее. Коррекция доз инсулина по уровню гликемии. Желательно проведение флеш-мониторирования гликемии.

- Учет усваиваемых углеводов по системе хлебных единиц. Исключение легкоусваиваемых углеводов, обогащение рациона растительной клетчаткой, ограничение поваренной соли.

- Показан перевод на постоянную подкожную инфузию инсулина (инсулиновую помпу). С учетом частых гипогликемий начальная суточная доза инсулина при помповой инсулинотерапии составит 70-75% суточной дозы на режиме многократных подкожных инъекций инсулина. Начальная суточная доза базального инсулина составит 40-60% (в среднем 50%) суточной дозы, рассчитанной для инсулиновой помпы; данная доза первоначально будет равномерно распределена на 24 часа, в последующем будет осуществляться коррекция по уровню гликемии 1 раз в 2-4 дня. Начальная доза болюсного инсулина может быть рассчитана с учетом суточной дозы, ХЕ, а также «Правила 500» и «Правила 2,6», последующая коррекция дозы инсулина по уровню гликемии. Коррекция дозировок базального и болюсного инсулина осуществляется с шагом 10%.

Диспансерное наблюдение по Д3 группе. Прогноз относительно благоприятный при соблюдении рекомендаций по образу жизни с сахарным диабетом 1 типа.

3) *Задачи для самостоятельного разбора на занятии*

Пациент 32 лет.

Жалобы на сухость во рту, жажду, учащенное мочеиспускание, никтурию 1-2 раза за ночь, гипогликемии без потери сознания в дневные часы 1-3 раза в неделю.

Данные анамнеза заболевания. Сахарный диабет 1-го типа выявлен в 14 лет, в дебюте выраженное снижение веса, диабетический кетоацидоз. Получает инсулин гларгин 26 Ед в 22<sup>00</sup>, инсулин лиз-про подкожно 10Ед-10Ед-8Ед (перед основными приемами пищи). Гликемия по данным

самоконтроля от 5 до 12 ммоль/л в течение дня.

Данные объективного обследования. Состояние удовлетворительное. Рост 170 см, вес 66 кг. Кожные покровы чистые, физиологической окраски. Щитовидная железа при осмотре не видна, при пальпации размеры ее в норме. В легких дыхание везикулярное, побочных дыхательных шумов нет. При топографической перкуссии границы относительной сердечной тупости в норме. При аускультации тоны сердца ясные, ритм правильный, соотношение тонов не изменено, ЧСС 78 в минуту. АД 120/80 мм рт.ст. на обеих руках. Частота пульса 78 в минуту, пульс ритмичный. Живот при пальпации мягкий, безболезненный. При пальпации край печени по краю правой реберной дуги по правой среднеключичной линии, пальпация безболезненная, ординаты по Курлову 9/8/7 см. Пульсация артерий нижних конечностей определяется отчетливо. Периферических отеков нет. На стопах трофических нарушений нет, снижены температурная и вибрационная виды чувствительности; остальные виды чувствительности сохранены.

Общий анализ крови: гемоглобин 128 г/л, эритроциты  $4,5 \cdot 10^{12}$ /л, лейкоциты  $7,2 \cdot 10^9$ /л, лейкоцитарная формула не изменена, тромбоциты  $220 \cdot 10^9$ /л, СОЭ 15 мм/час.

Общий анализ мочи: желтая, прозрачная, относительная плотность 1022, pH 5,5, глюкоза 6 ммоль/л, белок не обнаружен, лейкоциты не обнаружены, эритроциты не обнаружены.

Биохимический анализ крови: общий холестерин 5,3 ммоль/л, триглицериды 1,6 ммоль/л, СКФ по формуле СКД-ЕРІ 105 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup>, АСТ 18 Ед/л, АЛТ 16 Ед/л, билирубин общий 14 мкмоль/л.

Гликемический профиль (ммоль/л): 7<sup>30</sup> – 9,8 ммоль/л, 10<sup>00</sup> – 10,5 ммоль/л, 13<sup>30</sup> – 10,8 ммоль/л, 15<sup>30</sup> – 12,3 ммоль/л, 17<sup>00</sup> – 10,6 ммоль/л, 20<sup>00</sup> – 11,0 ммоль/л, 22<sup>00</sup> – 9,8 ммоль/л.

Гликозилированный гемоглобин 8,6%.

Вопросы:

- 1) Выделите и обоснуйте синдромы.
- 2) Сформулируйте и обоснуйте предварительный диагноз.
- 3) Составьте план дополнительного обследования, приведите ожидаемые результаты.
- 4) Сформулируйте план лечения, обоснуйте режим инсулинотерапии.
- 5) Диспансерное наблюдение, прогноз.

#### **4. Задания для групповой работы**

Работа в малых группах под контролем преподавателя: решение ситуационных задач, интерпретация результатов дополнительных исследований. Клинический разбор пациентов (при их наличии) совместно с преподавателем.

#### **Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:**

*Задания для самостоятельной внеаудиторной работы студентов по указанной теме:*

1) *Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и рекомендуемой учебной литературы.*

2) *Ответить на вопросы для самоконтроля*

1) Охарактеризуйте инновационные методы диагностики СД.

2) Охарактеризуйте НМГ в «слепом» режиме (профессиональное мониторинговое): возможности метода, показания, противопоказания, устройства, методика установки сенсора, анализ результатов.

3) Охарактеризуйте НМГ в реальном времени: возможности метода, преимущества перед самоконтролем гликемии с помощью глюкометра (технологические, метаболические), недостатки методы (технологические, психосоциальные), показания к проведению, противопоказания, устройства, методика установки сенсора, анализ результатов.

4) Охарактеризуйте периодически сканируемое (просматриваемое) НМГ / флэш-мониторирование гликемии: возможности метода, преимущества перед самоконтролем гликемии с помощью глюкометра, показания к проведению, противопоказания, устройства, методика установки сенсора, анализ результатов.

5) Дайте характеристику инновационным методам лечения СД – помповой инсулинотерапии (постоянной подкожной инфузии инсулина, ППИИ). Каковы ее преимущества и недостатки?

6) Каковы показания к ППИИ? Назовите противопоказания к ППИИ (постоянные, абсолютные; временные, относительные).

7) Как осуществляется подготовка пациента к проведению ППИИ. Выбор инсулиновой помпы, категории инсулиновых помп.

8) Как осуществляется перевод на помповую инсулинотерапию: настройка инсулиновой помпы, определение скорости введения инсулина в базальном режиме, коэффициенты для расчета доз болюсов (углеводный коэффициент, коэффициент чувствительности инсулина). Оценка адекватности настроек инсулинового дозатора.

9) Как осуществляется коррекция скорости введения инсулина в базальном режиме, коррекция углеводного коэффициента и чувствительности к инсулину. Контроль гликемии и адаптация доз.

10) Каковы возможные технические ошибки пациентов на помповой инсулинотерапии и методы их устранения. Охарактеризуйте поведение пациентов на ППИИ в особых ситуациях (гипогликемия, гипергликемия).

*3) Проверить свои знания с использованием тестового контроля (привести тестовые задания, ответы разместить после тестов)*

1. Выберите 1 вариант ответа. Шаг программирования болюса при использовании помповой инсулинотерапии составляет:

- 1) 0,1 Ед;
- 2) 0,3 Ед;
- 3) 0,5 Ед;
- 4) 0,7 Ед.

2. Выберите 1 вариант ответа. С какими рисками связано введение инсулина с помощью инсулиновой помпы?

- 1) Повышение риска гипогликемий;
- 2) повышение риска диабетического кетоацидоза и выраженной гипергликемии;
- 3) повышение количества проколов кожи;
- 4) повышение риска развития поздних осложнений сахарного диабета.

3. Выберите 2 варианта ответа. Каковы преимущества введения инсулина с помощью инсулиновой помпы?

- 1) Высокая точность дозирования инсулина;
- 2) высокая вариабельность сахароснижающей активности инсулина;
- 3) низкая вариабельность сахароснижающей активности инсулина;
- 4) снижение риска развития диабетического кетоацидоза;
- 5) создание подкожного депо инсулина.

4. Выберите 1 вариант ответа. При переводе пациента на постоянную подкожную инфузию

инсулина (помповую инсулинотерапию) суммарная суточная инсулина:

- 1) увеличивается на 10-15%;
- 2) снижается на 15-30%;
- 3) снижается на 10-13%;
- 4) увеличивается на 20-30%.

5. Выберите 1 вариант ответа. Для пациентов, получающих инсулинотерапию с помощью инсулиновой помпы, минимальная частота проведения самостоятельного исследования гликемии составляет:

- 1) 1 раз в день в разное время суток + 1 гликемический профиль (4 исследования в день) 1 раз в неделю;
- 2) 2 раза в день в разное время суток + 1 гликемический профиль (4 исследования в день) 1 раз в неделю;
- 3) 3 раза в день ежедневно;
- 4) 4 раза в день ежедневно.

6. Выберите 1 вариант ответа. На этапе коррекции терапии у пациентов, получающих помповую инсулинотерапию, «шаг» коррекции дозы инсулина в базальном режиме составляет:

- 1) 5%;
- 2) 7%;
- 3) 10%;
- 4) 15%;
- 5) 20%.

7. Выберите 1 вариант ответа. На этапе коррекции терапии у пациентов, получающих помповую инсулинотерапию, «шаг» коррекции дозы инсулина в болюсном режиме составляет:

- 1)  $\pm 5\%$ ;
- 2)  $\pm 7\%$ ;
- 3)  $\pm 10\%$ ;
- 4)  $\pm 15\%$ ;
- 5)  $\pm 20\%$ .

8. Выберите 1 вариант ответа. Назовите временной интервал, свыше которого не рекомендуется отключать инсулиновую помпу?

- 1) один час подряд;
- 2) два часа подряд;
- 3) три часа подряд;
- 4) пять часов подряд.

9. Выберите 1 вариант ответа. При проведении помповой инсулинотерапии канюлю следует менять:

- 1) каждые 12-24 часа;
- 2) каждые 48-72 часа;
- 3) через 5 дней;
- 4) через 7 дней.

10. Выберите 2 варианта ответа. При каких вариантах непрерывного мониторинга гликемии пациент видит тенденции уровня гликемии?

- 1) флеш-мониторирование глюкозы;
- 2) постоянное непрерывное мониторирование гликемии в «слепом» режиме;

- 3) комбинированное мониторирование гликемии;
- 4) постоянное непрерывное мониторирование гликемии в реальном времени.

| Ответы к тестовым заданиям |       |           |      |      |      |      |      |      |            |
|----------------------------|-------|-----------|------|------|------|------|------|------|------------|
| 1-1)                       | 2- 2) | 3: 1), 3) | 4-2) | 5-4) | 6-3) | 7-3) | 8-2) | 9-2) | 10: 1), 4) |

### Рекомендуемая литература:

#### Основная:

1. Эндокринология: национальное руководство с компакт-диском / Под ред. Дедова И.И., Мельниченко Г.А. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2022.
2. Российские клинические рекомендации. Эндокринология / Под ред. Дедова И.И., Мельниченко Г.А. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018.
3. Эндокринология: национальное руководство. Краткое издание. - 2-е изд., перераб. и доп. И.И. Дедов, Г.А. Мельниченко. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020.

#### Дополнительная:

1. Персонализированная эндокринология в клинических примерах / Под ред. Дедова И.И. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018.
2. Эндокринология: руководство для врачей / А.В. Древаль - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016.
3. Помповая инсулинотерапия и непрерывное мониторирование гликемии (клиническая практика и перспективы): руководство /А.В. Древаль, Т.П. Шестакова, Ю.А. Ковалева. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020.

## Раздел 3: Ожирение, метаболический синдром

### Тема 3.1. Ожирение, метаболический синдром

**Цель:** изучить этиологию, патогенез, классификацию, диагностику, лечение, профилактику ожирения и метаболического синдрома, сформировать навыки по их диагностике и лечению.

#### Задачи:

- 1) Изучить определение, этиологию, эпидемиологию, патогенез ожирения.
- 2) Изучить классификацию ожирения.
- 3) Рассмотреть диагностику ожирения, сформировать навыки по диагностике ожирения.
- 4) Изучить компоненты лечения ожирения.
- 5) Сформировать навыки по лечению ожирения.
- 6) Изучить определение, этиологию, эпидемиологию, патогенез метаболического синдрома.
- 7) Рассмотреть критерии диагноза метаболического синдрома, сформировать навыки по его диагностике.
- 8) Рассмотреть вопросы лечения метаболического синдрома.
- 9) Изучить меры профилактики ожирения, сформировать навыки по профилактике ожирения.

**Обучающийся должен знать:** эпидемиологию, патогенез, классификацию, диагностику ожирения, методы лечения ожирения, меры профилактики ожирения; определение, этиологию, эпидемиологию, патогенез, критерии диагноза метаболического синдрома, лечение метаболического синдрома.

**Обучающийся должен уметь:** проводить диагностику ожирения на основании современных классификаций; проводить лечение ожирения, выбирать методы (ы) лечения ожирения, учитывая показания и противопоказания к ним, осуществлять контроль эффективности и безопасности терапии; проводить профилактику ожирения; осуществлять диагностику и лечение метаболического синдрома.

**Обучающийся должен владеть:** навыками диагностики ожирения на основании современных классификаций; навыками лечения ожирения с использованием современных методов лечения, учетом показаний и противопоказаний к ним, проведения контроля эффективности и безопасности терапии; навыками профилактики ожирения; навыками диагностики и лечения метаболического синдрома.

### **Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:**

#### **1. Ответить на вопросы по теме занятия.**

Перечень вопросов для собеседования.

- 1) Ожирение: определение, этиология, эпидемиология, патогенез.
- 2) Риски для здоровья, связанные с ожирением.
- 3) Классификации ожирения.
- 4) Патогенез ожирения.
- 5) Диагностика ожирения.
- 6) Лечение ожирения. Немедикаментозная терапия ожирения: рациональное питание, физическая активность, изменение образа жизни.
- 7) Медикаментозное лечение ожирения: препараты для лечения ожирения, показания и противопоказания к их назначению, контроль эффективности и безопасности терапии.
- 8) Хирургическое лечение ожирения: виды бариатрических операций, показания и противопоказания к их проведению, ожидаемые эффекты, послеоперационное ведение пациентов.
- 9) Профилактика ожирения.
- 10) Метаболический синдром: определение, эпидемиология, патогенез.
- 11) Диагностические критерии метаболического синдрома. Диагностика метаболического синдрома.
- 12) Клинические проявления метаболического синдрома.
- 13) Лечение метаболического синдрома.

2. Практическая подготовка. Выполнение практических заданий: решение ситуационных задач, клинический разбор тематических пациентов.

#### **3. Решить ситуационные задачи**

*1) Алгоритм разбора задач*

*А. Выделить синдромы.*

*Б. Сформулировать и обосновать диагноз.*

*В. Составить план обследования, привести ожидаемые результаты.*

*Г. Составить план лечения.*

*Д. Диспансерное наблюдение, прогноз.*

*2) Пример решения задачи с разбором по алгоритму.*

Пациент 32 лет. Жалобы на головные боли в затылочной области при подъеме АД, прибавку веса.

Данные анамнеза: прибавка веса в течение 5 лет на 20 кг (за последний год – на 5 кг). Повышение АД в течение 3 лет, диагностирована гипертоническая болезнь 2 стадии, постоянно по-

лучает лизиноприл 2,5 мг утром, привычный уровень АД на терапии 145-150/95 мм рт ст, максимальный уровень АД – 170/90 мм рт ст.

Данные осмотра. Состояние удовлетворительное. Рост 170 см, вес 105 кг, ОТ 115 см. Кожные покровы чистые, физиологической окраски, повышенной влажности. Щитовидная железа не увеличена. При аускультации в легких дыхание везикулярное несколько ослабленное, хрипов нет. Границы относительной сердечной тупости не расширены. При аускультации тоны сердца незначительно приглушены, ритм правильный, ЧСС 74 в минуту, соотношение тонов не изменено. АД 150/80 мм рт ст. Пульс 74 удара в минуту, ритмичный. Живот при поверхностной пальпации мягкий, безболезненный. При пальпации край печени по краю правой реберной дуги, консистенция печени плотно-эластическая, пальпация безболезненная. Ординаты по Курлову 9/8/7 см. Периферических отеков нет.

Клинические анализы крови и мочи без патологии.

Биохимический анализ крови: гликемия 6,0 ммоль/л, общий холестерин 6,7 ммоль/л, триглицериды 3,5 ммоль/л, креатинин крови 69 мкмоль/л.

### Контрольные вопросы

- 1) Выделите и обоснуйте синдромы.
- 2) Сформулируйте и обоснуйте предварительный диагноз.
- 3) Составьте план дополнительного обследования, приведите ожидаемые результаты.
- 4) Сформулируйте план лечения.
- 5) Приведите параметры контроля эффективности и безопасности терапии.
- 6) Прогноз. Диспансерное наблюдение.

Пример решения задачи.

- 1) Выделить и обосновать синдромы.

- Синдром ожирения: прибавка веса в течение 5 лет, индекс массы тела 36 кг/м<sup>2</sup>, абдоминальное ожирение.

- Синдром артериальной гипертензии: жалобы на головные боли при подъеме АД до 170/100 мм рт ст, повышение АД в течение 3 лет, при осмотре АД 150/80 мм рт ст. на обеих руках.

- 2) Сформулировать и обосновать диагноз.

На основании жалоб, данных анамнеза, результатов обследования формулируется предварительный диагноз.

Диагноз: Ожирение 2 степени, абдоминальный тип.

Гипертоническая болезнь II стадия, неконтролируемая, риск 2 (?).

- 3) Составить план дополнительного обследования, привести ожидаемые результаты.

- Липидный спектр (общий холестерин, триглицериды, липопротеиды высокой и низкой плотности).

- Гликемия натощак повторно, ПГТТ с 75 г глюкозы, гликозилированный гемоглобин.

- АСТ, АЛТ, билирубин, расчет скорости клубочковой фильтрации по формуле СКД-ЕРІ.

- Альбумин мочи.

- Для исключения синдрома апноэ сна показано проведение сомнографического исследования.

- 4) Сформулировать план лечения.

Цель терапии ожирения – снижение массы тела на 5-10% в течение года. Показано обучение пациента, поведенческая терапия, ведение пищевого дневника, диета с умеренным ограничением калорийности, постепенное снижение веса, дозированные физические нагрузки (ходьба, скандинавская ходьба, фитнес), общая длительность нагрузок – 150-300 минут в неделю.

При недостаточной эффективности немедикаментозной терапии – решение вопроса о меди-

каментозной терапии (орлистат 0,12 x 3 раза в день перед приемом пищи).

Мониторинг АД, оценка риска сердечно-сосудистых осложнений. В качестве немедикаментозной терапии АГ - ограничение поваренной соли, аэробные физические нагрузки, снижение массы тела. При недостаточной эффективности немедикаментозной терапии или выявления высокой градации риска сердечно-сосудистых осложнений – начало медикаментозной антигипертензивной терапии (блокатор РААС или дигидропиридиновые БКК).

Цель терапии (контроль эффективности терапии) – снижение массы тела на 5-10% в течение года. Контроль безопасности орлистата – отсутствие диареи, холелитиаза. Контроль безопасности ИАПФ – уровни калия, креатинина, величина СКФ.

Прогноз благоприятный при снижении веса. Диспансерное наблюдение по ДЗ группе.

### *3) Задачи для самостоятельного разбора на занятии*

Пациент Д., 36 лет. Жалобы на быструю прибавку веса, чувство «разбитости», сонливость днем, плохой сон в ночные часы, храп в ночные часы.

Данные анамнеза: прибавка веса в течение 6 лет, суммарно на 25 кг, за последний год прибавил на 5 кг. Повышение АД в течение 5 лет, привычный уровень АД 150/90 мм рт ст, максимальный – 160/90 мм рт ст.

Данные осмотра. Состояние удовлетворительное. Рост 1,7 м, вес 108 кг. Кожные покровы чистые, физиологической окраски, повышенной влажности. Щитовидная железа не увеличена. Окружность талии 115 см. При аускультации в легких дыхание везикулярное несколько ослабленное, побочных дыхательных шумов нет. ЧДД 20 в минуту. При топографической перкуссии границы относительной сердечной тупости расширены влево на 1,5 см. При аускультации тоны сердца приглушены, ритм правильный, ЧСС 80 в минуту, соотношение тонов не изменено. АД 155/90 мм рт ст. Частота пульса 80 удара в минуту. Живот при поверхностной пальпации мягкий, безболезненный. Ординаты печени по Курлову 10/10/8 см, край по краю правой реберной дуги по левой СКЛ, пальпация безболезненная, консистенция плотно-эластическая. Периферических отеков нет.

Клинические анализы крови и мочи без патологии.

Биохимический анализ крови: гликемия 6,2 ммоль/л, общий холестерин 6,4 ммоль/л, креатинин крови 80 мкмоль/л.

Вопросы:

- 1) Выделить и обосновать синдромы.
- 2) Сформулировать и обосновать диагноз.
- 3) Составить план дополнительного обследования, указать ожидаемые результаты.
- 4) Сформулировать план лечения.

## **4. Задания для групповой работы**

Работа в малых группах под контролем преподавателя: решение ситуационных задач. Клинический разбор пациентов совместно с преподавателем.

### **Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:**

*Задания для самостоятельной внеаудиторной работы студентов по указанной теме:*

*1) Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и рекомендуемой учебной литературы.*

*2) Ответить на вопросы для самоконтроля*

- 1) Дайте определение ожирению. Приведите данные об эпидемиологии ожирения.
- 2) Каковы риски для здоровья, связанные с ожирением.
- 3) Охарактеризуйте этиологию и патогенез ожирения. Какова роль нейрогуморальных факторов в патогенезе ожирения (в том числе висцерального)?

- 4) Назовите классификации ожирения.
- 5) Охарактеризуйте диагностику ожирения. Приведите диагностический алгоритм.
- 6) Охарактеризуйте лечение ожирения.
- 7) Компоненты немедикаментозной терапии ожирения (рациональное питание, физическая активность, изменение образа жизни).
- 8) Назовите препараты для медикаментозного лечения ожирения, показания и противопоказания к их назначению, параметры контроля эффективности и безопасности терапии.
- 9) Охарактеризуйте хирургическое лечение ожирения (виды бариатрических операций, показания и противопоказания к их проведению, ожидаемые эффекты, послеоперационное ведение пациентов).
- 10) Каковы меры профилактики ожирения?
- 11) Дайте определение метаболическому синдрому. Приведите данные об его эпидемиологии и патогенезе.
- 12) Приведите диагностические критерии метаболического синдрома.
- 13) Как осуществляется диагностика метаболического синдрома?
- 14) Каковы клинические проявления метаболического синдрома?
- 15) Охарактеризуйте лечение метаболического синдрома.

*3) Проверить свои знания с использованием тестового контроля (привести тестовые задания, ответы разместить после тестов)*

1) Выберите 1 вариант ответа. Классификация ожирения Всемирной организации здравоохранения включает:

- 1) 2 степени;
- 2) 3 степени;
- 3) 4 степени;
- 4) 5 степеней.

2. Выберите 1 вариант ответа. Абдоминальное ожирение у мужчин европейской расы диагностируется при величине окружности талии:

- 1) > 80 см;
- 2) > 88 см;
- 3) > 94 см;
- 4) > 102 см;
- 5) > 110 см.

3. Выберите 1 вариант ответа. По классификации Всемирной организации здравоохранения диагноз ожирения ставится при индексе массы тела:

- 1)  $\geq 25 \text{ кг/м}^2$ ;
- 2)  $\geq 27 \text{ кг/м}^2$ ;
- 3)  $\geq 28 \text{ кг/м}^2$ ;
- 4)  $\geq 30 \text{ кг/м}^2$ ;
- 5)  $\geq 32 \text{ кг/м}^2$ .

4. Выберите 1 вариант ответа. К диагностическим критериям метаболического синдрома не относится:

- 1) величина окружности талии;
- 2) уровень триглицеридов;
- 3) уровень ХС ЛПВП;
- 4) уровень АД;
- 5) уровень гликемии;
- 6) уровень общего холестерина

5. Выберите 1 вариант ответа. Показанием для назначения препарата сибутрамин является:

- 1) Сахарный диабет 2 типа
- 2) Сахарный диабет 1 типа
- 3) Ожирение
- 4) Остеопороз
- 5) Акромегалия

6. Выберите 1 вариант ответа. Абдоминальное ожирение у женщин европейской расы диагностируется при величине окружности талии:

- 1) > 75 см;
- 2) > 80 см;
- 3) > 88 см;
- 4) > 94 см;
- 5) > 102 см.

7. Выберите 1 вариант ответа. Каков механизм действия препарата орлистат?

- 1) Ингибирование желудочно-кишечных липаз
- 2) Ингибирование продукции глюкагоноподобного пептида 1 типа
- 3) Снижение инсулинорезистентности печени
- 4) Ингибирование обратного захвата моноаминов.

8. Выберите 1 вариант ответа. Каков механизм действия препарата сибутрамин?

- 1) Блокирование продукции глюкозы печенью.
- 2) Ингибирование желудочно-кишечных липаз
- 3) Стимуляция секреции глюкагоноподобного пептида 1 типа
- 4) Ингибирование обратного захвата моноаминов.

9. Выберите 1 вариант ответа. Назовите побочные эффекты препарата сибутрамин.

- 1) Тахикардия, повышение артериального давления.
- 2) Снижение скорости клубочковой фильтрации.
- 3) Диарея, билиарный сладж.
- 4) Лейкопения, тромбоцитопения.

10. Выберите 1 вариант ответа. Назовите побочные эффекты препарата орлистат.

- 1) Тахикардия, повышение артериального давления.
- 2) Диарея, вздутие живота
- 3) Головная боль, раздражительность
- 4) Пневмонит, легочный фиброз.

|                            |      |      |      |      |      |      |      |      |       |
|----------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| Ответы к тестовым заданиям |      |      |      |      |      |      |      |      |       |
| 1-2)                       | 2-3) | 3-4) | 4-6) | 5-3) | 6-2) | 7-1) | 8-4) | 9-1) | 10-2) |

**Рекомендуемая литература:**

Основная:

1. Эндокринология: национальное руководство с компакт-диском / Под ред. Дедова И.И., Мельниченко Г.А. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2022.

2. Российские клинические рекомендации. Эндокринология / Под ред. Дедова И.И., Мельниченко Г.А. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018.

3. Эндокринология: национальное руководство. Краткое издание. - 2-е изд., перераб. и доп. И.И. Дедов, Г.А. Мельниченко. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020.

Дополнительная:

1. Персонализированная эндокринология в клинических примерах / Под ред. Дедова И.И. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018.
2. Эндокринология: руководство для врачей / А.В. Древаль - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016.
3. Функциональная и топическая диагностика в эндокринологии : руководство для врачей. - 3-е изд., перераб. и доп. / С.Б. Шустов, Ю.Ш. Халимов, В.В. Салухов. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017.
4. Эндокринная хирургия / Под ред. Дедова И.И., Кузнецова Н.С., Мельниченко Г.А. – М.: Литтерра, 2014.

#### **Раздел 4: Гипоталамо-гипофизарные заболевания**

##### **Тема 4.1. Заболевания, обусловленные нарушением секреции гормона роста. Акромегалия и гигантизм. Дефицит гормона роста**

**Цель:** изучить классификацию, диагностику, лечение заболеваний, обусловленных нарушением секреции гормона роста (акромегалия и гигантизм, дефицит гормона роста), сформировать навыки по их диагностике и лечению.

##### **Задачи:**

- 1) Рассмотреть анатомию и физиологию гипоталамо-гипофизарной системы, методы обследования пациентов с данной патологией (физикальные, лабораторные, инструментальные), сформировать навыки по их применению в клинической деятельности.
- 2) Изучить определение, этиологию, эпидемиологию, патогенез акромегалии.
- 3) Изучить клинические проявления акромегалии. Изучить диагностический алгоритм при акромегалии, методы диагностики, вопросы дифференциальной диагностики; сформировать навыки по диагностике акромегалии.
- 4) Изучить лечение акромегалии, сформировать навыки по лечению пациентов с акромегалией.
- 5) Изучить вопросы диспансерного наблюдения и медицинской экспертизы у пациентов с акромегалией.
- 6) Изучить определение, этиологию, эпидемиологию, патогенез дефицита гормона роста.
- 7) Изучить клинические проявления, алгоритм диагностики дефицита гормона роста, вопросы дифференциальной диагностики; сформировать навыки по диагностике.
- 8) Изучить лечение дефицита гормона роста, вопросы диспансерного наблюдения и медицинской экспертизы.

**Обучающийся должен знать:** методы обследования пациентов с гипоталамо-гипофизарной патологией; этиологию, эпидемиологию, патогенез, классификацию, клинические проявления, алгоритм диагностики заболеваний, обусловленных нарушением секреции гормона роста (акромегалии и гигантизма, дефицита гормона роста), алгоритм лечения данной патологии, диспансерное наблюдение и медицинскую экспертизу пациентов с заболеваниями, обусловленными нарушением секреции гормона роста.

**Обучающийся должен уметь:** проводить диагностику заболеваний, обусловленных нарушением секреции гормона роста (акромегалии и гигантизма, дефицита гормона роста) на основании современного диагностического алгоритма, проводить лечение пациентов с заболеваниями, обусловленными нарушением секреции гормона роста (акромегалии и гигантизма, дефицита гормона роста) на основании современных алгоритмов терапии, осуществлять контроль эффективно-

сти и безопасности терапии пациентов с заболеваниями, обусловленными нарушением секреции гормона роста; проводить диспансерное наблюдение и медицинскую экспертизу.

**Обучающийся должен владеть:** навыками диагностики заболеваний, обусловленных нарушением секреции гормона роста (акромегалии и гигантизма, дефицита гормона роста) на основании современного диагностического алгоритма, навыками лечения пациентов с заболеваниями, обусловленными нарушением секреции гормона роста (акромегалии и гигантизма, дефицита гормона роста) на основании современных алгоритмов терапии, навыками контроля эффективности и безопасности терапии пациентов с заболеваниями, обусловленными нарушением секреции гормона роста; навыками проведения диспансерного наблюдения и медицинской экспертизы.

### **Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:**

#### **1. Ответить на вопросы по теме занятия.**

Перечень вопросов для собеседования.

- 1) Анатомия и физиология гипоталамо-гипофизарной системы.
- 2) Методы обследования пациентов с гипоталамо-гипофизарной патологией (физикальные, лабораторные, инструментальные).
- 3) Акромегалия и гигантизм: определение, этиология, патогенез, эпидемиология.
- 4) Клинические проявления акромегалии и гигантизма.
- 5) Алгоритм диагностики акромегалии.
- 6) Лабораторные методы диагностики: исследование уровня инсулиноподобного фактора роста 1-го типа, проведение ПГТТ с 75 г глюкозы с определением уровня соматотропного гормона (СТГ), определение базального уровня СТГ.
- 7) Методы инструментальной диагностики при акромегалии.
- 8) Интерпретация результатов дополнительных методов исследования. Дифференциальная диагностика.
- 9) Лечение акромегалии: трансфеноидальное удаление аденомы гипофиза, терапия аналогами соматостатина, лучевая терапия (стереотаксическая радиохирургия), блокаторы рецепторов гормона роста.
- 10) Цели терапии акромегалии, контроль эффективности и безопасности терапии.
- 11) Диспансерное наблюдение и медицинская экспертиза пациентов с акромегалией.
- 12) Дефицит гормона роста: определение, этиология, патогенез, эпидемиология.
- 13) Клинические проявления дефицита гормона роста.
- 14) Алгоритм диагностики дефицита гормона роста.
- 15) Методы лабораторной и инструментальной диагностики дефицита гормона роста.
- 16) Интерпретация результатов дополнительных методов исследования. Дифференциальная диагностика.
- 17) Лечение дефицита гормона роста. Цели терапии, контроль эффективности и безопасности терапии.
- 18) Диспансерное наблюдение и медицинская экспертиза пациентов с дефицитом гормона роста.

2. Практическая подготовка. Выполнение практических заданий: решение ситуационных задач, клинический разбор тематических пациентов.

#### **3. Решить ситуационные задачи**

*1) Алгоритм разбора задач*

*А. Выделить синдромы.*

*Б. Сформулировать и обосновать диагноз.*

*В. Составить план обследования, привести ожидаемые результаты.*

*Г. Составить план лечения.*

*Д. Диспансерное наблюдение, прогноз.*

*2) Пример задачи с разбором по алгоритму*

Пациент О., 36 лет.

Жалобы на сухость во рту, жажду, потливость, увеличение размеров стоп и кистей, изменение внешности, повышение АД до 155/90 мм рт ст.

Данные анамнеза заболевания: увеличение размеров кистей и стоп, повышение АД в течение двух лет, в течение 6-12 месяцев, со слов окружающих, отмечается изменение внешности: увеличение челюстей и надбровных дуг.

Данные осмотра: состояние удовлетворительное, рост 180 см, вес 82 кг. Хорошо развита мускулатура. Увеличены надбровные дуги, челюсть, ушные раковины. Имеются промежутки между зубами. Кисти и стопы увеличены в длину и в ширину. Кожные покровы теплые, повышенной влажности. Щитовидная железа увеличена до 1 степени, мягкая, однородная. В легких дыхание проводится во все отделы, везикулярное, побочных дыхательных шумов нет. При перкуссии левая граница относительной сердечной тупости в 5 межреберье по левой среднеключичной линии. Тоны сердца незначительно приглушены, ритм правильный, соотношение тонов не изменено, ЧСС 78 в минуту. АД 150/80 мм рт ст. на обеих руках. Пульс 78 в минуту, ритмичный, удовлетворительных характеристик. Живот мягкий, безболезненный. Печень по Курлову 9/8/7 см, край по краю правой реберной дуги, пальпация безболезненная. На нижних конечностях отеков нет.

Результаты лабораторного обследования.

Общие анализы крови и мочи без патологических изменений.

Биохимический анализ крови: общий холестерин 6,0 ммоль/л, креатинин 60 мкмоль/л, АСТ 16 ед/л, АЛТ 15 ед/л, билирубин 10 мкмоль/л, гликемия «натощак» 7,8 ммоль/л.

#### Контрольные вопросы

1. Выделите и обоснуйте синдромы.
2. Сформулируйте диагноз.
3. Составьте план дополнительного обследования, приведите ожидаемые результаты.
4. Проведите дифференциальный диагноз. Объясните патогенез увеличения размеров конечностей, челюстей, ушных раковин.
5. Приведите план лечения пациента. Укажите параметры эффективности и безопасности терапии.
6. Прогноз. Диспансерное наблюдение. МСЭ.

*Алгоритм разбора задачи.*

1) Выделить и обосновать синдромы.

- Синдром гиперпродукции гормона роста:

Жалобы на увеличение размеров стоп и кистей, изменение внешности, потливость.

Данные анамнеза: клинические проявления в течение примерно двух лет.

Данные осмотра: увеличение надбровных дуг, челюстей, ушных раковин, диастема, увеличение размеров кистей и стоп. Повышение влажности кожных покровов, расширение влево левой границы относительной сердечной тупости, наличие артериальной гипертензии, наличие гипергликемии.

Жалобы на сухость во рту и жажду, наличие гипергликемии натощак 7,8 ммоль/л характерны для относительной инсулиновой недостаточности вследствие гиперпродукции гормона роста).

- Синдром артериальной гипертензии (вероятно, вследствие гиперпродукции СТГ):

Данные анамнеза: периодическое повышение АД до 155/90 мм рт ст. в течение 1-1,5 лет.

Данные осмотра: АД 150/80 мм рт ст. на обеих руках.

- Синдром зоба:

Данные осмотра: щитовидная железа увеличена до 1 степени, мягкая, однородная.

2) Сформулировать и обосновать предварительный диагноз.

На основании жалоб, данных анамнеза, осмотра, результатов проведенного обследования формулируется предварительный диагноз.

Диагноз: Акромегалия, активная фаза.

Сахарный диабет вследствие акромегалии?

Симптоматическая артериальная гипертензия.

Диффузный эутиреоидный зоб 1 ст (ВОЗ, 2001).

Диагноз сформулирован на основании типичных изменений внешности, наличия гипергликемии, артериальной гипертензии, гиперплазии щитовидной железы.

3) Составить план дополнительного обследования, привести ожидаемые результаты.

- Для подтверждения акромегалии необходимо исследовать кровь на ИФР-1 (ожидается повышение), базальный СТГ, провести ПГТТ с 75 г глюкозы (проба на подавление СТГ).

- Для выявления причины избыточной продукции гормона роста показана ЯМРТ гипофиза с контрастированием (ожидается верификация аденомы).

- В связи с тем, что в 30% случаев соматропиномы гипофиза также секретируют пролактин необходимо определение пролактина крови.

- Для исключения хиазмального синдрома – консультация офтальмолога, при необходимости – исследование вызванных потенциалов со зрительных нервов.

- Для исключения гипопитуитаризма – ЛГ, ФСГ и тестостерон, ТТГ и своб Т4, АКТГ и кортизол крови.

- В связи с однократным выявлением уровня гликемии «натощак» более 7,0 ммоль/л по венозной плазме необходимо повторное определение данного параметра (ожидается повышение), также – исследование уровня гликозилированного гемоглобина (ожидается повышение).

- В связи с выявленной при пальпации гиперплазией щитовидной железы – УЗИ щитовидной железы (ожидается увеличение объема), исследование тиреотропного гормона и свободного тироксина крови.

- Мониторинг АД.

- ЭКГ.

- Исследование липидного спектра, определение СКФ, калия, натрия кальция сыворотки.

- При выявлении активной акромегалии для исключения формирования объемных процессов – фиброгастроуденоскопия, фиброколоноскопия, УЗИ органов брюшной полости и почек, рентгенография органов грудной клетки, пальцевое исследование прямой кишки, при показаниях – УЗИ простаты, ПСА крови.

- При выявлении активной акромегалии для исключения формирования спланхномегалии – ЭХО-КГ, рентгенография органов грудной клетки.

4) Сформулировать план лечения.

При подтверждении активной фазы акромегалии, визуализации соматотропиномы, с учетом молодого возраста, наличия осложнений, сохранного соматического статуса методом выбора является оперативное лечение (селективная трансназальная транссфеноидальная аденомэктомия). При высоком уровне СТГ и/или значительных размерах аденомы может рассматриваться вопрос о назначении аналогов соматостатина в качестве предоперационной подготовки.

В качестве сахароснижающей терапии показано обучение пациента, начало самоконтроля гликемии, диета, постепенное снижение веса, дозированные физические нагрузки. Медикаментозным препаратом 1-го ряда является метформин, решение вопроса о необходимости комбинированной терапии будет зависеть от уровня гликозилированного гемоглобина и динамики гликемии.

Пациенту показан мониторинг АД, оценка риска сердечно-сосудистых осложнений. В качестве немедикаментозной терапии АД показаны ограничение поваренной соли менее 4-5 г в сутки, аэробные физические нагрузки. При подтверждении СД, учитывая очень высокий риск сердечно-сосудистых осложнений – начало медикаментозной антигипертензивной терапии (БРА-2 или

ИАПФ или дигидропиридиновые БКК).

*3) Задачи для самостоятельного разбора на занятии*

Больной М. 47 лет.

Жалобы на головные боли, увеличение черт лица (носа, ушей, нижней челюсти), языка, кистей рук и стоп, вялость, разбитость, снижение зрения, потливость, сердцебиение.

Данные анамнеза: 5 лет назад перенес черепно-мозговую травму. Увеличение черт лица, стоп на 3 размера, кистей рук отмечен в течение полугода. К врачу не обращался. Ухудшение зрения, усиление головных болей заставили обратиться к врачу. Последнее время появилось сердцебиение, слабость. Хронические заболевания отрицает. Наследственность не отягощена. Контакт с инфекционными больными – отрицает.

Объективно: Состояние удовлетворительное, положение активное, сознание не нарушено. Рост 176 см, Вес 91 кг. Кожные покровы влажные, жирные. Пастозность голеней. Черты лица грубые: увеличены надбровные дуги, выраженный прогнатизм, диастема, увеличены размеры ушей. Язык увеличен в объеме, чистый, с отпечатками зубов. Щитовидная железа 2 степени ВОЗ 2001г. Грудная клетка ригидная, бочкообразной формы. При аускультации в легких дыхание жесткое, ЧД 16 в мин. Границы относительной сердечной тупости расширены влево на 1 см, вправо на 0,5 см. Тоны сердца приглушены, ритм правильный, ЧСС 98 в мин. АД 160/100 мм рт. ст. Живот мягкий. Печень по краю реберной дуги.

Результаты дополнительных обследований.

Консультация офтальмолога: среды прозрачные, вены полнокровны, застойные диски зрительных нервов, битемпоральная гемианопсия на красный цвет.

Р-графия черепа: признаки внутричерепной гипертензии, порозность турецкого седла, увеличен размер входа в турецкое седло.

МРТ гипофиза с контрастным усилением: размеры гипофиза 16\*12 мм. Определяется патологическое накопление контрастного вещества в области гипофиза, размером 1,2\*0,8 см.

ТТГ 4,6 мкЕД/мл, ТЗ = 0,8 нмоль/л, общий Т4 = 128 нмоль/л. СТГ в 8.00 16 мг/мл, в 12.00 18 мг/мл, в 16.00 14 мг/мл, в 20 19 мг/мл, в 24.00 23 мг/мл, в 4.00 20 мг/мл (норма 0,24 – 3,8 мг/мл)

Контрольные вопросы

1. Выделите и обоснуйте синдромы.
2. Сформулируйте диагноз.
3. Составьте план дополнительного обследования, приведите ожидаемые результаты.
4. Дифференциальный диагноз.
5. Приведите план лечения пациента. Укажите параметры эффективности и безопасности терапии.
6. Прогноз. Диспансерное наблюдение. МСЭ.

#### **4. Задания для групповой работы**

Работа в малых группах под контролем преподавателя: решение ситуационных задач, интерпретация результатов дополнительных обследований. Клинический разбор пациентов совместно с преподавателем.

#### **Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:**

*Задания для самостоятельной внеаудиторной работы студентов по указанной теме:*

1) *Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и рекомендуемой учебной литературы.*

2) *Ответить на вопросы для самоконтроля*

- 1) Охарактеризуйте анатомию и физиологию гипоталамо-гипофизарной системы.

- 2) Приведите характеристики методов обследования пациентов с гипоталамо-гипофизарной патологией (физикальных, лабораторных, инструментальных).
- 3) Дайте определение акромегалии и гигантизму. Приведите данные об их этиологии, патогенезе, эпидемиологии.
- 4) Охарактеризуйте клинические проявления акромегалии и гигантизма.
- 5) Приведите алгоритм диагностики при акромегалии.
- 6) Лабораторные методы диагностики: исследование уровня инсулиноподобного фактора роста 1-го типа, проведение ПГТТ с 75 г глюкозы с определением уровня соматотропного гормона (СТГ), определение базального уровня СТГ. Интерпретация результатов лабораторных методов исследования.
- 7) Каковы методы инструментальной диагностики при акромегалии.
- 8) Дифференциальная диагностика акромегалии и гигантизма.
- 9) Охарактеризуйте методы лечения акромегалии (трансфеноидальное удаление аденомы гипофиза, терапия аналогами соматостатина, лучевая терапия (стереотаксическая радиохирургия), блокаторы рецепторов гормона роста).
- 10) Каковы цели терапии акромегалии, параметры контроля эффективности и безопасности терапии.
- 11) Диспансерное наблюдение и медицинская экспертиза пациентов с акромегалией.
- 12) Дайте определение дефицита гормона роста, каковы его этиология, патогенез, эпидемиология, клинические проявления.
- 13) Приведите алгоритм диагностики дефицита гормона роста. Каковы методы лабораторной диагностики? Каковы методы инструментальной диагностики? Интерпретация методов дополнительного обследования.
- 14) Дифференциальная диагностика дефицита гормона роста.
- 15) Каковы методы лечения дефицита гормона роста? Каковы цели терапии, параметры контроля эффективности и безопасности терапии.
- 16) Диспансерное наблюдение пациентов с дефицитом гормона роста.

3) Проверить свои знания с использованием тестового контроля (привести тестовые задания, ответы разместить после тестов)

1. Выберите 1 вариант ответа. Для диагностики дефицита гормона роста применяется:
  - 1) тест с АКТГ;
  - 2) тест с дексаметазоном;
  - 3) тест с инсулиновой гипогликемией;
  - 4) тест с ИФР-1.
  
2. Выберите 1 вариант ответа. Какой гормональный тест является тестом 1-го уровня при диагностике акромегалии? Выберите наиболее точный вариант ответа.
  - 1) Гормон роста;
  - 2) пролактин;
  - 3) кортикотропин;
  - 4) ИФР-1
  
3. Выберите 1 вариант ответа. Типичным дерматологическим проявлением акромегалии является:
  - 1) acantosis nigricans;
  - 2) петехиальная сыпь;
  - 3) гипергидроз и жирная себорея;
  - 4) «мраморный» рисунок кожи;
  - 5) стрии.

4. Выберите 1 вариант ответа. Вероятность ремиссии после оперативного лечения микроаденом-соматотропином составляет:

- 1) 30-40%;
- 2) 50-60%;
- 3) 70-90%
- 4) 95-100%.

5. Выберите 1 вариант ответа. У пациентов с соматотропиномами в 25-30% случаев также секретируется:

- 1) АКТГ;
- 2) пролактин;
- 3) ТТГ;
- 4) ЛГ и ФСГ.

6. Выберите 1 вариант ответа. Какой метод лечения является методом первого выбора у пациентов с макроаденомой гипофиза (соматотропиномой) и наличием поражения зрительных нервов?

- 1) Только медикаментозная терапия аналогами соматостатина;
- 2) начало лечения с лучевых методов терапии;
- 3) хирургическое лечение;
- 4) динамическое наблюдение за пациентом.

7. Выберите 1 вариант ответа. Препаратами первого ряда для медикаментозного лечения соматотропином являются:

- 1) аналоги соматостатина;
- 2) агонисты дофамина;
- 3) блокаторы рецепторов гормона роста;
- 4) блокаторы стероидогенеза.

8. Выберите 1 вариант ответа. При нарушении зрения пациентам с акромегалией показано:

- 1) хирургическое лечение;
- 2) лучевая терапия;
- 3) прием препарата бромкриптин;
- 4) сочетание лучевой и медикаментозной терапии;

9. Выберите 1 вариант ответа. У пациентов с ремиссией акромегалии при проведении ПГТТ с 75 г глюкозы инсулином отмечается:

- 1) отсутствие изменений уровня СТГ;
- 2) повышение уровня СТГ;
- 3) снижение уровня СТГ;
- 4) снижение уровня СТГ ниже 1,0 мг/л.

10. Выберите 1 вариант ответа. Для визуализации аденом гипофиза (соматотропином) применяется:

- 1) Рентгенография черепа;
- 2) МРТ гипофиза;
- 3) КТ головного мозга;
- 4) периметрия.

| Ответы к тестовым заданиям |      |      |      |      |      |      |      |      |       |
|----------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| 1-3)                       | 2-4) | 3-3) | 4-3) | 5-2) | 6-3) | 7-1) | 8-1) | 9-4) | 10-2) |

### Рекомендуемая литература:

#### Основная:

1. Эндокринология: национальное руководство с компакт-диском / Под ред. Дедова И.И., Мельниченко Г.А. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2022.
2. Российские клинические рекомендации. Эндокринология / Под ред. Дедова И.И., Мельниченко Г.А. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018.
3. Эндокринология: национальное руководство. Краткое издание. - 2-е изд., перераб. и доп. И.И. Дедов, Г.А. Мельниченко. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020.

#### Дополнительная:

1. Персонализированная эндокринология в клинических примерах / Под ред. Дедова И.И. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018.
2. Эндокринология: руководство для врачей / А.В. Древаль - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016.
3. Нейроэндокринные опухоли. Общие принципы диагностики и лечения : практическое руководство / Под ред. Горбунова В.А. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2021.
4. Функциональная и топическая диагностика в эндокринологии : руководство для врачей. - 3-е изд., перераб. и доп. / С.Б. Шустов, Ю.Ш. Халимов, В.В. Салухов. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017.
5. Эндокринная хирургия / Под ред. Дедова И.И., Кузнецова Н.С., Мельниченко Г.А. – М.: Литтерра, 2014.

## Раздел 4: Гипоталамо-гипофизарные заболевания

### Тема 4.2. Заболевания, обусловленные нарушением секреции антидиуретического гормона

**Цель:** изучить классификацию, диагностику, лечение заболеваний, обусловленных нарушением секреции антидиуретического гормона, сформировать навыки по диагностике и лечению заболеваний, обусловленных нарушением секреции антидиуретического гормона.

#### Задачи:

- 1) Изучить определение, этиологию, патогенез, эпидемиологию несахарного диабета.
- 2) Изучить клинические проявления, классификацию несахарного диабета.
- 3) Изучить алгоритм диагностики при несахарном диабете, сформировать навыки по диагностике и дифференциальной диагностике несахарного диабета.
- 4) Изучить алгоритм терапии несахарного диабета, сформировать навыки по лечению несахарного диабета.
- 5) Изучить вопросы диспансерного наблюдения, медицинской экспертизы пациентов с несахарным диабетом.
- 6) Изучить этиологию, патогенез, клинические проявления синдрома неадекватной продукции вазопрессина.
- 7) Рассмотреть вопросы диагностики и лечения синдрома неадекватной продукции вазопрессина.

**Обучающийся должен знать:** этиологию, эпидемиологию, патогенез, классификацию,

клинические проявления, алгоритм диагностики и лечения заболеваний, обусловленных нарушением секреции антидиуретического гормона, вопросы диспансерного наблюдения и медицинской экспертизы при заболеваниях, обусловленных нарушением секреции антидиуретического гормона.

**Обучающийся должен уметь:** проводить диагностику и лечение заболеваний, обусловленных нарушением секреции антидиуретического гормона, проводить лечение пациентов с заболеваниями, обусловленными нарушением секреции антидиуретического гормона, осуществлять контроль эффективности и безопасности терапии; проводить диспансерное наблюдение и медицинскую экспертизу у пациентов с заболеваниями, обусловленными нарушением секреции антидиуретического гормона.

**Обучающийся должен владеть:** навыками диагностики и лечения заболеваний, обусловленных нарушением секреции антидиуретического гормона, навыками лечения пациентов с заболеваниями, обусловленными нарушением секреции антидиуретического гормона, контроля эффективности и безопасности терапии; навыками проведения диспансерного наблюдения и медицинской экспертизы у пациентов с заболеваниями, обусловленными нарушением секреции антидиуретического гормона.

### **Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:**

#### **1. Ответить на вопросы по теме занятия.**

Перечень вопросов для собеседования.

- 1) Несахарный диабет: определение, этиология, патогенез, эпидемиология.
- 2) Классификация несахарного диабета.
- 3) Клинические проявления несахарного диабета.
- 4) Диагностика несахарного диабета, этапы диагностического поиска, интерпретация результатов дополнительных методов исследования.
- 5) Дифференциальная диагностика центрального несахарного диабета.
- 6) Лечение центрального несахарного диабета, цели терапии, контроль эффективности и безопасности заместительной терапии.
- 7) Синдром неадекватной продукции вазопрессина: этиология, патогенез, эпидемиология, клинические проявления.
- 8) Диагностика синдрома неадекватной продукции вазопрессина.
- 9) Лечение синдрома неадекватной продукции вазопрессина.
- 10) Медицинская экспертиза, диспансерное наблюдение пациентов с заболеваниями, обусловленными нарушениями секреции антидиуретического гормона,

2. Практическая подготовка. Выполнение практических заданий: интерпретация результатов дополнительных обследований, решение ситуационных задач, клинический разбор тематических пациентов (при их наличии).

#### **3. Решить ситуационные задачи**

*1) Алгоритм разбора задач*

*А. Выделить синдромы.*

*Б. Сформулировать и обосновать диагноз.*

*В. Составить план обследования, привести ожидаемые результаты.*

*Г. Составить план лечения.*

*Д. Диспансерное наблюдение, прогноз.*

## 2) Пример задачи с разбором по алгоритму

Больной Р. 22 лет.

Жалобы: на чувство жажды, увеличение объема потребляемой жидкости до 8 л в сутки, на учащенное и обильное мочеиспускание до 10 л в сутки, снижение веса, выраженную общую слабость.

Данные анамнеза. Год назад перенес энцефалит. Появление вышеуказанных жалоб отмечает в течение месяца. Пытался ограничивать прием жидкости, но это вызывает ухудшение самочувствия.

Данные объективного обследования. Состояние удовлетворительное, сознание ясное, положение активное. Рост 1,78 м, вес 54 кг. Кожные покровы чистые, сухие, тургор тканей снижен. Язык суховат. Щитовидная железа при пальпации нормальных размеров, эластической консистенции, однородная. При аускультации в легких дыхание везикулярное, побочных дыхательных шумов нет. При топографической перкуссии границы относительной сердечной тупости в норме. При аускультации тоны сердца ритмичные, ЧСС 78 в минуту. АД 110/70 мм рт ст. Частота пульса 78 ударов в минуту, ритмичный. Живот при пальпации мягкий, безболезненный. Ординаты печени по Курлову 9/8/7 см. На нижних конечностях отеков нет.

Результаты дополнительных обследований.

Общий анализ крови без патологических изменений.

Общий анализ мочи: светлая, прозрачная, удельный вес 1005, глюкозы нет, белок 0,01 г/л, нитриты не обнаружены, лейкоциты 1 в поле зрения, эритроциты не обнаружены.

Проба Зимницкого: удельный вес от 1000 до 1003, количество мочи 9 л в сутки.

Биохимический анализ крови: гликемия 4,0 ммоль/л, общий холестерин 4,2 ммоль/л, ЛПНП 2,1 ммоль/л, СКФ по формуле СКД-ЕРІ 95 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup>, АСТ 18 ед/л, АЛТ 20 ед/л, билирубин общий 10 мкмоль/л, натрий 126 ммоль/л, калий 4,8 ммоль/л, мочевины 6,3 ммоль/л.

### Контрольные вопросы

1. Выделите и обоснуйте синдромы. Объясните патогенез полиурии и жажды.
2. Сформулируйте диагноз.
3. Укажите дополнительные методы исследования.
4. Приведите ожидаемые результаты дополнительных методов исследования.
5. Назначьте лечение.
6. Прогноз. Диспансерное наблюдение. МСЭ.

### Алгоритм разбора задачи.

Синдром дефицита антидиуретического гормона выделен на основании жалоб на чувство жажды, увеличение объема потребляемой жидкости до 8 л в сутки, на учащенное и обильное мочеиспускание до 10 л в сутки, снижение веса, выраженную общую слабость; на основании выявления при объективном осмотре дефицита массы тела, сухости кожи и слизистых; при лабораторном обследовании выявлено отсутствие гипергликемии и глюкозурии при увеличении диуреза и значительном снижении относительной плотности мочи.

Полиурия и жажда связаны с дефицитом АДГ.

Диагноз: Несахарный диабет центрального генеза.

План дополнительного обследования: проба с сухоедением, МРТ гипофиза.

Ожидаемые результаты: по пробе с сухоедением – отсутствие повышения осмолярности мочи, повышение осмолярности крови. По МРТ гипоталамо-гипофизарной области – либо отсутствие явных изменений (при идиопатическом несахарном диабете), либо наличие объемных обра-

зований / деструктивных процессов.

При идиопатическом центральном несахарном диабете показана заместительная гормональная терапия препаратом десмопрессина (адиуретин): в таблетках по 0,1-0,4 мг 3 раза в сутки или в форме назального спрея по 1-2 ингаляции в сутки, подбор минимальной эффективной дозы. Подбор минимальной эффективной дозы на основании параметров эффективности и безопасности терапии (диурез, плотность мочи, клинические проявления).

### 3) Задачи для самостоятельного разбора на занятии

Больная К. 26 лет.

Жалобы: на уменьшение объема мочи до 600 мл в сутки, увеличение массы тела, появление отеков на кистях, стопах, лице, головные боли, головокружения, понижение аппетита, слабость.

Данные анамнеза. Полтора года назад перенесла черепно-мозговую травму, шесть месяцев назад перенесла сильный стресс, после чего отметила постепенное появление вышеуказанных жалоб.

Данные объективного обследования. Состояние удовлетворительное, сознание ясное, положение активное. Рост 1,60 м, вес 68 кг. Кожные покровы чистые, обычной окраски, язык влажный. Перiorбитальные отеки, отеки кистей и областей голеностопных суставов. Щитовидная железа при пальпации нормальных размеров, эластической консистенции, однородная. При аускультации в легких дыхание везикулярное, побочных дыхательных шумов нет. При топографической перкуссии границы относительной сердечной тупости в норме. При аускультации тоны сердца ритмичные, ЧСС 70 в минуту. АД 120/80 мм рт ст. Частота пульса 70 ударов в минуту, ритмичный. Живот при пальпации мягкий, безболезненный. Ординаты печени по Курлову 9/8/7 см.

Результаты дополнительных обследований.

Общий анализ крови без патологических изменений.

Общий анализ мочи: светлая, прозрачная, удельный вес 1025, глюкоза, белок не обнаружены, нитриты не обнаружены, лейкоциты 1 в поле зрения, эритроциты не обнаружены.

Биохимический анализ крови: гликемия 4,6 ммоль/л, общий холестерин 4,2 ммоль/л, СКФ по формуле СКД-ЕРІ 92 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup>, АСТ 10 ед/л, АЛТ 12 ед/л, билирубин общий 10 мкмоль/л, натрий 122 ммоль/л, калий 4,9 ммоль/л, мочевины 6,3 ммоль/л.

### Контрольные вопросы

1. Выделите и обоснуйте синдромы. Объясните патогенез задержки жидкости.
2. Сформулируйте диагноз.
3. Укажите дополнительные методы исследования.
4. Приведите ожидаемые результаты дополнительных методов исследования.
5. Назначьте лечение.
6. Прогноз. Диспансерное наблюдение. МСЭ.

Задача №2. Больной Ф. 20 лет.

Жалобы: сухость во рту, чувство жажды до 12 литров, учащенное и обильное мочеиспускание до 10-15 л в сутки, похудение, выраженная слабость, головокружение, на фоне ограничения жидкости была потеря сознания, что послужило поводом к вызову бригады скорой медицинской помощи 2 дня назад.

Из анамнеза: два месяца назад перенес черепно-мозговую травму. Жалобы на нарастающую жажду, полиурию, слабость появились месяц назад. Пытался ограничивать прием жидкости до 2 литров, что сопровождалось выраженной слабостью, была потеря сознания: введено 1000 мл физиологического раствора – отметил улучшение.

Объективно: Состояние пациента средней степени тяжести, в сознании, положение активное. Конституция астеническая. Рост 180 см, вес 50 кг. Кожные покровы физиологической окрас-

ки, суховаты, тургор снижен. Слизистые полости рта сухие, язык не увеличен в размере, у корня обложен налетом, суховат. Голова и шея без особенностей. Щитовидная железа 0 степени (по классификации ВОЗ 2001 г.), безболезненная, смещаемая. Грудная клетка не деформирована. В легких дыхание везикулярное, хрипов нет, ЧДД 18 в мин. Границы относительной сердечной тупости в норме. Тоны сердца приглушены, ритм правильный, ЧСС 78 в мин. АД 100/70 мм рт. ст. Живот мягкий, безболезненный, край печени по краю реберной дуги. Поясничная область не изменена. Симптом поколачивая отрицательный с обеих сторон.

Результаты дополнительных обследований.

ОАК: Эр –  $4,8 \cdot 10^9$ /л, Лей –  $9,0 \cdot 10^9$ /л, СОЭ – 12 мм в час.

Биохимический анализ крови: АЛТ 22 ммоль/л, АСТ 20 ммоль/л, билирубин 18 мкмоль/л, белок 72 г/л, СРБ 2 г/л, креатинин 102 мкмоль/л, мочевины 6,0 ммоль/л, натрий 126 ммоль/л, калий 4,8 ммоль/л, хлор 98 ммоль/л.

ОАМ: рН 5,1, отн плотность 1002, белок не обнаружен, лейкоциты 1 в поле зрения, эритроциты 0 в поле зрения.

Проба Зимницкого: удельный вес от 1000 до 1003, количество мочи 9 л в сутки.

### Контрольные вопросы

1. Выделите синдромы.
2. Объясните патогенез жалоб пациента.
3. Сформулируйте и обоснуйте предварительный диагноз.
4. Составьте и обоснуйте план дополнительного обследования, приведите ожидаемые результаты дополнительных методов обследования.
5. Назначьте лечение пациенту.
6. Приведите план диспансерного наблюдения пациента.

### 4. Задания для групповой работы

Работа в малых группах под контролем преподавателя: решение ситуационных задач, интерпретация результатов дополнительных обследований. Клинический разбор пациентов (при их наличии) совместно с преподавателем.

### Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:

*Задания для самостоятельной внеаудиторной работы студентов по указанной теме:*

1) *Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и рекомендуемой учебной литературы.*

2) *Ответить на вопросы для самоконтроля*

- 1) Дайте определение несахарному диабету, приведите его этиологию, патогенез, эпидемиологию.
- 2) Приведите классификацию несахарного диабета.
- 3) Охарактеризуйте клинические проявления несахарного диабета.
- 4) Какова диагностика несахарного диабета.
- 5) Приведите этапы диагностического поиска, как проводится интерпретация результатов дополнительных методов исследования.
- 6) Дифференциальная диагностика центрального несахарного диабета.
- 7) Охарактеризуйте лечение центрального несахарного диабета.
- 8) Каковы цели терапии несахарного диабета, как проводится контроль эффективности и безопасности заместительной терапии несахарного диабета.
- 9) Дайте определение синдром неадекватной продукции вазопрессина, приведите его этиологию, патогенез.

- 10) Каковы клинические проявления синдрома неадекватной продукции вазопрессина.
- 11) Как проводится диагностика синдрома неадекватной продукции вазопрессина.
- 12) Лечение синдрома неадекватной продукции вазопрессина.
- 13) Медицинская экспертиза, диспансерное наблюдение пациентов с заболеваниями, обусловленными нарушениями секреции антидиуретического гормона,

*3) Проверить свои знания с использованием тестового контроля (привести тестовые задания, ответы разместить после тестов)*

1. Выберите 1 вариант ответа. Что является причиной центральной формы несахарного диабета?

- 1) Дефицит окситоцина;
- 2) избыток вазопрессина;
- 3) дефицит соматомедина;
- 4) дефицит вазопрессина.

2. Выберите 1 вариант ответа. На основании какого теста проводится дифференциальный диагноз между центральной и почечной формой несахарного диабета?

- 1) Проба с инсулином;
- 2) проба с синактеном;
- 3) проба с десмопрессином;
- 4) проба с питуитрином.

3. Выберите 1 вариант ответа. Какая осмоляльность мочи характерна для несахарного диабета?

- 1)  $<100$  мОсм/кг;
- 2)  $<200$  мОсм/кг;
- 3)  $<300$  мОсм/кг;
- 4)  $<400$  мОсм/кг.

4. Выберите 1 вариант ответа. При какой величине относительной плотности мочи диагноз несахарного диабета может быть исключен?

- 1)  $>1015$ ;
- 2)  $>1010$ ;
- 3)  $>1005$ ;
- 4)  $>1012$ ;
- 5)  $>1003$ .

5. Выберите 1 вариант ответа. При проведении пробы с сухоедением для несахарного диабета характерно:

- 1) сохранение осмоляльности мочи  $<300$  мОсм/кг;
- 2) сохранение осмоляльности мочи  $<100$  мОсм/кг;
- 3) повышение осмоляльности мочи  $>500$  мОсм/кг;
- 4) сохранение осмоляльности мочи  $<200$  мОсм/кг;
- 5) повышение осмоляльности мочи  $<400$  мОсм/кг.

6. Выберите 2 вариант ответа. При проведении пробы с сухоедением для несахарного диабета характерны:

- 1) отсутствие изменений массы тела пациента;
- 2) снижение массы тела пациента;
- 3) осмоляльности сыворотки  $>350$  мОсм/кг;
- 4) осмоляльности сыворотки  $>300$  мОсм/кг;
- 5) увеличение массы тела пациента.

6) осмоляльности сыворотки <350 мОсм/кг.

7. Выберите 1 вариант ответа. При проведении пробы с десмопрессином для центрального несахарного диабета характерно:

- 1) отсутствие изменений осмоляльности мочи;
- 2) повышение осмоляльности мочи  $\geq 50\%$ ;
- 3) повышение осмоляльности мочи <50%;
- 4) повышение осмоляльности мочи  $\geq 30\%$ ;
- 5) повышение осмоляльности мочи <30%.

8. Выберите 1 вариант ответа. Центральный несахарный диабет, развившимся вследствие оперативного лечения на гипофизе и черепно-мозговых травм является обратимым:

- 1) в 10-20% случаев;
- 2) в 25-50% случаев;
- 3) в 50-75% случаев;
- 4) в 85-90% случаев.

9. Выберите 1 вариант ответа. При какой патологии возможно развитие нейрогенного несахарного диабета:

- 1) при поражениях канальцев почек (тубулопатиях);
- 2) при поражениях клубочков почек (гломерулопатиях);
- 3) при поражениях чашечно-лоханочной системы;
- 4) при патологии мочевыводящих путей.

10. Выберите 1 вариант ответа. Каковы формы выпуска препарат десмопрессина?

- 1) таблетки;
- 2) ампулы для подкожного введения;
- 3) гель для нанесения на кожу;
- 4) назальный спрей;
- 5) пенфилы для постоянной инфузии с помощью помпы.

| Ответы к тестовым заданиям |      |      |      |      |           |      |      |      |       |
|----------------------------|------|------|------|------|-----------|------|------|------|-------|
| 1-4)                       | 2-3) | 3-3) | 4-3) | 5-1) | 6-2) и 4) | 7-2) | 8-3) | 9-1) | 10-4) |

### Рекомендуемая литература:

Основная:

1. Эндокринология: национальное руководство с компакт-диск / Под ред. Дедова И.И., Мельниченко Г.А. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2022.
2. Российские клинические рекомендации. Эндокринология / Под ред. Дедова И.И., Мельниченко Г.А. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018.
3. Эндокринология : национальное руководство. Краткое издание. - 2-е изд., перераб. и доп. И.И. Дедов, Г.А. Мельниченко. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020.

Дополнительная:

1. Персонализированная эндокринология в клинических примерах / Под ред. Дедова И.И. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018.
2. Эндокринология: руководство для врачей / А.В. Древаль - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016.
3. Нейроэндокринные опухоли. Общие принципы диагностики и лечения : практическое руководство / Под ред. Горбунова В.А. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2021.
4. Функциональная и топическая диагностика в эндокринологии : руководство для врачей. - 3-е изд., перераб. и доп. / С.Б. Шустов, Ю.Ш. Халимов, В.В. Салухов. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017.
5. Эндокринная хирургия / Под ред. Дедова И.И., Кузнецова Н.С., Мельниченко Г.А. - М.:

Литтерра, 2014.

6. Неотложная эндокринология: учебное пособие. - 2-е изд., испр. и доп. / А.М. Мкртумян, А.А. Нелаева - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020.

## **Раздел 4: Гипоталамо-гипофизарные заболевания**

### **Тема 4.3. Гиперпролактинемический гипогонадизм, пролактиномы**

**Цель:** изучить классификацию, диагностику, лечение гиперпролактинемического гипогонадизма, пролактином, сформировать навыки по диагностике и лечению гиперпролактинемического гипогонадизма, пролактином.

#### **Задачи:**

- 1) Изучить этиологию, патогенез, эпидемиологию гиперпролактинемического гипогонадизма.
- 2) Изучить клинические проявления гиперпролактинемического гипогонадизма.
- 3) Изучить алгоритм диагностики при гиперпролактинемии.
- 4) Сформировать навыки по диагностике и дифференциальной диагностике при выявлении гиперпролактинемии.
- 5) Изучить алгоритм терапии при гиперпролактинемическом гипогонадизме, пролактиномах.
- 6) Сформировать навыки по лечению гиперпролактинемическом гипогонадизма, пролактином.
- 7) Медицинская экспертиза, диспансерное наблюдение пациентов с гиперпролактинемическим гипогонадизмом, пролактиномами.

**Обучающийся должен знать:** этиологию, эпидемиологию, патогенез, классификацию, клинические проявления гиперпролактинемического гипогонадизма, пролактином, алгоритм диагностики и лечения гиперпролактинемического гипогонадизма, пролактином, вопросы диспансерного наблюдения и медицинской экспертизы при пролактиномах.

**Обучающийся должен уметь:** проводить диагностику и лечение гиперпролактинемического гипогонадизма, пролактином, проводить лечение пациентов с гиперпролактинемическим гипогонадизмом, пролактиномами, осуществлять контроль эффективности и безопасности терапии; проводить диспансерное наблюдение и медицинскую экспертизу у пациентов с гиперпролактинемическим гипогонадизмом, пролактиномами.

**Обучающийся должен владеть:** навыками диагностики и лечения гиперпролактинемического гипогонадизма, пролактином, навыками назначения лечения пациентам с гиперпролактинемическим гипогонадизмом, пролактиномами, осуществления контроля эффективности и безопасности терапии; навыками проведения диспансерного наблюдения и медицинской экспертизы у пациентов с гиперпролактинемическим гипогонадизмом, пролактиномами.

#### **Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:**

##### **1. Ответить на вопросы по теме занятия.**

Перечень вопросов для собеседования.

- 1) Гиперпролактинемический гипогонадизм: этиология, патогенез, эпидемиология.
- 2) Клинические проявления гиперпролактинемического гипогонадизма, пролактином.

- 3) Алгоритм диагностики при выявлении гиперпролактинемии.
- 4) Методы лабораторной диагностики, применяемые для диагностики гиперпролактинемии.
- 5) Дифференциальный диагноз при выявлении гиперпролактинемии. Феномен «макропролактинемии». Вторичные гиперпролактинемии.
- 6) Этапы диагностического поиска у пациентов с пролактиномами.
- 7) Методы инструментальной диагностики при гиперпролактинемическом гипогонадизме, пролактиномах.
- 8) Лечение пролактином (медикаментозное, хирургическое), цели терапии, контроль эффективности и безопасности терапии.
- 9) Медицинская экспертиза, диспансерное наблюдение пациентов с гиперпролактинемическим гипогонадизмом, пролактиномами.

2. Практическая подготовка. Выполнение практических заданий: интерпретация результатов дополнительных обследований, решение ситуационных задач, клинический разбор тематических пациентов (при их наличии).

### 3. Решить ситуационные задачи

1) *Алгоритм разбора задач*

*А. Выделить синдромы.*

*Б. Сформулировать и обосновать диагноз.*

*В. Составить план обследования, привести ожидаемые результаты.*

*Г. Составить план лечения.*

*Д. Диспансерное наблюдение, прогноз.*

2) *Пример задачи с разбором по алгоритму*

Пациентка Ш., 30 лет. Жалобы на редкие и скудные менструации (задержки на 3-4 месяца), светлые выделения из молочных желез, постепенную прибавку массы тела, периодические давящие головные боли в лобно-теменной зоне.

Данные анамнеза заболевания: задержки менструаций и изменение их характера отмечает в течение 2 лет, выделения из молочных желез в течение 3 месяцев. Прибавка веса и головные боли беспокоят в течение года.

При осмотре: состояние удовлетворительное, рост 165 см, вес 70 кг. Кожные покровы обычной окраски и влажности. Молочные железы развиты хорошо, при надавливании – белые выделения из обоих сосков. Щитовидная железа не увеличена. В легких дыхание везикулярное, побочных дыхательных шумов нет. При перкуссии границы относительной сердечной тупости в норме. Тоны сердца ясные, ритм правильный, соотношение тонов не изменено, ЧСС 72 в минуту. АД 110/70 мм рт.ст. на обеих руках. Пульс 72 в минуту, ритмичный, удовлетворительных характеристик. Живот мягкий, безболезненный. Печень по Курлову 9/8/7 см, край не выступает из-под края правой реберной дуги, пальпация безболезненная. На нижних конечностях отеков нет.

Данные лабораторных обследований. Клинические анализы крови и мочи без патологических изменений.

Биохимический анализ крови: глюкоза 4,8 ммоль/л, общий холестерин 6,0 ммоль/л, скорость клубочковой фильтрации по формуле СКД-ЕПІ 100 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup>.

Пролактин крови 3500 мМЕ/мл.

#### Контрольные вопросы

1. Выделите и обоснуйте синдромы.
2. Объясните патогенез нарушений менструального цикла.
3. Сформулируйте и обоснуйте диагноз. С чем следует дифференцировать данную клиническую

ситуацию?

4. Составьте план обследования, приведите ожидаемые результаты.
5. Составьте план лечения пациентки.
6. Диспансерное наблюдение, прогноз.

*Алгоритм разбора задачи.*

Синдром гиперсекреции пролактина: жалобы на редкие и скудные менструации, светлые выделения из молочных желез, прибавку массы тела, головные боли (вероятно, вследствие объемного образования головного мозга); на основании данных анамнеза о появлении и динамике данных проявлений; при осмотре получены белые выделения из обоих сосков. При обследовании выявлен уровень пролактина крови 3500 мМЕ/мл.

Нарушения менструального цикла связаны с гиперсекрецией пролактина, которая блокирует цикличность выделения ЛГ и ФСГ, что вызывает гиполютеиновую дисфункцию яичников, ановуляцию, гипоэстрогению, нарушения менструального цикла.

Диагноз: синдром гиперпролактинемического гипоганадизма. Пролактинома?

Необходимо проводить дифференциальный диагноз с первичным гипотиреозом, лекарственной гиперпролактинемией, идиопатической гиперпролактинемией, гормонально-неактивной аденомой гипофиза.

План дополнительного обследования: ТТГ, повторное исследование пролактина с определением макропролактина, липидный спектр, трансаминазы, МРТ гипофиза.

План лечения: при повторном выявлении повышенного уровня биологически активного пролактина, выявлении аденомы гипофиза показана медикаментозная терапия препаратом из группы агонистов рецепторов дофамина – каберголином, начальная доза по 0,25 мг 2 раза в неделю. Постепенное увеличение дозы до эффективной, контроль уровня биологически активного пролактина. Контроль МРТ гипофиза через 6 месяцев-8, далее – не реже 1 раза в год. При неэффективности медикаментозной терапии – решение вопроса о хирургическом лечении.

Диспансерное наблюдение по ДЗ группе. Прогноз относительно благоприятный.

*3) Задачи для самостоятельного разбора на занятии*

Пациентка 25 лет. Жалобы на отсутствие менструаций в течение 8 месяцев, прибавку массы тела на 6 кг за один год, понижение настроения, ноющие головные боли в утренние часы.

Данные анамнеза заболевания: задержки менструаций, появление более скудных выделений – в течение полутора лет, в течение 8 месяцев менструации отсутствуют. Прибавка веса в течение года, головные боли и снижение настроения – в течение 8 месяцев.

При осмотре: состояние удовлетворительное, рост 168 см, вес 78 кг. Кожные покровы обычной окраски и влажности. Молочные железы развиты хорошо, при сильном надавливании – белые молокообразные выделения из обоих сосков по каплям. Щитовидная железа не увеличена. В легких дыхание везикулярное, побочных дыхательных шумов нет. При перкуссии границы относительной сердечной тупости в норме. Тоны сердца ясные, ритм правильный, соотношение тонов не изменено, ЧСС 78 в минуту. АД 115/70 мм рт ст. на обеих руках. Пульс 78 в минуту, ритмичный, удовлетворительных характеристик. Живот мягкий, безболезненный. Печень по Курлову 9/8/7 см, край не выступает из-под края правой реберной дуги, пальпация безболезненная. На нижних конечностях отеков нет.

Данные лабораторных обследований. Клинические анализы крови и мочи без патологических изменений. Биохимический анализ крови: глюкоза 5,3 ммоль/л, общий холестерин 6,2 ммоль/л, скорость клубочковой фильтрации по формуле СКД-ЕРІ 102 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup>.

Контрольные вопросы

1. Выделите и обоснуйте синдромы.
2. Объясните патогенез выделений из молочных желез, прибавки массы тела, понижения настроения.
3. Сформулируйте и обоснуйте диагноз. С чем следует дифференцировать данную клиническую ситуацию?
4. Составьте план обследования, приведите ожидаемые результаты.
5. Составьте план лечения пациентки.
6. Диспансерное наблюдение, прогноз.

#### **4. Задания для групповой работы**

Работа в малых группах под контролем преподавателя: решение ситуационных задач, интерпретация результатов дополнительных обследований. Клинический разбор пациентов (при их наличии) совместно с преподавателем.

#### **Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:**

*Задания для самостоятельной внеаудиторной работы студентов по указанной теме:*

*1) Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и рекомендуемой учебной литературы.*

*2) Ответить на вопросы для самоконтроля*

- 1) Охарактеризуйте этиологию, патогенез, эпидемиологию гиперпролактинемического гипогонадизма.
- 2) Каковы клинические проявления гиперпролактинемического гипогонадизма, пролактином.
- 3) Приведите алгоритм диагностики при выявлении гиперпролактинемии.
- 4) Охарактеризуйте методы лабораторной диагностики, применяемые для диагностики гиперпролактинемии.
- 5) Дифференциальный диагноз при выявлении гиперпролактинемии. Что такое феномен «макропролактинемии». Виды вторичных гиперпролактинемий.
- 6) Каковы этапы диагностического поиска у пациентов с пролактиномами.
- 7) Охарактеризуйте методы инструментальной диагностики при гиперпролактинемическом гипогонадизме, пролактиномах.
- 8) Каково лечение пролактином (медикаментозное, хирургическое), цели терапии, контроль эффективности и безопасности терапии.
- 9) Медицинская экспертиза, диспансерное наблюдение пациентов с гиперпролактинемическим гипогонадизмом, пролактиномами.

*3) Проверить свои знания с использованием тестового контроля (привести тестовые задания, ответы разместить после тестов)*

1. Выберите 1 вариант ответа. Что ингибирует продукцию пролактина?

- 1) антидиуретический гормон;
- 2) дофамин;
- 3) соматостатин;
- 4) кортиколиберин;
- 5) серотонин.

2. Выберите 1 вариант ответа. Каково физиологическое действие пролактина?

- 1) блокада циклического выделения гонадолиберинов;

- 2) стимуляция овуляторного выброса ЛГ;
- 3) стимуляция пульсаторной активности гонадолиберинов;
- 4) стимуляция секреции гормонов в гонадах.

3. Выберите 1 вариант ответа. Среди гормонально-активных аденом гипофиза на пролактиномы приходится:

- 1) 10%;
- 2) 20%;
- 3) 40%;
- 4) 60%.

4. Выберите 1 вариант ответа. Какой уровень пролактина крови характерен для макропролактином?

- 1) Более 1000 мЕд/л;
- 2) более 2000 мЕд/л;
- 3) более 4000 мЕд/л;
- 4) более 10000 мЕд/л.

5. Выберите 1 вариант ответа. Какой уровень пролактина крови характерен для идиопатической гиперпролактинемии?

- 1) менее 2000 мЕд/л;
- 2) менее 4000 мЕд/л;
- 3) менее 5000 мЕд/л;
- 4) менее 10000 мЕд/л.

6. Выберите 1 вариант ответа. Для какого синдрома характерно развитие симптоматической гиперпролактинемии?

- 1) первичный гипокортицизм;
- 2) вторичный гипокортицизм;
- 3) первичный гипотиреоз;
- 4) вторичный гипотиреоз.

7. Выберите 1 вариант ответа. Развитие медикаментозной гиперпролактинемии возможно при приеме:

- 1) левотироксина натрия;
- 2) нейролептиков;
- 3) ингибиторов АПФ;
- 4) петлевых диуретиков.

8. Выберите 1 вариант ответа. Какая группа лекарственных препаратов применяется для медикаментозного лечения пролактином?

- 1) Аналоги соматостатина;
- 2) агонисты дофаминовых рецепторов;
- 3) блокаторы дофаминовых рецепторов;
- 4) блокаторы рецепторов пролактина.

9. Выберите 1 вариант ответа. Какой препарат является селективным пролонгированным агонистом D2-рецепторов?

- 1) бромокриптин;
- 2) каберголин;
- 3) адиуретин;
- 4) пегвисомант.

10. Выберите 3 варианта ответа. Назовите наиболее частые проявления гиперпролактинемического гипогонадизма.

- 1) гиперполименорея;
- 2) олигоменорея-аменорея;
- 3) спланхномегалия;
- 4) патологическая галакторея;
- 5) нарушения ритма сердца;
- 6) бесплодие.

11. Выберите 2 варианта ответа. Выберите препараты, относящиеся к группе агонистов дофамина:

- 1) пегвисомант;
- 2) каберголин;
- 3) дулагултид;
- 4) бромокриптин;
- 5) соматостатин;
- 6) десмопрессин.

| Ответы к тестовым заданиям |      |      |      |      |      |      |      |      |               |            |
|----------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|---------------|------------|
| 1-2)                       | 2-1) | 3-3) | 4-2) | 5-1) | 6-3) | 7-2) | 8-2) | 9-2) | 10-2), 4), 6) | 11-2) и 4) |

### Рекомендуемая литература:

Основная:

1. Эндокринология: национальное руководство с компакт-диском / Под ред. Дедова И.И., Мельниченко Г.А. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2022.
2. Российские клинические рекомендации. Эндокринология / Под ред. Дедова И.И., Мельниченко Г.А. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018.
3. Эндокринология: национальное руководство. Краткое издание. - 2-е изд., перераб. и доп. И.И. Дедов, Г.А. Мельниченко. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020.

Дополнительная:

1. Персонализированная эндокринология в клинических примерах / Под ред. Дедова И.И. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018.
2. Эндокринология: руководство для врачей / А.В. Древаль - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016.
3. Нейроэндокринные опухоли. Общие принципы диагностики и лечения : практическое руководство / Под ред. Горбунова В.А. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2021.
4. Функциональная и топическая диагностика в эндокринологии : руководство для врачей. - 3-е изд., перераб. и доп. / С.Б. Шустов, Ю.Ш. Халимов, В.В. Салухов. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017.
5. Эндокринная хирургия / Под ред. Дедова И.И., Кузнецова Н.С., Мельниченко Г.А. – М.: Литтерра, 2014.

## Раздел 4: Гипоталамо-гипофизарные заболевания

### Тема 4.4. Гормонально-неактивные объемные образования и инфильтративные процессы гипоталамо-гипофизарной области, гипопитуитаризм, синдром «пустого» турецкого седла

**Цель:** изучить классификацию, диагностику, лечение при гормонально-неактивных объемных образованиях и инфильтративных процессах гипоталамо-гипофизарной области, гипопитуитаризме, синдроме «пустого» турецкого седла, сформировать навыки по диагностике и лечению данной патологии.

### **Задачи:**

- 1) Изучить патогенез, эпидемиологию гормонально-неактивных объемных образований и инфильтративных процессов гипоталамо-гипофизарной области, гипопитуитаризма, синдрома «пустого» турецкого седла.
- 2) Изучить клинические проявления гормонально-неактивных объемных образований и инфильтративных процессов гипоталамо-гипофизарной области.
- 3) Изучить клинические проявления гипопитуитаризма.
- 4) Изучить клинические проявления синдрома «пустого» турецкого седла.
- 5) Изучить алгоритм диагностики при гормонально-неактивных объемных образованиях и инфильтративных процессах гипоталамо-гипофизарной области, сформировать навыки по диагностике и дифференциальной диагностике.
- 6) Изучить алгоритм диагностики при гипопитуитаризме, сформировать навыки по диагностике и дифференциальной диагностике.
- 7) Изучить алгоритм диагностики при синдроме «пустого» турецкого седла.
- 8) Изучить алгоритм терапии при гормонально-неактивных объемных образованиях и инфильтративных процессах гипоталамо-гипофизарной области.
- 9) Изучить алгоритм терапии при гипопитуитаризме, сформировать навыки по лечению.
- 10) Рассмотреть вопросы реабилитации у пациентов с гипоталамо-гипофизарными заболеваниями.
- 11) Рассмотреть вопросы диспансерного наблюдения и медицинской экспертизы пациентов с гипоталамо-гипофизарными заболеваниями.

**Обучающийся должен знать:** этиологию, эпидемиологию, патогенез, классификацию, клинические проявления гормонально-неактивных объемных образований и инфильтративных процессов гипоталамо-гипофизарной области, гипопитуитаризма, синдрома «пустого» турецкого седла, алгоритм диагностики и лечения гормонально-неактивных объемных образований и инфильтративных процессов гипоталамо-гипофизарной области, гипопитуитаризма, синдрома «пустого» турецкого седла, вопросы реабилитации, диспансерного наблюдения и медицинской экспертизы у пациентов с гипоталамо-гипофизарными заболеваниями.

**Обучающийся должен уметь:** проводить диагностику и лечение у пациентов с гормонально-неактивными объемными образованиями и инфильтративными процессами гипоталамо-гипофизарной области, гипопитуитаризмом, синдромом «пустого» турецкого седла, проводить лечение пациентов с гормонально-неактивными объемными образованиями и инфильтративными процессами гипоталамо-гипофизарной области, гипопитуитаризмом, синдромом «пустого» турецкого седла, осуществлять контроль эффективности и безопасности терапии; проводить реабилитацию, диспансерное наблюдение и медицинскую экспертизу у пациентов с гипоталамо-гипофизарными заболеваниями.

**Обучающийся должен владеть:** навыками диагностики и лечения пациентов с гормонально-неактивными объемными образованиями и инфильтративными процессами гипоталамо-гипофизарной области, гипопитуитаризмом, синдромом «пустого» турецкого седла, навыками проведения лечения пациентов с гормонально-неактивными объемными образованиями и инфильтративными процессами гипоталамо-гипофизарной области, гипопитуитаризмом, синдромом «пустого» турецкого седла, проведения контроля эффективности и безопасности терапии; навыками проведения реабилитации, диспансерного наблюдения и медицинской экспертизы у пациентов с гипоталамо-гипофизарными заболеваниями.

## Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:

### 1. Ответить на вопросы по теме занятия.

Перечень вопросов для собеседования.

1) Гормонально-неактивные объемные образования и инфильтративные процессы гипоталамо-гипофизарной области: этиология (краниофарингиома, гемангиомы, дисгерминомы и гартомы, глиомы), патогенез, эпидемиология.

2) Клинические проявления гормонально-неактивных объемных образований и инфильтративных процессов гипоталамо-гипофизарной области (аденогипофизарная недостаточность, несхарный диабет, гиперпролактинемия, неврологические симптомы).

3) Диагностика, методы лабораторной и инструментальной диагностики при гормонально-неактивных объемных образованиях и инфильтративных процессах гипоталамо-гипофизарной области.

4) Дифференциальная диагностика при гормонально-неактивных объемных образованиях и инфильтративных процессах гипоталамо-гипофизарной области.

5) Лечение при гормонально-неактивных объемных образованиях и инфильтративных процессах гипоталамо-гипофизарной области. Прогноз.

6) Гипопитуитаризм: этиология, патогенез, эпидемиология, классификация.

7) Клинические проявления гипопитуитаризма (парциальный гипопитуитаризм, пангипопитуитаризм, острая гипофизарная недостаточность, гипофизарный нанизм).

8) Диагностика гипопитуитаризма: данные анамнеза, антропометрия, оценка пропорций тела, рентгенография кистей и лучезапястных суставов (определение костного возраста), лабораторное определение уровня гормонов, визуализирующие исследования.

9) Дифференциальная диагностика гипопитуитаризма.

10) Лечение, заместительная терапия гипопитуитаризма, контроль эффективности и безопасности терапии.

11) Гипопитуитарная кома: этиология, патогенез, клинические проявления, диагностика, принципы лечения.

12) Синдром «пустого» турецкого седла: этиология, патогенез, клинические проявления (неврологические симптомы, эндокринные нарушения), диагностика, лечение.

13) Реабилитация пациентов с гипоталамо-гипофизарными заболеваниями.

14) Медицинская экспертиза пациентов с гипоталамо-гипофизарными заболеваниями.

14) Диспансерное наблюдение пациентов с гипоталамо-гипофизарными заболеваниями.

2. Практическая подготовка. Выполнение практических заданий: интерпретация результатов дополнительных обследований, решение ситуационных задач.

### 3. Решить ситуационные задачи

1) Алгоритм разбора задач

А. Выделить синдромы.

Б. Сформулировать и обосновать диагноз.

В. Составить план обследования, привести ожидаемые результаты.

Г. Составить план лечения.

Д. Диспансерное наблюдение, прогноз.

2) Пример задачи с разбором по алгоритму

Пациент 29 лет. Жалобы на головные боли в лобной и теменной области, практически постоянные, преимущественно в утренние часы, снижение зрения, общую слабость, повышенную утомляемость и снижение работоспособности. При направленном расспросе выявлены жалобы на эректильную дисфункцию.

Данные анамнеза заболевания. Периодические головные боли стали возникать в течение одного года, усиление болей в течение трех месяцев, с этого же времени отмечает снижение зрения. При направленном расспросе выявлено, что периодические нарушения потенции отмечает в течение 3 лет, в течение шести месяцев они стали носить практически постоянный характер. Пациент самостоятельно сделал МРТ головного мозга в платном медицинском центре.

При осмотре: состояние удовлетворительное, рост 175 см, вес 80 кг. Кожные покровы бледноваты, обычной влажности. Молочные железы без особенностей, выделений нет. Щитовидная железа не увеличена. В легких дыхание везикулярное, побочных дыхательных шумов нет. При перкуссии границы относительной сердечной тупости в норме. Тоны сердца ясные, ритм правильный, соотношение тонов не изменено, ЧСС 72 в минуту. АД 110/70 мм рт.ст. на обеих руках. Пульс 72 в минуту, ритмичный, удовлетворительных характеристик. Живот мягкий, безболезненный. Печень по Курлову 9/8/7 см, край не выступает из-под края правой реберной дуги, пальпация безболезненная. На нижних конечностях отеков нет.

Данные дополнительных обследований.

Данные лабораторных обследований. Клинические анализы крови и мочи без патологических изменений.

Биохимический анализ крови: глюкоза 5,2 ммоль/л, общий холестерин 6,2 ммоль/л, скорость клубочковой фильтрации по формуле СКД-ЕПІ 100 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup>.

МРТ гипофиза: макроаденома гипофиза с супраселлярным ростом, достигает хиазмы, размеры аденомы 18/20/16 мм.

Осмотр офтальмолога: VOD=0,5, VOS=0,5. По данным периметрии - сужение полей зрения с обеих сторон. При офтальмоскопии выявлена частичная атрофия зрительных нервов с обеих сторон.

#### Контрольные вопросы

1. Выделите и обоснуйте синдромы.
2. Объясните патогенез эректильной дисфункции.
3. Сформулируйте и обоснуйте диагноз.
4. Составьте план обследования, приведите ожидаемые результаты.
5. Составьте план лечения пациента.
6. Диспансерное наблюдение, прогноз.

#### *Алгоритм разбора задачи.*

Синдром объемного образования гипофиза: на основании жалоб на головные боли в лобной и теменной областях практически постоянного характера, больше в утренние часы, снижение зрения. На основании данных анамнеза заболевания (возникновение головных болей в течение одного года, усиление болей в течение трех месяцев), снижение зрения в течение 3 месяцев. На основании данных дополнительных методов обследования: наличие объемного образования гипофиза (макроаденомы), при офтальмологическом обследовании – снижение зрения, сужение полей зрения и наличие частичной атрофии зрительных нервов с обеих сторон.

Синдром гипогонадизма (вторичного): жалобы на нарушения потенции в течение 3 лет, усугубление жалоб в течение 6 месяцев.

Предполагаем, что эректильная дисфункция вызвана вторичным гипогонадизмом, снижением ЛГ и ФСГ, связанным с этим снижением секреции тестостерона.

Диагноз: Макроаденома гипофиза (гормонально-неактивная?). Вторичный гипогонадизм?

План дополнительного обследования: липидный спектр, билирубин, трансаминазы, электролиты крови. Пролактин крови с определением макропролактина (исключение гиперсекреции). Для подтверждения гипогонадизма – ЛГ, ФСГ, тестостерон крови. Для исключения тотального гипопитуитаризма – ТТГ и своб. Т4, АКТГ и кортизол, СТГ, ИФР-1.

План лечения. Учитывая наличие макроаденомы гипофиза, достигающей хиазмы с развити-

ем частичной атрофии зрительных нервов показано оперативное лечение (селективная трансназальная трансфеноидальная аденомэктомия). В послеоперационном периоде – контроль симптоматики несахарного диабета.

При выявлении гипопитуитаризма – заместительная гормональная терапия. Заместительная терапия вторичного гипотиреоза проводится препаратом левотироксина натрия в дозе 1,6 мкг/кг в сутки (контроль эффективности и безопасности терапии – уровень свободного Т4). Заместительная терапия вторичной надпочечниковой недостаточности проводится преднизолоном в дозе 2,5-7,5 мг в сутки в 1-2 приема, подбор минимальной эффективной дозы, контроль эффективности и безопасности терапии. Заместительная терапия вторичного гипогонадизма зависит от репродуктивных предпочтений пациента.

Диспансерное наблюдение по ДЗ группе. Прогноз относительно благоприятный.

### *3) Задачи для самостоятельного разбора на занятии*

Пациентка 35 лет. Жалобы на головные боли в теменной области постоянного характера, имеющие максимальную выраженность в утренние часы, отсутствие менструаций в течение 6 месяцев, общую слабость, повышенную утомляемость, снижение работоспособности, снижение массы тела.

Данные анамнеза заболевания. Головные боли беспокоят в течение 1-1,5 лет, постепенно усиливаются. Слабость, повышенная утомляемость, снижение веса беспокоят в течение года, выраженность их постепенно нарастает. В целом вес снизился на 8 кг.

При осмотре: состояние удовлетворительное, рост 165 см, вес 46 кг. Кожные покровы бледные, сухие. Молочные железы атрофичны, выделений нет. Щитовидная железа не увеличена. В легких дыхание везикулярное, побочных дыхательных шумов нет. При перкуссии границы относительной сердечной тупости в норме. Тоны сердца приглушены, ритм правильный, соотношение тонов не изменено, ЧСС 80 в минуту. АД 95/70 мм рт ст. на обеих руках. Пульс 80 в минуту, ритмичный, удовлетворительных характеристик. Живот мягкий, безболезненный. Печень по Курлову 9/8/7 см, край не выступает из-под края правой реберной дуги, пальпация безболезненная. На нижних конечностях отеков нет.

Данные дополнительных обследований.

Данные лабораторных обследований.

Биохимический анализ крови: глюкоза 3,8 ммоль/л, общий холестерин 3,9 ммоль/л, скорость клубочковой фильтрации по формуле СКД-ЕРІ 80 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup>.

### Контрольные вопросы

1. Выделите и обоснуйте синдромы.
2. Объясните патогенез нарушений менструального цикла.
3. Сформулируйте и обоснуйте диагноз.
4. Составьте план обследования, приведите ожидаемые результаты.
5. Составьте план лечения пациентки.
6. Диспансерное наблюдение, прогноз.

### **4. Задания для групповой работы**

Работа в малых группах под контролем преподавателя: решение ситуационных задач, интерпретация результатов дополнительных обследований.

### **Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:**

*Задания для самостоятельной внеаудиторной работы студентов по указанной теме:*

- 1) *Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием кон-*

*спектов лекций и рекомендуемой учебной литературы.*

*2) Ответить на вопросы для самоконтроля*

1) Охарактеризуйте этиологию (краниофарингиома, гемангиомы, дисгерминомы и гартомы, глиомы), патогенез, эпидемиологию гормонально-неактивных объемных образований и инфильтративных процессов гипоталамо-гипофизарной области.

2) Охарактеризуйте клинические проявления гормонально-неактивных объемных образований и инфильтративных процессов гипоталамо-гипофизарной области (аденогипофизарная недостаточность, несахарный диабет, гиперпролактинемия, неврологические симптомы).

3) Каков алгоритм диагностики при гормонально-неактивных объемных образованиях и инфильтративных процессах гипоталамо-гипофизарной области.

4) Как проводится дифференциальная диагностика при гормонально-неактивных объемных образованиях и инфильтративных процессах гипоталамо-гипофизарной области.

5) Охарактеризуйте лечение при гормонально-неактивных объемных образованиях и инфильтративных процессах гипоталамо-гипофизарной области.

6) Охарактеризуйте этиологию, патогенез, эпидемиологию, классификацию гипопитуитаризма.

7) Каковы клинические проявления гипопитуитаризма (парциальный гипопитуитаризм, пангипопитуитаризм, острая гипофизарная недостаточность, гипофизарный нанизм).

8) Как проводится диагностика гипопитуитаризма (данные анамнеза, антропометрия, оценка пропорций тела, рентгенография кистей и лучезапястных суставов (определение костного возраста), лабораторное определение уровня гормонов, визуализирующие исследования).

9) Дифференциальная диагностика гипопитуитаризма.

10) Охарактеризуйте заместительную терапию гипопитуитаризма, параметры контроля эффективности и безопасности терапии.

11) Охарактеризуйте этиологию, патогенез, клинические проявления, диагностику, принципы лечения гипопитуитарной комы.

12) Охарактеризуйте этиологию, патогенез, клинические проявления (неврологические симптомы, эндокринные нарушения) синдрома «пустого» турецкого седла.

13) Каковы диагностика и лечение пациентов с синдромом «пустого» турецкого седла.

14) Реабилитация пациентов с гипоталамо-гипофизарными заболеваниями.

15) Медицинская экспертиза пациентов с гипоталамо-гипофизарными заболеваниями.

16) Диспансерное наблюдение пациентов с гипоталамо-гипофизарными заболеваниями.

*3) Проверить свои знания с использованием тестового контроля (привести тестовые задания, ответы разместить после тестов)*

1. Выберите 1 вариант ответа. При аденогипофизарной недостаточности у пациентов с гормонально-неактивными аденомами гипофиза, как правило, наиболее рано возникает:

- 1) дефицит тиреотропного гормона;
- 2) дефицит адренотропного гормона;
- 3) дефицит гонадотропных гормонов (ЛГ и ФСГ);
- 4) дефицит пролактина.

2. Выберите 1 вариант ответа. Наиболее ранними проявлениями аденогипофизарной недостаточности у пациентов с гормонально-неактивными аденомами гипофиза, как правило, являются:

- 1) снижение артериального давления;
- 2) нарушения менструального цикла у женщин и эректильная дисфункция у мужчин;
- 3) потеря массы тела;
- 4) прогрессирующая общая слабость;
- 5) изменение черт лица.

3. Выберите 2 варианта ответа. Каковы клинические особенности вторичного гипокортицизма?

- 1) отсутствие пигментации кожи и слизистых;
- 2) наличие пигментации кожи и слизистых оболочек;
- 3) отсутствие признаков дефицита минералокортикоидов;
- 4) наличие гиперкалиемии и гипонатриемии;
- 5) быстрое развитие симптоматики.

4. Выберите 1 вариант ответа. Среди всех объемных образований гипофиза на гормонально-неактивные аденомы гипофиза приходится:

- 1) 10%;
- 2) 25%;
- 3) 50%;
- 4) 75%.

5. Выберите 1 вариант ответа. Для заместительной терапии вторичного гипотиреоза применяется:

- 1) препарат левотироксина натрия;
- 2) препарат трийодтиронина;
- 3) препарат тиреотропного гормона;
- 4) препарат тиролиберина.

6. Выберите 1 вариант ответа. При наличии вторичной надпочечниковой недостаточности во время пробы с инсулиновой гипогликемией выявляется:

- 1) снижение уровня кортизола крови;
- 2) отсутствие повышение уровня АКТГ;
- 3) отсутствие повышения уровня кортизола крови  $>500$  нмоль/л;
- 4) повышение уровня кортизола крови  $>500$  нмоль/л.

7. Выберите 1 вариант ответа. У пациентов с вторичным гипотиреозом контроль эффективности заместительной гормональной терапии оценивается на основании:

- 1) уровня тиреотропного гормона;
- 2) уровня свободного тироксина крови;
- 3) уровня свободного трийодтиронина крови;
- 4) данных объективного осмотра.

8. Выберите 1 вариант ответа. У пациентов с тотальным гипопитуитаризмом заместительная гормональная терапия начинается с восстановления дефицита:

- 1) глюкокортикоидов;
- 2) тиреоидных гормонов;
- 3) половых гормонов;
- 4) гормона роста.

9. Выберите 1 вариант ответа. Синонимическим названием апоплексии гипофиза является:

- 1) синдром Ханна;
- 2) синдром Шиена;
- 3) синдром Ларона;
- 4) синдром Хуссея.

10. Выберите 1 вариант ответа. У пациентов с несахрным диабетом снижение выраженности полиурии при снижении продукции АКТГ (в рамках прогрессирующего гипопитуитаризма) носит название:

- 1) синдром Ханна;

- 2) синдром Шиена;
- 3) синдром Ларона;
- 4) синдром Прадера-Вилли.

11. Выберите 1 вариант ответа. При парциальном гипопитуитаризме наиболее часто выявляется дефицит:

- 1) АКТГ;
- 2) СТГ;
- 3) ЛГ и ФСГ;
- 4) ТТГ.

| Ответы к тестовым заданиям |      |      |      |      |      |      |      |      |       |       |
|----------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|
| 1-3)                       | 2-2) | 3-1) | 4-2) | 5-1) | 6-3) | 7-2) | 8-1) | 9-2) | 10-1) | 11-3) |

### Рекомендуемая литература:

Основная:

1. Эндокринология: национальное руководство с компакт-диск / Под ред. Дедова И.И., Мельниченко Г.А. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2022.
2. Российские клинические рекомендации. Эндокринология / Под ред. Дедова И.И., Мельниченко Г.А. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018.
3. Эндокринология: национальное руководство. Краткое издание. - 2-е изд., перераб. и доп. И.И. Дедов, Г.А. Мельниченко. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020.

Дополнительная:

1. Персонализированная эндокринология в клинических примерах / Под ред. Дедова И.И. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018.
2. Эндокринология: руководство для врачей / А.В. Древаль - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016.
3. Нейроэндокринные опухоли. Общие принципы диагностики и лечения : практическое руководство / Под ред. Горбунова В.А. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2021.
4. Функциональная и топическая диагностика в эндокринологии : руководство для врачей. - 3-е изд., перераб. и доп. / С.Б. Шустов, Ю.Ш. Халимов, В.В. Салухов. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017.
5. Эндокринная хирургия / Под ред. Дедова И.И., Кузнецова Н.С., Мельниченко Г.А. – М.: Литтерра, 2014.
6. Неотложная эндокринология: учебное пособие. - 2-е изд., испр. и доп. / А.М. Мкртумян, А.А. Нелаева - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020.

## Раздел 5: Заболевания щитовидной железы

### Тема 5.1. Заболевания щитовидной железы: этиология, патогенез, классификации. Методы обследования пациентов с заболеваниями щитовидной железы

**Цель:** изучить этиологию, патогенез, классификации заболеваний щитовидной железы, изучить методы обследований у пациентов с заболеваниями щитовидной железы.

**Задачи:**

- 1) Изучить анатомию и физиологию щитовидной железы (ЩЖ), регуляцию синтеза гормонов ЩЖ.
- 2) Изучить классификации ЩЖ.
- 3) Сформировать навыки по применению классификаций заболеваний ЩЖ в клинической практике.

4) Изучить методы обследования, применяемые у пациентов с заболеваниями ЩЖ.

5) Сформировать навыки по применению методов клинических и дополнительных (лабораторных и инструментальных) методов обследования в клинической практике.

**Обучающийся должен знать:** анатомию, физиологию ЩЖ, регуляцию синтеза гормонов ЩЖ, классификации заболеваний ЩЖ, методы обследования, применяемые у пациентов с заболеваниями ЩЖ (физикальные методы, лабораторные методы (определение уровня тиреотропного гормона и гормонов ЩЖ, определение аутоантител, определение тиреоглобулина, определение кальцитонина). Инструментальные методы диагностики в тиреоидологии: ультразвуковое исследование ЩЖ, пункционная биопсия, сцинтиграфия ЩЖ, КТ, МРТ.

**Обучающийся должен уметь:** проводить диагностику у пациентов с заболеваниями ЩЖ, применять в практической деятельности современные классификации, определять показания к назначению лабораторных и инструментальных методов исследования, интерпретировать результаты дополнительных методов исследования.

**Обучающийся должен владеть:** навыками диагностики заболеваний ЩЖ, применения в практической деятельности современных классификаций, навыками определения показаний к назначению лабораторных и инструментальных методов исследования, навыками интерпретации результатов дополнительных (лабораторных и инструментальных) методов исследования.

### **Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:**

#### **1. Ответить на вопросы по теме занятия.**

Перечень вопросов для собеседования.

1) Анатомия и физиология ЩЖ, регуляция синтеза гормонов ЩЖ.

2) Классификации заболеваний ЩЖ: функциональная (синдромальная), этиологическая.

3) Физикальные методы обследования пациентов с заболеваниями ЩЖ.

4) Лабораторные методы обследования пациентов с заболеваниями ЩЖ (определение уровня тиреотропного гормона и гормонов ЩЖ, определение аутоантител, определение тиреоглобулина, определение кальцитонина).

5) Инструментальные методы диагностики в тиреоидологии: ультразвуковое исследование ЩЖ, пункционная биопсия, сцинтиграфия ЩЖ, КТ, МРТ.

2. Практическая подготовка. Выполнение практических заданий: интерпретация результатов дополнительных обследований, решение ситуационных задач.

#### **3. Решить ситуационные задачи**

*1) Алгоритм разбора задач*

*А. Выделите синдромы.*

*Б. Сформулируйте предварительный диагноз на основании клинических данных.*

*В. Приведите алгоритм диагностического поиска при предполагаемой патологии в соответствии с общим алгоритмом диагностики при эндокринной патологии.*

*Г. Приведите ожидаемые результаты дополнительных обследований.*

*2) Пример задачи (клинической ситуации) с разбором по алгоритму*

Пациентка 43 лет. Жалобы на слабость, сонливость, утомляемость, резкое снижение умственной и физической работоспособности, сухость кожи, выпадение волос, отеки лица и кистей, прибавку в весе на 5 кг за 3 месяца на фоне обычного аппетита, запоры до 5 дней. Жалобы отмеча-

ет в течение 6 месяцев, выраженность их постепенно увеличивается.

При осмотре: состояние удовлетворительное, медлительна, на вопросы отвечает после паузы, голос тихий, речь невнятная. Рост 1,6 м, Вес 68 кг. Кожные покровы сухие, чистые, бледные. Перiorбитальные отеки. Язык увеличен в размерах, отпечатки зубов на боковых поверхностях. Щитовидная железа небольших размеров, плотная, безболезненная. При аускультации в легких дыхание везикулярное, хрипов нет. Границы относительной сердечной тупости в пределах нормы. При аускультации тоны сердца приглушены, ритм правильный, ЧСС 56 в минуту, соотношение тонов не изменено. АД 140/95 мм рт ст. на обеих руках. Пульс 56 удара в минуту, ритмичный, мягкий, малый. Живот при пальпации правильной формы, мягкий, безболезненный. Печень: край по краю правой реберной дуги по правой среднеключичной линии, безболезненна при пальпации, ординаты по Курлову 9/8/7 см. Почки не пальпируются, область их безболезненна. Симптом поколачивания отрицательный с обеих сторон. Отеки голеней.

Данные лабораторных обследований:

Общий анализ крови: гемоглобин 100 г/л, эритроциты  $2,9 \cdot 10^{12}$ /л, лейкоциты  $5,1 \cdot 10^9$ /л, нейтрофильные лейкоциты 55%, лимфоциты 32%, моноциты 10%, эозинофилы 3%, тромбоциты  $210 \cdot 10^9$ /л, СОЭ 7 мм/час.

Биохимический анализ крови: общий холестерин 8,8 ммоль/л, АСТ 18 Ед/л, АЛТ 14 Ед/л, гликемия 3,5 ммоль/л.

#### Контрольные вопросы.

- 1) Выделите синдромы.
- 2) Сформулируйте предварительный диагноз на основании клинических данных.
- 3) Приведите алгоритм диагностического поиска при предполагаемой патологии в соответствии с общим алгоритмом диагностики при эндокринной патологии.
- 4) Приведите ожидаемые результаты дополнительных обследований.

*Алгоритм разбора задачи.*

1. Синдром гипofункции щитовидной железы (гипертиреоза).

- *Гипотермически-гипометаболические нарушения:* слабость, сонливость, сухость кожи, выпадение волос, прибавку в весе на 5 кг за 3 месяца на фоне обычного аппетита, сухость кожных покровов.

- *Микседематозный отек:* отеки лица и кистей, прибавку в весе, запоры; при осмотре речь невнятная, перiorбитальные отеки, язык увеличен в размерах с отпечатками зубов на боковых поверхностях, отеки голеней.

- *Поражение нервной системы:* жалобы на слабость, сонливость, утомляемость, резкое снижение умственной и физической работоспособности. При осмотре медлительна, на вопросы отвечает после паузы, голос тихий, речь невнятная.

- *Поражение сердечно-сосудистой системы:* ЧСС=пульс=56 в минуту, АД 140/95 мм рт ст.

2. Синдром гипоплазии ЩЖ: щитовидная железа маленьких размеров, плотная, безболезненная.

2) Сформулируйте предварительный диагноз.

Манифестный гипотиреоз.

3) Алгоритм диагностического поиска: 1-й этап – заподозрить наличие гипотиреоза, 2-й этап – подтвердить наличие манифестного гипотиреоза, 3-й этап – уточнить причину гипотиреоза.

Данные, относящиеся к 1-му этапу диагностического поиска, приведены в задаче.

В качестве исследований 2-го этапа диагностического поиска показаны исследования ТТГ крови (ожидается повышение), свободного Т4 крови (ожидается снижение). Указанные результаты подтверждают наличие манифестного гипотиреоза.

Учитывая появление жалоб в течение года (исключает врожденный характер гипотиреоза), отсутствие в анамнезе операции на ЩЖ или терапии радиоактивным йодом, предполагаем наличие у пациентки аутоиммунный тиреоидит (вероятно, хронический аутоиммунный тиреоидит). Для подтверждения диагноза показаны исследования антител к тиреопероксидазе (ожидается повышение), возможно УЗИ щитовидной железы (ожидается уменьшение объема, диффузная гипэхогенность щитовидной железы).

### 3) Задачи для самостоятельного разбора на занятии

Задача №1. Пациентка 33 лет. Жалобы на раздражительность, плаксивость, чувство «жара» в теле, дрожание рук, слабость в ногах, общую слабость, ощущение частой работы сердца при ходьбе, снижение веса на 5 кг в течение месяца (аппетит несколько повышен). Больной себя считает в течение месяца.

При осмотре беспокойна, суетлива, плаксива. Рост 166 см, вес 55 кг. Кожные покровы чистые, повышенной влажности и температуры. Глазные яблоки увеличены в размерах. Щитовидная железа видна при осмотре, при пальпации размеры долей превышают размер дистальной фаланги 1 пальца пациентки, железа плотно-эластическая, узлы не пальпируются, пальпация безболезненная. Мелкоразмашистый тремор пальцев рук в позе Ромберга. Тремор век. Положительный симптом «телеграфного столба». В легких дыхание везикулярное, хрипов нет. При перкуссии границы относительной сердечной тупости не изменены. При аускультации тоны сердца ясные, ритм правильный, ЧСС = Пульс = 100 в минуту. АД 130/50 мм рт ст. Живот при пальпации мягкий, безболезненный. При пальпации край печени по краю правой реберной дуги, пальпация безболезненная, ординаты по Курлову 9/8/7 см. На нижних конечностях отеков нет.

Данные лабораторных обследований: клинические анализы крови и мочи в пределах нормы.

Биохимический анализ крови: общий холестерин 3,0 ммоль/л, гликемия 5,5 ммоль/л, АСТ 10 Ед/мл, АЛТ 15 Ед/мл, скорость клубочковой фильтрации по формуле СКД-ЕРІ 110 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup>.

### Контрольные вопросы.

- 1) Выделите синдромы.
- 2) Сформулируйте предварительный диагноз на основании клинических данных.
- 3) Приведите алгоритм диагностического поиска при предполагаемой патологии в соответствии с общим алгоритмом диагностики при эндокринной патологии.
- 4) Приведите ожидаемые результаты дополнительных обследований.

Задача №2. Пациентка 55 лет. Жалобы на слабость, сонливость, утомляемость, резкое снижение умственной и физической работоспособности, сухость кожи, выпадение волос, отеки лица и кистей, прибавку в весе на 8 кг за 6 месяцев на фоне обычного аппетита, запоры до 5 дней. Жалобы отмечает в течение 6 месяцев, выраженность их постепенно увеличивается.

При осмотре: состояние удовлетворительное, медлительна, на вопросы отвечает после паузы, голос тихий, речь невнятная. Рост 1,6 м, Вес 58 кг. Кожные покровы сухие, чистые, бледные. Периорбитальные отеки. Язык увеличен в размерах, отпечатки зубов на боковых поверхностях. Щитовидная железа небольших размеров, плотная, безболезненная. При аускультации в легких дыхание везикулярное, хрипов нет. Границы относительной сердечной тупости в пределах нормы. При аускультации тоны сердца приглушены, ритм правильный, ЧСС 56 в минуту, соотношение тонов не изменено. АД 140/95 мм рт ст. на обеих руках. Пульс 56 удара в минуту, ритмичный, мягкий, малый. Живот при пальпации правильной формы, мягкий, безболезненный. Печень: край по краю правой реберной дуги по правой среднеключичной линии, безболезненна при пальпации, ординаты по Курлову 9/8/7 см. Почки не пальпируются, область их безболезненна. Симптом поколачивания отрицательный с обеих сторон. Пастозность голеней.

Данные лабораторных обследований:

Общий анализ крови: гемоглобин 95 г/л, эритроциты  $2,9 \cdot 10^{12}$ /л, лейкоциты  $5,1 \cdot 10^9$ /л, нейтрофильные лейкоциты 55%, лимфоциты 32%, моноциты 10%, эозинофилы 3%, тромбоциты  $210 \cdot 10^9$ /л, СОЭ 7 мм/час.

Биохимический анализ крови: общий холестерин 8,4 ммоль/л, АСТ 18 Ед/л, АЛТ 14 Ед/л, гликемия 3,5 ммоль/л.

#### Контрольные вопросы.

- 1) Выделите синдромы.
- 2) Сформулируйте предварительный диагноз на основании клинических данных.
- 3) Приведите алгоритм диагностического поиска при предполагаемой патологии в соответствии с общим алгоритмом диагностики при эндокринной патологии.
- 4) Приведите ожидаемые результаты дополнительных обследований.

#### 4. Задания для групповой работы

Работа в малых группах под контролем преподавателя: решение ситуационных задач, интерпретация результатов дополнительных обследований.

#### Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:

*Задания для самостоятельной внеаудиторной работы студентов по указанной теме:*

1) *Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и рекомендуемой учебной литературы.*

2) *Ответить на вопросы для самоконтроля*

- 1) Охарактеризуйте анатомию и физиологию ЩЖ.
- 2) Как регулируется синтез гормонов ЩЖ?
- 3) Каковы классификации заболеваний ЩЖ. Приведите и охарактеризуйте функциональную (синдромальную) и этиологическую классификации.
- 4) Охарактеризуйте физикальное обследование пациентов с заболеваниями ЩЖ.
- 5) Охарактеризуйте лабораторные методы обследования пациентов с заболеваниями ЩЖ (определение уровня тиреотропного гормона и гормонов ЩЖ, определение аутоантител, определение тиреоглобулина, определение кальцитонина).
- 6) Охарактеризуйте инструментальные методы диагностики в тиреологии: ультразвуковое исследование ЩЖ, пункционная биопсия, сцинтиграфия ЩЖ, КТ, МРТ.

3) *Проверить свои знания с использованием тестового контроля (привести тестовые задания, ответы разместить после тестов)*

1. Выберите 1 вариант ответа. Какая комбинация лабораторных тестов типична для манифестного тиреотоксикоза:

- 1) Уровень Т4 – норма, уровень ТТГ превышает норму;
- 2) уровень Т4 – ниже нормы, уровень ТТГ превышает норму;
- 3) уровень Т4 – норма, уровень ТТГ ниже нормы;
- 4) уровень Т4 – превышает норму, уровень ТТГ ниже нормы.

2. Выберите 1 вариант ответа. Какая комбинация лабораторных тестов указывает на манифестный гипотиреоз:

- 1) Уровень Т4 – норма, уровень ТТГ превышает норму;
- 2) уровень Т4 – ниже нормы, уровень ТТГ превышает норму;
- 3) уровень Т4 – норма, уровень ТТГ ниже нормы;
- 4) уровень Т4 – превышает норму, уровень ТТГ ниже нормы.

3. Выберите 1 вариант ответа. Какая комбинация лабораторных тестов указывает на субклинический гипотиреоз.

- 1) уровень Т4 – норма, уровень ТТГ ниже нормы;
- 2) Уровень Т4 – норма, уровень ТТГ превышает норму;
- 3) уровень Т4 – ниже нормы, уровень ТТГ превышает норму;
- 4) уровень Т4 – превышает норму, уровень ТТГ ниже нормы.

4. Выберите 1 вариант ответа. Какая комбинация лабораторных тестов типична для субклинического тиреотоксикоза:

- 1) Уровень Т4 – норма, уровень ТТГ превышает норму;
- 2) уровень Т4 – ниже нормы, уровень ТТГ превышает норму;
- 3) уровень Т4 – норма, уровень ТТГ ниже нормы;
- 4) уровень Т4 – превышает норму, уровень ТТГ ниже нормы.

5. Выберите 1 вариант ответа. Показанием к проведению пункционной биопсии щитовидной железы является:

- 1) аутоиммунный тиреоидит;
- 2) узловое образование ЩЖ  $\geq 1$  см;
- 3) диффузный токсический зоб;
- 4) гипотиреоз.

6. Выберите 1 вариант ответа. Что такое первичный гипотиреоз?

- 1) гипотиреоз вследствие поражения гипофиза;
- 2) гипотиреоз вследствие поражения щитовидной железы;
- 3) гипотиреоз вследствие врожденного поражения щитовидной железы
- 4) гипотиреоз вследствие аномалий гормоногенеза.

7. Выберите 1 вариант ответа. Что такое вторичный гипотиреоз?

- 1) гипотиреоз вследствие поражения гипофиза;
- 2) гипотиреоз на фоне сопутствующей патологии;
- 3) гипотиреоз вследствие купирования тиреотоксикоза.
- 4) гипотиреоз вследствие аномалий гормоногенеза.

8. Выберите 1 вариант ответа. Цитологическая классификация для узловых образований ЩЖ носит название:

- 1) TIRADS;
- 2) BIRADS;
- 3) Bethesda.

9. Выберите 1 вариант ответа. Основным тиреоидным гормоном, синтезируемым в щитовидной железе, является:

- 1) дийодтиронин;
- 2) трийодтиронин;
- 3) тетраiodтиронин.

10. Выберите 1 вариант ответа. Ультразвуковая классификация узловых образований ЩЖ носит название:

- 1) TIRADS;
- 2) BIRADS;
- 3) Bethesda.

| Ответы к тестовым заданиям |      |      |      |      |      |      |      |      |       |
|----------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| 1-4)                       | 2-2) | 3-2) | 4-3) | 5-2) | 6-2) | 7-1) | 8-3) | 9-3) | 10-1) |

### Рекомендуемая литература:

Основная:

1. Эндокринология: национальное руководство с компакт-диском / Под ред. Дедова И.И., Мельниченко Г.А. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2022.
2. Российские клинические рекомендации. Эндокринология / Под ред. Дедова И.И., Мельниченко Г.А. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018.
3. Эндокринология: национальное руководство. Краткое издание. - 2-е изд., перераб. и доп. И.И. Дедов, Г.А. Мельниченко. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020.

Дополнительная:

1. Персонализированная эндокринология в клинических примерах / Под ред. Дедова И.И. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018.
2. Эндокринология: руководство для врачей / А.В. Древаль - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016.
3. Функциональная и топическая диагностика в эндокринологии : руководство для врачей. - 3-е изд., перераб. и доп. / С.Б. Шустов, Ю.Ш. Халимов, В.В. Салухов. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017.
4. Эндокринная хирургия / Под ред. Дедова И.И., Кузнецова Н.С., Мельниченко Г.А. – М.: Литтерра, 2014.
5. Неотложная эндокринология: учебное пособие. - 2-е изд., испр. и доп. / А.М. Мкртумян, А.А. Нелаева - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020.

## Раздел 5: Заболевания щитовидной железы

### Тема 5.2. Синдром тиреотоксикоза. Болезнь Грейвса. Эндокринная орбитопатия

**Цель:** изучить этиологию, патогенез, клинические проявления, диагностику, лечение болезни Грейвса и эндокринной орбитопатии, сформировать навыки по диагностике и лечению болезни Грейвса и эндокринной орбитопатии.

**Задачи:**

- 1) Изучить определение, этиология, патогенез, эпидемиология, клинические проявления, классификацию синдрома тиреотоксикоза.
- 2) Рассмотреть алгоритм диагностики при болезни Грейвса, сформировать навыки по диагностике, дифференциальной диагностике болезни Грейвса.
- 3) Изучить вопросы терапии болезни Грейвса, сформировать навыки по лечению болезни Грейвса.
- 4) Изучить этиологию, патогенез, клинические проявления, диагностику, лечение тиреотоксического криза.
- 5) Рассмотреть вопросы диспансерного наблюдения пациентов с гипертиреозом.

6) Изучить определение, этиологию, патогенез, эпидемиологию эндокринной орбитопатии (офтальмопатии).

7) Изучить клинические проявления, классификации эндокринной орбитопатии.

8) Изучить диагностику, дифференциальную диагностику эндокринной орбитопатии, сформировать навыки по диагностике эндокринной орбитопатии.

9) Изучить вопросы лечения пациентов с эндокринной орбитопатией.

**Обучающийся должен знать:** определение, этиологию, патогенез, эпидемиологию, клинические проявления, классификацию синдрома тиреотоксикоза, алгоритм диагностики при болезни Грейвса, лечение болезни Грейвса; этиологию, патогенез, клинические проявления, диагностику, лечение тиреотоксического криза; порядок диспансерного наблюдения пациентов с гипертиреозом; определение, этиологию, патогенез, эпидемиологию, клинические проявления, классификации эндокринной орбитопатии; диагностику, дифференциальную диагностику, лечение эндокринной орбитопатии.

**Обучающийся должен уметь:** проводить диагностику и дифференциальную диагностику синдрома тиреотоксикоза, болезни Грейвса, определять показания к назначению лабораторных и инструментальных методов исследования, интерпретировать их результаты; назначать лечение пациентам с гипертиреозом, болезнью Грейвса, выбирать тактику лечения гипертиреоза, проводить контроль эффективности и безопасности терапии; осуществлять диспансерное наблюдение у пациентов с болезнью Грейвса; проводить диагностику, дифференциальную диагностику, лечение эндокринной орбитопатии.

**Обучающийся должен владеть:** навыками диагностики и дифференциальной диагностики синдрома тиреотоксикоза, болезни Грейвса, определения показаний к назначению лабораторных и инструментальных методов исследования, интерпретации их результатов; назначения лечения пациентам с гипертиреозом, болезнью Грейвса, выбора тактики лечения гипертиреоза, проведения контроля эффективности и безопасности терапии; проведения диспансерного наблюдения у пациентов с болезнью Грейвса; навыками проведения диагностики, дифференциальной диагностики, лечения эндокринной орбитопатии.

### **Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:**

#### **1. Ответить на вопросы по теме занятия.**

Перечень вопросов для собеседования.

1) Синдром тиреотоксикоза: определение, этиология, патогенез, эпидемиология.

2) Клинические проявления синдрома тиреотоксикоза.

3) Классификация синдрома тиреотоксикоза.

4) Диагностика, дифференциальная диагностика синдрома тиреотоксикоза.

5) Лечение тиреотоксикоза.

6) Болезнь Грейвса: определение, этиология, патогенез, эпидемиология, клинические проявления.

7) Диагностика, дифференциальная диагностика болезни Грейвса.

8) Терапия болезни Грейвса: консервативная терапия, оперативное лечение, терапия радиоактивным йодом.

9) Терапия тиреостатиками: препараты, дозировки, длительность и схемы применения (в зависимости от выбора метода лечения).

10) Тиреотоксический криз: этиология, патогенез, эпидемиология, клинические проявления, диагностика, лечение.

11) Медицинская экспертиза и диспансерное наблюдение пациентов с гипертиреозом.

12) Эндокринная орбитопатия (офтальмопатия): определение, этиология, патогенез, эпидемиология. Клинические проявления эндокринной орбитопатии.

13) Классификация эндокринной орбитопатии. Диагностика, дифференциальная диагностика эндокринной орбитопатии.

14) Лечение эндокринной орбитопатии.

2. Практическая подготовка. Выполнение практических заданий: интерпретация результатов дополнительных обследований, решение ситуационных задач, клинический разбор тематических пациентов.

### 3. Решить ситуационные задачи

1) Алгоритм разбора задач

А. Выделить синдромы.

Б. Сформулировать и обосновать диагноз.

В. Составить план обследования, привести ожидаемые результаты.

Г. Составить план лечения.

Д. Диспансерное наблюдение, прогноз.

2) Пример задачи с разбором по алгоритму

2) Пример задачи с разбором по алгоритму

Пациентка Н., 39 лет.

Жалобы на раздражительность, плаксивость, чувство «жара» и дрожи в теле, конечностях; слабость в мышцах при подъеме в гору, сердцебиения при физических нагрузках, снижение веса на 6 кг при повышенном аппетите.

Данные жалобы появились 3-4 месяца назад, постепенно усиливаются.

Данные осмотра. Состояние удовлетворительное. Рост 164 см, вес 53 кг. Раздражительна, беспокойна, суетлива. Кожные покровы чистые, повышенной влажности и температуры. Положительные симптомы Дальримпля, Штельвага, Розенбаха. Щитовидная железа видна при осмотре, плотно-эластической консистенции, безболезненная, размеры долей превышают размеры дистальной фаланги 1 пальца пациентки. Мелкоразмашистый тремор пальцев рук в позе Ромберга, положительный симптом «телеграфного столба». В легких дыхание везикулярное, хрипов нет. При перкуссии границы относительной сердечной тупости не расширены. При аускультации тоны сердца ясные, ритм правильный, ЧСС 106 в минуту. Частота пульса 106 в минуту. АД 120/50 мм рт ст. Живот при пальпации мягкий, безболезненный. Край печени по краю правой реберной дуги, пальпация безболезненная, ординаты по Курлову 9/8/7 см.

Общий анализ крови: гемоглобин 128 г/л, эритроциты  $4,7 \cdot 10^{12}$ /л, лейкоциты  $7,2 \cdot 10^9$ /л, лейкоцитарная формула не изменена, тромбоциты  $200 \cdot 10^9$ /л, СОЭ 12 мм/час.

Биохимический анализ крови: общий холестерин 2,8 ммоль/л, креатинин 40 мкмоль/л, гликемия 5,5 ммоль/л.

Тиреотропный гормон 0,001 мМЕ/мл.

Вопросы:

1) Выделить и обосновать синдромы. Сформулировать и обосновать предварительный диагноз.

2) Составить план дополнительного обследования, привести ожидаемые результаты.

3) Сформулировать и обосновать наиболее вероятный окончательный диагноз.

4) Дифференциальный диагноз.

5) Сформулировать план лечения.

6) Диспансерное наблюдение. Прогноз.

Алгоритм разбора задачи.

1. Синдром гиперфункции щитовидной железы (гипертиреоза).

- *Гипертермически-гиперметаболические нарушения*: чувство «жара» в теле, конечностях; слабость в мышцах при подъеме в гору, снижение веса на 6 кг при повышенном аппетите, при осмотре кожные покровы повышенной температуры.

- *Поражение нервной системы*: жалобы на раздражительность, плаксивость; при осмотре раздражительна, беспокойна, суетлива, кроме того, выявляются положительные симптомы Дальримпля, Штельвага, Розенбаха; мелкоразмашистый тремор пальцев рук в позе Ромберга, положительный симптом «телеграфного столба».

- *Поражение сердечно-сосудистой системы*: жалобы сердцебиения при физических нагрузках, при осмотре ЧСС=пульс=106 в минуту.

2. Синдром зоба: щитовидная железа видна при осмотре, плотно-эластической консистенции, безболезненная, размеры долей превышают размеры дистальной фаланги 1 пальца пациентки.

2) Сформулируйте предварительный диагноз.

Манифестный гипертиреоз.

3) План дополнительного обследования и ожидаемые результаты.

- Для подтверждения манифестного гипертиреоза необходимо определение уровня св. Т4 и св. Т3 (ожидается повышение).

- Для подтверждения диагноза болезни Грейвса как наиболее вероятной причины гипертиреоза необходимы исследование антител к рецептору ТТГ (ожидается повышение), УЗИ щитовидной железы (ожидается увеличение объема, диффузная гипоехогенность).

- ЭКГ

- Общий анализ крови (исключение лейкопении и тромбоцитопении в связи с планируемым назначением тиреостатического препарата).

Общий анализ мочи.

Биохимический анализ крови: АСТ, АЛТ, билирубин, глюкоза, скорость клубочковой фильтрации, калий, натрий.

4) Окончательный клинический диагноз.

Болезнь Грейвса 2 степени. Тиреотоксикоз манифестный средней степени тяжести.

5) План лечения.

При подтверждении манифестного гипертиреоза показана тиреостатическая терапия препаратом тиамазола в дозе 30 мг в сутки в сочетании с бета-адреноблокатором (например, пропранолол по 40 мг 3 раза в сутки). Бета-блокатор принимается до достижения эутиреоза с последующей постепенной отменой. Тиамазол в указанной дозе принимается до достижения эутиреоза, дальнейшая схема приема зависит от выбранной схемы лечения (консервативное лечение, оперативное лечение или терапия радиоактивным йодом).

Прогноз благоприятный при адекватном лечении. Диспансерное наблюдение по ДЗ группе.

3) *Задачи для самостоятельного разбора на занятии*

Задача №1. Пациентка 30 лет.

Жалобы на раздражительность, «взрывчатость», плаксивость, дрожь в конечностях, затрудняющую ежедневное функционирование, слабость в мышцах бедер при подъеме в гору, сердцебиения при обычных физических нагрузках, снижение веса на 7 кг за 2 месяца при повышенном аппетите. Также беспокоит увеличение размеров глаз, чувство давления в орбитах, двоение при взгляде вбок. Жалобы беспокоят в течение 2 месяца назад.

Данные осмотра. Состояние удовлетворительное. Рост 168 см, вес 50 кг. Раздражительна, беспокойна, суетлива, эмоционально лабильна. Кожные покровы чистые, повышенной влажности и температуры. Отмечается двусторонний экзофтальм, положительные симптомы Дальримпля, Штельвага, Розенбаха, Кохера, Мебиуса, Грефе. Щитовидная железа видна при осмотре, плотно-эластической консистенции, безболезненная, размеры долей превышают размеры дистальной фаланги 1 пальца пациентки, узлы не пальпируются. Выраженный мелкоразмашистый тремор пальцев рук в позе Ромберга. В легких дыхание везикулярное, хрипов нет. При перкуссии границы от-

носителем сердечной тупости в норме. При аускультации тоны сердца ясные, ритм правильный, ЧСС 110 в минуту. Частота пульса 110 в минуту. АД 135/50 мм рт ст. Живот при пальпации мягкий, безболезненный. Край печени по краю правой реберной дуги, пальпация безболезненная, ординаты по Курлову 9/8/7 см.

Общий анализ крови: гемоглобин 130 г/л, эритроциты  $4,5 \cdot 10^{12}$ /л, лейкоциты  $6,6 \cdot 10^9$ /л, лейкоцитарная формула не изменена, тромбоциты  $120 \cdot 10^9$ /л, СОЭ 14 мм/час.

Биохимический анализ крови: общий холестерин 3,3 ммоль/л, креатинин 60 мкмоль/л, гликемия 5,8 ммоль/л.

#### Контрольные вопросы

- 1) Выделить и обосновать синдромы. Сформулировать и обосновать предварительный диагноз.
- 2) Составить план дополнительного обследования, привести ожидаемые результаты.
- 3) Сформулировать и обосновать наиболее вероятный окончательный диагноз.
- 4) Дифференциальный диагноз.
- 5) Сформулировать план лечения.
- 6) Диспансерное наблюдение. Прогноз.

Задача №2. Пациентка 60 лет. Жалобы на одышку при незначительной физической нагрузке, ощущения частой неритмичной работы сердца, общую слабость, периодическое чувство «жара» в теле, нарушения сна, снижение веса на 6 кг за 6 месяцев.

Данные анамнеза заболевания: Слабость, чувство жара, снижение веса отмечает в течение 8 месяцев. Ощущения нерегулярной работы сердца, одышку отмечает в течение 3 недель. С вышеуказанными жалобами обратилась на прием к терапевту.

Данные объективного обследования. Состояние удовлетворительное, рост 1,64 м, вес 68 кг. Кожные покровы чистые, повышенной температуры и влажности. Щитовидная железа видна при осмотре, размеры долей превышают размер дистальной фаланги I пальца пациентки. Положительный симптом Розенбаха, экзофтальма нет. Мелкоразмашистый тремор пальцев рук в позе Ромберга. В легких при аускультации в легких дыхание везикулярное, побочных дыхательных шумов нет, ЧДД 18 в минуту. Границы относительной сердечной тупости: правая – по правому краю грудины, верхняя - по III ребру, левая на 1 см снаружи от левой средне-ключичной линии в 5 межреберье. Тоны сердца приглушены, аритмичные, различной силы и частоты, ЧСС 102 в минуту. Пульс 88 в минуту, неритмичный. АД 160/60 мм рт ст. Язык чистый, влажный. Живот при пальпации мягкий, безболезненный. Край печени при пальпации выступает на 1 см из-под края правой реберной дуги, ординаты по Курлову 10/9/9 см. Отеки нижних третей голеней.

Результаты лабораторного обследования.

Общий анализ крови: гемоглобин 128 г/л, эритроциты  $4,3 \cdot 10^{12}$ /л, лейкоциты  $7,1 \cdot 10^9$ /л, нейтрофильные лейкоциты 58%, лимфоциты 30%, моноциты 10%, эозинофилы 2%, тромбоциты  $200 \cdot 10^9$ /л, СОЭ 12 мм/час.

Биохимический анализ крови: общий холестерин 3,4 ммоль/л, креатинин крови 69 мкмоль/л, СКФ по формуле СКД-ЕПІ 83 мл/мин/1,73м<sup>2</sup>, АСТ 20 ед/л, АЛТ 19 ед/л, билирубин общий 13 мкмоль/л.

ЭКГ: отсутствуют зубцы Р во всех отведениях, вместо них отмечаются волны f, частота сокращения желудочков 110-125 в минуту

#### Контрольные вопросы

- 1) Выделить и обосновать синдромы. Сформулировать и обосновать предварительный диагноз.
- 2) Составить план дополнительного обследования, привести ожидаемые результаты.
- 3) Сформулировать и обосновать наиболее вероятный окончательный диагноз.
- 4) Дифференциальный диагноз.

- 5) Сформулировать план лечения.
- 6) Диспансерное наблюдение. Прогноз.

#### 4. Задания для групповой работы

Работа в малых группах под контролем преподавателя: решение ситуационных задач, интерпретация результатов дополнительных обследований. Клинический разбор тематических пациентов совместно с преподавателем.

#### Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:

*Задания для самостоятельной внеаудиторной работы студентов по указанной теме:*

*1) Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и рекомендуемой учебной литературы.*

*2) Ответить на вопросы для самоконтроля*

- 1) Дайте определение синдрому тиреотоксикоза, каковы его этиология, патогенез, эпидемиология.
- 2) Каковы клинические проявления синдрома тиреотоксикоза.
- 3) Приведите классификацию синдрома тиреотоксикоза.
- 4) Каков алгоритм диагностики, дифференциальной диагностики синдрома тиреотоксикоза.
- 5) Охарактеризуйте лечение тиреотоксикоза.
- 6) Дайте определение болезни Грейвса, каковы ее этиология, патогенез, эпидемиология, клинические проявления.
- 7) Приведите алгоритм диагностики болезни Грейвса. Дифференциальная диагностика болезни Грейвса.
- 8) Охарактеризуйте терапию болезни Грейвса (консервативная терапия, оперативное лечение, терапия радиоактивным йодом). На основании каких параметров проводится выбор тактики лечения болезни Грейвса?
- 9) Охарактеризуйте терапию тиреостатиками (препараты, дозировки, длительность и схемы применения в зависимости от выбора метода лечения).
- 10) Охарактеризуйте этиологию, патогенез, эпидемиологию, клинические проявления, диагностику, лечение тиреотоксического криза.
- 11) Медицинская экспертиза и диспансерное наблюдение пациентов с гипертиреозом.
- 12) Дайте определение эндокринной орбитопатии (офтальмопатии), приведите ее этиологию, патогенез, эпидемиологию.
- 13) Каковы клинические проявления эндокринной орбитопатии.
- 14) Приведите классификацию эндокринной орбитопатии.
- 15) Приведите алгоритм диагностики эндокринной орбитопатии. Дифференциальная диагностика эндокринной орбитопатии.
- 16) Лечение эндокринной орбитопатии.

*3) Проверить свои знания с использованием тестового контроля (привести тестовые задания, ответы разместить после тестов)*

1. Выберите 1 вариант ответа. Укажите основной фактор патогенеза тиреотоксикоза при болезни Грейвса:

- 1) автономная секреция тиреоидных гормонов тиреоцитами;
- 2) действие тиреотоксических антител;
- 3) действие тиреостимулирующих антител.

2. Выберите 1 вариант ответа. Какая комбинация лабораторных тестов типична для субклинического тиреотоксикоза:
- 1) Уровень Т4 – норма, уровень ТТГ превышает норму;
  - 2) уровень Т4 – ниже нормы, уровень ТТГ превышает норму;
  - 3) уровень Т4 – норма, уровень ТТГ ниже нормы;
  - 4) уровень Т4 – превышает норму, уровень ТТГ ниже нормы.
3. Выберите 1 вариант ответа. Какая комбинация лабораторных тестов типична для манифестного тиреотоксикоза:
- 1) Уровень Т4 – норма, уровень ТТГ превышает норму;
  - 2) уровень Т4 – ниже нормы, уровень ТТГ превышает норму;
  - 3) уровень Т4 – норма, уровень ТТГ ниже нормы;
  - 4) уровень Т4 – превышает норму, уровень ТТГ ниже нормы.
4. Выберите 1 вариант ответа. Наибольшую метаболическую активность имеет:
- 1) дийодтиронин;
  - 2) трийодтиронин;
  - 3) тетраiodтиронин.
5. Выберите 1 вариант ответа. Какова средняя терапевтическая доза тиамазола при болезни Грейвса:
- 1) 5-15 мг/сутки;
  - 2) 30-40 мг/сутки;
  - 3) 50-60 мг/сутки.
6. Выберите 1 вариант ответа. Какова средняя поддерживающая доза тиамазола при болезни Грейвса:
- 1) 5-15 мг/сутки;
  - 2) 30-40 мг/сутки;
  - 3) 50-60 мг/сутки.
7. Выберите 1 вариант ответа. Общая длительность приема тиреостатика при консервативной терапии болезни Грейвса составляет:
- 1) 1-3 месяца;
  - 2) 6-8 месяцев;
  - 3) 12-18 месяцев;
  - 4) 30-35 месяцев.
8. Выберите 1 вариант ответа. Назовите потенциально опасный побочный эффект при приеме тиамазола:
- 1) пневмонит;
  - 2) агранулоцитоз;
  - 3) токсический энтерит;
  - 4) интерстициальный нефрит.
9. Выберите 1 вариант ответа. Абсолютным противопоказанием для назначения тиамазола является:
- 1) беременность;
  - 2) аллергические реакции на препараты йода;
  - 3) агранулоцитоз;
  - 4) старческий возраст;

10. Выберите 2 варианта ответа. Назовите наиболее частые заболевания, при которых развивается манифестный гипертиреоз.

- 1) Хронический аутоиммунный тиреоидит;
- 2) болезнь Грейвса;
- 3) высокодифференцированный рак щитовидной железы;
- 4) декомпенсированная функциональная автономия щитовидной железы;
- 5) подострый тиреоидит;
- 6) медуллярный рак щитовидной железы.

| Ответы к тестовым заданиям |      |      |      |      |      |      |      |      |            |
|----------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------------|
| 1-3)                       | 2-3) | 3-4) | 4-2) | 5-2) | 6-1) | 7-3) | 8-2) | 9-3) | 10-2) и 4) |

### Рекомендуемая литература:

Основная:

1. Эндокринология: национальное руководство с компакт-диском / Под ред. Дедова И.И., Мельниченко Г.А. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2022.
2. Российские клинические рекомендации. Эндокринология / Под ред. Дедова И.И., Мельниченко Г.А. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018.
3. Эндокринология: национальное руководство. Краткое издание. - 2-е изд., перераб. и доп. И.И. Дедов, Г.А. Мельниченко. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020.

Дополнительная:

1. Персонализированная эндокринология в клинических примерах / Под ред. Дедова И.И. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018.
2. Эндокринология: руководство для врачей / А.В. Древаль - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016.
3. Функциональная и топическая диагностика в эндокринологии : руководство для врачей. - 3-е изд., перераб. и доп. / С.Б. Шустов, Ю.Ш. Халимов, В.В. Салухов. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017.
4. Эндокринная хирургия / Под ред. Дедова И.И., Кузнецова Н.С., Мельниченко Г.А. – М.: Литтерра, 2014.
5. Неотложная эндокринология: учебное пособие. - 2-е изд., испр. и доп. / А.М. Мкртумян, А.А. Нелаева - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020.

## Раздел 5: Заболевания щитовидной железы

### Тема 5.3. Гипотиреоз. Тиреоидиты

**Цель:** изучить этиологию, патогенез, клинические проявления, диагностику, лечение гипотиреоза, тиреоидитов; сформировать навыки по диагностике и лечению гипотиреоза и тиреоидитов.

**Задачи:**

- 1) Изучить определение, этиологию, патогенез, эпидемиологию, клинические проявления, классификацию синдрома гипотиреоза.
- 2) Рассмотреть алгоритм диагностики гипотиреоза, сформировать навыки по диагностике, дифференциальной диагностике гипотиреоза.
- 3) Изучить вопросы терапии гипотиреоза, сформировать навыки по его лечению.
- 4) Изучить этиологию, патогенез, клинические проявления, диагностику, лечение гипотиреозной (микседематозной) комы.
- 5) Изучить этиологию, патогенез, классификацию тиреоидитов (аутоиммунные, подострый,

редкие тиреоидиты).

6) Рассмотреть клинические проявления различных тиреоидитов, алгоритм диагностики тиреоидитов; сформировать навыки по диагностике тиреоидитов.

7) Изучить алгоритм диагностики тиреоидитов (аутоиммунных, подострого, редких), их дифференциальную диагностику; сформировать навыки по их диагностике.

8) Изучить лечение тиреоидитов, сформировать навыки по их лечению.

9) Изучить вопросы диспансерного наблюдения и медицинской экспертизы пациентов с гипотиреозом и тиреоидитами.

**Обучающийся должен знать:** определение, этиологию, патогенез, эпидемиологию, клинические проявления, классификацию синдрома гипотиреоза, алгоритм диагностики и лечения гипотиреоза; этиологию, патогенез, клинические проявления, диагностику, лечение гипотиреоидной (микседематозной) комы; этиологию, патогенез, эпидемиологию, классификацию, клинические проявления тиреоидитов; диагностику, дифференциальную диагностику, лечение различных тиреоидитов; порядок диспансерного наблюдения, вопросы медицинской экспертизы пациентов с гипертиреозом.

**Обучающийся должен уметь:** проводить диагностику и дифференциальную диагностику синдрома гипотиреоза, определять показания к назначению лабораторных и инструментальных методов исследования, интерпретировать их результаты; назначать и контролировать лечение пациентам с гипотиреозом; проводить диагностику и дифференциальную диагностику при тиреоидитах, назначать и контролировать лечение пациентам с тиреоидитами; проводить диспансерное наблюдение у пациентов с гипотиреозом и тиреоидитами.

**Обучающийся должен владеть:** навыками диагностики и дифференциальной диагностики синдрома гипотиреоза, навыками назначения и контроля лечения у пациентов с гипотиреозом; навыками проведения диагностики и дифференциальной диагностики тиреоидитов; навыками назначения и контроля лечения пациентам с различными тиреоидитами; проведения диспансерного наблюдения у пациентов с гипотиреозом и тиреоидитами.

### **Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:**

#### **1. Ответить на вопросы по теме занятия.**

Перечень вопросов для собеседования.

- 1) Синдром гипотиреоза: определение, этиология, патогенез, эпидемиология.
- 2) Классификация гипотиреоза.
- 3) Клинические проявления первичного гипотиреоза. «Маски» гипотиреоза.
- 4) Диагностика первичного гипотиреоза: клинические, лабораторные, инструментальные методы.
- 5) Дифференциальная диагностика гипотиреоза.
- 6) Заместительная терапия первичного гипотиреоза. Особенности терапии в различных группах пациентов.
- 7) Цель заместительной терапии первичного гипотиреоза. Оценка эффективности и безопасности заместительной терапии первичного гипотиреоза. Прогноз.
- 8) Гипотиреоидная (микседематозная) кома: этиология, патогенез, эпидемиология, клинические проявления, диагностика, лечение.
- 9) Тиреоидиты: определение, эпидемиология, классификация.
- 10) Аутоиммунные тиреоидиты (хронический аутоиммунный тиреоидит; послеродовой, безболевого и цитокининдуцированный тиреоидит): определение, этиология, патогенез, эпидемиология, клинические проявления.
- 11) Диагностика, дифференциальная диагностика аутоиммунных тиреоидитов.

12) Лечение аутоиммунных тиреоидитов. Особенности терапии различных тиреоидитов, контроль эффективности и безопасности терапии. Прогноз.

13) Подострый тиреоидит: определение, этиология, патогенез, эпидемиология, клинические проявления.

14) Диагностика, дифференциальная диагностика подострого тиреоидита.

15) Лечение подострого тиреоидита, контроль эффективности и безопасности терапии.

Прогноз.

16) Редкие тиреоидиты: этиология, патогенез, эпидемиология, клинические проявления.

17) Диагностика, дифференциальная диагностика редких тиреоидитов.

18) Лечение редких тиреоидитов. Прогноз при редких тиреоидитах.

19) Медицинская экспертиза и диспансерное наблюдение пациентов с гипотиреозом и тиреоидитами.

2. Практическая подготовка. Выполнение практических заданий: интерпретация результатов лабораторных и инструментальных исследований, решение ситуационных задач, клинический разбор тематических пациентов.

### 3. Решить ситуационные задачи

1) Алгоритм разбора задач

А. Выделить синдромы.

Б. Сформулировать и обосновать диагноз.

В. Составить план обследования, привести ожидаемые результаты.

Г. Составить план лечения.

Д. Диспансерное наблюдение, прогноз.

2) Пример задачи с разбором по алгоритму

Пациентка 34 лет.

Жалобы на повышенную утомляемость, слабость, сонливость, сухость кожи, выпадение волос, отеки век, нарушения менструального цикла (обильные мenses по 7 дней через 56-60 дней), прибавку в весе на 4 кг за 5 месяцев на фоне обычного аппетита, задержку стула до 3-5 дней.

Данные анамнеза: повышенная утомляемость в течение года, постепенно нарастает; нарушения менструального цикла, прибавка веса в течение полугода; отеки, запоры в течение 2-3 месяцев.

Данные осмотра. Состояние удовлетворительное. Рост 160 см, вес 58 кг. Речь замедлена, голос тихий. Кожные покровы сухие, чистые, бледные. Отеки лица и век. Язык увеличен в размерах с отпечатками зубов. Щитовидная железа при пальпации уменьшена в размере, плотная, безболезненная, узлы не пальпируются. При аускультации в легких дыхание везикулярное, побочных дыхательных шумов нет. Границы относительной сердечной тупости в пределах нормы. При аускультации тоны сердца приглушены, ритм правильный, ЧСС 56 в минуту, соотношение тонов не изменено. АД 100/85 мм рт.ст. на обеих руках. Пульс 56 ударов в минуту, ритмичный, мягкий, малый. Живот при пальпации правильной формы, мягкий, безболезненный. При пальпации край печени по краю правой реберной дуги по правой СКЛ, пальпация безболезненна. Ординаты по Курлову 9/8/7 см. Почки не пальпируются. Симптом поколачивания отрицательный с обеих сторон. Пастозность голеней.

Общий анализ крови: гемоглобин 115 г/л, эритроциты  $3,9 \cdot 10^{12}/л$ , лейкоциты  $5,1 \cdot 10^9/л$ , палочкоядерные 1%, сегментоядерные 45%, лимфоциты 45%, моноциты 8%, эозинофилы 2%, тромбоциты  $200 \cdot 10^9/л$ ; СОЭ 12 мм/час.

Биохимический анализ крови: общий холестерин 8,2 ммоль/л, АСТ 18 Ед/л, АЛТ 14 Ед/л,

билирубин общий 10 мкмоль/л, гликемия 3,2 ммоль/л.

Тиретропный гормон 100 мМЕ/мл.

Вопросы:

- 1) Выделите и обоснуйте синдромы.
- 2) Сформулируйте и обоснуйте предварительный диагноз.
- 3) Составьте план дополнительного обследования, приведите ожидаемые результаты.
- 4) Дифференциальный диагноз.
- 5) Сформулируйте план лечения, приведите параметры контроля эффективности и безопасности терапии.
- 6) Прогноз. Диспансерное наблюдение.

*Алгоритм разбора задачи.*

1) Выделите синдромы

1. Синдром гипопункции ЩЖ.

- Обменно-гипотермические нарушения: немотивированная прибавка массы тела, зябкость, гиперхолестеринемия, сухость кожи.

- Микседематозный отек: отеки лица, век, языка.

- Поражение нервной системы: повышенная утомляемость, слабость, сонливость.

- Поражение сердечно-сосудистой системы: брадикардия, снижение пульсового АД.

- Поражение пищеварительной системы: запоры по 3-5 дней.

- Нарушение менструального цикла.

- Наличие анемии.

2. Синдром гипоплазии ЩЖ: при пальпации ЩЖ уменьшена в размерах.

2) Сформулируйте предварительный диагноз.

Синдром гипотиреоза. Гиперхолестеринемия. Нарушение менструального цикла (метроррагия).

3) План дополнительного обследования и ожидаемые результаты.

- Для подтверждения наличия гипотиреоза необходимо определение уровня ТТГ (ожидается значительное повышение), свободного Т4 крови.

- Для подтверждения диагноза хронического аутоиммунного тиреоидита как наиболее вероятной причины гипотиреоза необходимо исследовать уровень антител к тиреоидной пероксидазе (ожидается повышение), провести ультразвуковое исследование ЩЖ (ожидается уменьшение объема, диффузная гипозоногенность).

- В связи с наличием анемии показано определение ферритина и железа сыворотки, по показаниям – витамин В12 и фолиевая кислота сыворотки.

4) План лечения.

При подтверждении манифестного гипотиреоза показана пожизненная заместительная гормональная терапия препаратами левотироксина натрия, начальная доза 25-50 мкг в сутки, прием всей дозы утром не менее чем за 40-60 минут до завтрака, через 7-10 дней – увеличение дозы. Расчетная заместительная доза рассчитывается по формуле – вес · 1,6 мкг (ориентировочная доза 100 мкг в сутки). Контроль эффективности и безопасности терапии – уровень ТТГ через 3 месяца (цель – нормальный уровень ТТГ).

Прогноз благоприятный. Диспансерное наблюдение по ДЗ группе. Регулярное исследование ТТГ для оценки эффективности и безопасности терапии.

### 3) Задачи для самостоятельного разбора на занятии

Пациентка 40 лет.

Жалобы на повышенную утомляемость, слабость, сонливость, сухость кожи, выпадение волос, отеки век, редкие менструации, прибавку в весе на 4 кг за 2 месяца на фоне обычного аппетита, задержку стула до 4 дней.

Данные анамнеза: повышенная утомляемость в течение года, постепенно нарастает; нарушения менструального цикла, прибавка веса в течение полугода; отеки, задержка стула в течение 2-3 месяцев.

Данные осмотра. Состояние удовлетворительное. Рост 166 см, вес 55 кг. Речь замедлена, голос тихий. Кожные покровы сухие, чистые, бледные. Отеки лица и век. Язык увеличен в размерах с отпечатками зубов. Щитовидная железа при пальпации уменьшена в размере, плотная, безболезненная, узлы не пальпируются. При аускультации в легких дыхание везикулярное, побочных дыхательных шумов нет. Границы относительной сердечной тупости в пределах нормы. При аускультации тоны сердца приглушены, ритм правильный, ЧСС 56 в минуту, соотношение тонов не изменено. АД 100/85 мм рт ст. на обеих руках. Пульс 56 ударов в минуту, ритмичный, мягкий, малый. Живот при пальпации правильной формы, мягкий, безболезненный. При пальпации край печени по краю правой реберной дуги по правой СКЛ, пальпация безболезненна. Ординаты по Курлову 9/8/7 см. Почки не пальпируются. Симптом поколачивания отрицательный с обеих сторон. Пастозность голеней.

Общий анализ крови: гемоглобин 100 г/л, эритроциты  $3,2 \cdot 10^{12}/л$ , лейкоциты  $4,1 \cdot 10^9/л$ , палочкоядерные 1%, сегментоядерные 45%, лимфоциты 45%, моноциты 8%, эозинофилы 2%, тромбоциты  $200 \cdot 10^9/л$ ; СОЭ 12 мм/час.

Биохимический анализ крови: общий холестерин 8,4 ммоль/л, АСТ 18 Ед/л, АЛТ 14 Ед/л, билирубин общий 10 мкмоль/л, гликемия 3,2 ммоль/л.

Вопросы:

- 1) Выделите и обоснуйте синдромы.
- 2) Сформулируйте и обоснуйте предварительный диагноз.
- 3) Составьте план дополнительного обследования, приведите ожидаемые результаты.
- 4) Дифференциальный диагноз.
- 5) Сформулируйте план лечения, приведите параметры контроля эффективности и безопасности терапии.
- 6) Прогноз. Диспансерное наблюдение.

Задача №2. Пациентка 60 лет. Жалобы на слабость, сонливость, снижение памяти, повышенную утомляемость, забывчивость, сухость кожи, выпадение волос, отеки век, кистей, стоп, прибавку в весе на 6 кг за 8 месяцев, запоры по 3-5 дней.

Данные анамнеза: появление жалоб в течение года.

Данные осмотра. Состояние относительно удовлетворительное. Рост 156 см, вес 80 кг. Медлительна, голос тихий, речь нечеткая. Кожные покровы сухие, бледные, лицо отечно. Щитовидная железа увеличена до 1 степени, плотная, неоднородная, смещающаяся, безболезненная. При аускультации в легких дыхание везикулярное, побочных дыхательных шумов нет. При топографической перкуссии границы относительной сердечной тупости расширены влево на 1 см. При аускультации тоны сердца приглушены, ритм правильный, 1 тон на верхушке несколько ослаблен, ЧСС 62 в минуту. АД 130/90 мм рт ст. на обеих руках. Пульс 62 ударов в минуту, ритмичный. Живот при пальпации мягкий, безболезненный. Край печени по краю правой реберной дуги, пальпация безболезненна. Размеры по Курлову 9/8/7 см. Отеки нижних третей голеней.

Общий анализ крови: гемоглобин 100 г/л, эритроциты  $3,3 \cdot 10^{12}/л$ , лейкоциты  $6,0 \cdot 10^9/л$ , лейкоцитарная формула не изменена, тромбоциты  $220 \cdot 10^9/л$ , СОЭ 10 мм/час.

Общий анализ мочи без патологии.

Биохимический анализ крови: гликемия 4,0 ммоль/л, общий холестерин 6,9 ммоль/л, АСТ 22 Ед/л, АЛТ 24 Ед/л, билирубин общий 17 мкмоль/л.

Вопросы:

- 1) Выделите и обоснуйте синдромы.
- 2) Сформулируйте и обоснуйте предварительный диагноз.
- 3) Составьте план дополнительного обследования, приведите ожидаемые результаты.
- 4) Дифференциальный диагноз.
- 5) Сформулируйте план лечения, приведите параметры контроля эффективности и безопасности терапии.
- 6) Прогноз. Диспансерное наблюдение.

#### 4. Задания для групповой работы

Работа в малых группах под контролем преподавателя: решение ситуационных задач, интерпретация результатов лабораторных и инструментальных исследований. Клинический разбор тематических пациентов совместно с преподавателем.

#### Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:

*Задания для самостоятельной внеаудиторной работы студентов по указанной теме:*

1) *Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и рекомендуемой учебной литературы.*

2) *Ответить на вопросы для самоконтроля*

- 1) Дайте определение синдрому гипотиреоза, каковы его этиология, патогенез, эпидемиология.
  - 2) Приведите классификацию гипотиреоза.
  - 3) Каковы клинические проявления первичного гипотиреоза. Дайте определение и охарактеризуйте «маски» гипотиреоза.
  - 4) Что включает диагностика первичного гипотиреоза? Охарактеризуйте клинические, лабораторные, инструментальные методы диагностики.
  - 5) Какова дифференциальная диагностика гипотиреоза.
  - 6) Охарактеризуйте заместительную терапию первичного гипотиреоза. Каковы особенности терапии в различных группах пациентов.
  - 7) Какова цель заместительной терапии первичного гипотиреоза? Как проводится оценка эффективности и безопасности заместительной терапии первичного гипотиреоза. Прогноз при гипотиреозе.
  - 8) Каковы этиология, патогенез, эпидемиология, клинические проявления, диагностика, лечение гипотиреоидной (микседематозной) комы.
  - 9) Тиреоидиты: определение, эпидемиология, классификация.
  - 10) Аутоиммунные тиреоидиты (хронический аутоиммунный тиреоидит; послеродовой, безболевого и цитокининдуцированный тиреоидит): определение, этиология, патогенез, эпидемиология, клинические проявления.
  - 11) Охарактеризуйте диагностику и дифференциальную диагностику аутоиммунных тиреоидитов.
  - 12) Каково лечение аутоиммунных тиреоидитов? Охарактеризуйте особенности терапии различных тиреоидитов, контроль эффективности и безопасности терапии. Прогноз.
  - 13) Подострый тиреоидит: определение, этиология, патогенез, эпидемиология, клинические проявления.
  - 14) Каковы диагностика, дифференциальная диагностика подострого тиреоидита.
  - 15) Лечение подострого тиреоидита, контроль эффективности и безопасности терапии.
- Прогноз.
- 16) Редкие тиреоидиты: этиология, патогенез, эпидемиология, клинические проявления.
  - 17) Каковы диагностика, дифференциальная диагностика редких тиреоидитов.

18) Лечение редких тиреоидитов. Прогноз при редких тиреоидитах.

19) Медицинская экспертиза и диспансерное наблюдение пациентов с гипотиреозом и тиреоидитами.

*3) Проверить свои знания с использованием тестового контроля (привести тестовые задания, ответы разместить после тестов)*

1. Выберите 1 вариант ответа. Что такое первичный гипотиреоз?

- 1) гипотиреоз вследствие поражения гипофиза;
- 2) гипотиреоз вследствие поражения щитовидной железы;
- 3) гипотиреоз вследствие врожденного поражения щитовидной железы
- 4) гипотиреоз вследствие аномалий гормоногенеза.

2. Выберите 1 вариант ответа. Что такое вторичный гипотиреоз?

- 1) гипотиреоз вследствие поражения гипофиза;
- 2) гипотиреоз на фоне сопутствующей патологии;
- 3) гипотиреоз вследствие купирования тиреотоксикоза.
- 4) гипотиреоз вследствие аномалий гормоногенеза.

3. Выберите 1 вариант ответа. Какая комбинация лабораторных тестов указывает на манифестный гипотиреоз:

- 1) Уровень Т4 – норма, уровень ТТГ превышает норму;
- 2) уровень Т4 – ниже нормы, уровень ТТГ превышает норму;
- 3) уровень Т4 – норма, уровень ТТГ ниже нормы;
- 4) уровень Т4 – превышает норму, уровень ТТГ ниже нормы.

4. Выберите 1 вариант ответа. Какая комбинация лабораторных тестов указывает на субклинический гипотиреоз.

- 1) уровень Т4 – норма, уровень ТТГ ниже нормы;
- 2) Уровень Т4 – норма, уровень ТТГ превышает норму;
- 3) уровень Т4 – ниже нормы, уровень ТТГ превышает норму;
- 4) уровень Т4 – превышает норму, уровень ТТГ ниже нормы.

5. Выберите 1 вариант ответа. Наибольшую метаболическую активность имеет:

- 1) дийодтиронин;
- 2) трийодтиронин;
- 3) тетраiodтиронин.

6. Выберите 1 вариант ответа. Основным гормоном, вырабатываемым в щитовидной железе, является:

- 1) дийодтиронин;
- 2) трийодтиронин;
- 3) тетраiodтиронин.

7. Выберите 1 вариант ответа. По какому параметру оценивается эффективность заместительной гормональной терапии первичного гипотиреоза:

- 1) клинические признаки;
- 2) уровень ТТГ;
- 3) уровень Т4;
- 4) уровень Т3.

8. Выберите 1 вариант ответа. Средняя суточная доза левотироксина натрия, применяемая для заместительной гормональной терапии гипотиреоза, составляет:

- 1) 1,6 мкг/кг массы тела;
- 2) 0,8 мкг/кг массы тела;
- 3) 2 мкг/кг массы тела;
- 4) 2,5 мкг/кг массы тела;

9. Выберите 1 вариант ответа. Какое заболевание наиболее часто приводит к стойкому гипотиреозу?

- 1) подострый тиреоидит;
- 2) острый гнойный тиреоидит;
- 3) болезнь Грейвса;
- 4) хронический аутоиммунный тиреоидит;
- 5) узловой коллоидный зоб.

| Ответы к тестовым заданиям |      |      |      |      |      |      |      |      |
|----------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1-2)                       | 2-1) | 3-2) | 4-2) | 5-2) | 6-3) | 7-2) | 8-1) | 9-4) |

### Рекомендуемая литература:

Основная:

1. Эндокринология: национальное руководство с компакт-диском / Под ред. Дедова И.И., Мельниченко Г.А. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2022.
2. Российские клинические рекомендации. Эндокринология / Под ред. Дедова И.И., Мельниченко Г.А. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018.
3. Эндокринология: национальное руководство. Краткое издание. - 2-е изд., перераб. и доп. И.И. Дедов, Г.А. Мельниченко. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020.

Дополнительная:

1. Персонализированная эндокринология в клинических примерах / Под ред. Дедова И.И. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018.
2. Эндокринология: руководство для врачей / А.В. Древаль - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016.
3. Функциональная и топическая диагностика в эндокринологии : руководство для врачей. - 3-е изд., перераб. и доп. / С.Б. Шустов, Ю.Ш. Халимов, В.В. Салухов. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017.

## Раздел 5: Заболевания щитовидной железы

### Тема 5.4. Узловой и многоузловой эутиреоидный зоб. Йододефицитные заболевания. Рак щитовидной железы

**Цель:** изучить этиологию, патогенез, клинические проявления, диагностику, лечение узлового и многоузлового эутиреоидного зоба, йододефицитных заболеваний, рака ЩЖ; сформировать навыки по диагностике и лечению узлового и многоузлового эутиреоидного зоба, йододефицитных заболеваний, рака ЩЖ.

**Задачи:**

- 1) Изучить определение, этиологию, патогенез, эпидемиологию узлового и многоузлового эутиреоидного зоба, йододефицитных заболеваний, рака ЩЖ.
- 2) Рассмотреть клинические проявления узлового и многоузлового эутиреоидного зоба, йододефицитных заболеваний, рака ЩЖ.
- 3) Изучить классификацию узлового и многоузлового эутиреоидного зоба, йододефицитных заболеваний, рака ЩЖ.

4) Рассмотреть алгоритм диагностики узлового и многоузлового эутиреоидного зоба, йододефицитных заболеваний, рака ЩЖ; сформировать навыки по диагностике, дифференциальной диагностике узлового и многоузлового эутиреоидного зоба, йододефицитных заболеваний, рака ЩЖ.

5) Изучить вопросы терапии узлового и многоузлового эутиреоидного зоба, йододефицитных заболеваний, рака ЩЖ, сформировать навыки по лечению.

6) Изучить вопросы диспансерного наблюдения пациентов с узловым и многоузловым зобом, йододефицитными заболеваниями.

**Обучающийся должен знать:** определение, этиологию, патогенез, эпидемиологию, клинические проявления, классификацию узлового и многоузлового эутиреоидного зоба, йододефицитных заболеваний, рака ЩЖ, алгоритм диагностики, дифференциальной диагностики узлового и многоузлового эутиреоидного зоба, йододефицитных заболеваний, рака ЩЖ; алгоритм терапии узлового и многоузлового эутиреоидного зоба, йододефицитных заболеваний, рака ЩЖ, порядок диспансерного наблюдения пациентов с узловым и многоузловым эутиреоидным зобом, йододефицитными заболеваниями.

**Обучающийся должен уметь:** проводить диагностику и дифференциальную диагностику узлового и многоузлового эутиреоидного зоба, йододефицитных заболеваний, рака ЩЖ, определять показания к назначению лабораторных и инструментальных методов исследования, интерпретировать их результаты; назначать и контролировать лечение пациентам с узловым и многоузловым эутиреоидным зобом, йододефицитными заболеваниями, раком ЩЖ, проводить диспансерное наблюдение пациентов.

**Обучающийся должен владеть:** навыками диагностики и дифференциальной диагностики узлового и многоузлового эутиреоидного зоба, йододефицитных заболеваний, рака ЩЖ, навыками определения показаний к назначению лабораторных и инструментальных методов исследования, интерпретации их результатов, назначения и контроля терапии пациентам с узловым и многоузловым эутиреоидным зобом, йододефицитными заболеваниями, раком ЩЖ, проведения диспансерного наблюдения пациентов.

### **Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:**

#### **1. Ответить на вопросы по теме занятия.**

Перечень вопросов для собеседования.

- 1) Узловой и многоузловой эутиреоидный зоб: определение, этиология, патогенез, эпидемиология.
- 2) Клинические проявления узлового и многоузлового эутиреоидного зоба.
- 3) Диагностика узлового и многоузлового эутиреоидного зоба (клинические, лабораторные, инструментальные методы), дифференциальная диагностика.
- 4) Лечение узлового и многоузлового эутиреоидного зоба. Прогноз.
- 5) Диспансерное наблюдение пациентов с узловым и многоузловым эутиреоидным зобом.
- 6) Йододефицитные заболевания: определение, эпидемиология, суточная потребность в йоде в различных группах населения.
- 7) Классификация йододефицитных заболеваний.
- 8) Диффузный эутиреоидный зоб: этиология, патогенез, эпидемиология, клинические проявления, диагностика, дифференциальная диагностика, лечение.
- 9) Профилактика йододефицитных заболеваний.
- 10) Функциональная автономия ЩЖ: определение, этиология, патогенез, эпидемиология.
- 11) Клинические проявления декомпенсированной функциональной автономии ЩЖ.
- 12) Диагностика, дифференциальная диагностика функциональной автономии ЩЖ.
- 13) Лечение функциональной автономии ЩЖ. Прогноз.

14) Рак ЩЖ: определение, этиология, патогенез, эпидемиология, клинические проявления, классификация.

15) Диагностика, дифференциальная диагностика, лечение рака ЩЖ.

2. Практическая подготовка. Выполнение практических заданий: интерпретация результатов лабораторных и инструментальных исследований, решение ситуационных задач, клинический разбор тематических пациентов.

### 3. Решить ситуационные задачи

1) Алгоритм разбора задач

А. Выделить синдромы.

Б. Сформулировать и обосновать диагноз.

В. Составить план обследования, привести ожидаемые результаты.

Г. Составить план лечения.

Д. Диспансерное наблюдение, прогноз.

2) Пример задачи с разбором по алгоритму

Пациентка 67 лет. Жалобы на одышку при обычной физической нагрузке, постоянное ощущение учащенного сердцебиения, при этом имеется ощущение неритмичной работы сердца, потливость, выраженную общую слабость, слабость в ногах (особенно при подъеме по лестнице или в гору), чувство «жара», раздражительность, нарушения сна, снижение веса на 6 кг за 3 месяца при обычном аппетите.

Данные анамнеза заболевания. В молодости диагностировали зоб, принимала препараты йода. В возрасте 55 лет обнаруживали «узлы» в щитовидной железе, в тот момент функция ЩЖ была в норме. Длительное время гормональные анализы не контролировала. Слабость, чувство жара отмечает примерно полгода, снижение веса - в течение 3 месяцев. Ощущения нерегулярной работы сердца, одышку отмечает в течение 2 недель. С вышеуказанными жалобами обратилась на прием к терапевту.

Данные объективного обследования. Состояние удовлетворительное, рост 1,58 м, вес 54 кг. Кожные покровы чистые, повышенной температуры и влажности. Щитовидная железа видна при осмотре, размеры долей превышают размер дистальной фаланги I пальца пациентки, пальпируются узлы до 1,5 см в обеих долях. Положительный симптом Розенбаха, экзофтальма нет. Мелкоразмашистый тремор пальцев рук в позе Ромберга. В легких при аускультации в легких дыхание везикулярное ослабленное в нижних отделах, побочных дыхательных шумов нет, ЧДД 20 в минуту. Границы относительной сердечной тупости: правая – по правому краю грудины, верхняя - по III ребру, левая на 1 см снаружи от левой средне-ключичной линии в 5 межреберье. Тоны сердца приглушены, аритмичные, различной силы и частоты, ЧСС 120 в минуту. Пульс 100 в минуту, неритмичный. АД 120/50 мм рт ст. Язык чистый, влажный. Живот при пальпации мягкий, безболезненный. Край печени при пальпации выступает на 1 см из-под края правой реберной дуги, ординаты по Курлову 10/9/9 см. Отеки нижних до середины голеней.

Результаты лабораторного обследования.

Общий анализ крови: гемоглобин 128 г/л, эритроциты  $4,3 \cdot 10^{12}$ /л, лейкоциты  $7,1 \cdot 10^9$ /л, нейтрофильные лейкоциты 58%, лимфоциты 30%, моноциты 10%, эозинофилы 2%, тромбоциты  $200 \cdot 10^9$ /л, СОЭ 12 мм/час.

Биохимический анализ крови: общий холестерин 3,4 ммоль/л, креатинин крови 69 мкмоль/л, СКФ по формуле СКД-ЕРІ 83 мл/мин/1,73м<sup>2</sup>, АСТ 20 ед/л, АЛТ 19 ед/л, билирубин общий 13 мкмоль/л.

ЭКГ: отсутствуют зубцы Р во всех отведениях, вместо них отмечаются волны f, частота сокращения желудочков 110-125 в минуту.

ТТГ 0,0001 мМЕ/мл.

### Контрольные вопросы

- 1) Выделить и обосновать синдромы. Сформулировать и обосновать предварительный диагноз.
- 2) Составить план дополнительного обследования, привести ожидаемые результаты.
- 3) Сформулировать и обосновать наиболее вероятный окончательный диагноз.
- 4) Дифференциальный диагноз.
- 5) Сформулировать план лечения.
- 6) Диспансерное наблюдение. Прогноз.

#### *Алгоритм разбора задачи.*

1. Синдром гиперфункции щитовидной железы (гипертиреоза) - ведущий.  
Его подтверждает сниженный уровень ТТГ.

- *Гипертермически-гиперметаболические нарушения:* чувство «жара» в теле, общая слабость, слабость в мышцах при подъеме в гору, снижение веса на 6 кг при сохраненном аппетите, при осмотре кожные покровы повышенной температуры.

- *Поражение нервной системы:* жалобы на раздражительность, нарушение сна; положительный симптом Розенбаха; мелкокоразмашистый тремор пальцев рук в позе Ромберга.

2. Синдром зоба: зоб выявлялся с молодости, в среднем возрасте выявлялся узловой зоб; при осмотре щитовидная железа видна при осмотре, плотно-эластической консистенции, безболезненная, размеры долей превышают размеры дистальной фаланги 1 пальца пациентки, в обеих долях пальпируются узлы.

3. Синдром поражения миокарда. Жалобы на постоянное ощущение учащенного сердцебиения, ощущение неритмичной работы сердца; данные жалобы беспокоят в течение 2 недель. При осмотре - расширение границ относительной сердечной тупости, тоны сердца приглушены, аритмичные, ЧСС 120 в минуту, пульс 100 в минуту (дефицит пульса 20 в минуту); по данным ЭКГ – отсутствие зубцов Р во всех отведениях, выявление волн f, частота сокращения желудочков 110-125 в минуту.

4. Синдром сердечной недостаточности: жалобы на одышку при обычной физической нагрузке (соответствует изменению повседневной активности, то есть EHRA II), общую слабость; при осмотре ослабление везикулярного дыхания в нижних отделах легких, увеличение размеров печени, отеки нижних конечностей.

2) Сформулируйте предварительный диагноз.

Манифестный гипертиреоз тяжелой степени. Декомпенсированная функциональная автономия щитовидной железы? Тиреотоксическая кардиомиопатия. Фибрилляция предсердий впервые выявленная. EHRA II.

3) План дополнительного обследования и ожидаемые результаты.

- Общий анализ крови (исключение лейкопении и тромбоцитопении в связи с планируемым назначением тиреостатического препарата).

- Общий анализ мочи.

- Биохимический анализ крови: АСТ, АЛТ, билирубин, глюкоза, скорость клубочковой фильтрации, калий, натрий.

- Для подтверждения манифестного гипертиреоза - св. Т4 и св. Т3 (ожидается повышение).

- Для исключения болезни Грейвса - антитела к рецептору ТТГ (ожидается нормальный результат или отсутствие).

- УЗИ щитовидной железы (объем ЩЖ, характеристики узловых образований).

- ЭКГ.

- Эхо-КГ (учитывая впервые выявленную фибрилляцию предсердий).

#### 4) Окончательный клинический диагноз.

Декомпенсированная функциональная автономия щитовидной железы. Узловой токсический зоб 2 степени. Манифестный гипертиреоз тяжелой степени. Тиреотоксическая кардиомиопатия. Фибрилляция предсердий впервые выявленная. EHRA II.

#### 5) План лечения.

При декомпенсированной функциональной автономии щитовидной железы показано радикальное лечение с предварительным достижением эутиреоза на фоне приема тиреостатического препарата. Методов выбора является терапия радиоактивным йодом в связи с наличием сердечно-сосудистых осложнений тиреотоксикоза. В качестве подготовки к радикальному лечению - тиамазол 30 мг в сутки. Также показан пролонгированный селективный бета-адреноблокатор (например, метпролола сукцинат) для контроля ЧСС. Учитывая СН показан ИАПФ (или сакубитрил валсартан), спиронолактон, петлевой диуретик при задержке жидкости. При выявлении значительного объема зоба – решение вопроса об оперативном лечении.

#### 3) Задачи для самостоятельного разбора на занятии

Задача №1. Больная М., 61 год.

Жалобы: на слабость, снижение массы тела на 8 кг, дрожание тела, рук, изменение почерка, сердцебиение, раздражительность, чувство жара.

Данные анамнеза заболевания. В молодости диагностировали зоб, в зрелом возрасте - узлы в щитовидной железе. В течение нескольких лет гормоны щитовидной железы не контролировала. Слабость, чувство жара отмечает примерно 3 месяцев, постепенно нарастают, вес снизился на 8 кг за 3 месяцев на фоне сохраненного аппетита. Отметила тремор в руках, ногах и теле. Около 1 месяца появилось выраженное чувство жара, раздражительность.

Объективно: Состояние удовлетворительное, положение активное, сознание ясное. Пациентка эмоционально лабильна, слезлива. Конституция нормостеническая. Рост 158 см, вес 68 кг. Кожные покровы влажные, горячие, стойкий красный дермографизм. Мелкоразмашистый тремор кончиков пальцев рук, положительный симптом «телеграфного столба». В легких дыхание везикулярное, хрипов нет, ЧД 18 в мин. Границы относительной сердечной тупости расширены влево на 2 см. Тоны сердца ясные, ритм неправильный, ЧСС 140 уд в мин, систолический шум на верхушке. АД 160/60 мм. рт. ст. Пульс 112 в мин, аритмичный. Живот мягкий, безболезненный, печень по краю реберной дуги. Щитовидная железа 2 степени, неоднородной консистенции, смещающаяся, безболезненная. Регионарные лимфатические узлы не увеличены, безболезненны. Язык чистый, влажный. Живот при пальпации мягкий, безболезненный. Край печени при пальпации выступает на 1 см из-под края правой реберной дуги, ординаты по Курлову 10/9/9 см. Периферических отеков нет.

Результаты дополнительных обследований.

Общие анализы крови и мочи без патологических изменений.

Биохимический анализ крови: АЛТ 15 Ед/л, АСТ 20 Ед/л, билирубин 18,2 мкмоль/л, креатинин 60 мкмоль/л, мочевины 4,2 ммоль/л, ОХС 2,8 ммоль/л.

ТТГ = 0,1 мМЕ/л, Т3св = 12,5 пмоль/л (норма до 6,5), Т4 св = 22 пмоль/л (N 8-14)

УЗИ щитовидной железы: объем 32 мл, экзогенность средняя, структура неоднородная, кровоток усилен. Ti- Rads 2.

#### Контрольные вопросы

1. Выделите синдромы.
2. Объясните патогенез проявлений со стороны сердечно-сосудистой системы.
3. Сформулируйте и обоснуйте предварительный диагноз.
4. Составьте план дополнительного обследования, приведите ожидаемые результаты дополнительных методов обследования.

5. Составьте план лечения пациентки.
6. Приведите план диспансерного наблюдения пациентки.

Задача №2. Пациентка 45 лет.

Жалобы на чувство «кома» в горле, сдавления горла, затруднений при глотании, наличие увеличенной щитовидной железы. Раздражительности, плаксивости, дрожания конечностей, слабости, изменений веса, нарушений менструального цикла не отмечает.

Данные анамнеза заболевания. В студенчестве диагностировали диффузный зоб, принимала препараты калия йодида. Пять лет назад обнаружили узел в щитовидной железе, рекомендованную пункционную биопсию не прошла, контроля УЗИ щитовидной железы не проводила. Ежегодно исследовала гормоны ЩЖ, по данным исследования выявлялся эутиреоз.

Данные осмотра. Состояние удовлетворительное. Рост 168 см, вес 50 кг. Кожные покровы чистые, обычной влажности и температуры. Экзофтальма нет, симптомы Дальримпля, Штельвага, Розенбаха, Кохера, Мебиуса, Грефе отрицательные. Щитовидная железа значительно увеличена в размерах, явно видна при осмотре, плотная, пальпируются узлы до 1,5-2 см. Тремора век, тела, пальцев рук в позе Ромберга нет. В легких дыхание везикулярное, хрипов нет. При перкуссии границы относительной сердечной тупости в норме. При аускультации тоны сердца ясные, ритм правильный, ЧСС 80 в минуту. Частота пульса 80 в минуту. АД 110/70 мм рт ст. Живот при пальпации мягкий, безболезненный. Край печени по краю правой реберной дуги, пальпация безболезненная, ординаты по Курлову 9/8/7 см.

Общий анализ крови: гемоглобин 130 г/л, эритроциты  $4,5 \cdot 10^{12}$ /л, лейкоциты  $6,6 \cdot 10^9$ /л, лейкоцитарная формула не изменена, тромбоциты  $120 \cdot 10^9$ /л, СОЭ 14 мм/час.

Биохимический анализ крови: общий холестерин 3,3 ммоль/л, креатинин 60 мкмоль/л, гликемия 5,8 ммоль/л.

ТТГ 0,5 мМЕ/мл.

Вопросы:

- 1) Выделить и обосновать синдромы. Сформулировать и обосновать предварительный диагноз.
- 2) Составить план дополнительного обследования, привести ожидаемые результаты.
- 3) Сформулировать и обосновать наиболее вероятный окончательный диагноз.
- 4) Дифференциальный диагноз.
- 5) Сформулировать план лечения.
- 6) Диспансерное наблюдение. Прогноз.

#### 4. Задания для групповой работы

Работа в малых группах под контролем преподавателя: решение ситуационных задач, интерпретация результатов дополнительных обследований. Клинический разбор тематических пациентов совместно с преподавателем.

#### Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:

*Задания для самостоятельной внеаудиторной работы студентов по указанной теме:*

1) *Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и рекомендуемой учебной литературы.*

2) *Ответить на вопросы для самоконтроля*

- 1) Дайте определение узлового и многоузлового эутиреоидного зоба, каковы его этиология, патогенез, эпидемиология.
- 2) Каковы клинические проявления узлового и многоузлового эутиреоидного зоба.

- 3) Приведите алгоритм диагностики узлового и многоузлового эутиреоидного зоба, охарактеризуйте клинические, лабораторные, инструментальные методы диагностики. Дифференциальная диагностика.
- 4) Каково лечение узлового и многоузлового эутиреоидного зоба. Прогноз.
- 5) Как проводится диспансерное наблюдение пациентов с узловым и многоузловым эутиреоидным зобом.
- 6) Дайте определение йододефицитным заболеваниям, какова их эпидемиология.
- 7) Какова суточная потребность в йоде в различных группах населения.
- 8) Приведите классификацию йододефицитных заболеваний.
- 9) Диффузный эутиреоидный зоб: этиология, патогенез, эпидемиология, клинические проявления, диагностика, дифференциальная диагностика, лечение.
- 10) Какова профилактика йододефицитных заболеваний.
- 11) Дайте определение функциональной автономии ЩЖ, каковы ее этиология, патогенез, эпидемиология.
- 12) Каковы клинические проявления декомпенсированной функциональной автономии ЩЖ.
- 13) Каков алгоритм диагностики, дифференциальной диагностики функциональной автономии ЩЖ.
- 14) Лечение функциональной автономии ЩЖ. Прогноз.
- 15) Рак ЩЖ: определение, этиология, патогенез, эпидемиология, клинические проявления, классификация.
- 16) Диагностика, дифференциальная диагностика, лечение рака ЩЖ.

*3) Проверить свои знания с использованием тестового контроля (привести тестовые задания, ответы разместить после тестов)*

1. Выберите 1 вариант ответа. Суточная потребность в йоде для взрослых (за исключением беременных и кормящих женщин) составляет:
  - 1) 90 мкг;
  - 2) 120 мкг;
  - 3) 150 мкг;
  - 4) 250 мкг;
  - 5) 500 мкг.
2. Выберите 1 вариант ответа. Суточная потребность в йоде для беременных и кормящих женщин составляет:
  - 1) 120 мкг;
  - 2) 150 мкг;
  - 3) 250 мкг;
  - 4) 500 мкг;
  - 5) 1000 мкг.
3. Выберите 1 вариант ответа. При наличии диффузного эутиреоидного зоба у детей, подростков и молодых взрослых на первом этапе лечения в большинстве случаев рекомендуется:
  - 1) левотироксин натрия в супрессивных дозах;
  - 2) калия йодид 100-200 мкг в день;
  - 3) препараты селена;
  - 4) комбинация левотироксина натрия и калия йодида.
4. Выберите 1 вариант ответа. Клетки медуллярного рака щитовидной железы в избыточных количествах продуцируют:
  - 1) тироксин;
  - 2) кальцитонин;
  - 3) трийодтиронин;
  - 4) соматомедин.

5. Выберите 1 вариант ответа. Какая тактика показана пациентам с узловым коллоидным зобом при отсутствии нарушения функции ЩЖ, косметического дефекта и синдрома сдавления

- 1) терапия калия йодидом в дозировке не менее 250 мкг в день;
- 2) динамическое наблюдение: УЗИ щитовидной железы, ТТГ крови 1 раз в 6–12 месяца;
- 3) хирургическое лечение;
- 4) прием левотироксина натрия в супрессивных дозах.

6. Выберите 2 варианта ответа. Укажите методы лечения узлового/многоузлового токсического зоба:

- 1) терапия радиоактивным йодом;
- 2) длительный прием тиреостатиков;
- 3) чрескожные инъекции этанола;
- 4) хирургическое лечение.

7. Выберите 2 варианта ответа. Назовите эхо-признаки, подозрительные относительно наличия рака щитовидной железы:

- 1) наличие микрокальцинатов;
- 2) наличие макрокальцинатов;
- 3) ориентация узла «выше больше, чем шире»;
- 4) ориентация узла «шире больше, чем выше»;

8. Выберите 1 вариант ответа. Наиболее частой формой рака щитовидной железы является:

- 1) фолликулярный рак;
- 2) медулярный рак;
- 3) папиллярный рак;
- 4) анапластический рак.

9. Выберите 1 вариант ответа. Какая эхогенность узла щитовидной железы является наиболее подозрительной относительно наличия рака щитовидной железы:

- 1) умеренно гипоэхогенная;
- 2) выраженно гипоэхогенная;
- 3) изоэхогенная;
- 4) гиперэхогенная.

10. Выберите 1 вариант ответа. Какая тактика показана пациентам с диффузным нетоксическим зобом старше 40 лет?

- 1) динамическое наблюдение – ежегодное определение уровня ТТГ и проведение УЗИ щитовидной железы;
- 2) левотироксин натрия в супрессивных дозах;
- 3) калия йодид 250 мкг в день;
- 4) комбинация левотироксина натрия и калия йодида.

|                            |      |      |      |      |            |            |      |      |       |
|----------------------------|------|------|------|------|------------|------------|------|------|-------|
| Ответы к тестовым заданиям |      |      |      |      |            |            |      |      |       |
| 1-3)                       | 2-3) | 3-2) | 4-2) | 5-2) | 6: 1) и 4) | 7: 1) и 3) | 8-3) | 9-2) | 10-1) |

### Рекомендуемая литература:

Основная:

1. Эндокринология: национальное руководство с компакт-диск / Под ред. Дедова И.И., Мельниченко Г.А. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2022.

2. Российские клинические рекомендации. Эндокринология / Под ред. Дедова И.И., Мельниченко Г.А. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018.

3. Эндокринология: национальное руководство. Краткое издание. - 2-е изд., перераб. и доп. И.И. Дедов, Г.А. Мельниченко. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020.

Дополнительная:

1. Персонализированная эндокринология в клинических примерах / Под ред. Дедова И.И. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018.

2. Эндокринология: руководство для врачей / А.В. Древаль - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016.

3. Функциональная и топическая диагностика в эндокринологии : руководство для врачей. - 3-е изд., перераб. и доп. / С.Б. Шустов, Ю.Ш. Халимов, В.В. Салухов. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017.

4. Эндокринная хирургия / Под ред. Дедова И.И., Кузнецова Н.С., Мельниченко Г.А. – М.: Литтерра, 2014.

## **Раздел 5: Заболевания щитовидной железы**

### **Тема 5.5. Амiodаронидуцированные тиреопатии**

**Цель:** изучить этиологию, патогенез, клинические проявления, диагностику, дифференциальную диагностику, лечение амiodаронидуцированных тиреопатий; сформировать навыки по диагностике и лечению амiodаронидуцированных тиреопатий.

#### **Задачи:**

1) Изучить определение, этиологию, патогенез, эпидемиологию амiodаронидуцированных тиреопатий.

2) Изучить классификацию амiodаронидуцированных тиреопатий.

3) Рассмотреть клинические проявления различных клинических вариантов амiodаронидуцированных тиреопатий.

4) Рассмотреть алгоритм диагностики амiodаронидуцированных тиреопатий, вопросы их дифференциальной диагностики; сформировать навыки по диагностике, дифференциальной диагностике амiodаронидуцированных тиреопатий.

5) Изучить вопросы терапии различных клинических форм амiodаронидуцированных тиреопатий, сформировать навыки по их лечению.

6) Изучить вопросы диспансерного наблюдения пациентов с амiodаронидуцированными тиреопатиями.

**Обучающийся должен знать:** определение, этиологию, патогенез, эпидемиологию, классификацию, клинические проявления амiodаронидуцированных тиреопатий, алгоритм диагностики, дифференциальной диагностики амiodаронидуцированных тиреопатий; алгоритм терапии амiodаронидуцированных тиреопатий, порядок диспансерного наблюдения пациентов с амiodаронидуцированными тиреопатиями.

**Обучающийся должен уметь:** проводить диагностику и дифференциальную диагностику амiodаронидуцированных тиреопатий, определять показания к назначению лабораторных и инструментальных методов исследования, интерпретировать их результаты; назначать и контролировать лечение пациентам с амiodаронидуцированными тиреопатиями, проводить диспансерное наблюдение пациентов.

**Обучающийся должен владеть:** навыками диагностики и дифференциальной диагностики амiodаронидуцированных тиреопатий, определения показаний к назначению дополнительных методов обследования, интерпретации их результатов; навыками назначения и контроля лечения па-

циентам с амиодарониндуцированными тиреопатиями, проведения диспансерного наблюдения пациентов.

### **Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:**

#### **1. Ответить на вопросы по теме занятия.**

Перечень вопросов для собеседования.

- 1) Амиодарониндуцированные тиреопатии: этиология, патогенез, эпидемиология.
- 2) Классификация амиодарониндуцированных тиреопатий.
- 3) Клинические проявления различных клинических вариантов амиодарониндуцированных тиреопатий
- 4) Диагностика, дифференциальная диагностика при различных вариантах амиодарониндуцированных тиреопатий.
- 5) Лечение амиодарониндуцированных тиреопатий в зависимости от клинического варианта.
- 6) Диспансерное наблюдение.

2. Практическая подготовка. Выполнение практических заданий: интерпретация результатов лабораторных и инструментальных исследований, решение ситуационных задач, клинический разбор тематических пациентов.

#### **3. Решить ситуационные задачи**

*1) Алгоритм разбора задач*

*А. Выделить синдромы.*

*Б. Сформулировать и обосновать диагноз.*

*В. Составить план обследования, привести ожидаемые результаты.*

*Г. Составить план лечения.*

*Д. Диспансерное наблюдение, прогноз.*

*2) Пример задачи с разбором по алгоритму*

Пациентка 60 лет. Жалобы на слабость, повышенную утомляемость, сонливость, снижение памяти, забывчивость, сухость кожи, отеки век, кистей, стоп, прибавку в весе на 4 кг за 4 месяца, запоры по 4-5 дней.

Данные анамнеза. По поводу нарушения ритма сердца в течение 1,5 лет принимает амиодарон в суточной дозе 0,2. Появление жалоб в течение примерно 4-5 месяцев, сначала жалобы были малозаметными, но выраженность их постепенно нарастает.

Данные осмотра. Состояние относительно удовлетворительное. Рост 162 см, вес 70 кг. Медлительна, голос тихий, речь несколько нечеткая. Кожные покровы сухие, бледные. периорбитальные отеки, отеки кистей и стоп. Щитовидная железа увеличена до 1 степени, плотная, неоднородная, смещаемая, безболезненная. При аускультации в легких дыхание везикулярное, побочных дыхательных шумов нет. При топографической перкуссии границы относительной сердечной тупости расширены влево на 1 см. При аускультации тоны сердца приглушены, ритм правильный, 1 тон на верхушке несколько ослаблен, ЧСС 60 в минуту. АД 120/90 мм рт ст. на обеих руках. Пульс 60 ударов в минуту, ритмичный. Живот при пальпации мягкий, безболезненный. Край печени по краю правой реберной дуги, пальпация безболезненна. Размеры по Курлову 9/8/7 см. Отеки стоп.

Общий анализ крови: гемоглобин 120 г/л, эритроциты  $4,3 \cdot 10^{12}/л$ , лейкоциты  $6,0 \cdot 10^9/л$ , лейкоцитарная формула не изменена, тромбоциты  $220 \cdot 10^9/л$ , СОЭ 10 мм/час.

Общий анализ мочи без патологии.

Биохимический анализ крови: гликемия 4,0 ммоль/л, общий холестерин 7,8 ммоль/л, АСТ 22 Ед/л, АЛТ 24 Ед/л, билирубин общий 17 мкмоль/л, СКФ 90 мл/мин., ТТГ 30 мМЕ/мл. Антитела к ТПО 100 мМЕ/мл (норма до 34).

Вопросы:

- 1) Выделите и обоснуйте синдромы.
- 2) Сформулируйте и обоснуйте предварительный диагноз.
- 3) Составьте план дополнительного обследования, приведите ожидаемые результаты.
- 4) Дифференциальный диагноз.
- 5) Сформулируйте план лечения, приведите параметры контроля эффективности и безопасности терапии.
- 6) Прогноз. Диспансерное наблюдение.

Алгоритм разбора задачи.

1) Выделите синдромы

1. Синдром гипофункции ЩЖ.

- Обменно-гипотермические нарушения: немотивированная прибавка массы тела, зябкость, гиперхолестеринемия, сухость кожи.

- Микседематозный отек: отеки лица, век, стоп.

- Поражение нервной системы: повышенная утомляемость, слабость, сонливость.

- Поражение сердечно-сосудистой системы: брадикардия, снижение пульсового АД.

- Поражение пищеварительной системы: запоры по 4-5 дней.

2. Синдром зоба: увеличение ЩЖ до 1 степени.

2) Сформулируйте предварительный диагноз.

Амиодарониндуцированная тиреопатия. Амиодарониндуцированный гипотиреоз, манифестный. Гиперхолестеринемия.

3) План дополнительного обследования и ожидаемые результаты.

- Для подтверждения манифестного гипотиреоза необходимо определение уровня свободного Т4 крови (ожидается снижение).

- УЗИ щитовидной железы.

- ЭКГ, Эхо-КГ. Консультация кардиолога.

4) План лечения.

Отмена амиодарона при наличии показаний. При манифестном гипотиреозе заместительная терапия левотироксином натрия, цель – поддержание ТТГ ближе к верхней границе референсного диапазона. Начальная доза левотироксина натрия 12,5-25 мкг в сутки. Препарат принимается утром не менее чем за 40-60 минут до завтрака. Постепенное увеличение дозы под контролем уровня гормонов и с учетом продолжения или отмены амиодарона. Контроль уровня ТТГ через 3 месяца (цель – уровень ТТГ в верхнем диапазоне референсного интервала).

На фоне приема амиодарона необходим контроль ТТГ не реже 1 раза в 3 месяца, при показаниях – исследование уровней других гормонов ЩЖ, антител к ткани ЩЖ.

3) *Задачи для самостоятельного разбора на занятии*

Задача №1. Пациентка 67 лет. Жалобы на одышку при незначительной физической нагрузке, ощущение учащенного неритмичного сердцебиения, потливость, выраженную общую слабость, раздражительность.

Данные анамнеза заболевания. В течение ряда лет наблюдалась с зобом. Один год назад в связи с фибрилляцией предсердий был назначен амиодарон, постоянно принимает в дозе 0,2 в сут-

ки. Вчера почувствовала ухудшение состояния в виде появления вышеуказанных жалоб, обратилась на прием.

Данные объективного обследования. Состояние удовлетворительное, рост 1,65 м, вес 60 кг. Кожные покровы чистые, повышенной температуры и влажности. Щитовидная железа видна при осмотре, размеры долей превышают размер дистальной фаланги I пальца пациентки, пальпируются узлы до 1,0 в обеих долях. Положительный симптом Розенбаха, экзофтальма нет. Мелкоразмашистый тремор пальцев рук в позе Ромберга. В легких при аускультации в легких дыхание везикулярное ослабленное в нижних отделах, побочных дыхательных шумов нет, ЧДД 20 в минуту. Границы относительной сердечной тупости: правая – по правому краю грудины, верхняя - по III ребру, левая на 1 см кнаружи от левой средне-ключичной линии в 5 межреберье. Тоны сердца приглушены, аритмичные, различной силы и частоты, ЧСС 120 в минуту. Пульс 100 в минуту, неритмичный. АД 120/50 мм рт ст. Язык чистый, влажный. Живот при пальпации мягкий, безболезненный. Край печени при пальпации выступает на 1 см из-под края правой реберной дуги, ординаты по Курлову 10/9/9 см. Отеки нижних до середины голени.

Результаты лабораторного обследования.

Общий анализ крови: гемоглобин 128 г/л, эритроциты  $4,3 \cdot 10^{12}/л$ , лейкоциты  $7,1 \cdot 10^9/л$ , нейтрофильные лейкоциты 58%, лимфоциты 30%, моноциты 10%, эозинофилы 2%, тромбоциты  $200 \cdot 10^9/л$ , СОЭ 12 мм/час.

Биохимический анализ крови: общий холестерин 3,4 ммоль/л, креатинин крови 69 мкмоль/л, СКФ по формуле СКД-ЕРІ 83 мл/мин/1,73м<sup>2</sup>, АСТ 20 ед/л, АЛТ 19 ед/л, билирубин общий 13 мкмоль/л.

ЭКГ: отсутствуют зубцы Р во всех отведениях, вместо них отмечаются волны f, частота сокращения желудочков 110-125 в минуту.

#### Контрольные вопросы

- 1) Выделить и обосновать синдромы. Сформулировать и обосновать предварительный диагноз.
- 2) Составить план дополнительного обследования, привести ожидаемые результаты.
- 3) Сформулировать и обосновать наиболее вероятный окончательный диагноз.
- 4) Дифференциальный диагноз.
- 5) Сформулировать план лечения.
- 6) Диспансерное наблюдение. Прогноз.

Задача №2. Пациентка 50 лет. Жалобы на слабость, повышенную утомляемость, сонливость, снижение памяти, забывчивость, сухость кожи, отеки век, кистей, стоп, прибавку в весе на 4 кг за 4 месяца, запоры по 4-5 дней.

Данные анамнеза. По поводу нарушения ритма сердца в течение 1,5 лет принимает амиодарон в суточной дозе 0,2. Появление жалоб в течение примерно 4-5 месяцев, сначала жалобы были малозаметными, но выраженность их постепенно нарастает.

Данные осмотра. Состояние относительно удовлетворительное. Рост 162 см, вес 70 кг. Медлительна, голос тихий, речь несколько нечеткая. Кожные покровы сухие, бледные. периорбитальные отеки, отеки кистей и стоп. Щитовидная железа увеличена до 1 степени, плотная, неоднородная, смещаемая, безболезненная. При аускультации в легких дыхание везикулярное, побочных дыхательных шумов нет. При топографической перкуссии границы относительной сердечной тупости расширены влево на 1 см. При аускультации тоны сердца приглушены, ритм правильный, 1 тон на верхушке несколько ослаблен, ЧСС 60 в минуту. АД 120/90 мм рт ст. на обеих руках. Пульс 60 ударов в минуту, ритмичный. Живот при пальпации мягкий, безболезненный. Край печени по краю правой реберной дуги, пальпация безболезненна. Размеры по Курлову 9/8/7 см. Отеки стоп.

Общий анализ крови: гемоглобин 120 г/л, эритроциты  $4,3 \cdot 10^{12}/л$ , лейкоциты  $6,0 \cdot 10^9/л$ , лейкоцитарная формула не изменена, тромбоциты  $220 \cdot 10^9/л$ , СОЭ 10 мм/час.

Общий анализ мочи без патологии.

Биохимический анализ крови: гликемия 4,0 ммоль/л, общий холестерин 7,8 ммоль/л, АСТ 22 Ед/л, АЛТ 24 Ед/л, билирубин общий 17 мкмоль/л, СКФ 90 мл/мин., ТТГ 30 мМЕ/мл. Антитела к ТПО 100 мМЕ/мл (норма до 34).

Вопросы:

- 1) Выделите и обоснуйте синдромы.
- 2) Сформулируйте и обоснуйте предварительный диагноз.
- 3) Составьте план дополнительного обследования, приведите ожидаемые результаты.
- 4) Дифференциальный диагноз.
- 5) Сформулируйте план лечения, приведите параметры контроля эффективности и безопасности терапии.
- 6) Прогноз. Диспансерное наблюдение.

#### 4. Задания для групповой работы

Работа в малых группах под контролем преподавателя: решение ситуационных задач, интерпретация результатов дополнительных обследований. Клинический разбор тематических пациентов совместно с преподавателем.

#### Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:

*Задания для самостоятельной внеаудиторной работы студентов по указанной теме:*

1) *Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и рекомендуемой учебной литературы.*

2) *Ответить на вопросы для самоконтроля*

- 1) Дайте определение амиодарониндуцированным тиреопатиям, каковы их этиология, патогенез, эпидемиология.
- 2) Какова классификация амиодарониндуцированных тиреопатий.
- 3) Каковы клинические проявления различных клинических вариантов амиодарониндуцированных тиреопатий
- 4) Каков алгоритм диагностики, дифференциальной диагностики при различных вариантах амиодарониндуцированных тиреопатий.
- 5) Лечение амиодарониндуцированных тиреопатий в зависимости от клинического варианта.
- 6) Диспансерное наблюдение пациентов с амиодарониндуцированными тиреопатиями.

3) *Проверить свои знания с использованием тестового контроля (привести тестовые задания, ответы разместить после тестов)*

1) Выберите 1 вариант ответа. Амиодарон является антиаритмическим препаратом:

- 1) 1-го класса;
- 2) 2-го класса;
- 3) 3-го класса;
- 4) 4-го класса.

2. Выберите 1 вариант ответа. С какой частотой необходимо проводить оценку функции щитовидной железы у пациентов, получающих терапию амиодароном?

- 1) 1 раз в месяц;
- 2) 1 раз в 3 месяца;

- 3) 1 раз в год;
- 4) 1 раз в 2 года.

3. Выберите 1 вариант ответа. На фоне приема амиодарона наиболее часто развивается:

- 1) манифестный гипотиреоз;
- 2) йодиндуцированный тиреотоксикоз (1-го типа);
- 3) эутиреоидная гипертиротропинемия;
- 4) деструктивный тиреотоксикоз (2-го типа).

4. Выберите 1 вариант ответа. Йодиндуцированный гипотиреоз носит название:

- 1) эффект Вольф-Чайкоф;
- 2) эффект йод-Базедов;
- 3) эффект Грейвса;
- 4) эффект Мебиуса.

5. Выберите 1 вариант ответа. Йодиндуцированный гипотиреоз носит название:

- 1) эффект Вольф-Чайкоф;
- 2) эффект йод-Базедов;
- 3) эффект Грейвса;
- 4) эффект Мебиуса.

6. Выберите 1 вариант ответа. В каком органе представлена дейодиназа 2-го типа:

- 1) печень;
- 2) почки;
- 3) гипофиз;
- 4) матка.

7. Выберите 1 вариант ответа. На основании какого параметра оценивается эффективность заместительной гормональной терапии первичного гипотиреоза на фоне приема амиодарона:

- 1) клинические признаки;
- 2) уровень ТТГ;
- 3) уровень Т4;
- 4) уровень Т3.

8. Выберите 1 вариант ответа. При развитии гипотиреоза у пациентов, принимающих амиодарон, начальная доза левотироксина натрия обычно составляет:

- 1) 12,5-25 мкг в сутки;
- 2) 100 мкг в сутки;
- 3) 150 мкг в сутки.

9. Выберите 1 вариант ответа. Укажите основной фактор патогенеза гипертиреоза при функциональной автономии щитовидной железы:

- 1) автономная секреция тиреоидных гормонов тиреоцитами;
- 2) действие тиреотоксических антител;
- 3) действие тиреостимулирующих антител.

10. Выберите 1 вариант ответа. Какая доза тиамазола применяется при амиодарониндуцированном тиреотоксикозе 1-го типа:

- 1) 5-10 мг/сутки;
- 2) 15-25 мг/сутки;
- 3) 40-50 мг/сутки.

11. Выберите 1 вариант ответа. Назовите потенциально опасный побочный эффект при

приеме тиамазола:

- 1) пневмонит;
- 2) агранулоцитоз;
- 3) токсический энтерит;
- 4) интерстициальный нефрит.

| Ответы к тестовым заданиям |      |      |      |      |      |      |      |      |       |       |
|----------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|
| 1-2)                       | 2-2) | 3-3) | 4-1) | 5-2) | 6-3) | 7-2) | 8-1) | 9-1) | 10-3) | 11-2) |

### Рекомендуемая литература:

Основная:

1. Эндокринология: национальное руководство с компакт-диском / Под ред. Дедова И.И., Мельниченко Г.А. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2022.
2. Российские клинические рекомендации. Эндокринология / Под ред. Дедова И.И., Мельниченко Г.А. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018.
3. Эндокринология : национальное руководство. Краткое издание. - 2-е изд., перераб. и доп. И.И. Дедов, Г.А. Мельниченко. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020.

Дополнительная:

1. Персонализированная эндокринология в клинических примерах / Под ред. Дедова И.И. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018.
2. Эндокринология: руководство для врачей / А.В. Древаль - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016.
3. Функциональная и топическая диагностика в эндокринологии : руководство для врачей. - 3-е изд., перераб. и доп. / С.Б. Шустов, Ю.Ш. Халимов, В.В. Салухов. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017.

## Раздел 5: Заболевания щитовидной железы

### Тема 5.6. Заболевания щитовидной железы и беременность

**Цель:** изучить этиологию, патогенез, особенности клинических проявлений, алгоритм диагностики и лечения заболеваний ЩЖ у беременных; сформировать навыки по диагностике и лечению заболеваний ЩЖ у беременных.

**Задачи:**

- 1) Изучить адаптацию ЩЖ к беременности в норме, причины и следствия нарушения адаптации ЩЖ к беременности.
- 2) Изучить патогенез йододефицита у беременных, последствия для плода и женщины, профилактику йододефицита на этапе прегравидарной подготовки и во время беременности.
- 3) Изучить этиологию, патогенез, эпидемиологию, клинические проявления гипотиреоза у беременных.
- 4) Рассмотреть алгоритм диагностики, дифференциальную диагностику гипотиреоза у беременных, сформировать навыки по диагностике.
- 5) Изучить терапию гипотиреоза у беременных (ранее существовавшего гипотиреоза и гипотиреоза, впервые выявленного во время беременности), параметры контроля эффективности и безопасности терапии; сформировать навыки по лечению.
- 6) Изучить этиологию, патогенез, эпидемиологию, клинические проявления тиреотоксикоза у беременных.
- 7) Рассмотреть алгоритм диагностики, дифференциальную диагностику тиреотоксикоза у беременных, сформировать навыки по диагностике.
- 8) Изучить терапию тиреотоксикоза у беременных в зависимости от его этиологии (геста-

ционный тиреотоксикоз, истинный тиреотоксикоз); сформировать навыки по лечению.

9) Изучить этиологию, патогенез, диагностику, лечение послеродового тиреоидита; сформировать навыки по диагностике и лечению.

**Обучающийся должен знать:** определение, этиологию, патогенез, эпидемиологию, классификацию, особенности клинических проявлений заболеваний ЩЖ во время беременности, алгоритм их диагностики и дифференциальной диагностики; особенности терапии заболеваний ЩЖ у беременных.

**Обучающийся должен уметь:** проводить диагностику и дифференциальную диагностику заболеваний ЩЖ у беременных, определять показания к проведению дополнительного обследования, интерпретировать результаты дополнительных методов обследования; назначать и контролировать лечение беременным с заболеваниями ЩЖ.

**Обучающийся должен владеть:** навыками диагностики и дифференциальной диагностики заболеваний ЩЖ у беременных, навыками определения показаний к проведению дополнительного обследования, интерпретации результатов дополнительных методов обследования; навыками назначения и контроля терапии у беременных с заболеваниями ЩЖ.

### **Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:**

#### **1. Ответить на вопросы по теме занятия.**

Перечень вопросов для собеседования.

- 1) Заболевания ЩЖ и беременность.
- 2) Адаптация ЩЖ к беременности в норме. Причины нарушения адаптации ЩЖ к беременности. Следствия нарушения адаптации ЩЖ.
- 3) Йододефицит и беременность: этиология, патогенез, последствия для плода и женщины, профилактика йододефицитных заболеваний у плода и беременной. Прогноз.
- 4) Гипотиреоз и беременность: этиология, патогенез, эпидемиология. Клинические проявления.
- 5) Диагностика гипотиреоза у беременных. Нормативы ТТГ у беременных в зависимости от триместра беременности.
- 6) Терапия гипотиреоза у беременных (ранее существовавшего гипотиреоза; гипотиреоза, впервые выявленного во время беременности). Контроль эффективности и безопасности терапии. Прогноз.
- 7) Тиреотоксикоз и беременность: этиология, патогенез, эпидемиология. Клинические проявления.
- 8) Диагностика тиреотоксикоза у беременных, дифференциальная диагностика тиреотоксикоза у беременных (гестационный тиреотоксикоз, истинный тиреотоксикоз).
- 9) Терапия тиреотоксикоза у беременных в зависимости от его этиологии. Контроль эффективности и безопасности терапии. Прогноз.
- 10) Послеродовый тиреоидит: этиология, патогенез, диагностика, терапия.

2. Практическая подготовка. Выполнение практических заданий: интерпретация результатов лабораторных и инструментальных исследований, решение ситуационных задач, клинический разбор тематических пациентов (при их наличии).

#### **3. Решить ситуационные задачи**

1) *Алгоритм разбора задач*

А. *Выделить синдромы.*

Б. *Сформулировать предварительный диагноз.*

*В. Составить план обследования, привести ожидаемые результаты.*

*2) Пример задачи с разбором по алгоритму*

Пациентка 28 лет.

Жалобы на повышенную утомляемость, слабость, сонливость.

Данные анамнеза. Обратилась в связи с беременностью. Беременность первая, желанная. Срок беременности 6-7 недель. Никаких препаратов до беременности и в настоящее время не получает. Ранее заболевания щитовидной железы не выявлялись. По совету матери самостоятельно сдала ТТГ, уровень ТТГ составил 6,5 мМЕ/л. Жалобы появились во время беременности, пациентка связывает их появление с беременностью.

Данные осмотра. Состояние удовлетворительное. Рост 166 см, вес 58 кг. Кожные покровы чистые, физиологической окраски и влажности. Язык чистый, влажный. Щитовидная железа нормальных размеров, плотная, безболезненная, узлы не пальпируются. При аускультации в легких дыхание везикулярное, побочных дыхательных шумов нет. Границы относительной сердечной тупости в пределах нормы. При аускультации тоны сердца ясные, ритм правильный, ЧСС 66 в минуту, соотношение тонов не изменено. АД 110/70 мм рт ст. на обеих руках. Пульс 66 ударов в минуту, ритмичный, удовлетворительных характеристик. Живот при пальпации правильной формы, мягкий, безболезненный. При пальпации край печени по краю правой реберной дуги по правой СКЛ, пальпация безболезненна. Ординаты по Курлову 9/8/7 см. Почки не пальпируются. Симптом поколачивания отрицательный с обеих сторон. Периферических отеков нет.

Общий анализ крови: гемоглобин 125 г/л, эритроциты  $4,2 \cdot 10^{12}$ /л, лейкоциты  $7,1 \cdot 10^9$ /л, палочкоядерные 1%, сегментоядерные 55%, лимфоциты 35%, моноциты 8%, эозинофилы 2%, тромбоциты  $200 \cdot 10^9$ /л; СОЭ 12 мм/час.

Биохимический анализ крови: общий холестерин 4,2 ммоль/л, АСТ 12 Ед/л, АЛТ 10 Ед/л, билирубин общий 8 мкмоль/л, гликемия 4,2 ммоль/л.

Тиреотропный гормон 6,5 мМЕ/мл.

Антитела к ТПО 100 МЕ/мл (референсный диапазон 0-34 МЕ/мл).

Вопросы:

- 1) Сформулируйте и обоснуйте предварительный диагноз.
- 2) Составьте план дополнительного обследования.
- 3) Сформулируйте план лечения, приведите параметры контроля эффективности и безопасности терапии.
- 4) Прогноз. Диспансерное наблюдение во время беременности и после родов.

*Алгоритм разбора задачи.*

1) Сформулируйте предварительный диагноз.

Беременность 6-7 недель. Гипотиреоз. Аутоиммунный тиреоидит?

3) План дополнительного обследования и ожидаемые результаты.

- Свободный Т4 крови.

- Уровень гликемии венозной плазмы натощак.

- Консультация акушера-гинеколога, постановка на учет в связи с беременностью.

4) План лечения.

Учитывая наличие уровня ТТГ более 2,5-4 мМЕ/мл и наличие повышенного уровня антител к тиреопероксидазе пациентке показана заместительная терапия левотироксином натрия в дозе 50 мкг. Прием левотироксина утром натощак за 40-60 минут до завтрака. Контроль ТТГ каждые 4 недели до середины беременности и далее не менее 1 раза в сроке около 30 недель.

Прогноз благоприятный при соблюдении рекомендаций.

3) *Задачи для самостоятельного разбора на занятии*

Задача №1. Пациентка 32 лет.

Жалобы на раздражительность, плаксивость, общую слабость, тошноту по утрам и после еды, периодически после еды бывает рвота. Вес стабильный.

Данные анамнеза. Обратилась в связи с беременностью. Беременность первая, срок беременности 7-8 недель. До беременности и в настоящее время препаратов не получает. Ранее заболевания щитовидной железы не выявлялись. В связи с рвотой обследована (результаты обследования приведены ниже). Жалобы появились во время беременности, пациентка связывает их появление с беременностью.

Данные осмотра. Состояние удовлетворительное. Рост 167 см, вес 56 кг. Кожные покровы чистые, несколько повышенной влажности, нормальной температуры. Глазные симптомы тиреотоксикоза отрицательные. Щитовидная железа при осмотре не видна, при пальпации размеры ее в норме, консистенция эластическая. Тремора пальцев рук в позе Ромберга нет, симптом «телеграфного столба» отрицательный. В легких дыхание везикулярное, хрипов нет. При перкуссии границы относительной сердечной тупости не расширены. При аускультации тоны сердца ясные, ритм правильный, ЧСС 80 в минуту. Частота пульса 80 в минуту. АД 110/60 мм рт ст. Живот при пальпации мягкий, безболезненный. Край печени по краю правой реберной дуги, пальпация безболезненная, ординаты по Курлову 9/8/7 см. Периферических отеков нет.

Общий анализ крови: гемоглобин 128 г/л, эритроциты  $4,7 \cdot 10^{12}$ /л, лейкоциты  $7,2 \cdot 10^9$ /л, лейкоцитарная формула не изменена, тромбоциты  $200 \cdot 10^9$ /л, СОЭ 12 мм/час.

Биохимический анализ крови: общий холестерин 3,8 ммоль/л, креатинин 40 мкмоль/л, гликемия 5,0 ммоль/л.

Тиреотропный гормон 0,1 мМЕ/мл.

Вопросы:

- 1) Сформулируйте и обоснуйте предварительный диагноз.
- 2) Составьте план дополнительного обследования.
- 3) Сформулируйте план лечения, приведите параметры контроля эффективности и безопасности терапии.
- 4) Прогноз. Диспансерное наблюдение.

Задача №2. Пациентка 28 лет.

Жалобы на повышенную утомляемость.

Данные анамнеза. Два дня назад узнала о том, что она беременна. По поводу хронического аутоиммунного тиреоидита, манифестного гипотиреоза в течение 2 лет получает левотироксин натрия 75 мкг. Беременность первая, желанная. Срок беременности 4-5 недель. Кроме левотироксина натрия, никаких препаратов не получает. Обратилась к эндокринологу.

Данные осмотра. Состояние удовлетворительное. Рост 162 см, вес 50 кг. Кожные покровы чистые, физиологической окраски и влажности. Язык чистый, влажный. Щитовидная железа небольших размеров, плотная, безболезненная, узлы не пальпируются. При аускультации в легких дыхание везикулярное, побочных дыхательных шумов нет. Границы относительной сердечной тупости в пределах нормы. При аускультации тоны сердца ясные, ритм правильный, ЧСС 68 в минуту, соотношение тонов не изменено. АД 110/70 мм рт ст. на обеих руках. Пульс 68 ударов в минуту, ритмичный, удовлетворительных характеристик. Живот при пальпации правильной формы, мягкий, безболезненный. При пальпации край печени по краю правой реберной дуги по правой СКЛ, пальпация безболезненна. Ординаты по Курлову 9/8/7 см. Почки не пальпируются. Симптом поколачивания отрицательный с обеих сторон. Периферических отеков нет.

Общий анализ крови: гемоглобин 125 г/л, эритроциты  $4,2 \cdot 10^{12}$ /л, лейкоциты  $7,1 \cdot 10^9$ /л, палочкоядерные 1%, сегментоядерные 55%, лимфоциты 35%, моноциты 8%, эозинофилы 2%, тром-

боциты  $200 \cdot 10^9$ /л; СОЭ 12 мм/час.

Биохимический анализ крови: общий холестерин 4,2 ммоль/л, АСТ 12 Ед/л, АЛТ 10 Ед/л, билирубин общий 8 мкмоль/л, гликемия 4,2 ммоль/л.

Тиреотропный гормон 2,4 мМЕ/мл.

Антитела к ТПО 100 МЕ/мл (референсный диапазон 0-34 МЕ/мл).

Вопросы:

- 1) Сформулируйте и обоснуйте предварительный диагноз.
- 2) Составьте план дополнительного обследования.
- 3) Сформулируйте план лечения, приведите параметры контроля эффективности и безопасности терапии.
- 4) Прогноз. Диспансерное наблюдение во время беременности и после родов.

#### 4. Задания для групповой работы

Работа в малых группах под контролем преподавателя: решение ситуационных задач, интерпретация результатов дополнительных обследований. Клинический разбор тематических пациентов совместно с преподавателем.

#### Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:

*Задания для самостоятельной внеаудиторной работы студентов по указанной теме:*

1) *Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и рекомендуемой учебной литературы.*

2) *Ответить на вопросы для самоконтроля*

- 1) Как происходит адаптация ЩЖ к беременности в норме. Каковы причины и следствия нарушения адаптации ЩЖ к беременности.
- 2) Йододефицит и беременность: этиология, патогенез, последствия для плода и женщины, профилактика йододефицитных заболеваний у плода и беременной. Прогноз.
- 3) Гипотиреоз и беременность: этиология, патогенез, эпидемиология. Клинические проявления.
- 4) Алгоритм диагностики гипотиреоза у беременных.
- 5) Нормативы ТТГ у беременных в зависимости от триместра беременности.
- 6) Какова терапия гипотиреоза у беременных (ранее существовавшего гипотиреоза; гипотиреоза, впервые выявленного во время беременности).
- 7) Контроль эффективности и безопасности терапии гипотиреоза у беременных. Прогноз.
- 8) Тиреотоксикоз и беременность: этиология, патогенез, эпидемиология. Клинические проявления.
- 9) Алгоритм диагностики тиреотоксикоза у беременных.
- 10) Дифференциальная диагностика тиреотоксикоза у беременных (гестационный тиреотоксикоз, истинный тиреотоксикоз).
- 11) Терапия тиреотоксикоза у беременных в зависимости от его этиологии. Контроль эффективности и безопасности терапии. Прогноз.
- 12) Послеродовой тиреоидит: этиология, патогенез, диагностика, терапия.

3) *Проверить свои знания с использованием тестового контроля (привести тестовые задания, ответы разместить после тестов)*

- 1) Выберите 1 вариант ответа. Суточная потребность в йоде у беременных составляет:

- 1) 100 мкг;
- 2) 150 мкг;
- 3) 250 мкг;
- 4) 550 мкг.

2. Выберите 1 вариант ответа. Каковы рекомендации по заместительной терапии гипотиреоза, существовавшего до беременности, в случае возникновения у пациентки беременности:

- 1) продолжение приема левотироксина натрия в прежней дозе;
- 2) увеличение дозировки левотироксина натрия на 30-50%;
- 3) снижение дозировки левотироксина натрия на 10-20%;
- 4) увеличение дозировки левотироксина натрия в 2-2,5 раза.

3. Выберите 1 вариант ответа. Каковы рекомендации по планированию беременности для женщин, получавших терапию радиоактивным йодом:

- 1) после терапии радиоактивным йодом беременность запрещена;
- 2) после проведения терапии радиоактивным йодом планирование беременности следует отложить на 6 месяцев;
- 3) после проведения терапии радиоактивным йодом планирование беременности следует отложить на 3 месяца;
- 4) после проведения терапии радиоактивным йодом планирование беременности следует отложить на 2-3 года.

4. Выберите 1 вариант ответа. Каково лечение тиреотоксической фазы послеродового тиреоидита:

- 1) прием бета-блокаторов;
- 2) прием тиамазола;
- 3) хирургическое лечение;
- 4) прием пропилтиоурацила;
- 5) прием левотироксина натрия.

5. Выберите 1 вариант ответа. Какой величины суммарного потребления йода следует избегать у беременных:

- 1) более 100 мкг в сутки;
- 2) более 200 мкг в сутки;
- 3) более 300 мкг в сутки;
- 4) более 500 мкг в сутки.

6. Выберите 1 вариант ответа. Целью лечения гипотиреоза во время беременности является:

- 1) уровень ТТГ менее 0,5 мМЕ/л;
- 2) уровень ТТГ менее 2,5 мМЕ/л;
- 3) уровень ТТГ менее 10 мМЕ/л;
- 4) отсутствие клинических симптомов гипотиреоза.

7. Выберите 1 вариант ответа. При транзиторном гестационном гипертиреозе назначаются:

- 1) бета-блокаторы;
- 2) пропилтиоурацил;
- 3) тиамазол;
- 4) левотироксин натрия.

8. Выберите 1 вариант ответа. Когда проводится неонатальный скрининг на врожденный гипотиреоз?

- 1) в родовом зале;
- 2) на 2-5 день после рождения;

- 3) в возрасте одного месяца;
- 4) в возрасте трех месяцев.

9. Выберите 1 вариант ответа. С какой частотой необходимо оценивать уровень ТТГ после окончания тиреотоксической фазы послеродового тиреоидита?

- 1) 1 раз в 1-3 неделю;
- 2) 1 раз в 4-8 недель;
- 3) 1 раз в 3-6 месяцев;
- 4) 1 раз в один год.

10. Выберите 1 вариант ответа. С какой частотой необходимо оценивать уровень ТТГ у женщин с послеродовым тиреоидитом в анамнезе?

- 1) 1 раз в 8 недель;
- 2) 1 раз в 3 месяца;
- 3) 1 раз в год;
- 4) 1 раз в 3 года.

| Ответы к тестовым заданиям |      |      |      |      |      |      |      |      |       |
|----------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| 1-3)                       | 2-2) | 3-2) | 4-1) | 5-4) | 6-2) | 7-1) | 8-2) | 9-2) | 10-3) |

### Рекомендуемая литература:

Основная:

1. Эндокринология: национальное руководство с компакт-диском / Под ред. Дедова И.И., Мельниченко Г.А. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2022.
2. Российские клинические рекомендации. Эндокринология / Под ред. Дедова И.И., Мельниченко Г.А. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018.
3. Эндокринология: национальное руководство. Краткое издание. - 2-е изд., перераб. и доп. И.И. Дедов, Г.А. Мельниченко. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020.

Дополнительная:

1. Персонализированная эндокринология в клинических примерах / Под ред. Дедова И.И. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018.
2. Эндокринология: руководство для врачей / А.В. Древаль - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016.
3. Функциональная и топическая диагностика в эндокринологии : руководство для врачей. - 3-е изд., перераб. и доп. / С.Б. Шустов, Ю.Ш. Халимов, В.В. Салухов. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017.

## Раздел 6: Заболевания надпочечников

### Тема 6.1. Классификация заболеваний надпочечников. Синдром Кушинга

**Цель:** изучить методы обследования пациентов с заболеваниями надпочечников, классификацию, диагностику, лечение синдрома Кушинга, сформировать навыки по диагностике и лечению синдрома Кушинга.

**Задачи:**

- 1) Рассмотреть анатомию и физиологию надпочечников.
- 2) Рассмотреть методы обследования пациентов с заболеваниями надпочечников (физикальные, лабораторные, инструментальные), сформировать навыки по их применению в клинической деятельности.
- 3) Изучить определение, этиологию, эпидемиологию синдрома Кушинга.

- 4) Рассмотреть патогенез синдрома Кушинга.
- 5) Изучить клинические проявления синдрома Кушинга.
- 6) Изучить диагностический алгоритм при синдроме Кушинга, методы диагностики, вопросы дифференциальной диагностики; сформировать навыки по диагностике синдрома Кушинга.
- 7) Изучить лечение синдрома Кушинга, сформировать навыки по лечению пациентов с синдромом Кушинга.
- 8) Изучить вопросы реабилитации, диспансерного наблюдения и медицинской экспертизы у пациентов с синдромом Кушинга.

**Обучающийся должен знать:** методы обследования пациентов с заболеваниями надпочечников; этиологию, эпидемиологию, патогенез, классификацию, клинические проявления, алгоритм диагностики синдрома Кушинга, алгоритм лечения синдрома Кушинга, реабилитацию, диспансерное наблюдение и медицинскую экспертизу пациентов с синдромом Кушинга.

**Обучающийся должен уметь:** проводить диагностику синдрома Кушинга на основании современного диагностического алгоритма, проводить лечение пациентов с синдромом Кушинга на основании современных алгоритмов терапии, осуществлять контроль эффективности и безопасности терапии пациентов с синдромом Кушинга; проводить реабилитацию, диспансерное наблюдение и медицинскую экспертизу пациентов с синдромом Кушинга.

**Обучающийся должен владеть:** навыками диагностики синдрома Кушинга на основании современного диагностического алгоритма, навыками лечения пациентов с синдромом Кушинга на основании современных алгоритмов терапии, навыками контроля эффективности и безопасности терапии пациентов с синдромом Кушинга; навыками проведения диспансерного наблюдения и медицинской экспертизы пациентов с синдромом Кушинга.

### **Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:**

#### **1. Ответить на вопросы по теме занятия.**

Перечень вопросов для собеседования.

- 1) Анатомия и физиология надпочечников.
- 2) Методы обследования пациентов с заболеваниями надпочечников: физикальные, лабораторные, инструментальные.
- 3) Заболевания надпочечников: актуальность проблемы, классификация.
- 4) Синдром Кушинга (патологический гиперкортицизм): определение, классификация, этиология, патогенез, эпидемиология.
- 5) Клинические проявления синдрома Кушинга.
- 6) Диагностика синдрома Кушинга: клинические проявления, лабораторная диагностика (тесты 1-го уровня, дифференциальная диагностика патогенетических вариантов синдрома Кушинга, топическая диагностика).
- 7) Дифференциальная диагностика синдрома Кушинга.
- 8) Лечение эндогенного синдрома Кушинга (патологического гиперкортицизма).
- 9) Лечение гипофизарной формы (болезни Кушинга): трансфеноидальная аденомэктомия, стереотаксическая хирургия, протонотерапия.
- 10) Лечение надпочечниковых форм синдрома Кушинга: адреналэктомия. Терапия ингибиторами стероидогенеза.
- 11) Лечение синдрома Кушинга, вызванного АКТГ-эктопированным синдромом.
- 12) Прогноз при синдроме Кушинга. Реабилитация пациентов с синдромом Кушинга.
- 13) Медицинская экспертиза и диспансерное наблюдение пациентов с синдромом Кушинга.

#### **2. Практическая подготовка. Выполнение практических заданий: интерпретация результа-**

тов лабораторных и инструментальных исследований, решение ситуационных задач, клинический разбор тематических пациентов (при их наличии).

### 3. Решить ситуационные задачи

1) Алгоритм разбора задач

А. Выделить синдромы.

Б. Сформулировать и обосновать диагноз.

В. Составить план обследования, привести ожидаемые результаты.

Г. Составить план лечения.

2) Пример задачи с разбором по алгоритму

Задача №1. Пациентка 35 лет.

Жалобы: прибавка веса на 9 кг в течение года, появление багровых полос на туловище, прекращение менструаций, рост волос на лице, выпадение волос на волосистой части головы, истончение конечностей, округление лица, гиперемия щек, повышение АД до 160/100 мм рт ст.

Данные анамнеза: жалобы появились год назад, выраженность их постепенно нарастает.

Данные осмотра. Состояние удовлетворительное. Рост 1,64 м, вес 72 кг. Лицо округло, гиперемия щек. Рост волос на подбородке, над верхней губой, в области «бакенбард». Увеличение размеров живота, тонкие конечности, «скошенные» ягодицы. На коже живота, внутренних поверхностей бедер, молочных желез широкие багрово-синюшные полосы, кожа истончена. Щитовидная железа не увеличена. В легких дыхание везикулярное, хрипов нет. Тоны сердца несколько приглушены, ритм правильный, I тон на верхушке ослаблен, ЧСС 80 в минуту. Пульс 80 в минуту, ритмичный. АД 145/95 мм рт ст. Живот увеличен в размерах за счет подкожной жировой клетчатки, при горизонтальном положении расплывается, при пальпации мягкий, безболезненный. Ордinаты печени по Курлову 9/8/7 см. Периферических отеков нет.

Общий анализ крови: гемоглобин 155 г/л, эритроциты  $5,5 \cdot 10^{12}/л$ , лейкоциты  $11 \cdot 10^9/л$ , палочкоядерные 2%, сегментоядерные 80%, эозинофилы 1%, лимфоциты 17%, тромбоциты  $150 \cdot 10^9/л$ , СОЭ 6 мм/час.

Биохимический анализ крови: общий холестерин 5,9 ммоль/л, креатинин крови 58 мкмоль/л, АСТ 18 Ед/л, АЛТ 14 Ед/л, общий билирубин 12 мкмоль/л, калий 3,8 ммоль/л, натрий 145 ммоль/л, гликемия «натощак» 6,8 ммоль/л.

Вопросы:

1) Выделить и обосновать синдромы.

2) Сформулировать и обосновать диагноз.

3) Составить план дополнительного обследования, привести ожидаемые результаты.

4) Сформулировать план лечения.

Алгоритм разбора задачи.

1) Выделить и обосновать синдромы.

- Синдром гиперкортицизма: характерные жалобы, при осмотре лунообразное лицо, рост волос на подбородке, над верхней губой, в области «бакенбард», тонкие конечности, широкие яркие стрии на коже живота, внутренних поверхностей бедер, молочных желез; кожа истончена, «мраморная»; АД 145/95 мм рт ст.; живот увеличен в размерах, расплывается; лабораторно в ОАК эритроцитоз, нейтрофильный лейкоцитоз, тромбоцитопения; в биохимическом анализе крови: гипергликемия, гиперхолестеринемия.

2) Сформулировать и обосновать предварительный диагноз.

На основании жалоб, данных анамнеза, осмотра, результатов проведенного обследования формулируется предварительный диагноз.

Диагноз: Синдром патологического гиперкортицизма.  
Симптоматическая артериальная гипертензия.  
Вторичный сахарный диабет?  
Нарушение менструального цикла (аменорея II).

Диагноз сформулирован на основании наличия стрий, истончения кожи, гирсутного синдрома, аменореи, артериальной гипертензии, наличия гипергликемии, дислипидемии, эритроцитоза, нейтрофильного лейкоцитоза.

3) Составить план дополнительного обследования, привести ожидаемые результаты.

- Суточная экскреция кортизола с мочой, кортизол слюны в вечерние часы (ожидается повышение), при повышении уровня кортизола проводится ночной подавляющий тест с 1 мг дексаметазона (ожидается отсутствие снижения ниже 50 нмоль/л).

- После подтверждения патологического гиперкортицизма - топическая диагностика – МСКТ надпочечников, ЯМРТ гипофиза, большая дексаметазоновая проба, АКТГ крови.

- Гликемия «натощак» повторно, гликозилированный гемоглобин.

- Мониторинг АД, ЭКГ.

- Липидный спектр, СКФ.

- Денситометрия.

4) Сформулировать план лечения.

При подтверждении патологического гиперкортицизма показано радикальное лечение, метод выбора – операция (селективная трансназальная аденомэктомия).

Сахароснижающая терапия: обучение, самоконтроль, диета, дозированные физические нагрузки, метформин.

Контроль АД, ограничение поваренной соли менее 4-5 г в сутки, медикаментозная терапия (блокатор РААС или дигидропиридиновые БКК).

3) *Задачи для самостоятельного разбора на занятии*

Больная В. 36 лет

Поступила в клинику с жалобами на увеличение массы тела в течение 3 месяцев на 10 кг с преимущественным отложением жира в области лица, шеи, верхнего плечевого пояса, живота. Формирование «растяжек» на теле в области живота, бедер. Рост волос над верхней губой, появление головных болей, болей в поясничном отделе позвоночника, выраженная слабость, нарушение менструального цикла по типу олигоменореи, повышение АД до 190/100 мм рт.ст.

Из анамнеза: резкое ухудшение состояния три месяца назад.

Объективно: состояние удовлетворительное, положение активное, сознание ясное. Выраженные признаки матронизма, гиперемированное лунообразное лицо, выдающийся климактерический горбик, рост волос над верхней губой, лобке – по мужскому типу, избыточное отложение жировой клетчатки на верхнем плечевом поясе, груди и животе, на бедрах и плечах – багровые стрии шириной более 1 см. Кожные покровы суховатые. Слизистые чистые, язык суховат. В легких дыхание везикулярное, границы сердца расширены влево на 1,5 см, акцент II тона над аортой, АД 180/90 мм рт.ст., ЧСС 88 в мин, живот мягкий, безболезненный.

Результаты дополнительных обследований.

Общий анализ крови: гемоглобин 148 г/л, эритроциты  $5,3 \cdot 10^{12}/л$ , лейкоциты  $13,1 \cdot 10^9/л$ , нейтрофильные лейкоциты 78%, лимфоциты 21%, моноциты 8%, эозинофилы 1%, тромбоциты  $200 \cdot 10^9/л$ , СОЭ 12 мм/час.

Биохимический анализ крови: общий холестерин 6,2 ммоль/л, СКФ по формуле СКД-ЕПІ 103 мл/мин/1,73м<sup>2</sup>, АСТ 20 ед/л, АЛТ 19 ед/л, билирубин общий 13 мкмоль/л, глюкоза 8,5 ммоль/л.

Ночной подавляющий тест с 1 мг дексаметазона: кортизол крови в 08.00 после приема дексаметазона 800 нмоль/л.

## Контрольные вопросы

1. Выделите синдромы.
2. Объясните патогенез симптомов.
3. Сформулируйте и обоснуйте предварительный диагноз.
4. Составьте и обоснуйте план дополнительного обследования, приведите ожидаемые результаты дополнительных методов обследования.
5. Составьте план лечения пациентки.

### 4. Задания для групповой работы

Работа в малых группах под контролем преподавателя: решение ситуационных задач, интерпретация результатов дополнительных обследований. Клинический разбор тематических пациентов совместно с преподавателем.

### Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:

*Задания для самостоятельной внеаудиторной работы студентов по указанной теме:*

1) *Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и рекомендуемой учебной литературы.*

2) *Ответить на вопросы для самоконтроля*

- 1) Охарактеризуйте анатомию, физиологию, регуляцию секреции надпочечников.
- 2) Методы обследования пациентов с заболеваниями надпочечников (физикальные, лабораторные, инструментальные).
- 3) Заболевания надпочечников: актуальность проблемы, классификация.
- 4) Синдром Кушинга (патологический гиперкортицизм): определение, классификация, этиология, патогенез, эпидемиология.
- 5) Каковы клинические проявления синдрома Кушинга.
- 6) Диагностика синдрома Кушинга: клинические проявления, лабораторная диагностика (тесты 1-го уровня, дифференциальная диагностика патогенетических вариантов синдрома Кушинга, топическая диагностика).
- 7) Дифференциальная диагностика синдрома Кушинга.
- 8) Каково лечение эндогенного синдрома Кушинга (патологического гиперкортицизма).
- 9) Каково лечение гипофизарной формы (болезни Кушинга): трансфеноидальная аденомэктомия, стереотаксическая хирургия, протонотерапия.
- 10) Охарактеризуйте лечение надпочечниковых форм синдрома Кушинга: адrenaлэктомия. Терапия ингибиторами стероидогенеза.
- 11) Каково лечение синдрома Кушинга, вызванного АКТГ-эктопированным синдромом.
- 12) Каков прогноз при синдроме Кушинга. Реабилитация лиц с синдромом Кушинга.
- 13) Медицинская экспертиза и диспансерное наблюдение при синдроме Кушинга.

3) *Проверить свои знания с использованием тестового контроля (привести тестовые задания, ответы разместить после тестов)*

1. Выберите 1 вариант ответа. Основное биологическое действие глюкокортикоидов:

- 1) поддержание осмолярности и задержка натрия в организме;
- 2) адаптация организма к стрессовым факторам внешней среды;
- 3) регуляция основного обмена;

2. Выберите 1 вариант ответа. В каком слое коры надпочечников вырабатываются глюко-

кортикоиды:

- 1) в клубочковом;
- 2) в пучковом;
- 3) в сетчатом;
- 4) в мозговом.

3. Выберите 2 варианта ответа. Адrenокортикотропный гормон регулирует секрецию следующих гормонов коры надпочечников:

- 1) минералокортикоиды;
- 2) глюкокортикоиды;
- 3) надпочечниковые андрогены;
- 4) катехоламины.

4. Выберите 2 варианта ответа. Приведите названия надпочечниковых андрогенов:

- 1) андростендион;
- 2) тестостерон;
- 3) дигидроэпиандростерон;
- 4) прегненолон.

5. Выберите 1 вариант ответа. Какой уровень АКТГ характерен для первичного гиперкортицизма:

- 1) подавленный;
- 2) увеличенный;
- 3) не измененный;
- 4) с нарушенным циркадианным ритмом секреции.

6. Выберите 1 вариант ответа. Назовите основную причину синдрома Кушинга (патологического гиперкортицизма) у взрослых пациентов:

- 1) кортикотропинома гипофиза;
- 2) кортикостерома надпочечника;
- 3) карцинома надпочечника;
- 4) двусторонняя узловатая гиперплазия коры надпочечников;
- 5) АКТГ-эктопированный синдром.

7. Выберите 1 вариант ответа. Какой уровень АКТГ в утренние часы у пациента с патологическим гиперкортицизмом (синдромом Кушинга) характерен для АКТГ-зависимого синдрома Кушинга:

- 1)  $<5$  мг/мл;
- 2)  $<10$  пг/мл;
- 3)  $>10$  пг/мл;
- 4)  $>20$  мг/мл.

8. Выберите 1 вариант ответа. Подавление секреции кортизола в ходе большой дексаметазоновой пробы  $\geq 50\%$  от исходного уровня типично для:

- 1) кортикостеромы;
- 2) кортикотропиномы гипофиза;
- 3) узелковой гиперплазии коры надпочечников.

9. Выберите 1 вариант ответа. Назовите симптом, не относящийся к типичным проявлениям

гиперкортицизма:

- 1) наличие стрий;
- 2) ортостатическая гипотензия;
- 3) центральное (диспластическое) ожирение;
- 4) артериальная гипертензия;
- 5) остеопороз.

10. Выберите 1 вариант ответа. Какова частота ремиссий после хирургического лечения микроаденом гипофиза (кортикотропином)?

- 1) до 30%;
- 2) до 50%;
- 3) до 70%;
- 4) до 90%.

| Ответы к тестовым заданиям |      |            |            |      |      |      |      |      |       |
|----------------------------|------|------------|------------|------|------|------|------|------|-------|
| 1-2)                       | 2-2) | 3: 2) и 3) | 4: 1) и 3) | 5-1) | 6-1) | 7-4) | 8-2) | 9-2) | 10-4) |

### Рекомендуемая литература:

Основная:

1. Эндокринология: национальное руководство с компакт-диском / Под ред. Дедова И.И., Мельниченко Г.А. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2022.

2. Российские клинические рекомендации. Эндокринология / Под ред. Дедова И.И., Мельниченко Г.А. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018.

3. Эндокринология: национальное руководство. Краткое издание. - 2-е изд., перераб. и доп. И.И. Дедов, Г.А. Мельниченко. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020.

Дополнительная:

1. Персонализированная эндокринология в клинических примерах / Под ред. Дедова И.И. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018.

2. Эндокринология: руководство для врачей / А.В. Древаль - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016.

3. Функциональная и топическая диагностика в эндокринологии : руководство для врачей. - 3-е изд., перераб. и доп. / С.Б. Шустов, Ю.Ш. Халимов, В.В. Салухов. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017.

4. Эндокринная хирургия / Под ред. Дедова И.И., Кузнецова Н.С., Мельниченко Г.А. – М.: Литтерра, 2014.

5. Нейроэндокринные опухоли. Общие принципы диагностики и лечения : практическое руководство / Под ред. Горбунова В.А. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2021.

## Раздел 6: Заболевания надпочечников

### Тема 6.2. Гипокортицизм (недостаточность коры надпочечников)

**Цель:** изучить этиологию, патогенез, клинические проявления, алгоритм диагностики и лечения недостаточности коры надпочечников; сформировать навыки по диагностике и лечению недостаточности коры надпочечников.

**Задачи:**

1) Изучить определение, классификацию гипокортицизма (недостаточности коры надпочечников)

2) Изучить этиологию, патогенез, клинические проявления первичной и вторичной надпо-

чечниковой недостаточности.

3) Изучить диагностический алгоритм при первичной и вторичной надпочечниковой недостаточности; сформировать навыки по диагностике недостаточности коры надпочечников.

4) Изучить алгоритм лечения надпочечниковой недостаточности, сформировать навыки по лечению первичной и вторичной надпочечниковой недостаточности.

5) Изучить этиологию, патогенез, эпидемиологию, клинические проявления, диагностику и лечение острой надпочечниковой недостаточности; сформировать навыки по диагностике и лечению.

6) Изучить вопросы реабилитации, медицинской экспертизы и диспансерного наблюдения пациентов с надпочечниковой недостаточностью.

**Обучающийся должен знать:** определение, классификацию надпочечниковой недостаточности; этиологию, патогенез, клинические проявления первичной и вторичной надпочечниковой недостаточности, диагностический алгоритм при первичной и вторичной надпочечниковой недостаточности, алгоритм лечения надпочечниковой недостаточности; этиологию, патогенез, эпидемиологию, клинические проявления, диагностику и лечение острой надпочечниковой недостаточности; реабилитацию, медицинскую экспертизу и диспансерное наблюдение пациентов с надпочечниковой недостаточностью.

**Обучающийся должен уметь:** проводить диагностику надпочечниковой недостаточности на основании современного диагностического алгоритма, проводить лечение пациентов с надпочечниковой недостаточностью на основании современных алгоритмов терапии, осуществлять контроль эффективности и безопасности терапии пациентов с надпочечниковой недостаточностью; проводить диагностику и неотложную терапию пациентов с острой надпочечниковой недостаточностью; проводить реабилитацию, диспансерное наблюдение и медицинскую экспертизу пациентов с надпочечниковой недостаточностью.

**Обучающийся должен владеть:** навыками диагностики надпочечниковой недостаточности на основании современного диагностического алгоритма, навыками лечения пациентов с надпочечниковой недостаточностью на основании современных алгоритмов терапии, навыками контроля эффективности и безопасности терапии пациентов с надпочечниковой недостаточностью; навыками диагностики и неотложной терапии острой надпочечниковой недостаточности; навыками проведения диспансерного наблюдения и медицинской экспертизы пациентов с надпочечниковой недостаточностью.

### **Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:**

#### **1. Ответить на вопросы по теме занятия.**

Перечень вопросов для собеседования.

1) Гипокортицизм (надпочечниковая недостаточность): определение, классификация.

2) Первичная надпочечниковая недостаточность: этиология, патогенез, клинические проявления.

3) Диагностика первичной надпочечниковой недостаточности, этапы диагностического поиска: клинические методы, лабораторное подтверждение гипокортицизма, этиологическая диагностика.

4) Вторичный (центральный) гипокортицизм: этиология, патогенез, клинические проявления.

5) Диагностика вторичной надпочечниковой недостаточности, этапы диагностического поиска: клинические методы, лабораторное подтверждение гипокортицизма, этиологическая диагностика.

6) Дифференциальная диагностика при надпочечниковой недостаточности.

- 7) Лечение первичной надпочечниковой недостаточности. Компоненты заместительной терапии. Обоснование выбора препаратов для заместительной терапии.
- 8) Контроль эффективности и безопасности заместительной терапии первичной надпочечниковой недостаточности. Коррекция заместительной терапии в особых ситуациях.
- 9) Особенности терапии вторичной (центральной) надпочечниковой недостаточности; контроль эффективности и безопасности терапии.
- 10) Острая надпочечниковая недостаточность (аддисонический криз): определение, этиология, патогенез, эпидемиология.
- 11) Клинические проявления острой надпочечниковой недостаточности, диагностика, дифференциальная диагностика.
- 12) Неотложная терапия острой надпочечниковой недостаточности.
- 13) Реабилитация пациентов с надпочечниковой недостаточностью. Медицинская экспертиза и диспансерное наблюдение пациентов с надпочечниковой недостаточностью.

2. Практическая подготовка. Выполнение практических заданий: интерпретация результатов лабораторных и инструментальных исследований, решение ситуационных задач, клинический разбор тематических пациентов (при их наличии).

### **3. Решить ситуационные задачи**

*1) Алгоритм разбора задач*

*А. Выделить синдромы.*

*Б. Сформулировать и обосновать диагноз.*

*В. Составить план обследования, привести ожидаемые результаты.*

*Г. Составить план лечения.*

*Д. Диспансерное наблюдение, прогноз.*

*2) Пример задачи с разбором по алгоритму*

Пациентка В. 30 лет. Жалобы на общую слабость, утомляемость, пониженное настроение, снижение веса на 6 кг за один месяц при пониженном аппетите, головокружения при переходе из горизонтального положения в вертикальное, потемнение лица, ладоней, нерегулярный менструальный цикл.

Данные анамнеза заболевания: повышенная утомляемость и слабость в течение полутора месяцев, остальные симптомы появились 3-4 месяца назад, их выраженность постепенно нарастает.

Объективно: состояние удовлетворительное, рост 1,62 м, вес 46 кг. Увеличена пигментация кожных покровов, особенно на лице, ладонях, а также околососковых областях. Щитовидная железа не увеличена. В легких дыхание везикулярное, побочных дыхательных шумов нет. Тоны сердца несколько приглушены, ритм правильный, ЧСС = пульс = 84 в минуту. АД 90/70 мм рт. ст. Живот при пальпации мягкий, безболезненный. Ординаты печени по Курлову 9/8/7 см, при пальпации край печени по краю правой реберной дуги. На нижних конечностях отеков нет.

Результаты лабораторного обследования.

Общий анализ крови: гемоглобин 94 г/л, эритроциты  $2,8 \cdot 10^9$ /л, лейкоциты  $3,7 \cdot 10^9$ /л, сегментоядерные 40%, эозинофилы 7%, моноциты 5%, лимфоциты 48%, тромбоциты  $210 \cdot 10^9$ /л, СОЭ 12 мм/час.

Биохимический анализ крови: общий холестерин 3,8 ммоль/л, креатинин крови 70 мкмоль/л, СКФ по формуле СКД-ЕРІ 100 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup>, АСТ 15 ед/л, АЛТ 12 ед/л, билирубин общий 12 мкмоль/л, гликемия 3,5 ммоль/л, калий 6,2 ммоль/л, натрий 127 ммоль/л.

Контрольные вопросы

1. Выделите и обоснуйте синдромы.
2. Объясните патогенез снижения артериального давления и массы тела.
3. Поставьте предварительный диагноз.
4. Укажите дополнительные методы исследования и ожидаемые результаты.
5. Назначьте лечение данной пациентки.
6. Прогноз. Диспансерное наблюдение.

*Алгоритм разбора задачи.*

- 1) Синдром гипокортицизма
  - а) снижение массы тела
  - б) снижение АД с ортостозами
  - в) гиперпигментация
  - г) диспептический синдром (нарушения со стороны ЖКТ)
  - д) гематологические изменения (анемия, относительные лимфоцитоз и эозинофилия).

2) Снижение веса связано с дефицитом глюкокортикоидов. Патогенез гипотензии связан со снижением секреции кортизола и альдостерона.

3) Предварительный диагноз: первичная надпочечниковая недостаточность, декомпенсация.

Обоснование диагноза: развернутая клиническая картина синдрома гипокортицизма. Пигментация, симптомы дефицита минералокортикоидов (гипотензия) типичны для первичного уровня поражения.

Вероятны аутоиммунный генез надпочечниковой недостаточности (в анамнезе есть аутоиммунное заболевание), средняя степень тяжести (развернутая клиническая картина, нет осложнений).

4) План обследования.

Калий крови (ожидается повышение), натрий крови (ожидается понижение).

Кортизол крови в утренние часы (ожидается снижение), возможно исследование суточной экскреции свободного кортизола с мочой.

АКТГ крови в утренние часы (ожидается повышение) – подтверждает первичный уровень поражения.

После подтверждения первичной надпочечниковой недостаточности – уточнение причины: антитела к Р-21-гидроксилазе (ожидается повышение). КТ надпочечников (исключение опухолей, метастазов, признаков туберкулеза надпочечников), исключение туберкулеза (рентгенография легких, диаскин-тест, туберкулинодиагностика, посев мочи и мокроты на МВТ 3-кратно), исключение ВИЧ-инфекции. Антитела к Р-21-гидроксилазе надпочечников (ожидается повышение, что типично для аутоиммунного адреналита).

5) Госпитализация. Основа лечения - заместительная гормональная терапия. Старт - гидрокортизон внутримышечно 100-150 мг в сутки в 3 инъекции с учетом циркадного ритма. Через 3-7 дней после стабилизации состояния - постепенный переход на пероральные препараты: гидрокортизон в 2 приема (15 мг утром, 5-10 мг днем, максимальная суточная доза для заместительной терапии 30 мг в сутки) + флудрокортизон в начальной дозе 50-100 мкг в сутки 1 раз в день. Контроль эффективности и безопасности терапии, коррекция дозировок.

При компенсации на заместительной терапии прогноз для жизни относительно благоприятен, трудоспособен при исключении ночных смен, ненормированного дня, командировок, выраженных стрессов. Регулярное наблюдение у эндокринолога по 3-й группе. Показаний для определения группы инвалидности в данном случае нет.

3) *Задачи для самостоятельного разбора на занятии*

Пациентка В. 43 лет. Жалобы на общую слабость, утомляемость, пониженное настроение,

снижение веса на 7 кг за 2 месяца при пониженном аппетите, головокружения при переходе из горизонтального положения в вертикальное, потемнение лица, ладоней, отсутствие менструаций.

Данные анамнеза заболевания: повышенная утомляемость и слабость в течение 2 месяцев, в течение этого времени отсутствуют менструации, остальные симптомы в течение одного месяца.

Объективно: состояние удовлетворительное, рост 1,64 м, вес 50 кг. Повышенная пигментация кожных покровов, особенно на лице, ладонях, а также околососковых областях. Щитовидная железа не увеличена. В легких дыхание везикулярное, побочных дыхательных шумов нет. Тоны сердца несколько приглушены, ритм правильный, ЧСС = пульс = 94 в минуту. АД 90/60 мм рт. ст. Живот при пальпации мягкий, безболезненный. Ординаты печени по Курлову 9/8/7 см, при пальпации край печени по краю правой реберной дуги. На нижних конечностях отеков нет.

Результаты лабораторного обследования.

Общий анализ крови: гемоглобин 84 г/л, эритроциты  $2,8 \cdot 10^9$ /л, лейкоциты  $3,7 \cdot 10^9$ /л, сегментоядерные 40%, эозинофилы 7%, моноциты 5%, лимфоциты 48%, тромбоциты  $150 \cdot 10^9$ /л, СОЭ 10 мм/час.

Биохимический анализ крови: общий холестерин 3,6 ммоль/л, СКФ по формуле СКД-ЕPI 90 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup>, АСТ 10 ед/л, АЛТ 10 ед/л, билирубин общий 10 мкмоль/л, гликемия 3,4 ммоль/л, калий 6,3 ммоль/л, натрий 125 ммоль/л.

### Контрольные вопросы

1. Выделите и обоснуйте синдромы.
2. Объясните патогенез снижения артериального давления и массы тела.
3. Поставьте предварительный диагноз.
4. Укажите дополнительные методы исследования и ожидаемые результаты.
5. Назначьте лечение данной пациентки.
6. Прогноз. Диспансеризация. МСЭ.

### 4. Задания для групповой работы

Работа в малых группах под контролем преподавателя: решение ситуационных задач, интерпретация результатов дополнительных обследований. Клинический разбор тематических пациентов совместно с преподавателем.

### Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:

*Задания для самостоятельной внеаудиторной работы студентов по указанной теме:*

1) *Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и рекомендуемой учебной литературы.*

2) *Ответить на вопросы для самоконтроля*

1) Дайте определение и приведите классификацию гипокортицизма (надпочечниковой недостаточности).

2) Каковы этиология, патогенез, клинические проявления первичной надпочечниковой недостаточности.

3) Какова диагностика первичной надпочечниковой недостаточности? Приведите этапы диагностического поиска: клинические методы, лабораторное подтверждение гипокортицизма, этиологическая диагностика.

4) Каковы этиология, патогенез, клинические проявления вторичного (центрального) гипокортицизма?

5) Диагностика вторичной надпочечниковой недостаточности, этапы диагностического поиска: клинические методы, лабораторное подтверждение гипокортицизма, этиологическая диагностика.

6) Дифференциальная диагностика при надпочечниковой недостаточности.

7) Каково лечение первичной надпочечниковой недостаточности. Компоненты заместительной терапии. Обоснование выбора препаратов для заместительной терапии.

8) Как осуществляется контроль эффективности и безопасности заместительной терапии первичной надпочечниковой недостаточности.

9) Как проводится коррекция заместительной терапии надпочечниковой недостаточности в особых ситуациях.

10) Особенности терапии вторичной (центральной) надпочечниковой недостаточности; контроль эффективности и безопасности терапии.

11) Острая надпочечниковая недостаточность (аддисонический криз): определение, этиология, патогенез, эпидемиология.

12) Каковы клинические проявления острой надпочечниковой недостаточности, диагностика, дифференциальная диагностика.

13) Неотложная терапия острой надпочечниковой недостаточности.

14) Реабилитация пациентов с надпочечниковой недостаточностью. Медицинская экспертиза и диспансерное наблюдение пациентов с надпочечниковой недостаточностью.

*3) Проверить свои знания с использованием тестового контроля (привести тестовые задания, ответы разместить после тестов)*

1. Выберите 1 вариант ответа. Укажите наиболее частую причину первичной надпочечниковой недостаточности:

- 1) ВИЧ/СПИД;
- 2) метастазы злокачественных опухолей в надпочечники;
- 3) аутоиммунный адреналит;
- 4) глубокие микозы;
- 5) туберкулез надпочечников.

2. Выберите 2 варианта ответа. Укажите признаки, характерные для первичной надпочечниковой недостаточности (в сравнении с центральной надпочечниковой недостаточностью):

- 1) пигментация кожи и слизистых оболочек;
- 2) отсутствие пигментации кожи и слизистых оболочек;
- 3) наличие признаков дефицита минералокортикоидов;
- 4) отсутствие признаков дефицита минералокортикоидов;
- 5) стертая клиническая картина.

3. Выберите 1 вариант ответа. Назовите нарушения электролитного баланса, характерные для первичного гипокортицизма:

- 1) гипокалиемия и гипернатриемия;
- 2) гиперкалиемия и гипонатриемия;
- 3) метаболический ацидоз;
- 4) гиперкалиемия и гипернатриемия.

4. Выберите 1 вариант ответа. При подозрении на первичную надпочечниковую недостаточность ее диагноз подтверждает:

- 1) кортизол крови в утренние часы  $< 200$  нмоль/л + двукратное превышение АКТГ верхнего референсного значения;
- 2) кортизол крови в утренние часы  $< 140$  нмоль/л + двукратное превышение АКТГ верхнего референсного значения;
- 3) кортизол крови в утренние часы менее нижнего референсного значения + двукратное

превышение АКТГ верхнего референсного значения;

4) кортизол крови в утренние часы <500 нмоль/л + превышение АКТГ верхнего референсного значения.

5. Выберите 1 вариант ответа. При подозрении на первичную надпочечниковую недостаточность ее диагноз исключает:

- 1) кортизол крови в утренние часы >140 нмоль/л;
- 2) кортизол крови в утренние часы >200 нмоль/л;
- 3) кортизол крови в утренние часы более верхнего референсного значения;
- 4) кортизол крови в утренние часы >500 нмоль/л.

6. Выберите 1 вариант ответа. При проведении пробы с АКТГ у пациентов с подозрением на первичную надпочечниковую недостаточность ее диагноз исключает уровень кортизола крови в ходе пробы:

- 1) >200 нмоль/л;
- 2) более верхнего референсного значения;
- 3) >500 нмоль/л;
- 4) >700 нмоль/л.

7. Выберите 1 вариант ответа. Назовите дозу кортизона, эквивалентную 20 мг таблетированного гидрокортизона:

- 1) 5 мг;
- 2) 15 мг;
- 3) 25 мг;
- 4) 40 мг.

8. Выберите 1 вариант ответа. Назовите время полувыведения для таблетированных препаратов кортизона и гидрокортизона:

- 1) 90 минут;
- 2) 120 минут;
- 3) 200 минут;
- 4) 300 минут.

9. Выберите 1 вариант ответа. Назовите время полураспада для таблетированных препаратов кортизона и гидрокортизона:

- 1) 2-3 часа;
- 2) 6-12 часов;
- 3) 12-36 часов.

10. Выберите 1 вариант ответа. Назовите начальную дозу и путь введения гидрокортизона у пациентов с острой надпочечниковой недостаточностью:

- 1) 100 мг внутривенно;
- 2) 30 мг внутримышечно;
- 3) 500 мг внутривенно;
- 3) 50 мг внутримышечно.

**Ответы к тестовым заданиям**

|      |            |      |      |      |      |      |      |      |        |
|------|------------|------|------|------|------|------|------|------|--------|
| 1-2) | 2: 1) и 3) | 3-2) | 4-2) | 5-4) | 6-3) | 7-3) | 8-1) | 9-2) | 10- 1) |
|------|------------|------|------|------|------|------|------|------|--------|

**Рекомендуемая литература:**

Основная:

1. Эндокринология: национальное руководство с компакт-диском / Под ред. Дедова И.И.,

Мельниченко Г.А. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2022.

2. Российские клинические рекомендации. Эндокринология / Под ред. Дедова И.И., Мельниченко Г.А. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018.

3. Эндокринология: национальное руководство. Краткое издание. - 2-е изд., перераб. и доп. И.И. Дедов, Г.А. Мельниченко. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020.

Дополнительная:

1. Персонализированная эндокринология в клинических примерах / Под ред. Дедова И.И. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018.

2. Эндокринология: руководство для врачей / А.В. Древаль - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016.

3. Функциональная и топическая диагностика в эндокринологии : руководство для врачей. - 3-е изд., перераб. и доп. / С.Б. Шустов, Ю.Ш. Халимов, В.В. Салухов. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017.

4. Эндокринная хирургия / Под ред. Дедова И.И., Кузнецова Н.С., Мельниченко Г.А. – М.: Литтерра, 2014.

5. Нейроэндокринные опухоли. Общие принципы диагностики и лечения : практическое руководство / Под ред. Горбунова В.А. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2021.

## **Раздел 6: Заболевания надпочечников**

### **Тема 6.3. Опухоли надпочечников**

**Цель:** изучить этиологию, патогенез, клинические проявления, алгоритм диагностики и лечения опухолей надпочечников (первичного гиперальдостеронизма, феохромоцитом, инциденталом); сформировать навыки по диагностике и лечению опухолей надпочечников.

**Задачи:**

- 1) Изучить определение, классификацию опухолей надпочечников.
- 2) Изучить этиологию, патогенез, клинические проявления первичного гиперальдостеронизма.
- 3) Изучить диагностический алгоритм при гиперальдостеронизме; сформировать навыки по диагностике первичного гиперальдостеронизма.
- 4) Изучить алгоритм лечения гиперальдостеронизма.
- 5) Изучить этиологию, патогенез, клинические проявления феохромоцитом.
- 6) Изучить диагностический алгоритм при феохромоцитомах; сформировать навыки по диагностике феохромоцитом.
- 7) Изучить алгоритм лечения феохромоцитом.
- 8) Изучить этиологию, патогенез инциденталом.
- 9) Изучить диагностический алгоритм при выявлении инциденталом, сформировать навыки по диагностике.
- 10) Изучить алгоритм ведения пациентов с инциденталомами.
- 11) Изучить медицинскую экспертизу, диспансерное наблюдение пациентов с опухолями надпочечников.

**Обучающийся должен знать:** определение, классификацию опухолей надпочечников; этиологию, патогенез первичного гиперальдостеронизма, феохромоцитом, инциденталом; клинические проявления первичного гиперальдостеронизма и феохромоцитом, диагностический алгоритм при гиперальдостеронизме, феохромоцитомах, инциденталомах, алгоритм терапии опухолей

надпочечников, медицинскую экспертизу и диспансерное наблюдение пациентов с опухолями надпочечников.

**Обучающийся должен уметь:** проводить диагностику опухолей надпочечников (альдостером, феохромоцитом, инциденталом) на основании современного диагностического алгоритма, проводить лечение пациентов с объемными образованиями надпочечников, проводить диспансерное наблюдение и медицинскую экспертизу пациентов с объемными образованиями надпочечников.

**Обучающийся должен владеть:** навыками диагностики опухолей надпочечников (альдостером, феохромоцитом, инциденталом) на основании современного диагностического алгоритма, навыками лечения пациентов с объемными образованиями надпочечников, навыками проведения диспансерного наблюдения и медицинской экспертизы пациентов с объемными образованиями надпочечников.

### **Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:**

#### **1. Ответить на вопросы по теме занятия.**

Перечень вопросов для собеседования.

- 1) Классификация опухолей надпочечников.
- 2) Гиперальдостеронизм: определение, классификация.
- 3) Первичный гиперальдостеронизм: этиология, патогенез, эпидемиология, клинические проявления.
- 4) Диагностика первичного гиперальдостеронизма: клиническая, лабораторная (включая функциональные пробы), инструментальная (топическая). Этапы диагностического поиска.
- 5) Дифференциальная диагностика гиперальдостеронизма.
- 6) Лечение первичного гиперальдостеронизма. Прогноз.
- 7) Феохромоцитома: определение, этиология, патогенез, эпидемиология.
- 8) Клинические проявления феохромоцитом.
- 9) Диагностика феохромоцитом: клиническая, лабораторная, инструментальная (топическая). Этапы диагностического поиска.
- 10) Дифференциальная диагностика феохромоцитом.
- 11) Лечение феохромоцитом. Прогноз.
- 12) Инциденталомы: определение, определение, этиология, патогенез, эпидемиология, клинические проявления.
- 13) Диагностика инциденталом (исключение гормональной активности и определение злокачественного потенциала образования).
- 14) Инциденталомы: дифференциальная диагностика. Лечение Прогноз.
- 15) Диспансерное наблюдение и медицинская экспертиза пациентов с объемными образованиями надпочечников.

2. Практическая подготовка. Выполнение практических заданий: интерпретация результатов лабораторных и инструментальных исследований, решение ситуационных задач, клинический разбор тематических пациентов (при их наличии).

#### **3. Решить ситуационные задачи**

*1) Алгоритм разбора задач*

*А. Выделить синдромы.*

*Б. Сформулировать и обосновать диагноз.*

*В. Составить план обследования, привести ожидаемые результаты.*

*Г. Составить план лечения.*

## 2) Пример задачи с разбором по алгоритму

Пациент 34 лет. Жалобы на приступообразное повышение АД до 200/100 мм рт. ст., которое сопровождается сердцебиениями, потливостью, покраснением лица, головными болями пульсирующего характера.

Данные анамнеза заболевания: повышенный уровень АД в течение года, вышеописанные приступы 1-3 раза в месяц, между приступами АД 140-160/80-90 мм рт. ст.

Данные анамнеза жизни: наследственный анамнез по заболеваниям сердечно-сосудистой системы не отягощен.

При осмотре: состояние удовлетворительное, рост 1,75 м, вес 74 кг. Кожные покровы чистые, физиологической влажности, небольшая гиперемия лица. Щитовидная железа не увеличена. В легких дыхание везикулярное, побочных дыхательных шумов нет. При перкуссии границы относительной сердечной тупости в норме. Тоны сердца несколько приглушены, ритм правильный, соотношение тонов не изменено, ЧСС = пульс = 82 в минуту. Пульс ритмичный, удовлетворительных характеристик, 82 в минуту. АД 160/90 мм рт. ст. Живот при пальпации мягкий, безболезненный. При пальпации край печени не выступает из-под края правой реберной дуги, пальпация безболезненна, ординаты по Курлову 9/8/7 см. На нижних конечностях отеков нет.

Результаты дополнительных обследований:

Общий анализ крови: гемоглобин 128 г/л, эритроциты  $4,7 \cdot 10^{12}/л$ , лейкоциты  $8,2 \cdot 10^9/л$ , палочкоядерные 2%, сегментоядерные 61%, эозинофилы 3%, лимфоциты 33%, тромбоциты  $200 \cdot 10^9/л$ , СОЭ 12 мм/час.

Общий анализ мочи: желтая, прозрачная, относительная плотность 1018, рН 6,0, глюкозы и белка нет, лейкоциты 2 в поле зрения, эритроциты не обнаружены.

Биохимический анализ крови: гликемия «натощак» 5,8 ммоль/л, общий холестерин 4,5 ммоль/л, скорость клубочковой фильтрации по формуле СКД-ЕРІ 94 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup>.

ЭКГ: ритм синусовый, 90 в минуту, электрическая ось сердца не отклонена, вольтаж достаточный.

### Контрольные вопросы

1. Выделите и обоснуйте синдромы.
2. Объясните патогенез клинических проявлений.
3. Поставьте предварительный диагноз.
4. Укажите дополнительные методы исследования и ожидаемые результаты.
5. Назначьте лечение данной пациентке.

### Алгоритм разбора задачи.

Синдром гиперсекреции катехоламинов: жалобы на приступообразное повышение АД до 200/100 мм рт. ст., сопровождающееся сердцебиениями, потливостью, гиперемией лица, головными болями пульсирующего характера; данные анамнеза – повышение АД отмечается в течение года, приступы возникают 1-3 раза в месяц, между приступами АД 140-160/80-90 мм рт. ст.; при осмотре – нормальная масса тела, повышенный уровень АД, небольшая гиперемия лица.

Клинические проявления, представленные в задаче, вероятно обусловлены гиперсекрецией катехоламинов.

Предварительный диагноз: Феохромоцитома? Симптоматическая артериальная гипертензия 3 степени.

Дополнительные методы исследования: для подтверждения гиперсекреции катехоламинов показано определение свободных метанефринов крови или конъюгированных метанефринов мочи (ожидается значимое повышение – то есть в 3 раза выше верхнего референсного диапазона). При подтверждении гиперсекреции катехоламинов показана КТГ надпочечников (визуализация феохромоцитомы надпочечников). Диагностический поиск для внемочечниковых феохромоци-

том – Эхо-КГ (перикард), УЗИ мочевого пузыря, МРТ с исследованием паравертебральных и парааортальных зон, КТ грудной клетки; наиболее информативный метод - сцинтиграфия с метайодбензилгуанидином.

Лечение: хирургическое лечение – адреналэктомия. Предоперационная подготовка включает достижение целевого АД с включением в схему терапии препарата из группы альфа-адреноблокаторов.

### 3) Задачи для самостоятельного разбора на занятии

Пациентка Ф., 51 год.

Жалобы на повышение АД до 180/100 мм рт ст, слабость в мышцах нижних конечностей, парестезии в икроножных мышцах, одышку при физической нагрузке.

Данные анамнеза заболевания: повышение АД в течение 10 лет, на фоне терапии 3 антигипертензивными препаратами привычный уровень АД 150-160/90-100 мм рт. ст. (максимальный уровень АД 210/120 мм рт. ст.). Наследственный анамнез по гипертонической болезни не отягощен.

При осмотре: состояние удовлетворительное, рост 166 см, вес 68 кг. Кожные покровы чистые, физиологической окраски и влажности. Щитовидная железа не увеличена. В легких дыхание везикулярное, побочных дыхательных шумов нет. ЧДД 16 в минуту. Левая граница относительной сердечной тупости на 0,5 см наружи от левой СКЛ в 5 межреберье. Тоны сердца несколько приглушены, ритм правильный, 1 тон на верхушке несколько ослаблен, акцент II тона во 2 межреберье справа от грудины, ЧСС 80 в минуту. Пульс ритмичный, удовлетворительных характеристик, частота пульса 80 в минуту. АД 165/100 мм рт ст. Живот при пальпации мягкий, безболезненный. При пальпации край печени не выступает из-под края правой реберной дуги, пальпация безболезненна, ординаты по Курлову 9/8/7 см. На нижних конечностях отеков нет.

Результаты дополнительных обследований:

Общий анализ крови: гемоглобин 130 г/л, эритроциты  $4,6 \cdot 10^{12}/л$ , лейкоциты  $7,8 \cdot 10^9/л$ , палочкоядерные 2%, сегментоядерные 62%, эозинофилы 3%, лимфоциты 33%, тромбоциты  $220 \cdot 10^9/л$ , СОЭ 12 мм/час.

Общий анализ мочи: желтая, прозрачная, относительная плотность 1018, рН 6,0, глюкоза 18 ммоль/л, белок 0,2 г/л, лейкоциты 1-2 в поле зрения, эритроциты 0-1 в поле зрения.

Биохимический анализ крови: гликемия «натощак» 6,8 ммоль/л, скорость клубочковой фильтрации по формуле СКД-ЕПІ 65 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup>, калий 3,0 ммоль/л, натрий 145 ммоль/л

ЭКГ: ритм синусовый 76 в минуту, электрическая ось сердца отклонена влево, вольтаж достаточный, признаки гипертрофии миокарда левого желудочка.

### Контрольные вопросы

1. Выделите и обоснуйте синдромы.
2. Объясните патогенез артериальной гипертензии.
3. Поставьте предварительный диагноз.
4. Укажите дополнительные методы исследования и ожидаемые результаты.
5. Назначьте лечение данной пациентке.

### 4. Задания для групповой работы

Работа в малых группах под контролем преподавателя: решение ситуационных задач, интерпретация результатов дополнительных обследований. Клинический разбор тематических пациентов совместно с преподавателем.

### Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:

*Задания для самостоятельной внеаудиторной работы студентов по указанной теме:*

*1) Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и рекомендуемой учебной литературы.*

*2) Ответить на вопросы для самоконтроля*

- 1) Какова классификация опухолей надпочечников.
- 2) Гиперальдостеронизм: определение, классификация.
- 3) Каковы этиология, патогенез, эпидемиология, клинические проявления первичного гиперальдостеронизма.
- 4) Охарактеризуйте диагностику первичного гиперальдостеронизма (клиническую, лабораторную (включая функциональные пробы), инструментальную (топическую)). Каковы этапы диагностического поиска?
- 5) Дифференциальная диагностика гиперальдостеронизма.
- 6) Каково лечение первичного гиперальдостеронизма. Прогноз.
- 7) Каковы определение, этиология, патогенез, эпидемиология феохромоцитом.
- 8) Каковы клинические проявления феохромоцитом.
- 9) Охарактеризуйте диагностику феохромоцитом (клиническую, лабораторную, инструментальную (топическую)). Каковы этапы диагностического поиска?
- 10) Дифференциальная диагностика феохромоцитом.
- 11) Каково лечение феохромоцитом. Прогноз.
- 12) Инциденталомы: определение, определение, этиология, патогенез, эпидемиология, клинические проявления.
- 13) Охарактеризуйте диагностику инциденталом (исключение гормональной активности и определение злокачественного потенциала образования).
- 14) Инциденталомы: дифференциальная диагностика. Лечение Прогноз.
- 15) Диспансерное наблюдение и медицинская экспертиза пациентов с объемными образованиями надпочечников.

*3) Проверить свои знания с использованием тестового контроля (привести тестовые задания, ответы разместить после тестов)*

1. Выберите 1 вариант ответа. Доля внадпочечниковых феохромоцитом в общей структуре составляет:

- 1) 5-9%;
- 2) 15-20%;
- 3) 25-30%;
- 4) 35-40%.

2. Выберите 1 вариант ответа. Доля злокачественных феохромоцитом в общей структуре составляет:

- 1) 1-2%;
- 2) 3-8%;
- 3) 10-20%;
- 4) 22-25%.

3. Выберите 1 вариант ответа. Доля двусторонних феохромоцитом в общей структуре составляет:

- 1) 5%;
- 2) 10%;

- 3) 17%;
- 4) 25%.

4. Выберите 1 вариант ответа. Перед оперативным лечением феохромоцитомы препаратами первой линии являются:

- 1) бета-адреноблокаторов;
- 2) альфа-адреноблокаторов;
- 3) блокаторов кальциевых каналов;
- 4) препаратов центрального действия.

5. Выберите 2 варианта ответа. Каковы клинические особенности артериальной гипертензии при феохромоцитоме:

- 1) приступообразное увеличение АД до высоких цифр;
- 2) приступы сердцебиения, профузное потоотделение;
- 3) болезненные судороги в мышцах нижних конечностей;
- 4) резистентная гипертензия;
- 5) сочетание с гипокалиемией.

6. Выберите 2 варианта ответа. Каковы клинические особенности артериальной гипертензии при первичном гиперальдостеронизме:

- 1) наличие гиперемии лица и туловища при повышении АД;
- 2) резистентность гипертензии к стандартной антигипертензивной терапии;
- 3) приступообразное увеличение АД до высоких цифр;
- 4) наличие мышечной слабости, судорог, парастезий;
- 5) наличие гиперкалиемии.

7. Выберите 1 правильный вариант ответа. Тестом первого уровня в диагностике первичного гиперальдостеронизма является:

- 1) альдостерон-рениновое соотношение;
- 2) тест с физиологическим раствором;
- 3) маршевая проба;
- 4) тест с флудрокортизоном.

8. Выберите 1 правильный вариант ответа. Для подтверждения диагноза первичного гиперальдостеронизма проводится тест с физиологическим раствором. Что он включает?

- 1) внутривенное введение 1 л 0,9% раствора хлорида натрия в течение 1 часа;
- 2) внутривенное введение 2 л 0,9% раствора хлорида натрия в течение 2 часов;
- 3) внутривенное введение 1 л 0,9% раствора хлорида натрия в течение 2 часов;
- 4) внутривенное введение 2 л 0,9% раствора хлорида натрия в течение 4 часов.

9. Выберите 1 правильный вариант ответа. Какой уровень альдостерона крови в ходе теста с физиологическим раствором исключает первичный гиперальдостеронизм:

- 1) <5-10 пг/мл;
- 2) <20 пг/мл;
- 3) <30 пг/мл;
- 4) <40 пг/мл.

10. Выберите 1 правильный вариант ответа. За 4 недели до определения альдостерон-ренинового соотношения необходимо отменить:

- 1) недигидропиридиновые блокаторы кальциевых каналов;
- 2) диуретики;
- 3) альфа-адреноблокаторы.

| Ответы к тестовым заданиям |      |      |      |            |            |      |      |      |       |
|----------------------------|------|------|------|------------|------------|------|------|------|-------|
| 1-2)                       | 2-3) | 3-2) | 4-2) | 5: 1) и 2) | 6: 2) и 4) | 7-1) | 8-4) | 9-1) | 10-2) |

### Рекомендуемая литература:

#### Основная:

1. Эндокринология: национальное руководство с компакт-диском / Под ред. Дедова И.И., Мельниченко Г.А. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2022.
2. Российские клинические рекомендации. Эндокринология / Под ред. Дедова И.И., Мельниченко Г.А. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018.
3. Эндокринология: национальное руководство. Краткое издание. - 2-е изд., перераб. и доп. И.И. Дедов, Г.А. Мельниченко. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020.

#### Дополнительная:

1. Персонализированная эндокринология в клинических примерах / Под ред. Дедова И.И. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018.
2. Эндокринология: руководство для врачей / А.В. Древаль - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016.
3. Функциональная и топическая диагностика в эндокринологии : руководство для врачей. - 3-е изд., перераб. и доп. / С.Б. Шустов, Ю.Ш. Халимов, В.В. Салухов. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017.
4. Эндокринная хирургия / Под ред. Дедова И.И., Кузнецова Н.С., Мельниченко Г.А. – М.: Литтерра, 2014.
5. Нейроэндокринные опухоли. Общие принципы диагностики и лечения : практическое руководство / Под ред. Горбунова В.А. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2021.

## Раздел 6: Заболевания надпочечников

### Тема 6.4. Врожденная дисфункция коры надпочечников

**Цель:** изучить этиологию, патогенез, клинические проявления, алгоритм диагностики и лечения врожденной дисфункции коры надпочечников; сформировать навыки по диагностике и лечению врожденной дисфункции коры надпочечников.

#### Задачи:

- 1) Изучить определение, этиологию, эпидемиологию, классификацию, патогенез врожденной дисфункции коры надпочечников.
- 2) Изучить клинические проявления врожденной дисфункции коры надпочечников (классических форм (сольтеряющей, вирильной) и неклассической формы врожденной дисфункции коры надпочечников вследствие дефицита 21-гидроксилазы (дефицита P450c21), классической формы вследствие дефицита 11-бета-гидроксилазы).
- 3) Изучить алгоритмы диагностики классических и неклассической форм врожденной дисфункции коры надпочечников, сформировать навыки по диагностике.
- 4) Изучить алгоритм лечения классических и неклассической форм врожденной дисфункции коры надпочечников, сформировать навыки по лечению.
- 5) Изучить вопросы диспансерного наблюдения, реабилитации, диспансерного наблюдения пациентов с врожденной дисфункцией коры надпочечников.

**Обучающийся должен знать:** определение, этиологию, эпидемиологию, патогенез, классификацию врожденной дисфункции кора надпочечников, клинические проявления классических и неклассической форм врожденной дисфункции коры надпочечников, алгоритм диагностики классических (сольтеряющей, вирильной) и неклассической форм врожденной дисфункции коры надпочечников вследствие дефицита 21-гидроксилазы, классической формы врожденной дисфункции коры надпочечников вследствие дефицита 11-бета-гидроксилазы; алгоритм лечения классических (сольтеряющей, вирильной) и неклассической форм врожденной дисфункции коры надпочечников вследствие дефицита 21-гидроксилазы, классической формы врожденной дисфункции коры надпочечников вследствие дефицита 11-бета-гидроксилазы; вопросы диспансерного наблюдения, реабилитации, медицинской экспертизы пациентов с врожденной дисфункцией коры надпочечников.

**Обучающийся должен уметь:** проводить диагностику различных форм врожденной дисфункции коры надпочечников (сольтеряющей, вирильной, неклассической форм дефицита 21-гидроксилазы, классической формы дефицита 11-бета-гидроксилазы), применяя современный диагностический алгоритм, проводить лечение пациентов с различными формами врожденной дисфункцией коры надпочечников, проводить диспансерное наблюдение и реабилитацию пациентов с врожденной дисфункцией коры надпочечников.

**Обучающийся должен владеть:** навыками диагностики различных форм врожденной дисфункции коры надпочечников (сольтеряющей, вирильной, неклассической форм дефицита 21-гидроксилазы, классической формы дефицита 11-бета-гидроксилазы), применяя современный диагностический алгоритм, навыками проведения лечения пациентов с различными формами врожденной дисфункции коры надпочечников, навыками проведения диспансерного наблюдения и медицинской экспертизы пациентов с врожденной дисфункцией коры надпочечников.

### **Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:**

#### **1. Ответить на вопросы по теме занятия.**

Перечень вопросов для собеседования.

- 1) Врожденная дисфункция коры надпочечников: определение, этиология, эпидемиология, патогенез.
- 2) Классификация врожденной дисфункции коры надпочечников.
- 3) Клинические проявления классических форм врожденной дисфункции коры надпочечников вследствие дефицита 21-гидроксилазы (сольтеряющей, вирильной).
- 4) Клинические проявления неклассической формы врожденной дисфункции коры надпочечников вследствие дефицита 21-гидроксилазы (дефицита P450c21).
- 5) Клинические проявления классической формы врожденной дисфункции коры надпочечников вследствие дефицита 11-бета-гидроксилазы.
- 6) Диагностика врожденной дисфункции коры надпочечников вследствие дефицита 21-гидроксилазы.
- 7) Лечение классических форм (сольтеряющей, вирильной) врожденной дисфункции коры надпочечников вследствие дефицита 21-гидроксилазы.
- 8) Лечение неклассической формы врожденной дисфункции коры надпочечников вследствие дефицита 21-гидроксилазы.
- 9) Лечение классической формы врожденной дисфункции коры надпочечников вследствие дефицита 11-бета-гидроксилазы.
- 10) Диспансерное наблюдение, реабилитация, медицинская экспертиза пациентов с врожденной дисфункцией коры надпочечников.

#### **2. Практическая подготовка. Выполнение практических заданий: интерпретация результа-**

тов лабораторных и инструментальных исследований, решение ситуационных задач.

### **3. Решить ситуационные задачи**

*1) Алгоритм разбора задач*

*А. Выделить синдромы.*

*Б. Сформулировать и обосновать диагноз.*

*В. Составить план обследования, привести ожидаемые результаты.*

*Г. Составить план лечения.*

*2) Пример задачи с разбором по алгоритму*

Пациентка 22 лет.

Жалобы на нарушения менструального цикла (задержки менструаций до 3 месяцев, выделения скудные), наличие акне на коже лица и туловища, рост волос в андрогензависимых зонах. В течение года состоит в браке, беременность не наступает.

Данные анамнеза: акне, рост волос на лице, молочных железах, бедрах, животе отмечает с пубертата. Менструации с 15 лет, цикл с момента менархе нерегулярный. В течение года состоит в браке, беременность не наступает.

Данные осмотра. Состояние удовлетворительное. Рост 154 см, вес 55 кг. Кожные покровы и видимые слизистые физиологической окраски и влажности. На коже лица – вульгарное акне. Рост волос терминального типа на подбородке, молочных железах, животе, бедрах. Щитовидная железа не увеличена, при осмотре не видна. При аускультации в легких дыхание везикулярное, побочных дыхательных шумов нет. Границы относительной сердечной тупости в норме. При аускультации тоны сердца ясные, ритм правильный, ЧСС 70 в минуту, соотношение тонов не изменено. АД 100/75 мм рт.ст. на обеих руках. Пульс 70 ударов в минуту, ритмичный, удовлетворительных характеристик. Живот при пальпации правильной формы, мягкий, безболезненный. При пальпации край печени по краю правой реберной дуги по правой СКЛ, пальпация безболезненна. Ординаты по Курлову 9/8/7 см. Почки не пальпируются. Симптом поколачивания отрицательный с обеих сторон. Периферических отеков нет.

Результаты дополнительных обследований. Клинические анализы крови и мочи без патологических изменений.

Биохимический анализ крови: общий холестерин 4,2 ммоль/л, АСТ 10 Ед/л, АЛТ 14 Ед/л, билирубин общий 10 мкмоль/л, гликемия 4,2 ммоль/л.

Базальный уровень 17-гидроксипрогестерона на 3-й день м.ц. - 50 нмоль/л.

#### **Контрольные вопросы**

1. Выделите и обоснуйте синдромы.
2. Объясните патогенез гирсутного синдрома.
3. Поставьте предварительный диагноз.
4. Укажите дополнительные методы исследования и ожидаемые результаты.
5. Назначьте лечение данной пациентке.

*Алгоритм разбора задачи.*

Синдром дисфункции коры надпочечников: на основании жалоб, анамнеза, объективного обследования, повышения базального уровня 17-гидроксипрогестерона более 30 нмоль/л.

Гирсутный синдром связан с ферментным блоком и накоплением продуктов биосинтеза,

находящихся «выше» блока, в том числе имеющих андрогенную активность.

Предварительный диагноз: врожденная дисфункция коры надпочечников, неклассическая форма.

Дополнительные методы: ЛГ, ФСГ, эстрадиол, прогестерон, генетическое исследование.

Лечение: в связи с тем, что пациентка заинтересована в беременности, ей показана терапия препаратами глюкокортикоидов.

### *3) Задачи для самостоятельного разбора на занятии*

Пациентка 25 лет.

Жалобы на нарушения менструального цикла (задержки менструаций до 4 месяцев), наличие акне на коже лица, рост волос на лице (подбородок, верхняя губа), молочных железах, бедрах, плечах. Предъявляет жалобы на отсутствие беременности при регулярной половой жизни без контрацепции.

Данные анамнеза: акне, рост волос на лице, молочных железах, бедрах, плечах отмечает с периода пубертата. Менструации с 14 лет, цикл нерегулярный. В течение трех лет состоит в браке. Беременности две, обе закончились самопроизвольными абортами в сроках 7 и 8 недель.

Данные осмотра. Состояние удовлетворительное. Рост 156 см, вес 52 кг. Кожные покровы и видимые слизистые физиологической окраски и влажности. На коже лица – вульгарное акне. Рост волос терминального типа на подбородке, молочных железах, плечах, бедрах. Щитовидная железа не увеличена, при осмотре не видна. При аускультации в легких дыхание везикулярное, побочных дыхательных шумов нет. Границы относительной сердечной тупости в норме. При аускультации тоны сердца ясные, ритм правильный, ЧСС 78 в минуту, соотношение тонов не изменено. АД 90/65 мм рт ст. на обеих руках. Пульс 78 ударов в минуту, ритмичный, удовлетворительных характеристик. Живот при пальпации правильной формы, мягкий, безболезненный. При пальпации край печени по краю правой реберной дуги по правой СКЛ, пальпация безболезненна. Ординаты по Курлову 9/8/7 см. Почки не пальпируются. Симптом поколачивания отрицательный с обеих сторон. Периферических отеков нет.

Результаты дополнительных обследований. Клинические анализы крови и мочи без патологических изменений.

Биохимический анализ крови: общий холестерин 4,2 ммоль/л, АСТ 10 Ед/л, АЛТ 14 Ед/л, билирубин общий 10 мкмоль/л, гликемия 4,2 ммоль/л.

Базальный уровень 17-гидроксипрогестерона 40 нмоль/л.

### Контрольные вопросы

1. Выделите и обоснуйте синдромы.
2. Объясните патогенез нарушений менструального цикла.
3. Поставьте предварительный диагноз.
4. Укажите дополнительные методы исследования и ожидаемые результаты.
5. Назначьте лечение данной пациентке.

### **4. Задания для групповой работы**

Работа в малых группах под контролем преподавателя: решение ситуационных задач, интерпретация результатов дополнительных обследований.

### **Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:**

*Задания для самостоятельной внеаудиторной работы студентов по указанной теме:*

1) *Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и рекомендуемой учебной литературы.*

2) *Ответить на вопросы для самоконтроля*

1) Каковы определение, этиология, эпидемиология врожденной дисфункции коры надпочечников?

2) Каковы патогенез и классификация врожденной дисфункции коры надпочечников?

3) Каковы клинические проявления классических форм (сольтеряющей, вирильной) врожденной дисфункции коры надпочечников вследствие дефицита 21-гидроксилазы.

4) Каковы клинические проявления неклассической формы врожденной дисфункции коры надпочечников вследствие дефицита 21-гидроксилазы.

5) Каковы клинические проявления классической формы врожденной дисфункции коры надпочечников вследствие дефицита 11-бета-гидроксилазы.

6) Каков алгоритм диагностики классических форм (сольтеряющей, вирильной) врожденной дисфункции коры надпочечников вследствие дефицита 21-гидроксилазы.

7) Каков алгоритм диагностики неклассической формы врожденной дисфункции коры надпочечников вследствие дефицита 21-гидроксилазы.

8) Каков алгоритм диагностики классической формы врожденной дисфункции коры надпочечников вследствие дефицита 11-бета-гидроксилазы.

9) Лечение классических форм врожденной дисфункции коры надпочечников. Параметры контроля эффективности и безопасности терапии глюкокортикоидами. Терапия минералокортикоидами (режимы, дозировки, контроль эффективности и безопасности терапии). Коррекция доз глюкокортикоидов у пациентов с классическими формами врожденной дисфункции коры надпочечников в особых ситуациях.

10) Лечение классических форм (сольтеряющей, вирильной) врожденной дисфункции коры надпочечников вследствие дефицита 21-гидроксилазы, классической формы врожденной дисфункции коры надпочечников вследствие дефицита 11-бета-гидроксилазы.

11) Лечение неклассической формы врожденной дисфункции коры надпочечников вследствие дефицита 21-гидроксилазы. Показания к назначению глюкокортикоидов, параметры контроля эффективности и безопасности. Терапия антиандрогенами и/или КОК (показания, режимы, параметры контроля эффективности и безопасности терапии).

12) Диспансерное наблюдение, реабилитация пациентов с врожденной дисфункцией коры надпочечников.

3) *Проверить свои знания с использованием тестового контроля (привести тестовые задания, ответы разместить после тестов)*

1. Выберите 1 вариант ответа. Какой тип наследования имеет место при врожденной дисфункции коры надпочечников:

- 1) аутосомно-доминантный;
- 2) аутосомно-доминантный с неполной пенетрантностью;
- 3) аутосомно-рецессивный;
- 4) сцепленный с X-хромосомой.

2. Выберите 1 вариант ответа. Наиболее частым вариантом врожденной дисфункции коры надпочечников является:

- 1) дефицит 11-бета-гидроксилазы;
- 2) дефицит 21-гидроксилазы;
- 3) дефицит 5-альфа-редуктазы;
- 4) дефицит 22-десмолазы.

3. Выберите 1 вариант ответа. Отсутствие надпочечниковой недостаточности характерно для следующей формы врожденной дисфункции коры надпочечников вследствие дефицита 21-гидроксилазы (P450c21):

- 1) сольтеряющей;
- 2) вирильной;
- 3) неклассической.

4. Выберите 1 вариант ответа. Какова частота классических форм дефицита P450c21 в европейской популяции:

- 1) 1:100-1:200 новорожденных;
- 2) 1:1000-1:2000 новорожденных;
- 3) 1:10 000-1:20 000 новорожденных;
- 4) 1:100 000-1:200 000 новорожденных.

5. Выберите 1 вариант ответа. Назовите оптимальный метод диагностики классических форм дефицита 21-гидроксилазы:

- 1) неонатальный скрининг;
- 2) определение уровней кортизола и АКТГ крови;
- 3) определение уровней тестостерона и андростендиона крови;
- 4) определение уровня АКТГ крови в утренние часы.

6. Выберите 1 вариант ответа. У пациентов с классическими формами дефицита 21-гидроксилазы имеет место:

- 1) первичный гиперкортицизм;
- 2) первичный гиперальдостеронизм;
- 3) первичная надпочечниковая недостаточность;
- 4) вторичная надпочечниковая недостаточность.

7. Выберите 2 варианта ответа. Укажите препараты с антиандрогенным эффектом:

- 1) синактен;
- 2) спиронолактон;
- 3) тетракозактид;
- 4) ципротерон;
- 5) дексаметазон.

8. Выберите 1 вариант ответа. Какой базальный уровень 17-гидроксипрогестерона (17-ОНРg) крови характерен для дефицита 21-гидроксилазы:

- 1) >2 нмоль/л;
- 2) >5 нмоль/л;
- 3) >10 нмоль/л;
- 4) >30 нмоль/л.

9. Выберите 1 вариант ответа. Проведение теста с <sup>1-24</sup>АКТГ (тетракозактидом) показано:

- 1) при базальном уровне 17-гидроксипрогестерона (17-ОНРg) крови <2 нмоль/л;
- 2) при базальном уровне 17-гидроксипрогестерона (17-ОНРg) крови <5 нмоль/л;
- 3) при базальном уровне 17-гидроксипрогестерона (17-ОНРg) крови 6-30 нмоль/л;
- 4) при базальном уровне 17-гидроксипрогестерона (17-ОНРg) крови >30 нмоль/л.

10. Выберите 1 вариант ответа. Для лечения сольтеряющей формы дефицита 21-гидроксилазы применяется:

- 1) гидрокортизон + флудрокортизон;
- 2) преднизолон;
- 3) дексаметазон;

4) антиандрогенные препараты + дексаметазон.

| Ответы к тестовым заданиям |      |      |      |      |      |           |      |      |      |
|----------------------------|------|------|------|------|------|-----------|------|------|------|
| 1-3)                       | 2-2) | 3-3) | 4-3) | 5-1) | 6-3) | 7-2) и 4) | 8-4) | 9-3) | 10-1 |

### Рекомендуемая литература:

Основная:

1. Эндокринология: национальное руководство с компакт-диск / Под ред. Дедова И.И., Мельниченко Г.А. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2022.
2. Российские клинические рекомендации. Эндокринология / Под ред. Дедова И.И., Мельниченко Г.А. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018.
3. Эндокринология: национальное руководство. Краткое издание. - 2-е изд., перераб. и доп. И.И. Дедов, Г.А. Мельниченко. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020.

Дополнительная:

1. Персонализированная эндокринология в клинических примерах / Под ред. Дедова И.И. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018.
2. Эндокринология: руководство для врачей / А.В. Древаль - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016.
3. Функциональная и топическая диагностика в эндокринологии : руководство для врачей. - 3-е изд., перераб. и доп. / С.Б. Шустов, Ю.Ш. Халимов, В.В. Салухов. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017.
4. Эндокринная хирургия / Под ред. Дедова И.И., Кузнецова Н.С., Мельниченко Г.А. – М.: Литтерра, 2014.
5. Нейроэндокринные опухоли. Общие принципы диагностики и лечения : практическое руководство / Под ред. Горбунова В.А. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2021.

## Раздел 7: Репродуктивная эндокринология мужского и женского пола

### Тема 7.1. Репродуктивная эндокринология женского пола

**Цель:** изучить этиологию, патогенез, клинические проявления, алгоритм диагностики и лечения заболеваний женских половых желез.

#### Задачи:

- 1) Изучить этапы развития женской половой системы, гормональную регуляцию секреции половых гормонов.
- 2) Изучить методы обследования, применяемые в эндокринной гинекологии, сформировать навыки по их применению в клинической деятельности.
- 3) Изучить определение, классификацию, этиологию, эпидемиологию, патогенез, клинические проявления аменореи.
- 4) Изучить алгоритм диагностики при аменорее; сформировать навыки по диагностике.
- 5) Изучить алгоритм лечения аменореи в зависимости от этиологии, сформировать навыки по лечению.
- 6) Изучить определение, классификацию, этиологию, эпидемиологию, патогенез, клинические проявления постменопаузального синдрома.
- 7) Изучить алгоритм диагностики при постменопаузальном синдроме; сформировать навыки по диагностике.
- 8) Изучить алгоритм лечения постменопаузального синдрома, сформировать навыки по лечению.

9) Изучить определение, классификацию, этиологию, эпидемиологию, патогенез, клинические проявления синдрома поликистозных яичников.

10) Изучить алгоритм диагностики при синдроме поликистозных яичников, вопросы дифференциальной диагностики; сформировать навыки по диагностике.

11) Изучить алгоритм лечения синдрома поликистозных яичников, сформировать навыки по лечению.

**Обучающийся должен знать:** этапы развития женской половой системы, гормональную регуляцию секреции половых гормонов, методы обследования, применяемые в эндокринной гинекологии; определение, классификацию, этиологию, патогенез, эпидемиологию, клинические проявления, диагностику, лечение аменореи; определение, классификацию, этиологию, патогенез, эпидемиологию, клинические проявления, диагностику, дифференциальную диагностику, лечение постменопаузального синдрома; определение, классификацию, этиологию, патогенез, эпидемиологию, клинические проявления, диагностику, дифференциальную диагностику, лечение синдрома поликистозных яичников.

**Обучающийся должен уметь:** проводить диагностику заболеваний женской половой системы; проводить диагностику, дифференциальную диагностику, лечение пациенток с аменореей; проводить диагностику, дифференциальную диагностику, лечение постменопаузального синдрома; проводить диагностику, дифференциальную диагностику, лечение синдрома поликистозных яичников.

**Обучающийся должен владеть:** навыками проведения диагностики заболеваний женской половой системы; навыками диагностики, дифференциальной диагностики, лечения аменореи, навыками диагностики, дифференциальной диагностики, лечения постменопаузального синдрома; навыками диагностики, дифференциальной диагностики, лечения синдрома поликистозных яичников.

### **Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:**

#### **1. Ответить на вопросы по теме занятия.**

Перечень вопросов для собеседования.

- 1) Этапы развития женской половой системы.
- 2) Гормональная регуляция секреции половых гормонов.
- 3) Методы обследования в эндокринной гинекологии: физикальные, лабораторные, инструментальные.
- 4) Аменорея: определение, классификация, этиология, эпидемиология.
- 5) Патогенез, клинические проявления аменореи.
- 6) Диагностика аменореи.
- 7) Лечение аменореи.
- 8) Постменопаузальный синдром: определение, этиология, эпидемиология.
- 8) Постменопаузальный синдром: патогенез, клинические проявления.
- 9) Диагностика постменопаузального синдрома.
- 10) Лечение постменопаузального синдрома. Виды терапии, показания и противопоказания к назначению, контроль эффективности и безопасности терапии .
- 11) Синдром поликистозных яичников: определение, этиология, эпидемиология.
- 11) Синдром поликистозных яичников: патогенез, клинические проявления.
- 12) Диагностика синдрома поликистозных яичников.
- 13) Лечение синдрома поликистозных яичников.

2. Практическая подготовка. Выполнение практических заданий: интерпретация результатов лабораторных и инструментальных исследований, решение ситуационных задач.

### 3. Решить ситуационные задачи

#### 1) Алгоритм разбора задач

А. Выделить синдромы. Сформулировать и обосновать диагноз.

Б. Составить план дополнительного обследования.

В. Составить план лечения.

#### 2) Пример задачи с разбором по алгоритму

Пациентка В., 16 лет обратилась к гинекологу с жалобой на отсутствие менструаций, недоразвитие молочных желез.

Данные анамнеза: родилась недоношенным ребенком с массой 1900г, в детском возрасте часто болела.

Status praesens: рост 146 см, вес 42 кг, грудная клетка бочкообразной формы с широко расположенными сосками, шея короткая с крыловидными складками. Молочные железы неразвиты. Оволосение в подмышечных впадинах отсутствует.

При осмотре: наружные половые органы сформированы правильно, оволосение отсутствует. Девственная плева цела. Per rectum: Матка не пальпируется. Придатки с обеих сторон не пальпируются.

НА УЗИ матка представлена соединительным тяжем, придатки не определяются, при гормональном обследовании ФСГ 45 МЕ/ л, ЛГ 52 МЕ/ л, кариотип 45XO/46XO

#### Контрольные вопросы

1. Поставьте предварительный диагноз.
2. Укажите дополнительные методы исследования.
3. Назначьте лечение.

Алгоритм разбора задачи.

Диагноз: Первичная аменорея. ЗПР, яичникового генеза. Дисгенезия гонад, типичная форма (Синдром Шерешевского-Тернера).

К дополнительному обследованию: ТТГ, своб Т4.

Лечение: заместительная гормонотерапия

Цель лечения: развитие молочных желез, циклическое изменение эндометрия, профилактика эстрогендефицитных состояний.

#### 3) Задачи для самостоятельного разбора на занятии

Задача №1. Пациентка М, 17 лет предъявляет жалобы на отсутствие менструаций, повышенную массу тела, слабость, сонливость. Считает себя больной с 11 лет. Из анамнеза: отстает в росте от сверстниц с 11 лет. Объективно: рост 150 см., повышенного питания, кожа тонкая, бледная, сухая. Жировые отложения локализуются в области живота, ягодиц и бедер. Ах1, Р1, Ма1, Ме (-). При обследовании в крови низкий уровень в крови гонадотропинов, эстрогенов.

#### Контрольные вопросы

1. Поставьте предварительный диагноз.
2. Укажите дополнительные методы исследования.
3. Назначьте лечение.

Задача №2. У 18-летней девушки отсутствуют менструации, рост 140 см, маленькая матка и

неразвитые грудные железы. Результаты гормонального тестирования следующие: эстрадиол - 8 пг/мл (норма 23-145), ЛГ - 105 МЕД/мл (норма 2-15), ФСГ - 120 МЕД/мл (норма 2-20), пролактин - 14 нг/мл (норма 2-15), ТТГ - 1,8 МКЕД/мл (норма 0,1-4,5).

#### Контрольные вопросы

1. Поставьте предварительный диагноз.
2. Укажите дополнительные методы исследования.
3. Назначьте лечение.

Задача №3. Пациентка М, 16 лет предъявляет жалобы на отсутствие менструаций, повышенную массу тела, слабость, сонливость. Считает себя больной с 10 лет. Из анамнеза: отстает в росте от сверстниц с 10 лет. Объективно: рост 147 см., повышенного питания, кожа тонкая, бледная, сухая. Жировые отложения локализуются в области живота, ягодиц и бедер. Ах1, Р1, Ма1, Ме (-). При обследовании в крови низкий уровень в крови гонадотропинов, эстрогенов.

#### Контрольные вопросы

1. Поставьте предварительный диагноз.
2. Укажите дополнительные методы исследования.
3. Назначьте лечение.

#### 4. Задания для групповой работы

Работа в малых группах под контролем преподавателя: решение ситуационных задач, интерпретация результатов дополнительных обследований.

#### Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:

*Задания для самостоятельной внеаудиторной работы студентов по указанной теме:*

1) *Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и рекомендуемой учебной литературы.*

2) *Ответить на вопросы для самоконтроля*

- 1) Каковы этапы развития женской половой системы.
- 2) Как осуществляется гормональная регуляция секреции половых гормонов.
- 3) Охарактеризуйте методы обследования в эндокринной гинекологии (физикальные, лабораторные, инструментальные).
- 4) Аменорея: определение, классификация, этиология, эпидемиология.
- 5) каковы патогенез, клинические проявления аменореи.
- 6) Как осуществляется диагностика аменореи.
- 7) Лечение аменореи.
- 8) Постменопаузальный синдром: определение, этиология, эпидемиология.
- 8) Постменопаузальный синдром: патогенез, клинические проявления.
- 9) Как осуществляется диагностика постменопаузального синдрома.
- 10) Лечение постменопаузального синдрома. Виды терапии, показания и противопоказания к назначению, контроль эффективности и безопасности терапии .
- 11) Синдром поликистозных яичников: определение, этиология, эпидемиология.
- 11) Синдром поликистозных яичников: патогенез, клинические проявления.
- 12) Как проводится диагностика синдрома поликистозных яичников.

13) Лечение синдрома поликистозных яичников.

3) Проверить свои знания с использованием тестового контроля (привести тестовые задания, ответы разместить после тестов)

1. Выберите 1 вариант ответа. Когда рекомендуется исследовать базальные уровни гонадотропинов у женщин?

- 1) в 1-й день менструального цикла;
- 2) на 5-7 день менструального цикла;
- 3) на 14 день менструального цикла;
- 4) на 21 день менструального цикла.

2. Выберите 1 вариант ответа. Дайте определение термину «первичная аменорея».

1) отсутствие менструаций в 16 лет вне зависимости от развития вторичных половых признаков;

2) отсутствие менструаций в 15 лет (при условии развития вторичных половых признаков) или через 3 года после телархе, а также отсутствие развития вторичных половых признаков и менструаций к возрасту 13 лет;

3) отсутствие менструаций в возрасте 13 лет;

4) отсутствие менструаций в течение 6 месяцев при ранее нерегулярном менструальном цикле.

3. Выберите 1 вариант ответа. Вариантом первичной аменореи, развившейся на уровне гипоталамуса, является:

1) синдром Тернера;

2) синдром Каллмана;

3) синдром Майера-Рокитанского-Кюстера;

4) синдром Свайера.

4. Выберите 2 варианта ответа. Причинами первичной яичниковой аменореи являются:

1) синдром Тернера;

2) синдром Каллмана;

3) синдром Майера-Рокитанского-Кюстера-Хаузера;

4) синдром Свайера;

5) синдром нечувствительности к андрогенам (тестикулярная феминизация).

5. Выберите 1 вариант ответа. Какой уровень ФСГ у лиц женского пола указывает на первичный гипогонадизм?

1) менее 3,0 МЕ/л;

2) 5-10 МЕ/л;

3) 12-17 МЕ/л;

4) более 25 МЕ/л.

6. Выберите 1 вариант ответа. Какой возраст наступления менопаузы соответствует преждевременной менопаузе (преждевременной недостаточности яичников)?

1) до 40 лет;

2) 40-44 года;

3) 45-55 лет;

4) старше 55 лет.

7. Выберите 1 вариант ответа. Какой возраст наступления менопаузы соответствует ранней менопаузе?

- 1) до 40 лет;
- 2) 40-44 года;
- 3) 45-55 лет;
- 4) старше 55 лет.

8. Выберите 2 варианта ответа. Абсолютными противопоказаниями для назначения менопаузальной гормональной терапии является:

- 1) кровотечение из половых путей неясного генеза;
- 2) артериальная гипертензия;
- 3) рак молочной железы;
- 4) ожирение;
- 5) курение.

9. Выберите 2 варианта ответа. Трансдермальный путь введения препаратов эстрогенов у женщин с климактерическими симптомами предпочтителен при наличии следующих коморбидных состояний:

- 1) диагностированные или подозреваемые эстрогензависимые злокачественные новообразования (эндометрия, яичников, матки);
- 2) наличие камней в желчных путях;
- 3) тромбозы и тромбоэмболии в настоящее время;
- 4) расстройства коагуляции, повышенный риск венозного тромбоза;
- 5) рак молочной железы в анамнезе.

10. Выберите 3 варианта ответа. Укажите основные критерии синдрома поликистозных яичников:

- 1) олигоановуляция;
- 2) вирилизация;
- 3) гипертрихоз;
- 4) гиперандрогемия (клиническая или биохимическая);
- 5) поликистозная морфология яичников по данным ультразвукового исследования (УЗИ).

11. Выберите 1 вариант ответа. Каковы ультрасонографические критерии поликистозных яичников при использовании трансвагинальных датчиков менее 8 МГц или при трансабдоминальном исследовании:

- 1) увеличение объема любого яичника  $\geq 7 \text{ см}^3$  при наличии множественных мелких фолликулов;
- 2) увеличение объема любого яичника  $\geq 10 \text{ см}^3$  при отсутствии желтого тела, кист или доминантных фолликулов;
- 3) увеличение объема любого яичника  $\geq 12 \text{ см}^3$  при отсутствии доминантных фолликулов;
- 4) увеличение объема любого яичника  $\geq 12 \text{ см}^3$  при наличии множественных мелких фолликулов.

12. Выберите 1 вариант ответа. Медикаментозной терапией первой линии у пациенток с синдромом поликистозных яичников являются:

- 1) метформин;
- 2) орлистат;
- 3) комбинированные гормональные контрацептивы;
- 4) сибутрамин.

| Ответы к тестовым заданиям |      |      |          |      |      |      |          |          |               |       |       |
|----------------------------|------|------|----------|------|------|------|----------|----------|---------------|-------|-------|
| 1-2)                       | 2-2) | 3-2) | 4-1), 4) | 5-4) | 6-1) | 7-2) | 8-1), 3) | 9-2), 4) | 10-1), 4), 5) | 11-2) | 12-3) |

## Рекомендуемая литература:

### Основная:

1. Эндокринология: национальное руководство с компакт-диск / Под ред. Дедова И.И., Мельниченко Г.А. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2022.
2. Российские клинические рекомендации. Эндокринология / Под ред. Дедова И.И., Мельниченко Г.А. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018.
3. Эндокринология: национальное руководство. Краткое издание. - 2-е изд., перераб. и доп. И.И. Дедов, Г.А. Мельниченко. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020.

### Дополнительная:

1. Персонализированная эндокринология в клинических примерах / Под ред. Дедова И.И. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018.
2. Репродуктивная эндокринология: руководство / А.В. Древаль - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020.
3. Эндокринология: руководство для врачей / А.В. Древаль - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016.
4. Функциональная и топическая диагностика в эндокринологии: руководство для врачей. - 3-е изд., перераб. и доп. / С.Б. Шустов, Ю.Ш. Халимов, В.В. Салухов. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017.
5. Нейроэндокринные опухоли. Общие принципы диагностики и лечения : практическое руководство / Под ред. Горбунова В.А. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2021.

## Раздел 7: Репродуктивная эндокринология мужского и женского пола

### Тема 7.2. Репродуктивная эндокринология мужского пола

**Цель:** изучить этиологию, патогенез, клинические проявления, алгоритм диагностики и лечения заболеваний мужских половых желез.

### Задачи:

- 1) Изучить этапы развития мужской половой системы, гормональную регуляцию секреции половых гормонов.
- 2) Изучить методы обследования, применяемые в андрологии, сформировать навыки по их применению в клинической деятельности.
- 3) Изучить определение, классификацию, этиологию, патогенез, эпидемиологию мужского гипогонадизма.
- 4) Изучить клинические проявления мужского гипогонадизма.
- 5) Изучить алгоритм диагностики мужского гипогонадизма, вопросы дифференциальной диагностики; сформировать навыки по диагностике.
- 6) Изучить алгоритм лечения мужского гипогонадизма в зависимости от этиологии, сформировать навыки по лечению.
- 7) Изучить определение, классификацию, этиологию, патогенез, эпидемиологию, клинические проявления гинекомастии.
- 8) Изучить алгоритм диагностики при выявлении гинекомастии, вопросы дифференциальной диагностики; сформировать навыки по диагностике.
- 9) Изучить алгоритм лечения гинекомастии, сформировать навыки по лечению.

**Обучающийся должен знать:** этапы развития мужской половой системы, гормональную регуляцию секреции половых гормонов, методы обследования, применяемые в андрологии; определение, классификацию, этиологию, патогенез, эпидемиологию, клинические проявления, диа-

гностику, дифференциальную диагностику, лечение мужского гипогонадизма; определение, классификацию, этиологию, патогенез, эпидемиологию, клинические проявления, диагностику, дифференциальную диагностику, лечение гинекомастии.

**Обучающийся должен уметь:** проводить диагностику заболеваний мужской половой системы; проводить диагностику и дифференциальную диагностику мужского гипогонадизма; проводить лечение пациентов с мужским гипогонадизмом; проводить диагностику, дифференциальную диагностику и лечение гинекомастии.

**Обучающийся должен владеть:** навыками проведения диагностики заболеваний мужской половой системы; навыками проведения диагностики и дифференциальной диагностики мужского гипогонадизма, навыками проведения лечения пациентов с мужским гипогонадизмом; навыками проведения диагностики, дифференциальной диагностики, лечения гинекомастии.

### **Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:**

#### **1. Ответить на вопросы по теме занятия.**

Перечень вопросов для собеседования.

- 1) Этапы развития мужской половой системы, гормональная регуляция секреции половых гормонов.
- 2) Методы обследования в андрологии: физикальные, лабораторные, инструментальные.
- 3) Мужской гипогонадизм: определение, классификация, этиология, патогенез, эпидемиология.
- 4) Клинические проявления мужского гипогонадизма.
- 5) Диагностика, дифференциальная диагностика мужского гипогонадизма.
- 6) Лечение мужского гипогонадизма.
- 7) Гинекомастия: определение, классификация, этиология, патогенез, эпидемиология.
- 8) Клинические проявления гинекомастии.
- 9) Диагностика, дифференциальная диагностика гинекомастии.
- 10) Лечение гинекомастии.

2. Практическая подготовка. Выполнение практических заданий: интерпретация результатов лабораторных и инструментальных исследований, решение ситуационных задач.

#### **3. Решить ситуационные задачи**

*1) Алгоритм разбора задач*

*А. Выделить синдромы.*

*Б. Сформулировать диагноз.*

*В. Составить план обследования, привести ожидаемые результаты.*

*Г. Составить план лечения.*

*2) Пример задачи с разбором по алгоритму*

Больной М., 18 лет. Жалобы: отсутствие развития половых органов и их функции, высокий голос, отсутствие роста волос на лобке, в подмышечных впадинах и на лице.

Объективно: рост 180 см, вес 68 кг, евнухоидные пропорции тела, скелетные мышцы слабо развиты, кожные покровы бледные, суховатые, рост волос в перечисленных выше местах отсутствует. Со стороны сердца, легких, ЖКТ - без особенностей. Половой член недоразвит: 2,5 см, яички 2,8\*2 см, мошонка дряблая, депигментирована, складки не развиты.

Рентген-исследование костей: костный возраст соответствует 15-16 годам, зоны роста открыты.

Половой хроматин 2%(N.=1-2%); 17-ОКТС: 2 мг/сут; тестостерон-2,4 нг/мл(N.=2-10).

## Контрольные вопросы

1. Выделите синдромы.
2. Поставьте предварительный диагноз.
3. Укажите дополнительные методы исследования и ожидаемые результаты.
4. Назначьте лечение.

### *Алгоритм разбора задачи.*

Ведущий синдром – синдром гипогонадизма

Предварительный диагноз: Синдром Клайнфельтера, первичный гипогонадизм

План дополнительного обследования: Определение базального уровня гонадотропных (ЛГ, ФСГ) имеет высокую диагностическую ценность для выделения заболеваний, сопровождающихся гипергонадотропным гипогонадизмом. При первичном гипогонадизме - повышение уровня гонадотропинов в крови, при вторичном - снижение, в некоторых случаях их содержание может быть в пределах нормы.

Проба с хорионическим гонадотропином используется для дифференциальной диагностики первичного и вторичного гипогонадизма, эта же проба необходима для проведения дифференциальной диагностики гипогонадизма и конституциональной задержки полового развития.

- Цитогенетическое исследование – у мальчиков с подтвержденным диагнозом гипергонадотропного гипогонадизма показано определение кариотипа для выявления синдрома Клайнфельтера и тестикулярного дисгенеза с мозаичным кариотипом 45XO/46XY;

- Исследование эякулята.

Лечение. Больным с синдромом Клайнфельтера показана заместительная терапия андрогенами: Небидо 25%-4мл в/м 1 раз в 3 месяца. Контроль уровня тестостерона. Контроль безопасности: уровень гемоглобина, гематокрита, АЛТ, АСТ, липидного спектра 1 раз в 6 месяцев

### *3) Задачи для самостоятельного разбора на занятии*

Задача №1. Пациент М, 21 года предъявляет жалобы на постоянное чувство голода, избыточную массу тела, низкий рост, недоразвитие первичных половых признаков. Из анамнеза: учился в специальной коррекционной школе, в армии не служил. Объективно: рост 155 см., повышенного питания. Жировые отложения локализуются в области плечевого пояса, рук, молочных желез, живота, ягодиц и бедер. Гинекомастия, крипторхизм, «микропенис».

## Контрольные вопросы

1. Выделите синдромы.
2. Поставьте предварительный диагноз.
3. Укажите дополнительные методы исследования и ожидаемые результаты.
4. Назначьте лечение.

Задача №2. 26-летний мужчина обратился с жалобами на бесплодие, при осмотре обнаружены небольшие плотные яички, гинекомастия и следующие уровни гормонов в сыворотке: тестостерон - 2,6 нг/мл (норма 3,0-10,0), ЛГ - 88 МЕД/мл (норма 2-12), ФСГ - 95 МЕД/мл (норма 2-12).

## Контрольные вопросы

1. Выделите синдромы.
2. Поставьте предварительный диагноз.
3. Укажите дополнительные методы исследования и ожидаемые результаты.
4. Назначьте лечение.

Задача №3. 20-летний мужчина обратился с задержкой наступления полового созревания, при обследовании - маленькие мягкие яички, гинекомастия отсутствует, нормальные поля зрения и пониженная чувствительность к запахам. При лабораторном обследовании получены следующие

показатели: сывороточный тестостерон 0,7 нг/мл (норма 3,0-10,0), ЛГ - 2,0 МЕД/мл (норма 2-12), ФСГ - 1,6 МЕД/мл (норма 2-12), пролактин - 7 мг/мл (норма 2-20) и нормальная картина гипофиза при магнитно-резонансной томографии.

#### Контрольные вопросы

1. Выделите синдромы.
2. Поставьте предварительный диагноз.
3. Укажите дополнительные методы исследования и ожидаемые результаты.
4. Назначьте лечение.

#### 4. Задания для групповой работы

Работа в малых группах под контролем преподавателя: решение ситуационных задач, интерпретация результатов дополнительных обследований.

#### Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:

*Задания для самостоятельной внеаудиторной работы студентов по указанной теме:*

1) *Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и рекомендуемой учебной литературы.*

2) *Ответить на вопросы для самоконтроля*

- 1) Каковы этапы развития мужской половой системы?
- 2) Как осуществляется гормональная регуляция секреции половых гормонов.
- 2) Охарактеризуйте методы обследования в андрологии (физикальные, лабораторные, инструментальные).
- 3) Мужской гипогонадизм: определение, классификация, этиология, патогенез, эпидемиология.
- 4) Каковы клинические проявления мужского гипогонадизма?
- 5) Каков алгоритм диагностики мужского гипогонадизма. Дифференциальная диагностика мужского гипогонадизма.
- 6) Охарактеризуйте лечение мужского гипогонадизма.
- 7) Гинекомастия: определение, классификация, этиология, патогенез, эпидемиология.
- 8) Каковы клинические проявления гинекомастии.
- 9) Каков алгоритм диагностики гинекомастии. Дифференциальная диагностика гинекомастии.
- 10) Лечение гинекомастии.

3) *Проверить свои знания с использованием тестового контроля (привести тестовые задания, ответы разместить после тестов)*

1. Выберите 1 вариант ответа. В каких клетках у мужчин синтезируется тестостерон?
  - 1) клетки Сертоли;
  - 2) клетки Лейдига;
  - 3) клетки Купфера;
  - 4) клетки Мюллера.
2. Выберите 1 вариант ответа. В каких клетках образуются сперматозоиды?
  - 1) клетки Сертоли;
  - 2) клетки Лейдига;
  - 3) клетки Купфера;
  - 4) клетки Мюллера.

3. Выберите 1 вариант ответа. В наибольших количествах тестостерон синтезируется:

- 1) в 13.00-16.00;
- 2) в 23.00-24.00;
- 3) в 02.00-06.00;
- 4) в 17.00-20.00.

4. Выберите 1 вариант ответа. Что такое олигоспермия?

- 1) Снижение объема эякулята менее 2 мл;
- 2) уменьшение количества сперматозоидов в эякуляте;
- 3) отсутствие сперматозоидов в эякуляте;
- 4) снижение подвижности сперматозоидов;
- 5) наличие в эякуляте более 50% патологических сперматозоидов;
- 6) наличие в эякуляте более 50% мертвых сперматозоидов.

5. Выберите 1 вариант ответа. Что такое олигозооспермия?

- 1) Снижение объема эякулята менее 2 мл;
- 2) уменьшение количества сперматозоидов в эякуляте;
- 3) отсутствие сперматозоидов в эякуляте;
- 4) снижение подвижности сперматозоидов;
- 5) наличие в эякуляте более 50% патологических сперматозоидов;
- 6) наличие в эякуляте более 50% мертвых сперматозоидов.

6. Выберите 1 вариант ответа. Что такое астенозооспермия?

- 1) Снижение объема эякулята менее 2 мл;
- 2) уменьшение количества сперматозоидов в эякуляте;
- 3) отсутствие сперматозоидов в эякуляте;
- 4) снижение подвижности сперматозоидов;
- 5) наличие в эякуляте более 50% патологических сперматозоидов;
- 6) наличие в эякуляте более 50% мертвых сперматозоидов.

7. Выберите 1 вариант ответа. При поражении мужских половых желез уровень ЛГ и ФСГ:

- 1) повышается;
- 2) понижается;
- 3) не изменяется;
- 4) нарушается циркадианный ритм их секреции.

8. Выберите 1 вариант ответа. Назовите наиболее частую причину врожденного гипогонадизма у лиц мужского пола:

- 1) синдром Тернера;
- 2) синдром Клайнфельтера;
- 3) синдром Каллмана;
- 4) синдром Вольфрама.

9. Выберите 1 вариант ответа. Что такое тератозооспермия?

- 1) Снижение объема эякулята менее 2 мл;
- 2) уменьшение количества сперматозоидов в эякуляте;
- 3) отсутствие сперматозоидов в эякуляте;
- 4) снижение подвижности сперматозоидов;
- 5) наличие в эякуляте более 50% патологических сперматозоидов;
- 6) наличие в эякуляте более 50% мертвых сперматозоидов.

10. Выберите 1 вариант ответа. Что такое азооспермия?

- 1) Снижение объема эякулята менее 2 мл;

- 2) уменьшение количества сперматозоидов в эякуляте;
- 3) отсутствие сперматозоидов в эякуляте;
- 4) снижение подвижности сперматозоидов;
- 5) наличие в эякуляте более 50% патологических сперматозоидов;
- 6) наличие в эякуляте более 50% мертвых сперматозоидов.

| Ответы к тестовым заданиям |      |      |      |      |      |      |      |      |       |
|----------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| 1-2)                       | 2-1) | 3-3) | 4-1) | 5-2) | 6-4) | 7-1) | 8-2) | 9-5) | 10-3) |

### Рекомендуемая литература:

#### Основная:

1. Эндокринология: национальное руководство с компакт-диском / Под ред. Дедова И.И., Мельниченко Г.А. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2022.
2. Российские клинические рекомендации. Эндокринология / Под ред. Дедова И.И., Мельниченко Г.А. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018.
3. Эндокринология: национальное руководство. Краткое издание. - 2-е изд., перераб. и доп. И.И. Дедов, Г.А. Мельниченко. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020.

#### Дополнительная:

1. Персонализированная эндокринология в клинических примерах / Под ред. Дедова И.И. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018.
2. Репродуктивная эндокринология: руководство / А.В. Древаль - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020.
3. Эндокринология: руководство для врачей / А.В. Древаль - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016.
4. Функциональная и топическая диагностика в эндокринологии : руководство для врачей. - 3-е изд., перераб. и доп. / С.Б. Шустов, Ю.Ш. Халимов, В.В. Салухов. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017.
5. Нейроэндокринные опухоли. Общие принципы диагностики и лечения : практическое руководство / Под ред. Горбунова В.А. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2021.

## Раздел 8: Заболевания околощитовидных желез

### Тема 8.1. Заболевания околощитовидных желез

**Цель:** изучить этиологию, патогенез, клинические проявления, алгоритм диагностики и лечения заболеваний околощитовидных желез, сформировать навыки по диагностике и лечению заболеваний околощитовидных желез.

#### Задачи:

- 1) Изучить классификацию, медицинскую значимость заболеваний околощитовидных желез.
- 2) Рассмотреть классификацию гиперпаратиреоза.
- 3) Изучить этиологию, патогенез, эпидемиологию, классификацию первичного гиперпаратиреоза.
- 4) Рассмотреть клинические проявления первичного гиперпаратиреоза.
- 5) Изучить диагностику, дифференциальную диагностику первичного гиперпаратиреоза, сформировать навыки по диагностике гиперпаратиреоза.
- 6) Изучить алгоритм лечения первичного гиперпаратиреоза, сформировать навыки по лечению.
- 7) Изучить определение, этиологию, патогенез, клинические проявления, диагностику,

дифференциальную диагностику, неотложную терапию гиперкальциемического криза.

8) Изучить этиологию, патогенез, эпидемиологию, классификацию гипопаратиреоза.

9) Рассмотреть клинические проявления гипопаратиреоза.

10) Изучить диагностику, дифференциальную диагностику гипопаратиреоза, сформировать навыки по диагностике гипопаратиреоза.

11) Изучить алгоритм лечения гипопаратиреоза, сформировать навыки по лечению.

12) Изучить диагностику, дифференциальную диагностику, неотложную терапию гипокальциемического криза.

13) Изучить вопросы реабилитации пациентов с заболеваниями околощитовидных желез.

14) Изучить порядок диспансерного наблюдения пациентов с заболеваниями околощитовидных желез.

15) Изучить порядок медицинской экспертизы пациентов с заболеваниями околощитовидных желез.

**Обучающийся должен знать:** классификацию, медицинскую значимость заболеваний околощитовидных желез, классификацию гиперпаратиреоза; этиологию, патогенез, эпидемиологию, классификацию, клинические проявления, диагностику, дифференциальную диагностику, лечение первичного гиперпаратиреоза; этиологию, патогенез, клинические проявления, диагностику, дифференциальную диагностику, неотложную терапию гиперкальциемического криза; этиологию, патогенез, эпидемиологию, классификацию, клинические проявления, диагностику, дифференциальную диагностику, лечение гипопаратиреоза (включая неотложную терапию гипокальциемического криза); реабилитацию, диспансерное наблюдение и медицинскую экспертизу при заболеваниях околощитовидных желез.

**Обучающийся должен уметь:** проводить диагностику заболеваний околощитовидных желез (гиперпаратиреоза, гипопаратиреоза) и неотложных состояний при заболеваниях околощитовидных желез (гиперкальциемическом кризе, гипокальциемическом кризе); проводить лечение пациентов с заболеваниями околощитовидных желез (гиперпаратиреоза, гипопаратиреоза), в том числе неотложных состояний (гиперкальциемическом кризе, гипокальциемическом кризе); проводить реабилитацию, диспансерное наблюдение и медицинскую экспертизу у пациентов с заболеваниями околощитовидных желез.

**Обучающийся должен владеть:** навыками проведения диагностики заболеваний околощитовидных желез (гиперпаратиреоза, гипопаратиреоза) и неотложных состояний при заболеваниях околощитовидных желез (гиперкальциемическом кризе, гипокальциемическом кризе); навыками проведения лечения пациентов с заболеваниями околощитовидных желез (гиперпаратиреоза, гипопаратиреоза), в том числе при неотложных состояниях (гиперкальциемическом кризе, гипокальциемическом кризе); навыками проведения реабилитации, диспансерного наблюдения и медицинской экспертизы у пациентов с заболеваниями околощитовидных желез.

### **Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:**

#### **1. Ответить на вопросы по теме занятия.**

Перечень вопросов для собеседования.

1) Заболевания околощитовидных желез: классификация, медицинская значимость.

2) Классификация гиперпаратиреоза.

3) Первичный гиперпаратиреоз: этиология, патогенез, эпидемиология, клинические проявления.

4) Классификация первичного гиперпаратиреоза.

5) Диагностика, дифференциальная диагностика первичного гиперпаратиреоза (с вторичным и третичным гиперпаратиреозом, с синдромом гиперкальциемии).

- 6) Лечение первичного гиперпаратиреоза, показания к хирургическому лечению.
- 7) Гиперкальциемический криз: этиология, патогенез, клинические проявления.
- 8) Диагностика, дифференциальная диагностика, неотложная терапия гиперкальциемического криза.
- 9) Гипопаратиреоз: определение, этиология, патогенез.
- 10) Клинические проявления гипопаратиреоза (включая клинические проявления тетанического приступа).
- 11) Диагностика, дифференциальная диагностика гипопаратиреоза.
- 12) Лечение гипопаратиреоза. Терапия гипокальциемического криза. Поддерживающая терапия при гипопаратиреозе.
- 13) Реабилитация пациентов с заболеваниями околощитовидных желез.
- 14) Диспансерное наблюдение пациентов с заболеваниями околощитовидных желез.
- 15) Медицинская экспертиза пациентов с заболеваниями околощитовидных желез.

2. Практическая подготовка. Выполнение практических заданий: интерпретация результатов лабораторных и инструментальных исследований, решение ситуационных задач. Клинический разбор тематических пациентов (при их наличии).

### **3. Решить ситуационные задачи**

#### *1) Алгоритм разбора задач*

*А. Выделить синдромы.*

*Б. Сформулировать и обосновать диагноз.*

*В. Составить план обследования, привести ожидаемые результаты.*

*Г. Составить план лечения.*

*Д. Диспансерное наблюдение, прогноз.*

#### *2) Пример задачи с разбором по алгоритму*

Пациентка 52 лет. Жалобы на повышенную утомляемость, слабость, ноющие боли в костях нижних конечностей, таза; отмечает периодически возникающие боли в поясничной области справа, иррадиирующие в паховую область.

Данные жалобы беспокоят в течение примерно 2 лет. Две недели назад в связи с болями в костях прошла остеоденситометрию, в результате исследования выявлен остеопороз. Менопауза в течение года.

Данные осмотра. Состояние удовлетворительное. Рост 162 см, вес 68 кг. Деформаций костей нет. Кожные покровы чистые, физиологической окраски и влажности. Щитовидная железа нормальных размеров. При аускультации в легких дыхание везикулярное, побочных дыхательных шумов нет. Границы относительной сердечной тупости расширены в пределах нормы. При аускультации тоны сердца приглушены, ритм правильный, ЧСС 76 в минуту, соотношение тонов не изменено. АД 135/85 мм рт.ст. на обеих руках. Пульс 76 ударов в минуту, ритмичный, удовлетворительных характеристик. Живот при пальпации правильной формы, мягкий, безболезненный. При пальпации край печени по краю правой реберной дуги по правой СКЛ, пальпация безболезненна. Ординаты по Курлову 9/8/7 см. Почки не пальпируются. Симптом поколачивания положительный справа. Периферических отеков нет.

Общий анализ крови: гемоглобин 125 г/л, эритроциты  $4,2 \cdot 10^{12}/л$ , лейкоциты  $6,1 \cdot 10^9/л$ , палочкоядерные 1%, сегментоядерные 55%, лимфоциты 35%, моноциты 8%, эозинофилы 2%, тромбоциты  $200 \cdot 10^9/л$ ; СОЭ 12 мм/час.

Биохимический анализ крови: общий холестерин 5,0 ммоль/л, АСТ 14 Ед/л, АЛТ 12 Ед/л, билирубин общий 10 мкмоль/л, гликемия 5,2 ммоль/л, кальций крови общий 2,8 ммоль/л.

Интактный паратиреоидный гормон: 190 пг/мл (норма 14-65).

Остеоденситометрия поясничного отдела позвоночника и бедренных костей: Т-критерий от -3,5 до -3,8.

Вопросы:

- 1) Выделите и обоснуйте синдромы.
- 2) Сформулируйте и обоснуйте предварительный диагноз.
- 3) Составьте план дополнительного обследования, приведите ожидаемые результаты.
- 4) Дифференциальный диагноз.
- 5) Сформулируйте план лечения, приведите параметры контроля эффективности и безопасности терапии.
- 6) Прогноз. Диспансерное наблюдение.

*Алгоритм разбора задачи.*

Синдром гиперпаратиреоза: на основании жалоб на ноющие боли в костях нижних конечностей, таза; боли в поясничной области справа, иррадиирующие в паховую область (не исключается мочекаменная болезнь), наличие остеопороза по данным остеоденситометрии, выявлении повышенных уровней кальция и паратиреоидного гормона.

Предварительный диагноз: первичный гиперпаратиреоз, симптомная форма.

План дополнительного обследования: скорость клубочковой фильтрации (дифференциальный диагноз первичного гиперпаратиреоза с вторичным и третичным), кальций крови ионизированный с коррекцией на альбумин сыворотки (ожидается повышение кальция), фосфор крови неорганический (ожидается снижение при первичном гиперпаратиреозе и повышение при вторичном и третичном гиперпаратиреозе вследствие ХБП), копрограмма (исключение синдрома мальабсорбции), витамин D крови общий (исключение дефицита витамина как причины вторичного гиперпаратиреоза).

После подтверждения гиперпаратиреоза – УЗИ щитовидной железы, сцинтиграфия с технецием пертехнетатом сестамиби с целью визуализации аденомы.

План лечения. При подтверждении первичного гиперпаратиреоза методом выбора является хирургическое лечение – селективная паратиреоидэктомия.

*3) Задачи для самостоятельного разбора на занятии*

Больная Т. 37 лет.

Жалобы: на онемение рук, ног, скованность конечностей и области рта периодические сильные боли в мышцах рук, однократно сильные судороги всего тела, приступообразные, одышка.

Данные анамнеза: 3 дня назад проведена тотальная струмэктомия по поводу узлового токсического зоба. Вышеуказанные жалобы появились на второй день после операции.

Объективно: состояние пациентки средней степени тяжести, пациентка возбуждена, напугана. Кожные покровы чистые, физиологической окраски. Периферических отеков нет. В области шеи послеоперационный рубец. Слизистые полости рта, глаз влажные, язык влажный не увеличен в размере. Грудная клетка правильной формы. В легких дыхание везикулярное, побочных дыхательных шумов нет. Границы относительной сердечной тупости в норме. Тоны сердца ясные, ритм правильный, ЧСС 96 в мин, шумов нет. Мышцы тела плотные, фибриллярные подергивания мышц предплечья. Выявляется положительный симптом Труссо, Хвостека IV, Вейса. При измерении АД – симптом Труссо, АД 110/70 мм. рт. ст. Живот мягкий безболезненный, край печени – по краю правой реберной дуги. Симптом поколачивания отрицательный обеих сторон.

Результаты дополнительных обследований.

Общие анализы крови и мочи без патологических изменений.

Биохимический анализ крови: Лабораторно: Общий анализ крови без особенностей.

Общий анализ мочи без клинически значимой патологии.

Биохимический анализ крови: Са<sup>+</sup> 1,8 ммоль/л, Na – 140 ммоль/л, Р – 1,8 ммоль/л, К – 4,6 ммоль/л, АЛТ – 18 ммоль/л, АСТ – 16 ммоль/л, билирубин – 8,2 мкмоль/л, креатинин – 80 мкмоль/л, мочевины – 5,2 ммоль/л, ОХС – 3,8 ммоль/л.

Паратиреоидный гормон – не определяется.

#### Контрольные вопросы

1. Выделите синдромы.
2. Объясните патогенез проявлений со стороны сердечно-сосудистой системы.
3. Сформулируйте и обоснуйте предварительный диагноз.
4. Составьте план дополнительного обследования, приведите ожидаемые результаты дополнительных методов обследования.
5. Составьте план лечения пациентки.
6. Приведите план диспансерного наблюдения пациентки.

#### 4. Задания для групповой работы

Работа в малых группах под контролем преподавателя: решение ситуационных задач, интерпретация результатов дополнительных обследований.

#### Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:

*Задания для самостоятельной внеаудиторной работы студентов по указанной теме:*

1) *Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и рекомендуемой учебной литературы.*

2) *Ответить на вопросы для самоконтроля*

- 1) Заболевания околощитовидных желез: классификация, медицинская значимость.
- 2) Какова классификация гиперпаратиреоза.
- 3) Первичный гиперпаратиреоз: этиология, патогенез, эпидемиология, клинические проявления.
- 4) Приведите классификацию первичного гиперпаратиреоза.
- 5) Каковы диагностика, дифференциальная диагностика первичного гиперпаратиреоза? Как осуществляется дифференциальная диагностика с вторичным и третичным гиперпаратиреозом, с синдромом гиперкальциемии?
- 6) Лечение первичного гиперпаратиреоза. Каковы показания к хирургическому лечению?
- 7) Гиперкальциемический криз: этиология, патогенез, клинические проявления.
- 8) Каковы диагностика, дифференциальная диагностика, неотложная терапия гиперкальциемического криза?
- 9) Гипопаратиреоз: определение, этиология, патогенез.
- 10) Каковы клинические проявления гипопаратиреоза (в том числе клинические проявления тетанического приступа).
- 11) Каковы диагностика, дифференциальная диагностика гипопаратиреоза.
- 12) Лечение гипопаратиреоза.
- 13) Терапия гипокальциемического криза. Поддерживающая терапия при гипопаратиреозе.
- 14) Реабилитация пациентов с заболеваниями околощитовидных желез.
- 15) Диспансерное наблюдение пациентов с заболеваниями околощитовидных желез.
- 16) Медицинская экспертиза пациентов с заболеваниями околощитовидных желез.

3) Проверить свои знания с использованием тестового контроля (привести тестовые задания, ответы разместить после тестов)

1. Выберите 1 вариант ответа. Дефицит паратиреоидного гормона характеризуется наличием:
  - 1) тонических судорог;
  - 2) фебрильной лихорадки;
  - 3) жажды;
  - 4) диареи.
  
2. Выберите 1 вариант ответа. Первичный гиперпаратиреоз характеризуется наличием:
  - 1) гиперфосфатемии;
  - 2) снижением активности щелочной фосфатазы;
  - 3) гиперкальциемии;
  - 4) гипокальциемии.
  
3. Выберите 1 вариант ответа. Гипопаратиреоз характеризуется наличием:
  - 1) гипокальциемией;
  - 2) снижением фосфора в сыворотке крови;
  - 3) гиперкальциемией;
  - 4) гиперкальциурией.
  
4. Выберите 1 вариант ответа. Каково действие паратиреоидного гормона на костную ткань?
  - 1) активация остеобластов;
  - 2) увеличение количества и активности остеокластов;
  - 3) подавление функции остеоцитов;
  - 4) подавление функции остеокластов.
  
5. Выберите 2 варианта ответа. Основными причинами вторичного гиперпаратиреоза являются:
  - 1) хроническая болезнь почек;
  - 2) гранулематозы;
  - 3) синдром мальабсорбции;
  - 4) прием глюкокортикостероидов.
  
6. Выберите 1 вариант ответа. Основная причина первичного гиперпаратиреоза:
  - 1) множественные аденомы околощитовидных желез;
  - 2) рак околощитовидной железы;
  - 3) солитарная аденома околощитовидной железы;
  - 4) гиперплазия нескольких / всех околощитовидных желез.
  
7. Выберите 1 вариант ответа. Какова терапия гипокальциемического криза?
  - 1) внутривенное струйное введение 40-120 мг фуросемида;
  - 2) внутривенное капельное введение (в течение 10 минут) 10% раствора глюконата кальция, разведенного в 100-200 мл физиологического раствора или 5% раствора глюкозы;
  - 3) внутривенное струйное введение 100 мл 10% раствора глюконата или хлорида кальция.
  
8. Выберите 1 вариант ответа. При первичном гиперпаратиреозе исследованием первого этапа топической диагностики является:
  - 1) ультразвуковое исследование околощитовидных желез;

- 2) сцинтиграфия околощитовидных желез с технецием пертехнетатом (сестамиби);
- 3) компьютерная томография околощитовидных желез;
- 4) магнито-резонансная томография околощитовидных желез.

9. Выберите 1 вариант ответа. Наиболее частым висцеральным проявлением первичного гиперпаратиреоза является:

- 1) калькулезный панкреатит;
- 2) язвы двенадцатиперстной кишки;
- 3) нефролитиаз;
- 4) язвенное поражение толстого кишечника.

10. Выберите 1 вариант ответа. В структуре первичного гиперпаратиреоза на наследственные формы приходится:

- 1) 1-2%;
- 2) 5-10%;
- 3) 12-15%;
- 4) 17-20%.

| Ответы к тестовым заданиям |      |      |      |          |      |      |      |      |       |
|----------------------------|------|------|------|----------|------|------|------|------|-------|
| 1-1)                       | 2-3) | 3-1) | 4-2) | 5-1), 3) | 6-3) | 7-2) | 8-1) | 9-3) | 10-2) |

### Рекомендуемая литература:

Основная:

1. Эндокринология: национальное руководство с компакт-диском / Под ред. Дедова И.И., Мельниченко Г.А. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2022.
2. Российские клинические рекомендации. Эндокринология / Под ред. Дедова И.И., Мельниченко Г.А. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018.
3. Эндокринология: национальное руководство. Краткое издание. - 2-е изд., перераб. и доп. И.И. Дедов, Г.А. Мельниченко. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020.

Дополнительная:

1. Персонализированная эндокринология в клинических примерах / Под ред. Дедова И.И. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018.
2. Эндокринология: руководство для врачей / А.В. Древаль - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016.
3. Функциональная и топическая диагностика в эндокринологии : руководство для врачей. - 3-е изд., перераб. и доп. / С.Б. Шустов, Ю.Ш. Халимов, В.В. Салухов. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017.
4. Эндокринная хирургия / Под ред. Дедова И.И., Кузнецова Н.С., Мельниченко Г.А. – М.: Литтерра, 2014.

## Раздел 8: Заболевания околощитовидных желез

### Тема 8.2. Остеопороз

**Цель:** изучить этиологию, патогенез, клинические проявления, алгоритм диагностики и лечения остеопороза, сформировать навыки по диагностике и лечению остеопороза.

**Задачи:**

- 1) Изучить определение, этиологию, патогенез, эпидемиологию остеопороза.
- 2) Рассмотреть классификацию остеопороза.
- 3) Изучить клинические проявления остеопороза.

- 4) Изучить диагностику, дифференциальную диагностику остеопороза, сформировать навыки по диагностике остеопороза.
- 6) Изучить алгоритм лечения остеопороза, сформировать навыки по лечению остеопороза.
- 7) Изучить вопросы реабилитации пациентов с остеопорозом, метаболическими заболеваниями костей.
- 14) Изучить порядок диспансерного наблюдения пациентов с остеопорозом.
- 15) Изучить порядок медицинской экспертизы пациентов с остеопорозом, метаболическими заболеваниями костей.

**Обучающийся должен знать:** определение, этиологию, патогенез, эпидемиологию, классификацию, клинические проявления остеопороза, диагностику, дифференциальную диагностику, лечение остеопороза; реабилитацию пациентов с остеопорозом, метаболическими заболеваниями костей, порядок диспансерного наблюдения и медицинской экспертизы пациентов с остеопорозом, метаболическими заболеваниями костей.

**Обучающийся должен уметь:** проводить диагностику остеопороза, осуществлять дифференциальную диагностику; проводить лечение пациентов с остеопорозом; проводить реабилитацию пациентов с остеопорозом, метаболическими заболеваниями костей; проводить диспансерное наблюдение пациентов с остеопорозом; проводить медицинскую экспертизу у пациентов с остеопорозом, метаболическими заболеваниями костей.

**Обучающийся должен владеть:** навыками проведения диагностики остеопороза, проведения дифференциальной диагностики; навыками проведения лечения пациентов с остеопорозом; навыками проведения реабилитации пациентов с остеопорозом, метаболическими заболеваниями костей; навыками проведения диспансерного наблюдения пациентов с остеопорозом, проведения медицинской экспертизы у пациентов с остеопорозом, метаболическими заболеваниями костей.

### **Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:**

#### **1. Ответить на вопросы по теме занятия.**

Перечень вопросов для собеседования.

- 1) Остеопороз: определение, этиология, патогенез.
- 2) Классификация остеопороза.
- 3) Клинические проявления остеопороза.
- 4) Диагностика остеопороза.
- 5) Дифференциальная диагностика остеопороза.
- 6) Лечение остеопороза. Прогноз.
- 7) Реабилитация пациентов с остеопорозом, метаболическими заболеваниями костей.
- 8) Диспансерное наблюдение пациентов с остеопорозом.
- 9) Медицинская экспертиза пациентов с остеопорозом, метаболическими заболеваниями костей.

2. Практическая подготовка. Выполнение практических заданий: интерпретация результатов лабораторных и инструментальных исследований, решение ситуационных задач.

#### **3. Решить ситуационные задачи**

*1) Алгоритм разбора задач*

*А. Выделить синдромы.*

*Б. Сформулировать и обосновать диагноз.*

*В. Составить план обследования.*

*Г. Составить план лечения.*

## 2) Пример задачи с разбором по алгоритму

Пациентка 56 лет. Жалобы на ноющие боли в костях нижних конечностей, позвоночнике, общую слабость.

Боли в костях беспокоят в течение года. Менопауза с 48 лет. Отмечает снижение роста на 2 см. У матери пациентки был перелом шейки бедренной кости.

Данные осмотра. Состояние удовлетворительное. Рост 162 см, вес 60 кг. Деформаций костей нет. Кожные покровы чистые, физиологической окраски и влажности. Щитовидная железа нормальных размеров. При аускультации в легких дыхание везикулярное, побочных дыхательных шумов нет. Границы относительной сердечной тупости расширены в пределах нормы. При аускультации тоны сердца приглушены, ритм правильный, ЧСС 70 в минуту, соотношение тонов не изменено. АД 130/70 мм рт.ст. на обеих руках. Пульс 70 ударов в минуту, ритмичный, удовлетворительных характеристик. Живот при пальпации правильной формы, мягкий, безболезненный. При пальпации край печени по краю правой реберной дуги по правой СКЛ, пальпация безболезненна. Ординаты по Курлову 9/8/7 см. Почки не пальпируются. Симптом поколачивания отрицательный с обеих сторон. Периферических отеков нет.

Общий анализ крови: гемоглобин 125 г/л, эритроциты  $4,2 \cdot 10^{12}$ /л, лейкоциты  $6,1 \cdot 10^9$ /л, палочкоядерные 1%, сегментоядерные 55%, лимфоциты 35%, моноциты 8%, эозинофилы 2%, тромбоциты  $200 \cdot 10^9$ /л; СОЭ 12 мм/час.

Биохимический анализ крови: общий холестерин 5,0 ммоль/л, АСТ 14 Ед/л, АЛТ 12 Ед/л, билирубин общий 10 мкмоль/л, гликемия 5,2 ммоль/л, кальций крови общий 2,2 ммоль/л.

Остеоденситометрия поясничного отдела позвоночника и бедренных костей: Т-критерий от -2,8 до -3,0.

Вопросы:

- 1) Выделите типичные симптомы.
- 2) Сформулируйте и обоснуйте предварительный диагноз.
- 3) Составьте план дополнительного обследования, приведите ожидаемые результаты.
- 4) Дифференциальный диагноз.
- 5) Сформулируйте план лечения.

*Алгоритм разбора задачи.*

У пациентки имеются жалобы на ноющие боли в костях нижних конечностей, позвоночнике, боли в костях беспокоят в течение года, отмечается снижение роста на 2 см. Отягощен семейный анамнез - у матери пациентки был перелом шейки бедренной кости. По остеоденситометрии выявлен остеопороз.

Предварительный диагноз: остеопороз менопаузальный.

План дополнительного обследования: скорость клубочковой фильтрации, кальций крови общий, кальций крови ионизированный с коррекцией на альбумин сыворотки, фосфор крови неорганический, копрограмма, витамин D крови общий.

План лечения. Дозированные физические нагрузки, рациональное питание с достаточным содержанием молочных продуктов.

При выявлении дефицита или недостаточности витамина D – их коррекция, препараты кальция. При отсутствии противопоказаний – антирезорбтивная терапия бисфосфонатом (например, алендроновая кислота 70 мг 1 раз в неделю, прием препарата утром натощак, после приема препарата необходимо не менее 30 минут находиться в вертикальном положении).

## 3) Задачи для самостоятельного разбора на занятии

Пациентка 62 лет. Жалобы на ноющие боли в костях нижних конечностей, позвоночнике, общую слабость, появление деформации позвоночника, снижение роста на 3 см.

Боли в костях беспокоят в течение ряда лет. Менопауза с 50 лет. В течение нескольких недель отмечает уменьшение роста, деформацию позвоночника. В возрасте 58 лет по поводу рецидивировавшего подострого тиреоидита в течение 5 месяцев принимала преднизолон. У матери пациентки был перелом шейки бедренной кости.

Данные осмотра. Состояние удовлетворительное. Рост 158 см, вес 62 кг. Деформаций костей нет. Имеется грудной кифоз, укорочено расстояние между нижними краями ребер и передней верхней остью костей таза. Кожные покровы чистые, физиологической окраски и влажности. Щитовидная железа нормальных размеров. При аускультации в легких дыхание везикулярное, побочных дыхательных шумов нет. Границы относительной сердечной тупости расширены в пределах нормы. При аускультации тоны сердца приглушены, ритм правильный, ЧСС 72 в минуту, соотношение тонов не изменено. АД 120/70 мм рт.ст. на обеих руках. Пульс 72 ударов в минуту, ритмичный, удовлетворительных характеристик. Живот при пальпации правильной формы, мягкий, безболезненный. При пальпации край печени по краю правой реберной дуги по правой СКЛ, пальпация безболезненна. Ординаты по Курлову 9/8/7 см. Почки не пальпируются. Симптом поколачивания отрицательный с обеих сторон. Периферических отеков нет.

Общий анализ крови: гемоглобин 128 г/л, эритроциты  $4,2 \cdot 10^{12}/л$ , лейкоциты  $7,1 \cdot 10^9/л$ , палочкоядерные 1%, сегментоядерные 55%, лимфоциты 35%, моноциты 8%, эозинофилы 2%, тромбоциты  $210 \cdot 10^9/л$ ; СОЭ 12 мм/час.

Биохимический анализ крови: общий холестерин 4,8 ммоль/л, АСТ 10 Ед/л, АЛТ 10 Ед/л, билирубин общий 8 мкмоль/л, гликемия 5,0 ммоль/л.

Вопросы:

- 1) Выделите типичные симптомы.
- 2) Сформулируйте и обоснуйте предварительный диагноз.
- 3) Составьте план дополнительного обследования.
- 4) Дифференциальный диагноз.
- 5) Сформулируйте план лечения.

#### 4. Задания для групповой работы

Работа в малых группах под контролем преподавателя: решение ситуационных задач, интерпретация результатов дополнительных обследований.

#### Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:

*Задания для самостоятельной внеаудиторной работы студентов по указанной теме:*

1) *Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и рекомендуемой учебной литературы.*

2) *Ответить на вопросы для самоконтроля*

- 1) Остеопороз: определение, этиология, патогенез.
- 2) Приведите классификацию остеопороза.
- 3) Каковы клинические проявления остеопороза.
- 4) Каков алгоритм диагностики остеопороза.
- 5) Дифференциальная диагностика остеопороза.
- 6) Лечение остеопороза. Прогноз.
- 7) Каковы меры реабилитации пациентов с остеопорозом, метаболическими заболеваниями костей.
- 8) Каков порядок диспансерного наблюдения пациентов с остеопорозом.
- 9) Как проводится медицинская экспертиза пациентов с остеопорозом, метаболическими заболеваниями костей.

3) Проверить свои знания с использованием тестового контроля (привести тестовые задания, ответы разместить после тестов)

1. Выберите 1 вариант ответа. Для диагностики остеопороза по данным остеоденситометрии у женщин в постменопаузе и у мужчин старше 50 лет применяется оценка:

- 1) U-критерия;
- 2) T-критерия;
- 3) Z-критерия;
- 4) P-критерия.

2. Выберите 1 вариант ответа. Какое значение T-критерия по данным остеоденситометрии соответствует остеопорозу?

- 1) -1,0 и выше;
- 2) от -1,0 до -2,5;
- 3) -2,5 и ниже;
- 4) -3,0 и ниже.

3. Длительность терапии бисфосфонатами в таблетированной форме составляет:

- 1) до 12 месяцев;
- 2) до 24 месяцев;
- 3) до трех лет;
- 4) до 5 лет;
- 5) до 10 лет.

4. Выберите 1 вариант ответа. Длительность терапии бисфосфонатами для внутривенного введения составляет:

- 1) до 12 месяцев;
- 2) до 24 месяцев;
- 3) до трех лет;
- 4) до 5 лет;
- 5) до 10 лет.

5. Выберите 1 вариант ответа. Длительность терапии терипаратидом составляет:

- 1) до 12 месяцев;
- 2) до 24 месяцев;
- 3) до трех лет;
- 4) до 5 лет;
- 5) до 10 лет.

6. Выберите 1 вариант ответа. Длительность терапии деносуабом составляет:

- 1) до 12 месяцев;
- 2) до 24 месяцев;
- 3) до трех лет;
- 4) до 5 лет;
- 5) до 10 лет.

7. Выберите 1 вариант ответа. Какова схема терапии препаратом деносуаб?

- 1) 20 мкг под кожу живота или бедра 1 раз в день;
- 2) 60 мг подкожно 1 раз в 6 месяцев;
- 3) 70 мг перорально 1 раз в неделю;
- 4) 4 мг внутривенно капельно 1 раз в 4 недели.

8. Выберите 1 вариант ответа. Какова схема терапии препаратом терипаратид?

- 1) 20 мкг под кожу живота или бедра 1 раз в день;
- 2) 60 мг подкожно 1 раз в 6 месяцев;
- 3) 70 мг перорально 1 раз в неделю;
- 4) 4 мг внутривенно капельно 1 раз в 4 недели.

9. Выберите 1 вариант ответа. Какова схема терапии препаратом алендроновая кислота?

- 1) 20 мкг под кожу живота или бедра 1 раз в день;
- 2) 60 мг подкожно 1 раз в 6 месяцев;
- 3) 70 мг перорально 1 раз в неделю;
- 4) 4 мг внутривенно капельно 1 раз в 4 недели.

10. Выберите 2 варианта ответа. Какие препараты для лечения остеопороза оказывают антирезорбтивный эффект?

- 1) терипаратид;
- 2) бисфосфанаты;
- 3) препараты кальция;
- 4) деносуаб.

11. Выберите 1 вариант ответа. Какой препарат является моноклональным антителом, препятствующим активации рецептора RANKL-активатора ядерного (нуклеарного) фактора κВ на поверхности остеокластов?

- 1) алендроновая кислота;
- 2) терипаратид;
- 3) деносуаб;
- 4) ибандроновая кислота;
- 5) стронция ранелат.

| Ответы к тестовым заданиям |      |      |      |      |      |      |      |      |             |       |  |
|----------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------------|-------|--|
| 1-2)                       | 2-3) | 3-4) | 4-3) | 5-2) | 6-5) | 7-2) | 8-1) | 9-3) | 10: 2) и 4) | 11-3) |  |

### Рекомендуемая литература:

Основная:

1. Эндокринология: национальное руководство с компакт-диском / Под ред. Дедова И.И., Мельниченко Г.А. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2022.
2. Российские клинические рекомендации. Эндокринология / Под ред. Дедова И.И., Мельниченко Г.А. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018.
3. Эндокринология: национальное руководство. Краткое издание. - 2-е изд., перераб. и доп. И.И. Дедов, Г.А. Мельниченко. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020.

Дополнительная:

1. Персонализированная эндокринология в клинических примерах / Под ред. Дедова И.И. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018.
2. Эндокринология: руководство для врачей / А.В. Древаль - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016.

## Раздел 9: Опухоли эндокринной части поджелудочной железы

### Тема 9.1. Опухоли эндокринной части поджелудочной железы

**Цель:** изучить этиологию, патогенез, клинические проявления, алгоритм диагностики и лечения опухолей эндокринной части поджелудочной железы.

### **Задачи:**

1) Изучить методы обследования пациентов с гормонально-активными опухолями поджелудочной железы.

2) Изучить определение, этиологию, патогенез, клинические проявления, диагностику, дифференциальную диагностику, лечение инсулином, сформировать навыки по диагностике и лечению инсулином.

3) Изучить определение, этиологию, патогенез, клинические проявления, диагностику, дифференциальную диагностику, лечение гастрином, сформировать навыки по диагностике и лечению гастрином.

4) Изучить определение, этиологию, патогенез, клинические проявления, диагностику, дифференциальную диагностику, лечение глюкагоном, сформировать навыки по диагностике и лечению глюкагоном.

5) Изучить определение, этиологию, патогенез, клинические проявления, диагностику, дифференциальную диагностику, лечение ВИПом, сформировать навыки по диагностике и лечению ВИПом.

6) Изучить определение, этиологию, патогенез, клинические проявления, диагностику, дифференциальную диагностику, лечение карциноидного синдрома, сформировать навыки по диагностике и лечению карциноидного синдрома.

**Обучающийся должен знать:** методы обследования пациентов с гормонально-активными опухолями поджелудочной железы; этиологию, патогенез, клинические проявления, диагностику, дифференциальную диагностику, лечение инсулином, гастрином, глюкагоном, ВИПом, карциноидного синдрома.

**Обучающийся должен уметь:** проводить диагностику гормонально-активных опухолей поджелудочной железы; проводить диагностику, дифференциальную диагностику, лечение инсулином, гастрином, глюкагоном, ВИПом, карциноидного синдрома.

**Обучающийся должен владеть:** навыками проведения диагностики гормонально-активных опухолей поджелудочной железы; навыками проведения диагностики, дифференциальной диагностики, лечения инсулином, гастрином, глюкагоном, ВИПом, карциноидного синдрома.

### **Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:**

#### **1. Ответить на вопросы по теме занятия.**

Перечень вопросов для собеседования.

1) Строение эндокринной части поджелудочной железы.

2) Методы обследования пациентов с гормонально-активными опухолями поджелудочной железы.

3) Инсулинома: определение, этиология, патогенез, клинические проявления, диагностика, дифференциальная диагностика, лечение.

4) Гастринома: определение, этиология, патогенез, клинические проявления, диагностика, дифференциальная диагностика, лечение.

5) Глюкагонома: определение, этиология, патогенез, клинические проявления, диагностика, дифференциальная диагностика, лечение.

6) ВИПома: определение, этиология, патогенез, клинические проявления, диагностика, дифференциальная диагностика, лечение.

7) Карциноидный синдром: определение, этиология, патогенез, клинические проявления, диагностика, дифференциальная диагностика, лечение.

#### **2. Практическая подготовка. Выполнение практических заданий: интерпретация результа-**

тов лабораторных и инструментальных исследований, решение ситуационных задач.

### 3. Решить ситуационные задачи

1) Алгоритм разбора задач

А. Выделить синдромы.

Б. Сформулировать и обосновать диагноз.

В. Составить план обследования, привести ожидаемые результаты.

Г. Составить план лечения.

2) Пример задачи с разбором по алгоритму

Пациент 35 лет. Поступил с жалобами на выраженные боли в эпигастрии натощак и через 40-60 мин после приема пищи, изжогу, послабление стула до 4-5 раз в сутки.

Из анамнеза: ЯБДПК в течение 5 лет, частые обострения до 5-6 раз в год не связанные с нарушением диеты, сезонностью, трудно поддающиеся терапии, вредных привычек нет.

Объективно: состояние удовлетворительное. Сознание ясное. Кожные покровы физиологической окраски чистые. В легких дыхание ясное везикулярное, хрипов нет. ЧДД 16 в мин. Тоны сердца ритмичные, ясные, ЧСС=PS= 78 в мин. Живот мягкий болезненный в эпигастральной области. Печень по краю реберной дуги. Размеры по Курлову 10-9-8 см. Периферических отеков нет.

Результаты дополнительных обследований: RW отрицательная.

Клинические анализы крови и мочи без патологических изменений.

ЭКГ ритм синусовый ЧСС 78 в минуту, ЭОС не отклонена, нарушений процессов реполяризации нет.

Гастрин плазмы крови 560 пг/мл.

ФГДС: множественные язвы луковицы ДПК, дистальнее луковицы ДПК, гиперплазия слизистой желудка, слизистая желудка и луковицы ДПК гиперемирована.

Вопросы:

1) Выделите синдромы.

2) Сформулируйте предварительный диагноз.

3) Составьте план дополнительного обследования.

4) Сформулируйте план лечения.

*Алгоритм разбора задачи.*

1. У больного выявлены симптомы хронического рецидивирующего заболевания желудочно-кишечного тракта с преимущественным поражением желудка и ДПК (боли через 40-60 мин после еды, интенсивные боли в эпигастрии, болезненность в эпигастральной области). Учитывая частое рецидивирование заболевания, без склонности к сезонности обострений, без связи с нарушением диеты или вредными привычками, гиперплазию слизистой желудка, множественные язвы луковицы ДПК, повышение уровня гастрина можно предположить поражение нейроэндокринной системы на уровне G-клеток желудка.

Синдромы:

- Синдром болевой язвенноподобный. Генез: спазм привратника, вследствие отека и раздражение язвенного дефекта кислым желудочным содержимым.

- Синдром гиперсекреции гастрина

3. Предварительный диагноз: Гастронома. Язвенная болезнь ДПК, рецидивирующее течение, стадия обострения.

4. Дополнительные методы исследования:

1) идентификация НР: уреазный дыхательный тест, определение антител (ELISA-тест), бактериологическое исследование;

2) ФГДС с биопсией;

3) определение группы крови и резус-фактора;  
4) в крови определение ретикулоцитов, сахара, железа сыворотки;  
5) анализ кала на скрытую кровь (реакция Грегерсена);  
6) УЗИ печени, жёлчных путей и поджелудочной железы для исключения сопутствующей патологии, которая может способствовать воспалению слизистой оболочки желудка (например, ЖКБ); в то же время, вследствие воспаления антрума и сопутствующего дуоденита могут быть изменения в характере секреции поджелудочной железы.

7) Рентгенологическое исследование ОГК, верхних отделов ЖКТ, ирригоскопия

8) УЗИ органов брюшной полости и забрюшинного пространства.

5. Лечение: госпитализация в терапевтическое отделение; режим свободный. Приём пищи 4-5 раз в день с исключением консервированных, копчёных, острых продуктов  
омепразол 20 мг × 2 раза/день 14 дней;  
Оперативное лечение.

### **3) Задачи для самостоятельного разбора на занятии**

Больная М.- 45 лет.

Поступила в эндокринологическое отделение с жалобами на приступы предобморочного состояния чаще в утренние часы, сопровождающиеся дрожью в теле, сердцебиением, выраженным потоотделением, чувством выраженного голода, ощущением покалывания, ползания мурашек в разных частях тела, которые быстро купируются приемом мучной и сладкой пищи, слабость, повышенную утомляемость, повышение массы тела за последний год на 15 кг.

Объективно. Пациентка избыточного питания. Рост 165 см. Вес 95 кг. ОТ 110 см. ОБ 108 см. Состояние удовлетворительное. Сознание ясное. Кожные покровы физиологической окраски, чистые. В легких дыхание ясное везикулярное, хрипов нет. Тоны сердца ритмичные ясные, ЧСС 80 в мин. АД 120/70 мм.рт.ст. Живот мягкий, безболезненный. Печень по Курлову 12-9-7 см. Периферических отеков нет.

ОАК: Hb 154 г/л, эритроциты 3,9, лейкоциты 6,7, СОЭ 12 мм/ч.

ОАМ: относительная плотность 1016, белок и глюкоза не обнаружены, лейкоциты 1-2 в поле зрения, эпителий плоский единичный.

Биохимический анализ крови: АСТ 12 ЕД/л, АЛТ 16 ЕД/л, общий белок 64г/л, билирубин 12 мкмоль/л, ОХС 5,5 ммоль/л, креатинин 67 ммоль/л, глюкоза крови 3,8 ммоль/л.

УЗИ органов брюшной полости: в области тела поджелудочной железы гиперэхогенное образование с четкими контурами размером 34\*22 мм.

Вопросы:

- 1) Выделите синдромы.
- 2) Сформулируйте предварительный диагноз.
- 3) Составьте план дополнительного обследования.
- 4) Сформулируйте план лечения.

### **4. Задания для групповой работы**

Работа в малых группах под контролем преподавателя: решение ситуационных задач, интерпретация результатов дополнительных обследований.

### **Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:**

*Задания для самостоятельной внеаудиторной работы студентов по указанной теме:*

1) *Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и рекомендуемой учебной литературы.*

2) *Ответить на вопросы для самоконтроля*

- 1) Каково строение эндокринной части поджелудочной железы.
- 2) Охарактеризуйте методы обследования пациентов с гормонально-активными опухолями поджелудочной железы.
- 3) Инсулинома: определение, этиология, патогенез, клинические проявления, диагностика, дифференциальная диагностика, лечение.
- 4) Гастриннома: определение, этиология, патогенез, клинические проявления, диагностика, дифференциальная диагностика, лечение.
- 5) Глюкагонома: определение, этиология, патогенез, клинические проявления, диагностика, дифференциальная диагностика, лечение.
- 6) ВИПома: определение, этиология, патогенез, клинические проявления, диагностика, дифференциальная диагностика, лечение.
- 7) Карциноидный синдром: определение, этиология, патогенез, клинические проявления, диагностика, дифференциальная диагностика, лечение.

*3) Проверить свои знания с использованием тестового контроля (привести тестовые задания, ответы разместить после тестов)*

1. Выберите 1 вариант ответа. В каких клетках секретируется глюкагон?

- 1) D-клетки островков Лангерганса;
- 2) бета-клетки островков Лангерганса;
- 3) альфа-клетки островков Лангерганса;
- 4) L-клетки тонкого кишечника;
- 5) K-клетки тонкого кишечника.

2. Выберите 1 вариант ответа. Для гастрином характерны:

- 1) выраженная гиперсекреция соляной кислоты париетальными клетками желудка;
- 2) развитие мигрирующей некролитической эритемы;
- 3) развитие водянистой диареи;
- 4) развитие приступов бронхоспазма, диспноэ и кожного зуда.

3. Выберите 2 варианта ответа. Укажите наиболее чувствительные методы неинвазивной топической диагностики эндокринных опухолей поджелудочной железы и желудочно-кишечного тракта:

- 1) стандартное УЗИ поджелудочной железы;
- 2) эндоскопическое УЗИ;
- 3) МРТ поджелудочной железы;
- 4) сцинтиграфия соматостатиновых рецепторов.

4. Выберите 1 вариант ответа. Соматостатиновые рецепторы отсутствуют:

- 1) в глюкагон~~о~~мах;
- 2) в гастрин~~о~~мах;
- 3) в инсулин~~о~~мах;
- 4) в ВИП~~о~~мах.

5. Выберите 1 вариант ответа. Среди причин пептических язв двенадцатиперстной кишки и желудка гастрин~~о~~мы занимают:

- 1) не более 1%;
- 2) 5-7%;
- 3) 10-15%;
- 4) 20-25%.

6. Выберите 1 вариант ответа. Характерным кожным проявлением глюкагономы является:

- 1) витилиго;
- 2) некротическая мигрирующая эритема с вторичным буллезным дерматитом;
- 3) рецидивирующее рожистое воспаление;
- 4) чешуйчатый дерматит.

7. Выберите 1 вариант ответа. Препаратом выбора для лечения злокачественных гастриномов является:

- 1) октреотид;
- 2) кетоконазол;
- 3) пропилтиоурацил;
- 4) бромокриптин.

8. Выберите 1 вариант ответа. Для инсулиномы характерно:

- 1) развитие приступов гипогликемии только после приемов пищи;
- 2) развитие приступов гипогликемии преимущественно натощак;
- 3) снижение массы тела;
- 4) прибавка массы тела;
- 5) развитие стеатореи и диареи;
- 6) развитие пептических язв верхних отделов желудочно-кишечного тракта.

9. Выберите 1 вариант ответа. Для диагностики инсулиномы проводится:

- 1) проба с глюкагоном;
- 2) проба с инсулином;
- 3) проба с трехдневным голоданием;
- 4) проба с короткодействующим октреотидом.

10. Выберите 3 варианта ответа. Триада Уиппла включает:

- 1) возникновение приступов гипогликемии натощак;
- 2) возникновение приступов прилива и цианоза;
- 3) снижение уровня гликемии ниже 2,5 ммоль/л во время приступа;
- 4) приступы диареи со стеатореей;
- 5) купирование приступа внутривенным введением раствора глюкозы;
- 6) приступы бронхоспазма и генерализованного зуда.

| Ответы к тестовым заданиям |      |           |      |      |      |      |           |      |                 |
|----------------------------|------|-----------|------|------|------|------|-----------|------|-----------------|
| 1-3)                       | 2-1) | 3-2) и 4) | 4-3) | 5-1) | 6-2) | 7-1) | 8-2) и 4) | 9-3) | 10: 1), 3) и 5) |

### Рекомендуемая литература:

Основная:

1. Эндокринология: национальное руководство с компакт-диск / Под ред. Дедова И.И., Мельниченко Г.А. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2022.
2. Российские клинические рекомендации. Эндокринология / Под ред. Дедова И.И., Мельниченко Г.А. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018.
3. Эндокринология: национальное руководство. Краткое издание. - 2-е изд., перераб. и доп. И.И. Дедов, Г.А. Мельниченко. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020.

Дополнительная:

1. Персонализированная эндокринология в клинических примерах / Под ред. Дедова И.И. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018.
2. Эндокринология: руководство для врачей / А.В. Древаль - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016.

3. Нейроэндокринные опухоли. Общие принципы диагностики и лечения : практическое руководство / Под ред. Горбунова В.А. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2021.

4. Функциональная и топическая диагностика в эндокринологии : руководство для врачей. - 3-е изд., перераб. и доп. / С.Б. Шустов, Ю.Ш. Халимов, В.В. Салухов. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017.

## **Раздел 10: Полиэндокринопатии**

### **Тема 10.1. Полиэндокринопатии**

**Цель:** изучить этиологию, патогенез, клинические проявления, алгоритм диагностики и лечения полиэндокринопатий, сформировать навыки по диагностике и лечению полиэндокринопатий.

#### **Задачи:**

- 1) Изучить классификацию полиэндокринопатий.
- 2) Изучить определение, классификацию аутоиммунных полигландулярных синдромов.
- 3) Изучить определение, этиологию, патогенез, эпидемиологию, клинические проявления, диагностику, дифференциальную диагностику, лечение аутоиммунного полигландулярного синдрома типа 1.
- 4) Изучить определение, этиологию, патогенез, эпидемиологию, клинические проявления, диагностику, дифференциальную диагностику, лечение аутоиммунного полигландулярного синдрома типа 2.
- 5) Изучить определение, классификацию синдромов множественных эндокринных неоплазий.
- 6) Изучить определение, этиологию, патогенез, эпидемиологию, клинические проявления, диагностику, дифференциальную диагностику, лечение синдрома множественных эндокринных неоплазий типа 1 (синдрома Вермера).
- 7) Изучить определение, этиологию, патогенез, эпидемиологию, клинические проявления, диагностику, дифференциальную диагностику, лечение синдрома множественных эндокринных неоплазий типа 2 (2А – синдрома Сиппла).
- 8) Изучить определение, этиологию, патогенез, эпидемиологию, клинические проявления, диагностику, дифференциальную диагностику, лечение синдрома множественных эндокринных неоплазий типа 2 (2Б – синдрома Горлина).

**Обучающийся должен знать:** классификацию полиэндокринопатий; этиологию, патогенез, клинические проявления, диагностику, дифференциальную диагностику, лечение аутоиммунных полигландулярных синдромов (типа 1 и типа 2); этиологию, патогенез, клинические проявления, диагностику, дифференциальную диагностику, лечение синдромов множественных эндокринных неоплазий (типа 1, типа 2А и типа 2Б).

**Обучающийся должен уметь:** проводить диагностику, дифференциальную диагностику, лечение аутоиммунных полигландулярных синдромов (типа 1 и типа 2); проводить диагностику, дифференциальную диагностику, лечение синдромов множественных эндокринных неоплазий (типа 1, типа 2А и типа 2Б).

**Обучающийся должен владеть:** навыками проведения диагностики, дифференциальной диагностики, лечения аутоиммунных полигландулярных синдромов (типа 1 и типа 2); навыками проведения диагностики, дифференциальной диагностики, лечения синдромов множественных эндокринных неоплазий (типа 1, типа 2А и типа 2Б).

#### **Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:**

##### **1. Ответить на вопросы по теме занятия.**

Перечень вопросов для собеседования.

- 1) Классификация полиэндокринопатий.

- 2) Аутоиммунные полигландулярные синдромы: определение, классификация.
- 3) Аутоиммунный полигландулярный синдром типа 1: определение, этиология, патогенез, эпидемиология, клинические проявления, диагностика, дифференциальная диагностика, лечение.
- 4) Аутоиммунный полигландулярный синдром типа 2: определение, этиология, патогенез, эпидемиология, клинические проявления, диагностика, дифференциальная диагностика, лечение.
- 5) Синдромы множественных эндокринных неоплазий: определение, классификация.
- 6) Синдром множественных эндокринных неоплазий типа 1 (синдром Вермера): определение, этиология, патогенез, клинические проявления, диагностика, дифференциальная диагностика, лечение.
- 7) Синдром множественных эндокринных неоплазий типа 2: определение, классификация – синдромы МЭН 2А – синдром Сиппла и МЭН 2В – синдром Горлина.
- 8) Этиология, патогенез, клинические проявления, диагностика, дифференциальная диагностика, лечение синдрома МЭН 2А.
- 9) Этиология, патогенез, клинические проявления, диагностика, дифференциальная диагностика, лечение синдрома МЭН 2В.

2. Практическая подготовка. Выполнение практических заданий: интерпретация результатов лабораторных и инструментальных исследований, решение ситуационных задач, клинический разбор тематических пациентов (при их наличии).

### 3. Решить ситуационные задачи

1) *Алгоритм разбора задач*

*А. Выделить синдромы.*

*Б. Сформулировать и обосновать диагноз.*

*В. Составить план обследования, привести ожидаемые результаты.*

*Г. Составить план лечения.*

2) *Пример задачи с разбором по алгоритму*

Больной 18 лет. Жалобы на парестезии в виде покалывания в стопах, кистях рук, боли в пальцах кистей рук, стоп, периодические приступы чувства страха, потливости, сопровождающиеся повышением АД до 170/100 мм.рт.ст, продолжительностью 20-30 мин, купирующиеся самостоятельно в покое.

Данные анамнеза: симптомы появились в течение 3-4 мес. Мать умерла от рака щитовидной железы.

Объективно: Состояние удовлетворительное. Марфаноподобная внешность. Астенического телосложения. Кифосколиоз грудного отдела позвоночника. Кожные покровы чистые физиологической окраски. Щитовидная железа мягко-эластической консистенции неоднородной консистенции 1 ст по ВОЗ, безболезненная при пальпации. Шейные лимфоузлы увеличены до размера горошины, плотно-эластической консистенции, безболезненны при пальпации, не спаянные с окружающими тканями. В легких дыхание везикулярное, хрипов нет. ЧДД 17 в мин. Тоны сердца ясные, ритмичные, ЧСС 78 в мин. АД 120/70 мм.рт.ст. Живот мягкий, безболезненный при пальпации Печень по краю реберной дуги. Периферических отеков нет.

Результаты дополнительного обследования.

УЗИ щитовидной железы: гиперэхогенное образование левой доли и правой доли щитовидной железы размерами 21\*12, 28\*17мм без четких границ.

Рентгенография органов грудной клетки: без патологии.

УЗИ почек и надпочечников: микрокальцинаты обеих почек, объемное образование левого надпочечника диаметром 1,5-1,2 см.

Рентгенография кистей и стоп: акраостеоз концевых фаланг обеих кистей, стоп.

ОАМ: относительная плотность 1010, белок 0,3 г/л, сахар (-), фосфаты, лейкоциты 1-2 в поле зрения, эпителий плоский 1-2 в п.з.

ПТГ 141,5 пг/мл (норма менее 100). Кальцитонин крови 86 пг/мл (норма 0,68-32,26)  
Са<sup>2+</sup> 2,8 ммоль/л (норма 2,1-2,6), Р неорг. 0,85 ммоль/л (норма 1-2).

Вопросы:

- 1) Проанализируйте клинические данные.
- 2) Выделите синдромы.
- 3) Сформулируйте предварительный диагноз.
- 4) Проведите дифференциальный диагноз.
- 5) Сформулируйте план лечения.

*Алгоритм разбора задачи.*

1) У пациента отмечаются признаки:

- первичного гипопаратиреоза: парестезии в виде покалывания в стопах, кистях рук, боли в пальцах кистей рук, стоп; изменения скелета: марфаноподобная внешность, астеническое телосложение, кифосколиоз грудного отдела позвоночника. На УЗИ почек и надпочечников микрокальцинаты обеих почек. На рентгенографии кистей и стоп акраостолиз концевых фаланг обеих кистей, Са<sup>2+</sup> 2,8 ммоль/л (норма 2,1-2,5), фосфор неорганический 0,85 ммоль/л (норма 1-2), ПТГ 141,5 пг/мл (норма 14-65).

- Медулярного рака щитовидной железы: в семейном анамнезе по материнской линии – смерть от рака щитовидной железы. При осмотре пациента щитовидная железа мягко-эластической консистенции, неоднородной структуры, увеличена до 1 ст (по ВОЗ), безболезненная при пальпации; шейные лимфоузлы увеличены до размера горошины, плотно-эластической консистенции, безболезненны при пальпации, не спаянные с окружающими тканями. На УЗИ щитовидной железы выявлено гиперэхогенное образование левой доли и правой доли щитовидной железы размерами 21\*12, 28\*17мм без четких границ. Кальцитонин крови 86 пг/мл (норма 0,68-32,26).

- Признаки феохромоцитомы: жалобы на периодические приступы чувства страха, потливости, сопровождающиеся повышением АД до 170/100 мм.рт.ст, продолжительность приступов 20-30 минут, они купируются самостоятельно в покое. На УЗИ почек и надпочечников объемное образование левого надпочечника диаметром 1,5-1,2 см.

Можно заподозрить поражение эндокринной системы на уровне щитовидной железы, околощитовидных желез, мозгового вещества надпочечников.

2) Диагноз: Синдром МЭН-2Б (Синдром Горлина).

3) Дополнительное обследование: кальций мочи, скинтиграфия околощитовидных желез с технецием пертехнетатом (сестамиби). Стимулированный кальцитонин крови. Скинтиграфия надпочечников с йодметабензилгуанидином.

Дифференциальный диагноз проводится с заболеваниями, входящими в синдром МЭН-2Б. За наличие синдрома МЭН 2Б говорит молодой возраст, наличие хаарктерной сочетанной патологии, марфаноподобных изменений внешности. Дифференциальный диагноз проводится с синдромом МЭН-2А, который имеет аналогичные эндокринные компоненты. Наличие марфаноподобных изменений внешности пациента характерно для синдрома МЭН 2Б.

4) Терапия. В первую очередь проводится лечение феохромоцитомы, лечение хирургическое – адреналэктомия с тщательной предоперационной подготовкой, включающей альфа-адренолокаторы. Далее показано проведение тотальной тиреоидэктомии, паратиреоидэктомии. В послеоперационном периоде – заместительная терапия левотироксином.

### **3) Задачи для самостоятельного разбора на занятии**

Задача №1. Пациентка 32 лет. Поступила в эндокринологическое отделение с жалобами на: полиурию, никтурию до 3-4 раз в сутки, снижение массы тела на 5 кг в течение 3 месяцев, выраженную слабость, зябкость, сонливость, нарушение менструального цикла по типу олигоминореи.

Из анамнеза: Первичная надпочечниковая недостаточность в течение 10 лет. Принимает кортеф 20 мг /сутки. Глюкоза крови натощак в приемном покое 16 ммоль/л.

Объективно: Состояние удовлетворительное. Сознание ясное. Положение активное. В легких дыхание везикулярное, хрипов нет. ЧДД 17 в мин. Тоны сердца ясные ритмичные, ЧСС 70 в мин. АД 120/60 мм.рт.ст. Живот мягкий безболезненный при пальпации. Печень по краю реберной дуги. По Курлову 9\*8\*7 см. Периферических отеков нет.

Обследование: ОАК, ОАМ, ЭКГ в пределах нормы.

БХАК: HbA1c=8,8 %, С-пептид 0,03 нг/мл, гликемический профиль 11,0-9,0-13,4-7,8-7,7 ммоль/л, АСТ 12,0 ЕД/л, АЛТ 15,0 ЕД/л, ОХС 5,6 ммоль/л, креатинин 66 ммоль/л.

ТТГ 6,6 мЕд/л.

Вопросы.

1. Выделить симптомы, выделить синдромы.
2. Сформулировать диагноз.
3. Составить план обследования.
4. Тактика лечения.

Задача №2. Пациент 30 лет. Госпитализирован в эндокринологическое отделение с жалобами на частые потери сознания с судорогами, гемморагические высыпания на конечностях (впоследствии нагнаивающиеся), язвы на голенях, множественные разрастания на коже туловища, значительную прибавку в весе на 15 кг за 1 год, слабость в ногах, повышенную утомляемость, повышенное мочевыделение (до 4 литров в сутки), неустойчивый стул.

Из анамнеза: в детстве ЧМТ, менингоэнцефалит. В 14 лет впервые были зарегистрированы потери сознания, судороги, что было расценено как последствия ЧМТ, менингоэнцефалита. В 18 лет заподозрен гиперинсулинизм, гликемия натощак 1,6-1,9 ммоль/л), по МРТ поджелудочной железы: кистовидные новообразования диаметром 2,5см.

Объективно: Состояние средней тяжести. ИМТ 56,4 кг/м<sup>2</sup>. Абдоминальный тип ожирения. ОТ 140 см. Черты лица крупные, акромегалоидные. Зубы отсутствуют (протезы). На боковой поверхности туловища бледно-красные широкие стрии, участки пигментации, депигментации, окраска от бледно розовой до красной с цианотическим оттенком, мраморность. В подмышечных, паховых областях, внизу живота множественные папилломатозные разрастания. Отмечается слоновость нижних конечностей, пастозность голеней и стоп, на коже которых диффузные гнойничковые высыпания, а на голенях - трофические язвы. Пульсация на артериях голени и стоп снижена. Пульс 80 в мин. АД 170/70 мм.рт.ст. Дыхание жестковатое, в нижних отделах ослаблено, сухие рассеянные хрипы. Границы сердца расширены влево и вправо на 1,5 см. Тоны ритмичные, приглушены, акцент 2 тона над аортой. Живот мягкий, безболезненный. Печень +4 см. Симптом поколачивания слабо (+) с обеих сторон. Суточный диурез 3,5 л.

Результаты дополнительного обследования: К+5,4 ммоль/л, Na+146 ммоль/л, Са+2,55 ммоль/л (норма 2,1-2,6), Р неорг.0,85 ммоль/л (норма 1-2), тимоловая проба 1,1 МЕ (норма 0-4), проба Вельтмана 0,7 мл СаСL2 (норма 0.4-0,5),

Гликемия натощак 1,6-1,4-1,8-1,1-1,4-1,6 ммоль/л.

Кровь на стерильность (-).

ОАМ: относительная плотность 1003, реакция щелочная, белок 0,05 г/л, глюкоза не обнаружена, фосфаты значительно.

Анализ мочи по Нечипоренко: лейкоциты 1488, эритроциты 2132.

Инсулин 156 мкМЕ/мл (норма 2-2,25). ПТГ 141,5 пг/мл (норма менее 100) С-пептид 12,1 нг/мл (норма 0,5-3,2).

Кортизол 224,6 нМ/л (норма 150-660).

СТГ 3,8 мМЕ/л (норма 4-20).

КТ ОБП: поджелудочная железа без объемных образований, в правой почке конкременты до 18 мм., утолщение ножек надпочечников до 6-8 мм.

ЭХО-КС: умеренная дилатация ЛП, ПЖ, ГЛЖ, фиброз митрального клапана.

Окулист: ангиоспазм сетчатки.

Дерматолог: нейрофиброматоз, трофические язвы голеней, стрептостафилодермия обеих голеней и стоп.

Вопросы.

1. Выделить симптомы, выделить синдромы.
2. Сформулировать диагноз.
3. Составить план обследования.
4. Тактика лечения.

Задача №3. Пациент М.-13 лет. Поступил в с жалобами на: периодические приступообразные фибриллярные подергивания, судороги в мышцах верхних и нижних конечностей, в мышцах периоральной области, сухость кожных покровов, нарушение роста ногтей, волос, гиперемия, зуд, покраснение на участках кожи лица, рук, ног, в области околоногтевых валиков, гиперпигментацию кожи в области складок, тошноту, периодические спастические боли в животе сопровождающиеся послаблением стула, снижение веса на 10 кг за 2 года, сухость во рту, слабость, сердцебиение, тяжесть в правом подреберье не связанная с приемом пищи.

Из анамнеза: Кожные проявления появились в возрасте 10 лет, судороги и подергивания в мышцах беспокоят в течение 1-1,5 лет, гиперпигментация появилась в течение последних 6 месяцев. Неоднократно обращался и лечился у дерматолога с диагнозом слизисто-кожный кандидоз.

Объективно: состояние удовлетворительное. Положение активное. Кожные покровы сухие гиперпигментированы в области кожных складок, онихомикоз ногтей. В легких дыхание ясное, везикулярное, хрипов нет. ЧДД 18 в мин. Тоны сердца ясные, ритмичные, ЧСС 97 в мин. АД 90/60 мм.рт.ст. Живот мягкий, безболезненный при пальпации. Печень +1 см от края реберной дуги. Размеры по Курлову 12\*9\*8 см. Периферических отеков нет. При неврологическом осмотре выявлены положительные симптомы Труссо, Вейса.

Обследован: ОАК, ОАМ в пределах нормы. ЭКГ: ритм синусовая тахикардия с ЧСС 96 в мин, ЭОС расположена горизонтально, нарушений проводимости не выявлено. БХАК: общий белок 68 г/л, АСТ 40 ЕД/л, АЛТ 42 ЕД/л, ОХС 3,9 ммоль/л, глюкоза крови 7,0 ммоль/л. Электролиты крови: К<sup>+</sup> 3,5 ммоль/л, Са<sup>+</sup> 1,9 ммоль/л, Na<sup>+</sup> 140 ммоль/л, Р +1,8 ммоль/л. Паратгормон крови 8 пг/мл, кортизол 54 нмоль/л, выявлены антитела крови к P450scs, P450c21, глютаматциддекарбоксилазе В-клеток поджелудочной железы.

Вопросы.

1. Выделить симптомы, выделить синдромы.
2. Сформулировать диагноз.
3. Составить план обследования.
4. Тактика лечения.

#### 4. Задания для групповой работы

Работа в малых группах под контролем преподавателя: решение ситуационных задач, интерпретация результатов дополнительных обследований.

#### Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:

*Задания для самостоятельной внеаудиторной работы студентов по указанной теме:*

1) *Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и рекомендуемой учебной литературы.*

2) *Ответить на вопросы для самоконтроля*

1) *Приведите классификацию полиэндокринопатий.*

2) Дайте определение, приведите классификацию аутоиммунных полигландулярных синдромов.

3) Аутоиммунный полигландулярный синдром типа 1: определение, этиология, патогенез, эпидемиология, клинические проявления, диагностика, дифференциальная диагностика, лечение.

4) Аутоиммунный полигландулярный синдром типа 2: определение, этиология, патогенез, эпидемиология, клинические проявления, диагностика, дифференциальная диагностика, лечение.

5) Дайте определение, приведите классификацию синдромов множественных эндокринных неоплазий.

6) Синдром множественных эндокринных неоплазий типа 1 (синдром Вермера): определение, этиология, патогенез, клинические проявления, диагностика, дифференциальная диагностика, лечение.

7) Синдром множественных эндокринных неоплазий типа 2: определение, классификация – синдромы МЭН 2А – синдром Сиппла и МЭН 2В – синдром Горлина.

8) Каковы этиология, патогенез, клинические проявления, диагностика, дифференциальная диагностика, лечение синдрома МЭН 2А.

9) Каковы Этиология, патогенез, клинические проявления, диагностика, дифференциальная диагностика, лечение синдрома МЭН 2В.

*3) Проверить свои знания с использованием тестового контроля (привести тестовые задания, ответы разместить после тестов)*

1. Выберите 1 вариант ответа. Для какого варианта полиэндокринопатий характерен кожно-слизистый кандидоз?

- 1) Аутоиммунный полигландулярный синдром типа 1;
- 2) аутоиммунный полигландулярный синдром типа 2;
- 3) синдром множественных эндокринных неоплазий типа 1;
- 4) синдром множественных эндокринных неоплазий типа 2.

2. Выберите 1 вариант ответа. Для какого варианта полиэндокринопатий характерен гипопаратиреоз в качестве раннего и часто встречающегося (типичного) признака?

- 1) Синдром множественных эндокринных неоплазий типа 1;
- 2) синдром множественных эндокринных неоплазий типа 2.
- 3) Аутоиммунный полигландулярный синдром типа 1;
- 4) аутоиммунный полигландулярный синдром типа 2/

3. Выберите 1 вариант ответа. Триада Уитакера характерна для:

- 1) аутоиммунного полигландулярного синдрома типа 1;
- 2) аутоиммунного полигландулярного синдрома типа 2;
- 3) синдрома множественных эндокринных неоплазий типа 1;
- 4) синдрома множественных эндокринных неоплазий типа 2.

4. Выберите 1 вариант ответа. Аденомы гипофиза характерны для:

- 1) аутоиммунного полигландулярного синдрома типа 1;
- 2) аутоиммунного полигландулярного синдрома типа 2;
- 3) синдрома множественных эндокринных неоплазий типа 1;
- 4) синдрома множественных эндокринных неоплазий типа 2.

5. Выберите 1 вариант ответа. Феохромоцитомы характерны для:

- 1) аутоиммунного полигландулярного синдрома типа 1;
- 2) аутоиммунного полигландулярного синдрома типа 2;
- 3) синдрома множественных эндокринных неоплазий типа 1;

4) синдрома множественных эндокринных неоплазий типа 2.

6. Выберите 1 вариант ответа. Невриномы слизистых оболочек и патология опорно-двигательного аппарата характерны для:

- 1) аутоиммунного полигландулярного синдрома типа 1;
- 2) аутоиммунного полигландулярного синдрома типа 2;
- 3) синдрома множественных эндокринных неоплазий типа 1;
- 4) синдрома множественных эндокринных неоплазий типа 2А;
- 5) синдрома множественных эндокринных неоплазий типа 2Б.

7. Выберите 1 вариант ответа. Медуллярный рак щитовидной железы характерен для:

- 1) аутоиммунного полигландулярного синдрома типа 1;
- 2) аутоиммунного полигландулярного синдрома типа 2;
- 3) синдрома множественных эндокринных неоплазий типа 1;
- 4) синдрома множественных эндокринных неоплазий типа 2.

8. Выберите 1 вариант ответа. Наиболее частым вариантом аденом гипофиза, входящих в синдром множественных эндокринных неоплазий типа 1, являются:

- 1) кортикотропиномы;
- 2) гормонально-неактивные аденомы гипофиза;
- 3) пролактиномы;
- 4) тиреотропиномы.

9. Выберите 2 варианта ответа. Синдром Карпентера включает в себя:

- 1) хронический аутоиммунный тиреоидит, первичный гипотиреоз;
- 2) аутоиммунный адреналит, первичную надпочечниковую недостаточность;
- 3) сахарный диабет 1 типа;
- 4) аутоиммунный гипопаратиреоз.

10. Выберите 2 варианта ответа. Синдром Шмидта включает в себя:

- 1) хронический аутоиммунный тиреоидит, первичный гипотиреоз;
- 2) аутоиммунный адреналит, первичную надпочечниковую недостаточность;
- 3) сахарный диабет 1 типа;
- 4) аутоиммунный гипопаратиреоз.

| Ответы к тестовым заданиям |      |      |      |     |      |      |      |            |             |
|----------------------------|------|------|------|-----|------|------|------|------------|-------------|
| 1-1)                       | 2-3) | 3-1) | 4-3) | 5-4 | 6-5) | 7-4) | 8-3) | 9: 1) и 3) | 10: 1) и 2) |

### Рекомендуемая литература:

Основная:

1. Эндокринология: национальное руководство с компакт-диском / Под ред. Дедова И.И., Мельниченко Г.А. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2022.
2. Российские клинические рекомендации. Эндокринология / Под ред. Дедова И.И., Мельниченко Г.А. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018.
3. Эндокринология: национальное руководство. Краткое издание. - 2-е изд., перераб. и доп. И.И. Дедов, Г.А. Мельниченко. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020.

Дополнительная:

1. Персонализированная эндокринология в клинических примерах / Под ред. Дедова И.И. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018.
2. Эндокринология: руководство для врачей / А.В. Древаль - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016.
3. Нейроэндокринные опухоли. Общие принципы диагностики и лечения : практическое

руководство / Под ред. Горбунова В.А. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2021.

4. Функциональная и топическая диагностика в эндокринологии : руководство для врачей. - 3-е изд., перераб. и доп. / С.Б. Шустов, Ю.Ш. Халимов, В.В. Салухов. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017.

**Кафедра госпитальной терапии**

**Приложение Б к рабочей программе дисциплины**

**ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА**

**для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся  
по дисциплине**

**«Эндокринология»**

Специальность 31.08.53 Эндокринология  
Направленность программы – Эндокринология  
Форма обучения очная

**1. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

| Показатели оценивания   | Критерии и шкалы оценивания   |   |   |  | Оценочное средство    |                              |
|---|---|---|---|--|-----------------------|------------------------------|
|   | Неудовлетворительно   | Удовлетворительно   | Хорошо  | Отлично  | для текущего контроля | для промежуточной аттестации |
| УК-1. Способен критически и системно анализировать, определять возможности и способы применения достижения в области медицины и фармации в профессиональном контексте |   |   |   |  |                       |                              |
| ИД УК 1.1 Критически анализирует проблемную ситуацию в профессиональной деятельности как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними.                         |   |   |   |  |                       |                              |
| Знать   | Не знает методы и приемы анализа проблемной ситуации в профессиональной деятельности. | Не в полном объеме знает методы и приемы анализа проблемной ситуации в профессиональной деятельности, допускает существенные ошибки | Знает основные методы и приемы анализа проблемной ситуации в профессиональной деятельности., допускает ошибки | Знает методы и приемы анализа проблемной ситуации в профессиональной деятельности. | устный опрос          | тест                         |
| Уметь   | Не умеет анализировать проблемную ситуацию  | Частично освоено умение анализировать проблемную ситуацию   | Правильно использует анализ проблемной ситуации, допускает ошибки   | Самостоятельно использует анализ проблемной ситуации                               | устный опрос          | собеседование                |

|   |  |   |   |  |              |               |
|---|--|---|---|--|--------------|---------------|
| Владеть   | Не владеет навыками анализа проблемной ситуации в профессиональной деятельности как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними.   | Не полностью владеет навыками анализа проблемной ситуации в профессиональной деятельности как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними   | Способен использовать навыки анализа проблемной ситуации в профессиональной деятельности как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними  | Владеет навыками анализа проблемной ситуации в профессиональной деятельности как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними   | тест         | тест          |
| ИД УК 1.2. Предлагает возможные варианты системного подхода в решении задачи (проблемной ситуации), оценивая их достоинства и недостатки, определяет и оценивает риски (последствия) возможных решений поставленной задачи. |  |   |   |  |              |               |
| Знать   | Не знает общие принципы системного подхода в решении проблемной ситуации, методы решения проблем   | Не в полном объеме знает общие принципы системного подхода в решении проблемной ситуации, методы решения проблем  | Знает общие принципы системного подхода в решении проблемной ситуации, методы решения проблем   | Знает общие принципы системного подхода в решении проблемной ситуации, методы решения проблем  | устный опрос | тест          |
| Уметь   | Не умеет предложить возможные варианты системного подхода в решении задачи, оценивать их достоинства и недостатки, определять и оценивать риски возможных решений поставленной задачи. | Частично освоено умение предложить возможные варианты системного подхода в решении задачи, оценивать их достоинства и недостатки, определять и оценивать риски возможных решений поставленной задачи. | Правильно использует анализ возможных вариантов системного подхода в решении задачи, оценивает их достоинства и недостатки, определяет и оценивает риски возможных решений поставленной задачи, допускает ошибки. | Самостоятельно использует анализ возможных вариантов системного подхода в решении задачи, оценивает их достоинства и недостатки, определяет и оценивает риски возможных решений поставленной задачи. | устный опрос | собеседование |
| Владеть   | Не владеет навыками при-   | Не полностью владеет навы-  | Способен использовать   | Владеет навыками   | тест         | тест          |

|  |   |  |   |  |  |  |
|--|---|--|---|--|--|--|
|  | менения методов системного подхода в решении проблемной ситуации, не определяет и не оценивает риски возможных решений поставленной задачи. | ками применения методов системного подхода в решении проблемной ситуации, не полностью определяет и оценивает риски возможных решений поставленной задачи. | навыки применения методов системного подхода в решении проблемной ситуации, определяя и оценивая риски возможных решений поставленной задачи. | применения методов системного подхода в решении проблемной ситуации, определяя и оценивая риски возможных решений поставленной задачи. |  |  |
|--|---|--|---|--|--|--|

ИД УК 1.3. Выбирает оптимальный способ решения поставленной задачи на основе системного подхода

|         |  |  |  |   |              |                |
|---------|--|--|--|---|--------------|----------------|
| Знать   | Не знает методы выбора оптимального способа решения поставленной задачи на основе системного подхода     | Не в полном объеме знает методы выбора оптимального способа решения поставленной задачи на основе системного подхода, допускает существенные ошибки. | Знает методы выбора оптимального способа решения поставленной задачи на основе системного подхода, допускает ошибки. | Знает методы выбора оптимального способа решения поставленной задачи на основе системного подхода.  | устный опрос | тест           |
| Уметь   | Не умеет выбрать оптимальный способ решения поставленной задачи на основе системного подхода             | Частично освоено умение выбрать оптимальный способ решения поставленной задачи на основе системного подхода  | Правильно выбирает оптимальный способ решения поставленной задачи на основе системного подхода, допускает ошибки.    | Самостоятельно выбирает оптимальный способ решения поставленной задачи на основе системного подхода | устный опрос | себе-содование |
| Владеть | Не владеет навыками выбора оптимальных способов решения поставленной задачи на основе системного подхода | Не полностью владеет навыками выбора оптимальных способов решения поставленной задачи на основе системного подхода                                   | Способен использовать навыки оптимальных способов решения поставленной задачи на основе системного подхода           | Владеет навыками оптимальных способов решения поставленной задачи на основе системного подхода      | тест         | тест           |

ИД УК-1.4. Определяет возможности и способы применения достижений в области медицины и фармации в профессиональной сфере

|       |               |             |               |             |      |      |
|-------|---------------|-------------|---------------|-------------|------|------|
| Знать | Не знает воз- | Не в полном | Знает возмож- | Знает мето- | уст- | тест |
|-------|---------------|-------------|---------------|-------------|------|------|

|  |   |   |   |  |              |                     |
|--|---|---|---|--|--------------|---------------------|
|  | возможности и способы применения достижений в области медицины и фармации в профессиональной сфере  | объеме знает возможности и способы применения достижений в области медицины и фармации в профессиональной сфере, допускает существенные ошибки.                       | ности и способы применения достижений в области медицины и фармации в профессиональной сфере, допускает ошибки.                                   | ды выбора оптимального способа решения поставленной задачи на основе системного подхода.                                     | ный опрос    |                     |
| Уметь  | Не умеет определять возможности и способы применения достижений в области медицины и фармации в профессиональной сфере  | Частично освоено умение определять возможности и способы применения достижений в области медицины и фармации в профессиональной сфере                                 | Правильно умеет определять возможности и способы применения достижений в области медицины и фармации в профессиональной сфере, допускает ошибки   | Самостоятельно определяет возможности и способы применения достижений в области медицины и фармации в профессиональной сфере | устный опрос | собеседование       |
| Владеть  | Не владеет навыками применения достижений в области медицины и фармации в профессиональной сфере  | Не полностью владеет навыками применения достижений в области медицины и фармации в профессиональной сфере  | Способен использовать навыки применения достижений в области медицины и фармации в профессиональной сфере   | Владеет навыками применения достижений в области медицины и фармации в профессиональной сфере                                | тест         | тест                |
| <b>ОПК-4. Способен проводить клиническую диагностику и обследование пациентов</b>  |   |   |   |  |              |                     |
| <b>ИД ОПК 4.2. Использует современные методы функциональной диагностики, интерпретирует результаты лабораторных и инструментальных методов диагностики для оценки морфофункциональных и физиологических состояний, патологических процессов в организме человека</b> |   |   |   |  |              |                     |
| Знать  | Фрагментарные знания о современных методах функциональной диагностики, интерпретации результатов лабораторных и инструментальных методов диагностики для оценки | Общие, но не структурированные знания о современных методах функциональной диагностики, интерпретации результатов лабораторных и инструментальных методов диагностики | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о современных методах функциональной диагностики, интерпретации результатов лабораторных и | Сформированные систематические знания о современных методах функциональной диагностики, интерпретации результатов            | Устный опрос | Тест, собеседование |

|         |   |  |  |   |                            |                                 |
|---------|---|--|--|---|----------------------------|---------------------------------|
|         | морфофункциональных и физиологических состояний, патологических процессов в организме человека  | для оценки морфофункциональных и физиологических состояний, патологических процессов в организме человека  | инструментальных методов диагностики для оценки морфофункциональных и физиологических состояний, патологических процессов в организме человека   | лабораторных и инструментальных методов диагностики для оценки морфофункциональных и физиологических состояний, патологических процессов в организме человека   |                            |                                 |
| Уметь   | Частично освоенное умение использовать современные методы функциональной диагностики, интерпретировать результаты лабораторных и инструментальных методов диагностики для оценки морфофункциональных и физиологических состояний, патологических процессов в организме человека | В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение использовать современные методы функциональной диагностики, интерпретировать результаты лабораторных и инструментальных методов диагностики для оценки морфофункциональных и физиологических состояний, патологических процессов в организме человека | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать современные методы функциональной диагностики, интерпретировать результаты лабораторных и инструментальных методов диагностики для оценки морфофункциональных и физиологических состояний, патологических процессов в организме человека | Сформированное умение использовать современные методы функциональной диагностики, интерпретировать результаты лабораторных и инструментальных методов диагностики для оценки морфофункциональных и физиологических состояний, патологических процессов в организме человека | Решение ситуационных задач | Применение практических навыков |
| Владеть | Фрагментарное применение  | В целом успешное, но не си-  | В целом успешное, но   | Успешное и системати-   | Применение                 | Применение                      |

|  |  |   |  |  |                      |                      |
|--|--|---|--|--|----------------------|----------------------|
|  | навыков применения методов функциональной диагностики, навыков интерпретации результатов лабораторных и инструментальных методов диагностики для оценки морфофункциональных и физиологических состояний, патологических процессов в организме человека | стематическое применение навыков применения методов функциональной диагностики, навыков интерпретации результатов лабораторных и инструментальных методов диагностики для оценки морфофункциональных и физиологических состояний, патологических процессов в организме человека | содержащее отдельные пробелы применения навыков применения методов функциональной диагностики, навыков интерпретации результатов лабораторных и инструментальных методов диагностики для оценки морфофункциональных и физиологических состояний, патологических процессов в организме человека | ческое применение навыков применения методов функциональной диагностики, навыков интерпретации результатов лабораторных и инструментальных методов диагностики для оценки морфофункциональных и физиологических состояний, патологических процессов в организме человека | практических навыков | практических навыков |
|--|--|---|--|--|----------------------|----------------------|

ОПК-5. Способен назначать лечение пациентам при заболеваниях и (или) состояниях, контролировать его эффективность и безопасность

ИД ОПК 5.1. Разрабатывает план лечения заболевания или состояния с учетом диагноза, возраста и клинической картины в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи с учетом стандартов медицинской помощи

|       |  |   |   |  |              |                     |
|-------|--|---|---|--|--------------|---------------------|
| Знать | Фрагментарные знания о современных методах лечения заболеваний и (или) состояний эндокринной системы, составления плана лечения заболевания или состояния эндокринной системы с учетом диагноза, возраста и клини- | Общие, но не структурированные знания о современных методах лечения заболеваний и (или) состояний эндокринной системы, составления плана лечения заболевания или состояния эндокринной системы с учетом диагноза, | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о современных методах лечения заболеваний и (или) состояний эндокринной системы, составления плана лечения заболевания или состояния эн- | Сформированные систематические знания о современных методах лечения заболеваний и (или) состояний эндокринной системы, составления плана лечения за- | Устный опрос | Тест, собеседование |
|-------|--|---|---|--|--------------|---------------------|

|       |  |  |  |   |                            |                           |
|-------|--|--|--|---|----------------------------|---------------------------|
|       | ческой картины, действующих порядках оказания медицинской помощи, клинических рекомендациях (протоколах лечения) по вопросам оказания медицинской помощи   | возраста и клинической картины, действующих порядках оказания медицинской помощи, клинических рекомендациях (протоколах лечения) по вопросам оказания медицинской помощи   | докринной системы с учетом диагноза, возраста и клинической картины, действующих порядках оказания медицинской помощи, клинических рекомендациях (протоколах лечения) по вопросам оказания медицинской помощи  | болевания или состояния эндокринной системы с учетом диагноза, возраста и клинической картины, действующих порядках оказания медицинской помощи, клинических рекомендациях (протоколах лечения) по вопросам оказания медицинской помощи           |                            |                           |
| Уметь | Частично освоенное умение разрабатывать план лечения заболевания или состояния эндокринной системы с учетом диагноза, возраста и клинической картины в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи с учетом стандартов медицинской помощи | В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение разрабатывать план лечения заболевания или состояния эндокринной системы с учетом диагноза, возраста и клинической картины в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи с учетом стандар- | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение разрабатывать план лечения заболевания или состояния эндокринной системы с учетом диагноза, возраста и клинической картины в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам | Сформированное умение разрабатывать план лечения заболевания или состояния эндокринной системы с учетом диагноза, возраста и клинической картины в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями | Решение ситуационных задач | Прим практических навыков |

|         |  |  |  |  |                                |                                |
|---------|--|--|--|--|--------------------------------|--------------------------------|
|         | щи   | тов медицин-ской помощи  | оказания ме-дицинской помощи с уче-том стандар-тов медицин-ской помощи   | (протоко-лами лече-ния) по во-просам ока-зания ме-дицинской помощи с учетом стандартов медицин-ской помо-щи  |                                |                                |
| Владеть | Фрагментарное применение навыков разработки плана лечения заболевания или состояния эндокринной системы с учетом диагноза, возраста и клинической картины в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи с учетом стандартов медицин-ской помощи | В целом успешное, но не систематическое применение навыков разработки плана лечения заболевания или состояния эндокринной системы с учетом диагноза, возраста и клинической картины в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи с учетом стандартов медицин-ской помощи | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков разработки плана лечения заболевания или состояния эн-докринной системы с учетом диагноза, возраста и клинической картины в соответствии с действующими порядками оказания ме-дицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоко-лами лечения) по вопросам оказания ме-дицинской помощи | Успешное и систематическое применение навыков разработки плана лечения заболевания или состояния эн-докринной системы с учетом диагноза, возраста и клинической картины в соответствии с действующими порядками оказания медицин-ской помощи, клиническими рекоменда-циями (протоко-лами лече-ния) по во-просам ока-зания ме-дицинской помощи с учетом стандартов медицин-ской помо-щи | При-ем прак-тиче-ских навы-ков | При-ем прак-тиче-ских навы-ков |

| ИД ОПК 5.2. Оценивает эффективность и безопасность применения лекарственных препаратов, медицинских изделий, лечебного питания и иных методов лечения |   |  |   |  |                            |                                 |
|---|---|--|---|--|----------------------------|---------------------------------|
| Знать   | Фрагментарные знания о механизмах действия, показаниях к назначению, противопоказаниях, побочных эффектах, параметрах контроля эффективности и безопасности лекарственных препаратов, медицинских изделий, лечебного питания и иных методов лечения | Общие, но не структурированные знания о механизмах действия, показаниях к назначению, противопоказаниях, побочных эффектах, параметрах контроля эффективности и безопасности лекарственных препаратов, медицинских изделий, лечебного питания и иных методов лечения | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о механизмах действия, показаниях к назначению, противопоказаниях, побочных эффектах, параметрах контроля эффективности и безопасности лекарственных препаратов, медицинских изделий, лечебного питания и иных методов лечения | Сформированные систематические знания о механизмах действия, показаниях к назначению, противопоказаниях, побочных эффектах, параметрах контроля эффективности и безопасности лекарственных препаратов, медицинских изделий, лечебного питания и иных методов лечения | Тест, устный опрос         | Тест, собеседование             |
| Уметь   | Частично освоенное умение оценивать параметры контроля эффективности и безопасности лекарственных препаратов, медицинских изделий, лечебного питания и иных методов лечения   | В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение оценивать параметры контроля эффективности и безопасности лекарственных препаратов, медицинских изделий, лечебного питания и иных методов лечения   | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение оценивать параметры контроля эффективности и безопасности лекарственных препаратов, медицинских изделий, лечебного питания и иных методов лечения  | Сформированное умение оценивать параметры контроля эффективности и безопасности лекарственных препаратов, медицинских изделий, лечебного питания и иных методов лечения  | Решение ситуационных задач | Применение практических навыков |
| Владеть   | Фрагментарное применение навыков оценки   | В целом успешное, но не систематическое  | В целом успешное, но содержащее   | Успешное и систематическое   | Применение прак-           | Применение прак-                |

|  |  |  |  |  |                  |                  |
|--|--|--|--|--|------------------|------------------|
|  | параметров контроля эффективности и безопасности лекарственных препаратов, медицинских изделий, лечебного питания и иных методов лечения | применение навыков оценки параметров контроля эффективности и безопасности лекарственных препаратов, медицинских изделий, лечебного питания и иных методов лечения | отдельные пробелы применение навыков оценки параметров контроля эффективности и безопасности лекарственных препаратов, медицинских изделий, лечебного питания и иных методов лечения | применение навыков оценки параметров контроля эффективности и безопасности лекарственных препаратов, медицинских изделий, лечебного питания и иных методов лечения | тических навыков | тических навыков |
|--|--|--|--|--|------------------|------------------|

ИД ОПК 5.3. Осуществляет профилактику или лечение осложнений, побочных действий, нежелательных реакций, в том числе серьезных и непредвиденных, возникших в результате диагностических или лечебных манипуляций, применения лекарственных препаратов и (или) медицинских изделий, немедикаментозного лечения или хирургических вмешательств

|       |  |  |   |   |              |                     |
|-------|--|--|---|---|--------------|---------------------|
| Знать | Фрагментарные знания о показаниях и противопоказаниях к назначению лекарственных препаратов, немедикаментозных методов лечения, хирургического лечения, немедикаментозного лечения; побочных действиях, нежелательных реакциях, в том числе серьезных, возникновение которых возможно в результате диагностических или лечебных манипуляций, применения лекарственных препаратов и (или) медицинских изделий, немедикамен- | Общие, но не структурированные знания о показаниях и противопоказаниях к назначению лекарственных препаратов, немедикаментозных методов лечения, хирургического лечения, немедикаментозного лечения; побочных действиях, нежелательных реакциях, в том числе серьезных, возникновение которых возможно в результате диагностических или лечебных манипуляций, применения лекарственных препаратов и (или) медицин- | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о показаниях и противопоказаниях к назначению лекарственных препаратов, немедикаментозных методов лечения, хирургического лечения, немедикаментозного лечения; побочных действиях, нежелательных реакциях, в том числе серьезных, возникновение которых возможно в результате диагностических или лечебных мани- | Сформированные систематические знания о показаниях и противопоказаниях к назначению лекарственных препаратов, немедикаментозных методов лечения, хирургического лечения, немедикаментозного лечения; побочных действиях, нежелательных реакциях, в том числе серьезных, возникновение кото- | Устный опрос | Тест, собеседование |
|-------|--|--|---|---|--------------|---------------------|

|       |  |   |   |  |                            |                           |
|-------|--|---|---|--|----------------------------|---------------------------|
|       | тозного лечения или хирургических вмешательств   | ских изделий, немедикаментозного лечения или хирургических вмешательств   | пуляций, применения лекарственных препаратов и (или) медицинских изделий, немедикаментозного лечения или хирургических вмешательств   | рых возможно в результате диагностических или лечебных манипуляций, применения лекарственных препаратов и (или) медицинских изделий, немедикаментозного лечения или хирургических вмешательств   |                            |                           |
| Уметь | Частично освоенное умение осуществлять профилактику или лечение осложнений, побочных действий, нежелательных реакций, в том числе серьезных и непредвиденных, возникших в результате диагностических или лечебных манипуляций, применения лекарственных препаратов и (или) медицинских изделий, немедикаментозного лечения, хирургических вмешательств | В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение осуществлять профилактику или лечение осложнений, побочных действий, нежелательных реакций, в том числе серьезных и непредвиденных, возникших в результате диагностических или лечебных манипуляций, применения лекарственных препаратов и (или) медицинских изделий, немедикаментозного лечения, хирургических вмешательств | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение осуществлять профилактику или лечение осложнений, побочных действий, нежелательных реакций, в том числе серьезных и непредвиденных, возникших в результате диагностических или лечебных манипуляций, применения лекарственных препаратов и (или) медицинских изделий, немедикаментозного лечения, хирурги- | Сформированное умение осуществлять профилактику или лечение осложнений, побочных действий, нежелательных реакций, в том числе серьезных и непредвиденных, возникших в результате диагностических или лечебных манипуляций, применения лекарственных препаратов и (или) медицинских | Решение ситуационных задач | Прим практических навыков |

|         |   |   |   |  |  |  |
|---------|---|---|---|--|--|--|
|         |   |   | ческих вмеша-<br>тельств  | изделий,<br>немедика-<br>ментозного<br>лечения,<br>хирургиче-<br>ских вме-<br>шательств  |  |  |
| Владеть | Фрагментарное применение навыков применения методов профилактики и лечения осложнений, побочных действий, нежелательных реакций, в том числе серьезных и непредвиденных, возникших в результате диагностических или лечебных манипуляций, применения лекарственных препаратов и (или) медицинских изделий, немедикаментозного лечения, хирургических вмешательств, методами коррекции назначенной терапии | В целом успешное, но не систематическое применение навыков применения методов профилактики и лечения осложнений, побочных действий, нежелательных реакций, в том числе серьезных и непредвиденных, возникших в результате диагностических или лечебных манипуляций, применения лекарственных препаратов и (или) медицинских изделий, немедикаментозного лечения, хирургических вмешательств, методами коррекции назначенной терапии | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков применения методов профилактики и лечения осложнений, побочных действий, нежелательных реакций, в том числе серьезных и непредвиденных, возникших в результате диагностических или лечебных манипуляций, применения лекарственных препаратов и (или) медицинских изделий, немедикаментозного лечения, хирургических вмешательств, методами коррекции назначенной терапии | Успешное и систематическое применение навыков применения методов профилактики и лечения осложнений, побочных действий, нежелательных реакций, в том числе серьезных и непредвиденных, возникших в результате диагностических или лечебных манипуляций, применения лекарственных препаратов и (или) медицинских изделий, немедикаментозного лечения, хирургических вмешательств, методами коррекции назначенной терапии | При-<br>ем<br>прак-<br>тиче-<br>ских<br>навы-<br>ков | При-<br>ем<br>прак-<br>тиче-<br>ских<br>навы-<br>ков |

|  |   |  |  |  |              |               |
|--|---|--|--|--|--------------|---------------|
| ОПК-6. Способен проводить и контролировать эффективность мероприятий по медицинской реабилитации при заболеваниях и (или) состояниях, в том числе при реализации индивидуальных программ реабилитации или абилитации инвалидов |   |  |  |  |              |               |
| ИД ОПК 6.3. Проводит и контролирует эффективность медицинской реабилитации при заболеваниях и (или) состояниях эндокринной системы   |   |  |  |  |              |               |
| Знать  | Фрагментарные знания о принципах медицинской реабилитации пациентов с заболеваниями и (или) состояниями эндокринной системы, в том числе при реализации индивидуальных программ реабилитации или абилитации инвалидов             | Общие, но не структурированные знания о принципах медицинской реабилитации пациентов с заболеваниями и (или) состояниями эндокринной системы, в том числе при реализации индивидуальных программ реабилитации или абилитации инвалидов                               | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о принципах медицинской реабилитации пациентов с заболеваниями и (или) состояниями эндокринной системы, в том числе при реализации индивидуальных программ реабилитации или абилитации инвалидов          | Сформированные систематические знания о принципах медицинской реабилитации пациентов с заболеваниями и (или) состояниями эндокринной системы, в том числе при реализации индивидуальных программ реабилитации или абилитации инвалидов | Устный опрос | Собеседование |
| Уметь  | Частично освоенное умение применять принципы медицинской реабилитации пациентов с заболеваниями и (или) состояниями эндокринной системы, в том числе при реализации индивидуальных программ реабилитации или абилитации инвалидов | В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение применять принципы медицинской реабилитации пациентов с заболеваниями и (или) состояниями эндокринной системы, в том числе при реализации индивидуальных программ реабилитации или абилитации инвалидов | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение применять принципы медицинской реабилитации пациентов с заболеваниями и (или) состояниями эндокринной системы, в том числе при реализации индивидуальных программ реабилитации или абилитации инвалидов | Сформированное умение применять принципы медицинской реабилитации пациентов с заболеваниями и (или) состояниями эндокринной системы, в том числе при реализации индивидуальных программ реабилитации                                   | Устный опрос | Собеседование |

|  |   |   |   |  |              |               |
|--|---|---|---|--|--------------|---------------|
|  |   |   |   | ции или абилитации инвалидов   |              |               |
| Владеть  | Фрагментарное применение навыков применения методов назначения, контроля, оценки эффективности медицинской реабилитации пациентов с заболеваниями и (или) состояниями эндокринной системы, в том числе при реализации индивидуальных программ реабилитации или абилитации инвалидов | В целом успешное, но не систематическое применение навыков применения методов назначения, контроля, оценки эффективности медицинской реабилитации пациентов с заболеваниями и (или) состояниями эндокринной системы, в том числе при реализации индивидуальных программ реабилитации или абилитации инвалидов | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков применения методов назначения, контроля, оценки эффективности медицинской реабилитации пациентов с заболеваниями и (или) состояниями эндокринной системы, в том числе при реализации индивидуальных программ реабилитации или абилитации инвалидов | Успешное и систематическое применение навыков применения методов назначения, контроля, оценки эффективности медицинской реабилитации пациентов с заболеваниями и (или) состояниями эндокринной системы, в том числе при реализации индивидуальных программ реабилитации или абилитации инвалидов | Устный опрос | Собеседование |
| ОПК-7. Способен проводить в отношении пациентов медицинскую экспертизу   |   |   |   |  |              |               |
| ИД ОПК 7.1. Проводит медицинские освидетельствования и медицинскую экспертизу, медицинские осмотры в отношении пациентов с заболеваниями и (или) состояниями эндокринной системы |   |   |   |  |              |               |
| Знать  | Фрагментарные знания о принципах и методах медицинских осмотров, медицинских освидетельствований и медицинской экспертизы в отношении пациентов с заболеваниями и (или) состояниями   | Общие, но не структурированные знания о принципах и методах медицинских осмотров, медицинских освидетельствований и медицинской экспертизы в отношении пациентов с заболеваниями и  | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о принципах и методах медицинских осмотров, медицинских освидетельствований и медицинской экспертизы в   | Сформированные систематические знания о принципах и методах медицинских осмотров, медицинских освидетельствований и медицинской  | Устный опрос | Собеседование |

|         |  |   |  |   |              |               |
|---------|--|---|--|---|--------------|---------------|
|         | эндокринной системы  | (или) состояниями эндокринной системы   | отношении пациентов с заболеваниями и (или) состояниями эндокринной системы  | экспертизы в отношении пациентов с заболеваниями и (или) состояниями эндокринной системы  |              |               |
| Уметь   | Частично освоенное умение применять принципы и методы осмотров, медицинских освидетельствований и медицинской экспертизы в отношении пациентов с заболеваниями и (или) состояниями эндокринной системы | В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение применять принципы и методы осмотров, медицинских освидетельствований и медицинской экспертизы в отношении пациентов с заболеваниями и (или) состояниями эндокринной системы | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение применять принципы и методы осмотров, медицинских освидетельствований и медицинской экспертизы в отношении пациентов с заболеваниями и (или) состояниями эндокринной системы    | Сформированное умение применять принципы и методы осмотров, медицинских освидетельствований и медицинской экспертизы в отношении пациентов с заболеваниями и (или) состояниями эндокринной системы  | Устный опрос | Собеседование |
| Владеть | Фрагментарное применение навыков применения методов осмотров, медицинских освидетельствований и медицинской экспертизы в отношении пациентов с заболеваниями и (или) состояниями эндокринной системы   | В целом успешное, но не систематическое применение навыков применения методов осмотров, медицинских освидетельствований и медицинской экспертизы в отношении пациентов с заболеваниями и (или) состояниями эндокринной системы            | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков применения методов осмотров, медицинских освидетельствований и медицинской экспертизы в отношении пациентов с заболеваниями и (или) состояниями эндокринной системы | Успешное и систематическое применение навыков применения методов осмотров, медицинских освидетельствований и медицинской экспертизы в отношении пациентов с заболеваниями и (или) состояниями эндо- | Устный опрос | Собеседование |

|  |   |  |   |  |              |               |
|--|---|--|---|--|--------------|---------------|
|  |   |  |   | кринной системы  |              |               |
| ОПК-8. Способен проводить и контролировать эффективность мероприятий по профилактике и формированию здорового образа жизни и санитарно-гигиеническому просвещению населения              |   |  |   |  |              |               |
| ИД ОПК 8.1. Проводит мероприятия по профилактике заболеваний и (или) состояний эндокринной системы и формированию здорового образа жизни, санитарно-гигиеническому просвещению населения |   |  |   |  |              |               |
| Знать  | Фрагментарные знания о принципах и особенностях проведения мероприятий по профилактике заболеваний и (или) состояний эндокринной системы и формированию здорового образа жизни, санитарно-гигиеническому просвещению населения; основных характеристиках здорового образа жизни, формах и методах санитарно-просветительной работы среди населения и медицинского персонала | Общие, но не структурированные знания о принципах и особенностях проведения мероприятий по профилактике заболеваний и (или) состояний эндокринной системы и формированию здорового образа жизни, санитарно-гигиеническому просвещению населения; основных характеристиках здорового образа жизни, формах и методах санитарно-просветительной работы среди населения и медицинского персонала | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о принципах и особенностях проведения мероприятий по профилактике заболеваний и (или) состояний эндокринной системы и формированию здорового образа жизни, санитарно-гигиеническому просвещению населения; основных характеристиках здорового образа жизни, формах и методах санитарно-просветительной работы среди населения и медицинского персонала | Сформированные систематические знания о принципах и особенностях проведения мероприятий по профилактике заболеваний и (или) состояний эндокринной системы и формированию здорового образа жизни, санитарно-гигиеническому просвещению населения; основных характеристиках здорового образа жизни, формах и методах санитарно-просветительной работы среди населения и медицинского персонала | Устный опрос | Собеседование |
| Уметь  | Частично освоенное умение проводить, организовывать мероприятия по  | В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение прово-  | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы уме-  | Сформированное умение проводить, организо-   | Устный опрос | Собеседование |

|         |  |  |   |   |              |               |
|---------|--|--|---|---|--------------|---------------|
|         | профилактике заболеваний и (или) состояний эндокринной системы и формированию здорового образа жизни, мероприятия по санитарно-гигиеническому просвещению населения, умеет проводить санитарно-просветительную работу, направленную на формирование здорового образа жизни | дить, организовать мероприятия по профилактике заболеваний и (или) состояний эндокринной системы и формированию здорового образа жизни, мероприятия по санитарно-гигиеническому просвещению населения, умеет проводить санитарно-просветительную работу, направленную на формирование здорового образа жизни | ние проводить, организовывать мероприятия по профилактике заболеваний и (или) состояний эндокринной системы и формированию здорового образа жизни, мероприятия по санитарно-гигиеническому просвещению населения, умеет проводить санитарно-просветительную работу, направленную на формирование здорового образа жизни | вызвать мероприятия по профилактике заболеваний и (или) состояний эндокринной системы и формированию здорового образа жизни, мероприятия по санитарно-гигиеническому просвещению населения, умеет проводить санитарно-просветительную работу, направленную на формирование здорового образа жизни |              |               |
| Владеть | Фрагментарное применение навыков проведения мероприятий по профилактике заболеваний и (или) состояний эндокринной системы и формированию здорового образа жизни, мероприятий по санитарно-гигиеническому просвещению населения, направленному на формирование здорового    | В целом успешное, но не систематическое применение навыков проведения мероприятий по профилактике заболеваний и (или) состояний эндокринной системы и формированию здорового образа жизни, мероприятий по санитарно-гигиеническому просвещению населения, направленному                                      | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков проведения мероприятий по профилактике заболеваний и (или) состояний эндокринной системы и формированию здорового образа жизни, мероприятий по санитарно-гигиениче-  | Успешное и систематическое применение навыков проведения мероприятий по профилактике заболеваний и (или) состояний эндокринной системы и формированию здорового образа жизни, мероприятий по са-  | Устный опрос | Собеседование |

|   |  |   |  |   |              |               |
|---|--|---|--|---|--------------|---------------|
|   | образа жизни   | на формирование здорового образа жизни  | скому просвещению населения, направленному на формирование здорового образа жизни  | нитарно-гигиеническому просвещению населения, направленному на формирование здорового образа жизни  |              |               |
| ИД ОПК 8.2. Проводит диспансерное наблюдение за пациентами с выявленными хроническими заболеваниями и (или) состояниями эндокринной системы, назначает профилактические мероприятия для пациентов с учетом факторов риска |  |   |  |   |              |               |
| Знать   | Фрагментарные знания о правилах проведения диспансерного наблюдения за пациентами с выявленными хроническими заболеваниями и (или) состояниями эндокринной системы, видах профилактических мероприятий для пациентов с учетом факторов риска | Общие, но не структурированные знания о правилах проведения диспансерного наблюдения за пациентами с выявленными хроническими заболеваниями и (или) состояниями эндокринной системы, видах профилактических мероприятий для пациентов с учетом факторов риска | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о правилах проведения диспансерного наблюдения за пациентами с выявленными хроническими заболеваниями и (или) состояниями эндокринной системы, видах профилактических мероприятий для пациентов с учетом факторов риска | Сформированные систематические знания о правилах проведения диспансерного наблюдения за пациентами с выявленными хроническими заболеваниями и (или) состояниями эндокринной системы, видах профилактических мероприятий для пациентов с учетом факторов риска | Устный опрос | Собеседование |
| Уметь   | Частично освоенное умение проводить диспансерное наблюдение за пациентами с выявленными хроническими заболеваниями и (или) состоя-   | В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение проводить диспансерное наблюдение за пациентами с выявленными хро-   | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение проводить диспансерное наблюдение за пациентами с   | Сформированное умение проводить диспансерное наблюдение за пациентами с выявленными хро-  | Устный опрос | Собеседование |

|   |   |   |   |  |              |               |
|---|---|---|---|--|--------------|---------------|
|   | ниями эндокринной системы, проводить профилактические мероприятия у пациентов с учетом факторов риска   | ническими заболеваниями и (или) состояниями эндокринной системы, проводить профилактические мероприятия у пациентов с учетом факторов риска   | выявленными хроническими заболеваниями и (или) состояниями эндокринной системы, проводить профилактические мероприятия у пациентов с учетом факторов риска  | ническими заболеваниями и (или) состояниями эндокринной системы, проводить профилактические мероприятия у пациентов с учетом факторов риска  |              |               |
| Владеть   | Фрагментарное применение навыков проведения диспансерного наблюдения за пациентами с выявленными хроническими заболеваниями и (или) состояниями эндокринной системы, методами проведения профилактических мероприятий у пациентов с учетом факторов риска | В целом успешное, но не систематическое применение навыков проведения диспансерного наблюдения за пациентами с выявленными хроническими заболеваниями и (или) состояниями эндокринной системы, методами проведения профилактических мероприятий у пациентов с учетом факторов риска | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков проведения диспансерного наблюдения за пациентами с выявленными хроническими заболеваниями и (или) состояниями эндокринной системы, методами проведения профилактических мероприятий у пациентов с учетом факторов риска | Успешное и систематическое применение навыков проведения диспансерного наблюдения за пациентами с выявленными хроническими заболеваниями и (или) состояниями эндокринной системы, методами проведения профилактических мероприятий у пациентов с учетом факторов риска | Устный опрос | Собеседование |
| ПК-2. Способен проводить обследование пациентов с заболеваниями и (или) состояниями эндокринной системы с целью установления диагноза   |   |   |   |  |              |               |
| ИД ПК 2.1. Осуществляет сбор жалоб, анамнеза жизни и заболевания и (или) состояния у пациентов (их законных представителей) с заболеваниями и (или) состояниями эндокринной системы |   |   |   |  |              |               |
| Знать   | Фрагментарные знания о мето-  | Общие, но не структуриро-   | Сформированные, но со-  | Сформированные си-   | Тест, уст-   | тест, собе-   |

|         |   |  |  |   |                            |                            |
|---------|---|--|--|---|----------------------------|----------------------------|
|         | дике проведения сбора жалоб, анамнеза жизни и заболевания пациента с заболеваниями и (или) состояниями эндокринной системы  | ванные знания о методике проведения сбора жалоб, анамнеза жизни и заболевания пациента с заболеваниями и (или) состояниями эндокринной системы   | держащие отдельные пробелы знания о методике проведения сбора жалоб, анамнеза жизни и заболевания пациента с заболеваниями и (или) состояниями эндокринной системы   | стематические знания о методике проведения сбора жалоб, анамнеза жизни и заболевания пациента с заболеваниями и (или) состояниями эндокринной системы   | ный опрос                  | седование                  |
| Уметь   | Частично освоенное умение сбора жалоб, анамнеза жизни и заболевания у пациентов (их законных представителей) с заболеваниями и (или) состояниями эндокринной системы, анализировать полученную информацию | В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение сбора жалоб, анамнеза жизни и заболевания у пациентов (их законных представителей) с заболеваниями и (или) состояниями эндокринной системы, анализировать полученную информацию | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение сбора жалоб, анамнеза жизни и заболевания у пациентов (их законных представителей) с заболеваниями и (или) состояниями эндокринной системы, анализировать полученную информацию | Сформированное умение сбора жалоб, анамнеза жизни и заболевания у пациентов (их законных представителей) с заболеваниями и (или) состояниями эндокринной системы, анализировать полученную информацию | Решение ситуационных задач | решение ситуационных задач |
| Владеть | Фрагментарное применение навыков сбора жалоб, анамнеза жизни и заболевания у пациентов (их законных представителей) с заболеваниями   | В целом успешное, но не систематическое применение навыков сбора жалоб, анамнеза жизни и заболевания у пациентов (их законных пред-  | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков сбора жалоб, анамнеза жизни и заболева-   | Успешное и систематическое применение навыков сбора жалоб, анамнеза жизни и заболева-   | прием практических навыков | прием практических навыков |

|   |   |   |   |  |                            |                            |
|---|---|---|---|--|----------------------------|----------------------------|
|   | и (или) состояниями эндокринной системы   | ставителей) с заболеваниями и (или) состояниями эндокринной системы   | ния у пациентов (их законных представителей) с заболеваниями и (или) состояниями эндокринной системы  | ния у пациентов (их законных представителей) с заболеваниями и (или) состояниями эндокринной системы   |                            |                            |
| ИД ПК 2.2. Проводит физикальное исследование пациентов с заболеваниями и (или) состояниями эндокринной системы (осмотр, пальпация, перкуссия, аускультация) |   |   |   |  |                            |                            |
| Знать   | Фрагментарные знания о методике проведения физикального обследования пациентов с заболеваниями и (или) состояниями эндокринной системы (осмотр, пальпация, перкуссия, аускультация) | Общие, но не структурированные знания о методике проведения физикального обследования пациентов с заболеваниями и (или) состояниями эндокринной системы (осмотр, пальпация, перкуссия, аускультация)      | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о методике проведения физикального обследования пациентов с заболеваниями и (или) состояниями эндокринной системы (осмотр, пальпация, перкуссия, аускультация) | Сформированные систематические знания о методике проведения физикального обследования пациентов с заболеваниями и (или) состояниями эндокринной системы (осмотр, пальпация, перкуссия, аускультация) | Тест, устный опрос         | тест, собеседование        |
| Уметь   | Частично освоенное умение проводить физикальное обследование пациентов с заболеваниями и (или) состояниями эндокринной системы (осмотр, пальпация, перкуссия, аускультация)         | В целом успешное, но не систематически осуществляемое проведение физикального обследования пациентов с заболеваниями и (или) состояниями эндокринной системы (осмотр, пальпация, перкуссия, аускультация) | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение проводить физикальное обследование пациентов с заболеваниями и (или) состояниями эндокринной системы (осмотр, пальпация, перкуссия, аускультация)            | Сформированное умение проводить физикальное обследование пациентов с заболеваниями и (или) состояниями эндокринной системы (осмотр, пальпация, перкуссия, аускультация)                              | Решение ситуационных задач | решение ситуационных задач |

|  |  |   |  |  |                            |                            |
|--|--|---|--|--|----------------------------|----------------------------|
| Владеть  | Фрагментарное применение навыков проведения физикального обследования пациентов с заболеваниями и (или) состояниями эндокринной системы (осмотр, пальпация, перкуссия, аускультация)   | В целом успешное, но не систематическое применение навыков проведения физикального обследования пациентов с заболеваниями и (или) состояниями эндокринной системы (осмотр, пальпация, перкуссия, аускультация)  | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков проведения физикального обследования пациентов с заболеваниями и (или) состояниями эндокринной системы (осмотр, пальпация, перкуссия, аускультация)   | Успешное и систематическое применение навыков проведения физикального обследования пациентов с заболеваниями и (или) состояниями эндокринной системы (осмотр, пальпация, перкуссия, аускультация)                                      | прием практических навыков | прием практических навыков |
| ИД ПК 2.3. Осуществляет направление пациентов с заболеваниями и (или) состояниями эндокринной системы на лабораторное, инструментальное обследование, на консультацию к врачам-специалистам в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи |  |   |  |  |                            |                            |
| Знать  | Фрагментарные знания о методах лабораторных и инструментальных обследований, применяемых при заболеваниях и (или) состояниях эндокринной системы, медицинских показаниях к проведению исследований при заболеваниях и (или) состояниях эндокринной системы, показаниях для направления пациентов с заболеваниями и (или) состояниями эндокрин- | Общие, но не структурированные знания о методах лабораторных и инструментальных обследований, применяемых при заболеваниях и (или) состояниях эндокринной системы, медицинских показаниях к проведению исследований при заболеваниях и (или) состояниях эндокринной системы, показаниях для направления пациентов с заболеваниями и (или) состояни- | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о методах лабораторных и инструментальных обследований, применяемых при заболеваниях и (или) состояниях эндокринной системы, медицинских показаниях к проведению исследований при заболеваниях и (или) состояниях эндокринной системы, показаниях для | Сформированные систематические знания о методах лабораторных и инструментальных обследований, применяемых при заболеваниях и (или) состояниях эндокринной системы, медицинских показаниях к проведению исследований при заболеваниях и | Тест, устный опрос         | тест, собеседование        |

|       |  |  |  |  |                            |                            |
|-------|--|--|--|--|----------------------------|----------------------------|
|       | ной системы на консультацию к врачам-специалистам, порядках оказания медицинской помощи, клинических рекомендациях (протоколах лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, стандартах медицинской помощи при заболеваниях и (или) состояниях эндокринной системы | ями эндокринной системы на консультацию к врачам-специалистам, порядках оказания медицинской помощи, клинических рекомендациях (протоколах лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, стандартах медицинской помощи при заболеваниях и (или) состояниях эндокринной системы | направления пациентов с заболеваниями и (или) состояниями эндокринной системы на консультацию к врачам-специалистам, порядках оказания медицинской помощи, клинических рекомендациях (протоколах лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, стандартах медицинской помощи при заболеваниях и (или) состояниях эндокринной системы | (или) состояниях эндокринной системы, показателях для направления пациентов с заболеваниями и (или) состояниями эндокринной системы на консультацию к врачам-специалистам, порядках оказания медицинской помощи, клинических рекомендациях (протоколах лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, стандартах медицинской помощи при заболеваниях и (или) состояниях эндокринной системы |                            |                            |
| Уметь | Частично освоенное умение обосновывать необходимость и объем лабораторного и инструментального обследования при заболе-  | В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение обосновывать необходимость и объем лабораторного и инстру-  | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение обосновывать необходимость и объем  | Сформированное умение обосновывать необходимость и объем лабораторного и ин-   | Решение ситуационных задач | решение ситуационных задач |

|  |   |  |  |  |  |  |
|--|---|--|--|--|--|--|
|  | <p>ваниях и (или) состояниях эндокринной системы, обосновывать необходимость направления пациента с заболеваниями и (или) состояниями эндокринной системы на консультации к врачам-специалистам, анализировать результаты обследования, полученные у пациентов с заболеваниями и (или) состояниями эндокринной системы, обосновывать и планировать объем дополнительных обследований у пациентов с заболеваниями и (или) состояниями эндокринной системы.</p> | <p>ментального обследования при заболеваниях и (или) состояниях эндокринной системы, обосновывать необходимость направления пациента с заболеваниями и (или) состояниями эндокринной системы на консультации к врачам-специалистам, анализировать результаты обследования, полученные у пациентов с заболеваниями и (или) состояниями эндокринной системы, обосновывать и планировать объем дополнительных обследований у пациентов с заболеваниями и (или) состояниями эндокринной системы.</p> | <p>лабораторного и инструментального обследования при заболеваниях и (или) состояниях эндокринной системы, обосновывать необходимость направления пациента с заболеваниями и (или) состояниями эндокринной системы на консультации к врачам-специалистам, анализировать результаты обследования, полученные у пациентов с заболеваниями и (или) состояниями эндокринной системы, обосновывать и планировать объем дополнительных обследований у пациентов с заболеваниями и (или) состояниями эндокринной системы.</p> | <p>струментального обследования при заболеваниях и (или) состояниях эндокринной системы, обосновывать необходимость направления пациента с заболеваниями и (или) состояниями эндокринной системы на консультации к врачам-специалистам, анализировать результаты обследования, полученные у пациентов с заболеваниями и (или) состояниями эндокринной системы, обосновывать и планировать объем дополнительных обследований у пациентов с заболеваниями и (или) состояниями эндокринной системы.</p> |  |  |
|--|---|--|--|--|--|--|

|         |  |  |  |   |                            |                            |
|---------|--|--|--|---|----------------------------|----------------------------|
| Владеть | Фрагментарное применение навыков направления пациентов при заболеваниях и (или) состояниях эндокринной системы на лабораторные, инструментальные обследования, консультации врачей-специалистов с учетом действующих порядков оказания медицинской помощи, клинических рекомендаций (протоколов лечения) при заболеваниях и (или) состояниях эндокринной системы, по вопросам оказания медицинской помощи с учетом стандартов медицинской помощи | В целом успешное, но не систематическое применение навыков направления пациентов при заболеваниях и (или) состояниях эндокринной системы на лабораторные, инструментальные обследования, консультации врачей-специалистов с учетом действующих порядков оказания медицинской помощи, клинических рекомендаций (протоколов лечения) при заболеваниях и (или) состояниях эндокринной системы, по вопросам оказания медицинской помощи с учетом стандартов медицинской помощи | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков направления пациентов при заболеваниях и (или) состояниях эндокринной системы на лабораторные, инструментальные обследования, консультации врачей-специалистов с учетом действующих порядков оказания медицинской помощи, клинических рекомендаций (протоколов лечения) при заболеваниях и (или) состояниях эндокринной системы, по вопросам оказания медицинской помощи с учетом стандартов медицинской помощи | Успешное и систематическое применение навыков направления пациентов при заболеваниях и (или) состояниях эндокринной системы на лабораторные, инструментальные обследования, консультации врачей-специалистов с учетом действующих порядков оказания медицинской помощи, клинических рекомендаций (протоколов лечения) при заболеваниях и (или) состояниях эндокринной системы, по вопросам оказания медицинской помощи с учетом стандартов медицинской помощи | прием практических навыков | прием практических навыков |
|---------|--|--|--|---|----------------------------|----------------------------|

| ИД ПК 2.4. Осуществляет обоснование и постановку диагноза с учетом действующей Международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем |  |  |   |  |                            |                            |
|--|--|--|---|--|----------------------------|----------------------------|
| Знать  | Фрагментарные знания о структуре клинического диагноза, действующей международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем (МКБ)              | Общие, но не структурированные знания о структуре клинического диагноза, действующей международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем (МКБ)                                 | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о структуре клинического диагноза, действующей международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем (МКБ)           | Сформированные систематические знания о структуре клинического диагноза, действующей международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем (МКБ) | Тест, устный опрос         | тест, собеседование        |
| Уметь  | Частично освоенное умение формулировать клинический диагноз с учетом действующей международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем (МКБ) | В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение формулировать клинический диагноз с учетом действующей международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем (МКБ). | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение формулировать клинический диагноз с учетом действующей международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем (МКБ) | Сформированное умение формулировать клинический диагноз с учетом действующей международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем (МКБ)         | Решение ситуационных задач | решение ситуационных задач |
| Владеть  | Фрагментарное применение навыков установления диагноза с учетом действующей международной статистической классификации болезней и проблем, связан-                           | В целом успешное, но не систематическое применение навыков установления диагноза с учетом действующей международной статистической   | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков установления диагноза с учетом действующей международной   | Успешное и систематическое применение навыков установления диагноза с учетом действующей международной   | прием практических навыков | прием практических навыков |

|  |   |  |   |  |                    |                     |
|--|---|--|---|--|--------------------|---------------------|
|  | ных со здоровьем (МКБ)  | классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем (МКБ)   | ной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем (МКБ)   | статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем (МКБ)  |                    |                     |
| ПК-3. Способен назначать лечение пациентам с заболеваниями и (или) состояниями эндокринной системы, контролировать его эффективность и безопасность  |   |  |   |  |                    |                     |
| ИД ПК 3.1. Разрабатывает план лечения пациентов с заболеваниями и (или) состояниями эндокринной системы в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи |   |  |   |  |                    |                     |
| Знать  | Фрагментарные знания о методах составления плана лечения при заболеваниях и (или) состояниях эндокринной системы в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи при заболеваниях и (или) состояниях эндокринной системы | Общие, но не структурированные знания о методах составления плана лечения при заболеваниях и (или) состояниях эндокринной системы в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи при заболеваниях и (или) состояниях эндокринной системы | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о методах составления плана лечения при заболеваниях и (или) состояниях эндокринной системы в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи при заболеваниях и (или) состояниях эндокринной системы | Сформированные систематические знания о методах составления плана лечения при заболеваниях и (или) состояниях эндокринной системы в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи при заболеваниях и (или) состояниях эндокринной системы | Тест, устный опрос | тест, собеседование |

|         |  |   |   |  |                            |                            |
|---------|--|---|---|--|----------------------------|----------------------------|
|         |  |   |   | болеваниях и (или) состояниях эндокринной системы  |                            |                            |
| Уметь   | Частично освоенное умение составлять план лечения заболевания и (или) состояния эндокринной системы в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи при заболеваниях и (или) состояниях эндокринной системы | В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение составлять план лечения заболевания и (или) состояния эндокринной системы в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи при заболеваниях и (или) состояниях эндокринной системы | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение составлять план лечения заболевания и (или) состояния эндокринной системы в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи при заболеваниях и (или) состояниях эндокринной системы | Сформированное умение составлять план лечения заболевания и (или) состояния эндокринной системы в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи при заболеваниях и (или) состояниях эндокринной системы | Решение ситуационных задач | решение ситуационных задач |
| Владеть | Фрагментарное применение навыков разработки индивидуализированного плана ле-   | В целом успешное, но не систематическое применение навыков разра-   | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы при-  | Успешное и систематическое применение навыков разработки   | прием практических навыков | прием практических навыков |

|   |  |   |  |   |                    |                     |
|---|--|---|--|---|--------------------|---------------------|
|   | чения заболевания и (или) состояния эндокринной системы в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи при заболеваниях и (или) состояниях эндокринной системы | дуализированного плана лечения заболевания и (или) состояния эндокринной системы в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи при заболеваниях и (или) состояниях эндокринной системы | навыков разработки индивидуализированного плана лечения заболевания и (или) состояния эндокринной системы в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи при заболеваниях и (или) состояниях эндокринной системы | индивидуализированного плана лечения заболевания и (или) состояния эндокринной системы в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи при заболеваниях и (или) состояниях эндокринной системы |                    |                     |
| ИД ПК 3.2. Назначает лекарственные препараты, немедикаментозную терапию, медицинские изделия, лечебное питание пациентам с заболеваниями и (или) состояниями эндокринной системы в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи, оценивает эффективность и безопасность их применения |  |   |  |   |                    |                     |
| Знать   | Фрагментарные знания о механизмах действия лекарственных препаратов, применяемых при заболеваниях и (или) состояни-  | Общие, но не структурированные знания о механизмах действия лекарственных препаратов, применяемых при заболеваниях и  | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о механизмах действия лекарственных препаратов,   | Сформированные систематические знания о механизмах действия лекарственных препа-  | Тест, устный опрос | тест, собеседование |

|              |   |  |   |  |                                   |                                   |
|--------------|---|--|---|--|-----------------------------------|-----------------------------------|
|              | <p>ях эндокринной системы, а также немедикаментозных методах лечения, медицинских изделиях, лечебном питании, показаниях и противопоказаниях к их назначению, параметрах контроля эффективности и безопасности; осложнениях, возможные при их применении</p>      | <p>(или) состояниях эндокринной системы, а также немедикаментозных методах лечения, медицинских изделиях, лечебном питании, показаниях и противопоказаниях к их назначению, параметрах контроля эффективности и безопасности; осложнениях, возможные при их применении</p> | <p>применяемых при заболеваниях и (или) состояниях эндокринной системы, а также немедикаментозных методах лечения, медицинских изделиях, лечебном питании, показаниях и противопоказаниях к их назначению, параметрах контроля эффективности и безопасности; осложнениях, возможные при их применении</p> | <p>ратов, применяемых при заболеваниях и (или) состояниях эндокринной системы, а также немедикаментозных методах лечения, медицинских изделиях, лечебном питании, показаниях и противопоказаниях к их назначению, параметрах контроля эффективности и безопасности; осложнениях, возможные при их применении</p> |                                   |                                   |
| <p>Уметь</p> | <p>Частично освоенное умение назначать лекарственные препараты, немедикаментозную терапию, медицинские изделия и лечебное питание пациентам с заболеваниями и (или) состояниями эндокринной системы с учетом диагноза, возраста и клинической картины в соот-</p> | <p>В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение назначать лекарственные препараты, немедикаментозную терапию, медицинские изделия и лечебное питание пациентам с заболеваниями и (или) состояниями эндокринной системы с учетом диагноза,</p>              | <p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение назначать лекарственные препараты, немедикаментозную терапию, медицинские изделия и лечебное питание пациентам с заболеваниями и (или) состояниями эн-</p>  | <p>Сформированное умение назначать лекарственные препараты, немедикаментозную терапию, медицинские изделия и лечебное питание пациентам с заболеваниями и (или) состояниями</p>  | <p>Решение ситуационных задач</p> | <p>решение ситуационных задач</p> |

|         |   |   |  |   |                            |                            |
|---------|---|---|--|---|----------------------------|----------------------------|
|         | ветствие с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) при заболеваниях и (или) состояниях эндокринной системы, с учетом стандартов медицинской помощи                                      | возраста и клинической картины в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) при заболеваниях и (или) состояниях эндокринной системы, с учетом стандартов медицинской помощи | докринной системы с учетом диагноза, возраста и клинической картины в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) при заболеваниях и (или) состояниях эндокринной системы, с учетом стандартов медицинской помощи | ми эндокринной системы с учетом диагноза, возраста и клинической картины в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) при заболеваниях и (или) состояниях эндокринной системы, с учетом стандартов медицинской помощи |                            |                            |
| Владеть | Фрагментарное применение навыков индивидуализованного назначения лекарственных препаратов, немедикаментозной терапии, медицинских изделий и лечебного питания пациентам с заболеваниями и (или) состояниями эндокринной системы в соответствии с дей- | В целом успешное, но не систематическое применение навыков индивидуализованного назначения лекарственных препаратов, немедикаментозной терапии, медицинских изделий и лечебного питания пациентам с заболеваниями и (или) состояниями эндокринной     | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков индивидуализованного назначения лекарственных препаратов, немедикаментозной терапии, медицинских изделий и лечебного питания пациентам  | Успешное и систематическое применение навыков индивидуализованного назначения лекарственных препаратов, немедикаментозной терапии, медицинских изделий и лечебного питания  | прием практических навыков | прием практических навыков |

|  |  |   |   |   |                    |                     |
|--|--|---|---|---|--------------------|---------------------|
|  | <p>ствующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) при заболеваниях и (или) состояниях эндокринной системы, с учетом стандартов медицинской помощи</p>            | <p>системы в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) при заболеваниях и (или) состояниях эндокринной системы, с учетом стандартов медицинской помощи</p> | <p>с заболеваниями и (или) состояниями эндокринной системы в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) при заболеваниях и (или) состояниях эндокринной системы, с учетом стандартов медицинской помощи</p> | <p>пациентам с заболеваниями и (или) состояниями эндокринной системы в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) при заболеваниях и (или) состояниях эндокринной системы, с учетом стандартов медицинской помощи</p> |                    |                     |
| <p>ИД ПК 3.3. Проводит контроль эффективности и безопасности терапии, назначенной пациентам с заболеваниями и (или) состояниями эндокринной системы в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи</p> |  |   |   |   |                    |                     |
| Знать  | <p>Фрагментарные знания о параметрах контроля эффективности и безопасности, противопоказаниях, побочных эффектах медикаментозной, немедикаментозной терапии, применении медицинских изделий, лечебного питания и</p> | <p>Общие, но не структурированные знания о параметрах контроля эффективности и безопасности, противопоказаниях, побочных эффектах медикаментозной, немедикаментозной терапии, применении медицинских изделий, лечеб-</p>              | <p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о параметрах контроля эффективности и безопасности, противопоказаниях, побочных эффектах медикаментозной, немедикаментозной тера-</p>   | <p>Сформированные систематические знания о параметрах контроля эффективности и безопасности, противопоказаниях, побочных эффектах медикаментозной, не-</p>  | Тест, устный опрос | тест, собеседование |

|         |  |   |   |  |                            |                            |
|---------|--|---|---|--|----------------------------|----------------------------|
|         | иных методов лечения у пациентов с заболеваниями и (или) состояниями эндокринной системы   | ного питания и иных методов лечения у пациентов с заболеваниями и (или) состояниями эндокринной системы   | пии, применении медицинских изделий, лечебного питания и иных методов лечения у пациентов с заболеваниями и (или) состояниями эндокринной системы   | медикаментозной терапии, применении медицинских изделий, лечебного питания и иных методов лечения у пациентов с заболеваниями и (или) состояниями эндокринной системы  |                            |                            |
| Уметь   | Частично освоенное умение оценивать эффективность и безопасность применения лекарственных препаратов, немедикаментозной терапии, медицинских изделий и лечебного питания у пациентов с заболеваниями и (или) состояниями эндокринной системы | В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение оценивать эффективность и безопасность применения лекарственных препаратов, немедикаментозной терапии, медицинских изделий и лечебного питания у пациентов с заболеваниями и (или) состояниями эндокринной системы | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение оценивать эффективность и безопасность применения лекарственных препаратов, немедикаментозной терапии, медицинских изделий и лечебного питания у пациентов с заболеваниями и (или) состояниями эндокринной системы | Сформированное умение оценивать эффективность и безопасность применения лекарственных препаратов, немедикаментозной терапии, медицинских изделий и лечебного питания у пациентов с заболеваниями и (или) состояниями эндокринной системы | Решение ситуационных задач | решение ситуационных задач |
| Владеть | Фрагментарное применение навыков оценки эффективности и безопасности применения ле-  | В целом успешное, но не систематическое применение навыков оценки эффективности   | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение  | Успешное и систематическое применение навыков оценки эф-   | прием практических навыков | прием практических навыков |

|  |   |  |   |  |                    |                     |
|--|---|--|---|--|--------------------|---------------------|
|  | карственных препаратов, медицинских изделий, лечебного питания и иных методов лечения у пациентов с заболеваниями и (или) состояниями эндокринной системы   | и безопасности применения лекарственных препаратов, медицинских изделий, лечебного питания и иных методов лечения у пациентов с заболеваниями и (или) состояниями эндокринной системы  | навыков оценки эффективности и безопасности применения лекарственных препаратов, медицинских изделий, лечебного питания и иных методов лечения у пациентов с заболеваниями и (или) состояниями эндокринной системы  | эффективности и безопасности применения лекарственных препаратов, медицинских изделий, лечебного питания и иных методов лечения у пациентов с заболеваниями и (или) состояниями эндокринной системы  |                    |                     |
| ИД ПК 3.4. Оказывает пациентам медицинскую помощь при неотложных состояниях, связанных с заболеваниями и (или) состояниями эндокринной системы |   |  |   |  |                    |                     |
| Знать  | Фрагментарные знания об этиологии, патогенезе, классификации, клинических проявлениях, диагностике, дифференциальной диагностике, лечении (включая неотложные мероприятия) у пациентов с заболеваниями и (или) состояниями эндокринной системы. | Общие, но не структурированные знания об этиологии, патогенезе, классификации, клинических проявлениях, диагностике, дифференциальной диагностике, лечении (включая неотложные мероприятия) у пациентов с заболеваниями и (или) состояниями эндокринной системы. | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания об этиологии, патогенезе, классификации, клинических проявлениях, диагностике, дифференциальной диагностике, лечении (включая неотложные мероприятия) у пациентов с заболеваниями и (или) состояниями эндокринной системы. | Сформированные систематические знания об этиологии, патогенезе, классификации, клинических проявлениях, диагностике, дифференциальной диагностике, лечении (включая неотложные мероприятия) у пациентов с заболеваниями и (или) состояниями эндокринной системы. | Тест, устный опрос | тест, собеседование |

|         |  |   |   |  |                            |                            |
|---------|--|---|---|--|----------------------------|----------------------------|
| Уметь   | Частично освоенное умение диагностировать неотложные состояния, связанные с заболеваниями и (или) состояниями эндокринной системы, проводить дифференциальную диагностику, назначать и контролировать терапию при неотложных состояниях, связанных с заболеваниями и (или) состояниями эндокринной системы | В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение диагностировать неотложные состояния, связанные с заболеваниями и (или) состояниями эндокринной системы, проводить дифференциальную диагностику, назначать и контролировать терапию при неотложных состояниях, связанных с заболеваниями и (или) состояниями эндокринной системы | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение диагностировать неотложные состояния, связанные с заболеваниями и (или) состояниями эндокринной системы, проводить дифференциальную диагностику, назначать и контролировать терапию при неотложных состояниях, связанных с заболеваниями и (или) состояниями эндокринной системы | Сформированное умение диагностировать неотложные состояния, связанные с заболеваниями и (или) состояниями эндокринной системы, проводить дифференциальную диагностику, назначать и контролировать терапию при неотложных состояниях, связанных с заболеваниями и (или) состояниями эндокринной системы | Решение ситуационных задач | решение ситуационных задач |
| Владеть | Фрагментарное применение навыков диагностирования неотложных состояний, связанных с заболеваниями и (или) состояниями эндокринной системы, навыками проведения дифференциальной диагностики, назначения и контроля терапии при неотложных состоя-  | В целом успешное, но не систематическое применение навыков диагностирования неотложных состояний, связанных с заболеваниями и (или) состояниями эндокринной системы, навыками проведения дифференциальной диагностики, назначения и контроля тера-  | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков диагностирования неотложных состояний, связанных с заболеваниями и (или) состояниями эндокринной системы, навыками проведения диффе-   | Успешное и систематическое применение навыков диагностирования неотложных состояний, связанных с заболеваниями и (или) состояниями эндокринной системы, навыками проведения  | прием практических навыков | прием практических навыков |

|  |   |  |   |  |  |  |
|--|---|--|---|--|--|--|
|  | ниях, связанных с заболеваниями и (или) состояниями эндокринной системы | пии при неотложных состояниях, связанных с заболеваниями и (или) состояниями эндокринной системы | ренциальной диагностики, назначения и контроля терапии при неотложных состояниях, связанных с заболеваниями и (или) состояниями эндокринной системы | дифференциальной диагностики, назначения и контроля терапии при неотложных состояниях, связанных с заболеваниями и (или) состояниями эндокринной системы |  |  |
|--|---|--|---|--|--|--|

## 2. Типовые контрольные задания и иные материалы

### 2.1. Примерный комплект типовых заданий для оценки сформированности компетенций, критерии оценки

| <b>Код компетенции</b>   | <b>Комплект заданий для оценки сформированности компетенций</b>   |
|--|---|
| <b>УК-1</b><br><b>Способен критически и системно анализировать, определять возможности и способы применения достижения в области медицины и фарма-</b> | <b>Примерные вопросы к экзамену:</b> вопросы №№ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, а также все вопросы в части способности к системному анализу проблемы, определения возможностей и способов применения достижений в области медицины и фармации в профессиональном контексте (полный перечень вопросов – см. п. 2.2).   |
|  | <b>Примерные вопросы к устному опросу, собеседованию текущего контроля:</b> вопросы №№ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, а также все вопросы в части способности к системному анализу проблемы, определения возможностей и способов применения достижений в области медицины и фармации в профессиональном контексте (полный перечень вопросов – см. п. 2.2).  |
|  | <b>Тестовые задания (разноуровневые) для текущего контроля и промежуточной аттестации</b><br><br><b>1 уровень:</b><br><br>1. Выберите 1 вариант ответа. Выберите типичную особенность синдрома абсолютной инсулиновой недостаточности:<br>1) дебют в пожилом возрасте<br>2) постепенное начало<br>3) дебют в юном возрасте*<br>4) связь с патологией поджелудочной железы.<br><br>2. Выберите 1 вариант ответа. Выберите типичную особенность синдрома относительной инсулиновой недостаточности:<br>1) дебют в среднем или пожилом возрасте* |

|  |  |
|--|--|
| <p><b>ции в профессиональном контексте</b></p> | <p>2) быстрое развитие симптоматики в дебюте<br/> 3) дебют в юном возрасте<br/> 4) связь с беременностью.</p> <p>3. Выберите 1 вариант ответа. Назовите сахароснижающий препарат, действующий на экстрапанкреатическом уровне:<br/> 1) глибенкламид<br/> 2) метформин*<br/> 3) гликлазид<br/> 4) репаглинид.</p> <p>4. Выберите 1 вариант ответа. Назовите сахароснижающий препарат, действующий на уровне бета-клеток поджелудочной железы:<br/> 1) гликлазид*<br/> 2) метформин<br/> 3) дапаглифлозин<br/> 4) пиоглитазон. .</p> <p>5. Выберите 1 вариант ответа. При наличии атеросклеротических сердечно-сосудистых заболеваний у пациентов с СД индивидуальный целевой уровень HbA1c:<br/> 1) увеличивается*<br/> 2) уменьшается<br/> 3) не изменяется.</p> <p>6. Выберите 1 вариант ответа. Что подавляет секрецию соматотропного гормона:<br/> 1) глюкогон;<br/> 2) эстрогены;<br/> 3) соматостатин*;<br/> 4) серотонин;<br/> 5) соматомедины.</p> <p>7. Выберите 1 вариант ответа. Что является причиной центральной формы несахарного диабета?<br/> 1) Дефицит окситоцина;<br/> 2) избыток вазопрессина;<br/> 3) дефицит соматомедина;<br/> 4) дефицит вазопрессина*.</p> <p>8. Выберите 1 вариант ответа. При наличии у пациента факторов риска тяжелой гипогликемии индивидуальный целевой уровень HbA1c:<br/> 1) уменьшается<br/> 2) увеличивается*<br/> 3) не изменяется.</p> <p>9. Выберите 1 вариант ответа. Каков целевой уровень гликозилированного гемоглобина у пациента 55 лет с СД 2-го типа в случае отсутствия атеросклеротических сердечно-сосудистых заболеваний и факторов риска тяжелых гипогликемий?<br/> 1) менее 6,5%<br/> 2) менее 7,0 %*<br/> 3) менее 7,5%<br/> 4) менее 8,0%.</p> <p>10. Выберите 1 вариант ответов. Для первичного гиперальдостеронизма характерно:</p> |
|--|--|

- 1) наличие мышечной слабости, парестезий\*
  - 2) наличие витилиго
  - 3) наличие профузного потоотделения
  - 4) наличие ярких стрий на туловище.
11. Выберите 1 вариант ответа. Каковы клинические особенности артериальной гипертензии при феохромоцитоме:
- 1) сочетание гипертензии с ожирением и стриями
  - 2) приступообразное повышение АД до высоких цифр, сопровождающееся сердцебиением\*;
  - 3) сочетание гипертензии с болезненными судорогами в мышцах нижних конечностей;
  - 4) сочетание резистентной гипертензии с гипокалиемией.
12. Выберите 1 вариант ответа. Основным биологическим действием глюкокортикоидов является:
- 1) поддержание осмолярности и задержка натрия в организме;
  - 2) адаптация организма к стрессовым факторам внешней среды\*;
  - 3) регуляция основного обмена;
  - 4) регуляция обмена глюкозы, поддержание нормогликемии.
13. Выберите 1 вариант ответа. На основании какого параметра осуществляется контроль эффективности заместительной терапии при вторичном гипотиреозе?
- 1) Уровень ТТГ;
  - 2) уровень Т4\*
  - 3) уровень Т3;
  - 4) динамика АД, ЧСС, ЭКГ-параметров.
14. Выберите 1 вариант ответа. Дайте определение термину «первичный гипотиреоз».
- 1) гипотиреоз вследствие поражения гипофиза;
  - 2) гипотиреоз вследствие поражения щитовидной железы\*;
  - 3) гипотиреоз вследствие врожденного нарушения синтеза тиреоидных гормонов;
  - 4) гипотиреоз вследствие аномалий развития гипоталамуса.
15. Выберите 1 вариант ответа. Назовите гормон, синтезируемый щитовидной железой и обладающий наибольшей метаболической активностью:
- 1) дийодтиронин;
  - 2) трийодтиронин\*;
  - 3) тетраiodтиронин.
16. Выберите 1 вариант ответа. Для снижения артериального давления у пациентов с феохромоцитомой обосновано включение в терапию:
- 1) монотерапии бета-блокаторами
  - 2) альфа-адреноблокаторов\*
  - 3) блокаторов кальциевых каналов
  - 4) антагонистов рецепторов альдостерона.
17. Выберите 1 вариант ответа. Назовите гормон, синтезируемый щитовидной железой в наибольших количествах:
- 1) дийодтиронин;
  - 2) трийодтиронин;
  - 3) тетраiodтиронин\*.
18. Выберите 1 вариант ответа. Секрцию какого гормона, кроме тиреотропного, сти-

мулирует тиреотропин-релизинг гормон гипоталамуса:

- 1) адренокортикотропный гормон
- 2) фолликулостимулирующий гормон
- 3) пролактин\*
- 4) соматотропный гормон
- 5) глюкагоноподобный пептид 1-го типа.

19. Выберите 1 вариант ответа. Основная масса тиреоидных гормонов в крови:

- 1) находится в свободном состоянии
- 2) находится в связи с тироксинсвязывающим глобулином\*
- 3) находится в связи с транскортином
- 4) находится в связи с иммуноглобулином

20. Выберите 1 вариант ответа. Дефицит паратиреоидного гормона характеризуется наличием:

- 1) тонических судорог\*
- 2) лихорадки
- 3) обильной диареи
- 4) жажды

## 2 уровень:

1. Установите соответствия между заболеванием околощитовидных желез (ОЩЖ) и основным фактором патогенеза:

| Заболевание ОЩЖ              | Основной фактор патогенеза   |
|------------------------------|--|
| 1) Первичный гиперпаратиреоз | А) Компенсаторная гиперфункция ОЩЖ на фоне длительной гиперстимуляции при хронической потере кальция организмом и/или гипокальциемии |
| 2) Вторичный гиперпаратиреоз | Б) Автономная гиперпродукция паратиреоидного гормона   |
| 3) Третичный гиперпаратиреоз | В) Снижение секреции паратиреоидного гормона   |
| 4) Гипопаратиреоз            | Г) Формирование аденомы ОЩЖ при длительно существующем вторичном гиперпаратиреозе  |

Ответы: 1-Б, 2-А, 3-Г, 4-В.

2. Установите соответствия между названием глазного симптома при гипертиреозе и его характеристикой:

| Название симптома     | Характеристика симптома  |
|-----------------------|--|
| 1) Симптом Дальримпля | А) Отставание верхнего века от радужной оболочки при взгляде вниз.   |
| 2) Симптом Штельвага  | Б) Широкое раскрытие глазных щелей   |
| 3) Симптом Грефе      | В) Белая полоска склеры между верхним веком и радужной оболочкой при фиксации зрением предмета, перемещаемого вверх. |
| 4) Симптом Мебиуса    | Г) Редкое моргание   |
| 5) Симптом Кохера     | Д) Нарушение конвергенции, потеря способности фиксировать предмет на близком расстоянии.                             |

Ответы: 1-Г, 2-Г, 3-А, 4-Д, 5-В.

3. Установите соответствия между названием препарата инсулина и временем окончания его действия:

| Название препарата инсулина | Время окончания его действия |
|-----------------------------|------------------------------|
| 1) Инсулин растворимый      | А) через 18-20 часов         |
| 2) Инсулин аспарт           | Б) через 5-7 часа            |
| 3) Инсулин-изофан           | В) через 3-5 часов           |

Ответы: 1-Б, 2-В, 3-А.

### **3 уровень:**

#### **Задание 1.**

Пациент 35 лет. Жалобы на увеличение размеров стоп и кистей, изменение черт лица, потливость. Вышеуказанные жалобы беспокоят в течение двух лет.

Объективно: состояние удовлетворительное. Рост 188 см, вес 95 кг. Увеличены ушные раковины, нижняя челюсть, скулы, надбровные дуги, имеется диастема между зубами. Кисти и стопы увеличены в размерах. В легких везикулярное дыхание, хрипов нет. Тоны сердца ритмичные. ЧСС 78 в минуту. АД 150/90 мм рт ст. Живот мягкий, безболезненный. Периферических отеков нет.

Гликемия 8,2 ммоль/л «натошак».

Вопрос 1. Каков предварительный диагноз пациента?

гиперпролактинемия

гиперкортицизм

\*акромегалия

сахарный диабет

Вопрос 2. Как предварительно можно классифицировать уровень гликемии у данного пациента?

сахарный диабет 1-го типа

сахарный диабет 2-го типа

\*вторичный сахарный диабет

идиопатическая гипогликемия.

Вопрос 3. Какое обследование следует порекомендовать пациенту для уточнения диагноза в качестве диагностического теста первого ряда?

Пролактин крови

\*инсулиноподобный фактор роста-1

ЛГ и ФСГ крови

базальный уровень гормона роста.

Вопрос 4. Типичным дерматологическим проявлением данного заболевания является:

петехиальная сыпь

\*гипергидроз и жирная себорея

«мраморный» рисунок кожи

стрии

витилиго.

Вопрос 5. Назовите метод терапевтический метод первого выбора данного заболевания у большинства пациентов?

\*хирургическое лечение

лучевая терапия

медикаментозная терапия  
сочетание лучевой и медикаментозной терапии;

Задание 2.

Пациентка 39 лет. Жалобы на выраженную постоянную слабость, снижение аппетита, снижение веса на 5 кг на 3 недели, тягу к соленой пище, головокружения при переходе в вертикальное положение, потемнение лица, кистей. Больной себя считает в течение 3-4 недель.

Объективно: рост 170 см, вес 50 кг. Кожные покровы чистые, обычной влажности, на лице и кистях кожные покровы выражено пигментированы. Пигментация околоушных областей, губ. Щитовидная железа не увеличена. В легких везикулярное дыхание, хрипов нет. Тоны сердца приглушены, ритмичные, ЧСС 90 в минуту. АД 90/65 мм рт. ст. Живот мягкий, периферических отеков нет.

Калий сыворотки 6,2 ммоль/л, натрий сыворотки 125 ммоль/л.

Вопрос 1. Наличие какого синдрома можно предположить у пациентки?

гиперкортицизм

\*гипокартицизм

гипопаратиреоз

гипотиреоз

гипертиреоз

Вопрос 2. Какое исследование показано для подтверждения диагноза в качестве теста первого уровня?

большая дексаметазоновая проба

\*кортизол крови в утренние часы

ночной подавляющий тест с 1 мг дексаметазона

проба с синактеном

определение антител к P450c21

Вопрос 3. Какие изменения в клиническом анализе крови вероятно будут обнаружены у данной пациентки?

\*анемия, лейкопения

анемия, нейтрофильный лейкоцитоз

эритроцитоз, нейтрофильный лейкоцитоз

эритроцитоз, лимфоцитоз.

Вопрос 4. Метод выбора при лечении данного заболевания?

хирургическое лечение

лучевая терапия

\*заместительная гормональная терапия

сочетание хирургической и лучевой терапии.

Вопрос 5. Как изменяется уровень тропного гормона гипофиза при первичной гипофункции периферической эндокринной железы?

понижается

не изменяется

повышается\*

**Задания открытого типа**

1) Назовите 3 инсулиночувствительные ткани, на уровне которых развивается периферическая инсулинорезистентность. Назовите 2 группы препаратов для лечения сахарно-

|   |
|---|
| <p>го диабета 2-го типа, механизм действия которых основан на снижении инсулинорезистентности.<br/>         Ответ: инсулинчувствительные (инсулинзависимые) ткани: печень, скелетные мышцы и жировая ткань. Группы препаратов: бигуаниды и тиазолидиндионы.</p> <p>2) Назовите наиболее изученный инкретин. Назовите 2 группы препаратов для лечения сахарного диабета 2-го типа, механизм действия которых основан на инкретиновом эффекте.<br/>         Ответ. Наиболее изученным инкретином является глюкагоноподобный пептид 1-го типа. Группы препаратов, действующих через инкретиновый эффект: агонисты глюкагоноподобного пептиды 1-го типа (АГПП-1) и ингибиторы дипептидилпептидазы 4-го типа (ИДПП-4).</p> <p>3) Перечислите 5 основных форм автономной диабетической нейропатии.<br/>         Ответ: сердечно-сосудистая автономная нейропатия, гастроинтестинальная автономная нейропатия, урогенитальная автономная нейропатия, судомоторная дисфункция, нарушение распознавания гипогликемии.</p> <p>4) Назовите формы (классификацию) синдрома диабетической стопы.<br/>         Ответ. Нейропатическая форма синдрома диабетической стопы (трофическая язва стопы, диабетическая нейроостеоартропатия), ишемическая форма синдрома диабетической стопы, нейроишемическая форма синдрома диабетической стопы.</p> <p>5) Перечислите 5 видов периферической чувствительности, нарушения которых характерны развиваются при сенсорной диабетической нейропатии.<br/>         Ответ. К данным видам чувствительности относятся вибрационная, температурная, тактильная, болевая и проприоцептивная.</p> <p>6) Укажите 3 фактора, которые влияют на выбор индивидуального целевого гликозилированного гемоглобина у пациентов с сахарным диабетом.<br/>         Ответ. Возраст, атеросклеротические сердечно-сосудистые заболевания, факторы риска тяжелой гипогликемии</p> <p>7) Укажите критерии третьего уровня гипогликемии.<br/>         Ответ. Глюкоза плазмы менее 3 ммоль/л с нарушением когнитивных функций, требующим помощи другого лица для купирования.</p> <p>8) Перечислите 3 стадии диабетической ретинопатии. Назовите основной офтальмологический метод лечения данного осложнения.<br/>         Ответ. Стадии диабетической ретинопатии: непролиферативная, препролиферативная, пролиферативная. Метод лечения – лазерная коагуляция сетчатки.</p> <p>9) Назовите 3 основных метода лечения сахарного диабета 1-го типа.<br/>         Ответ. Инсулинотерапия, самоконтроль гликемии, обучение принципам управления заболеванием.</p> <p>10) Назовите 2 основных метода лечения истинных пролактином. Какой из них является основным?<br/>         Ответ: медикаментозное лечение агонистами дофаминовых рецепторов (основной метод) и хирургическое лечение (трансфеноидальная аденомэктомия).</p> |
|---|

## Примерные ситуационные задачи

### Задача №1.

Пациентка Ф., 51 год.

Жалобы на повышение АД до 180/100 мм рт ст, слабость в мышцах нижних конечностей, парестезии в икроножных мышцах, одышку при физической нагрузке.

Данные анамнеза заболевания: повышение АД в течение 10 лет, на фоне терапии 3 антигипертензивными препаратами привычный уровень АД 150-160/90-100 мм рт. ст. (максимальный уровень АД 210/120 мм рт. ст.). Наследственный анамнез по гипертонической болезни не отягощен.

При осмотре: состояние удовлетворительное, рост 166 см, вес 68 кг. Кожные покровы чистые, физиологической окраски и влажности. Щитовидная железа не увеличена. В легких дыхание везикулярное, побочных дыхательных шумов нет. ЧДД 16 в минуту. Левая граница относительной сердечной тупости на 0,5 кнаружи от левой СКЛ в 5 межреберье. Тоны сердца несколько приглушены, ритм правильный, 1 тон на верхушке несколько ослаблен, акцент II тона во 2 межреберье справа от грудины, ЧСС 80 в минуту. Пульс ритмичный, удовлетворительных характеристик, частота пульса 80 в минуту. АД 165/100 мм рт ст. Живот при пальпации мягкий, безболезненный. При пальпации край печени не выступает из-под края правой реберной дуги, пальпация безболезненна, ординаты по Курлову 9/8/7 см. На нижних конечностях отеков нет.

Результаты дополнительных обследований:

Общий анализ крови: гемоглобин 130 г/л, эритроциты  $4,6 \cdot 10^{12}/л$ , лейкоциты  $7,8 \cdot 10^9/л$ , палочкоядерные 2%, сегментоядерные 62%, эозинофилы 3%, лимфоциты 33%, тромбоциты  $220 \cdot 10^9/л$ , СОЭ 12 мм/час.

Общий анализ мочи: желтая, прозрачная, относительная плотность 1022, рН 6,0, глюкоза 6 ммоль/л, белок 0,2 г/л, лейкоциты 1-2 в поле зрения, эритроциты 0-1 в поле зрения.

Биохимический анализ крови: гликемия «натощак» 6,8 ммоль/л, скорость клубочковой фильтрации по формуле СКД-ЕРІ 65 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup>, калий 3,0 ммоль/л, натрий 145 ммоль/л

ЭКГ: ритм синусовый 76 в минуту, электрическая ось сердца отклонена влево, вольтаж достаточный, признаки гипертрофии миокарда левого желудочка.

### Контрольные вопросы

1. Выделите и обоснуйте синдромы.
2. Объясните патогенез изменений со стороны сердечно-сосудистой системы.
3. Поставьте предварительный диагноз.
4. Укажите дополнительные методы исследования и ожидаемые результаты.
5. Назначьте лечение данной пациентки.
6. Каков прогноз при данном заболевании?

### Задача №2

Больной 20 лет. Жалобы: сухость во рту, чувство жажды до 10 литров, учащенное и обильное мочеиспускание до 10-15 л в сутки, похудение, выраженная слабость, головокружение, на фоне ограничения жидкости была потеря сознания, в связи с чем вызвали бригаду скорой медицинской помощи 2 дня назад. Появилась выраженная «тяга» к соленому.

Из анамнеза: год назад перенес энцефалит. Такое состояние в течение 1 месяца. Появилась нарастающая жажда и полиурия, слабость. Пытался ограничивать прием жидкости до 2 литров, часто сопровождалось выраженной слабостью, была потеря сознания: введено 1000 мл физиологического – отметил улучшение.

Объективно: Состояние пациента средней степени тяжести, в сознании, положение активное. Конституция астеническая. Рост 180 см, вес 50 кг. Кожные покровы физиологической окраски, суховаты, тургор снижен. Слизистые полости рта сухие, язык не увеличен в размере, у корня обложен налетом, суховат. Голова и шея без особенностей. Щитовидная железа 0 степени (по классификации ВОЗ 2001 г.), безболезненная, смещаемая. Грудная клетка не деформирована. В легких дыхание везикулярное, хрипов нет, ЧДД 18 в мин. Границы относительной сердечной тупости в норме. Тоны сердца приглушены, ритм правильный, ЧСС 78 в мин. АД 100/70 мм рт. ст. Живот мягкий, безболезненный, край печени по краю реберной дуги. Поясничная область не изменена. Симптом поколачивая отрицательный с обеих сторон.

Результаты дополнительных обследований.

ОАК: Эр –  $4,8 \cdot 10^9$ /л, Лей –  $9,0 \cdot 10^9$ /л, СОЭ – 12 мм в час.

Биохимический анализ крови: АЛТ 22 ммоль/л, АСТ 20 ммоль/л, билирубин 18 мкмоль/л, белок 72 г/л, СРБ 2 г/л, креатинин 102 мкмоль/л, мочевины 6,0 ммоль/л, натрий 126 ммоль/л, калий 4,8 ммоль/л, хлор 98 ммоль/л.

ОАМ: рН 5,1, отн плотность 1002, белок не обнаружен, лейкоциты 1 в поле зрения, эритроциты 0 в поле зрения.

Проба Зимницкого: удельный вес от 1000 до 1003, количество мочи 9 л в сутки.

### Контрольные вопросы

1. Выделите синдромы.
2. Объясните патогенез жалоб пациента.
3. Сформулируйте и обоснуйте предварительный диагноз.
4. Составьте и обоснуйте план дополнительного обследования, приведите ожидаемые результаты дополнительных методов обследования.
5. Назначьте лечение пациенту.
6. Приведите план диспансерного наблюдения пациента

Задача №3.

Больная Т. 37 лет.

Жалобы: на онемение рук, ног, скованность конечностей и области рта периодические сильные боли в мышцах рук, однократно сильные судороги всего тела, приступообразные, одышка.

Данные анамнеза: 3 дня назад проведена тотальная струмэктомия по поводу узлового токсического зоба. Вышеуказанные жалобы появились на второй день после операции.

Объективно: состояние пациентки средней степени тяжести, пациентка возбуждена, напугана. Кожные покровы чистые, физиологической окраски. Периферических отеков нет. В области шеи послеоперационный рубец. Слизистые полости рта, глаз влажные, язык влажный не увеличен в размере. Грудная клетка правильной формы. В легких дыхание везикулярное, побочных дыхательных шумов нет. Границы относительной сердечной тупости в норме. Тоны сердца ясные, ритм правильный, ЧСС 96 в мин, шумов нет. Мышцы тела плотные, фибриллярные подергивания мышц предплечья. Выявляется положительный симптом Труссо, Хвостека IV, Вейса. При измерении АД – симптом Труссо, АД 110/70 мм. рт. ст. Живот мягкий безболезненный, край печени – по краю правой реберной дуги. Симптом поколачивания отрицательный обеих сторон. Результаты дополнительных обследований.

Общие анализы крови и мочи без патологических изменений.

Биохимический анализ крови: Лабораторно: Общий анализ крови без особенностей.

Общий анализ мочи без клинически значимой патологии.

Биохимический анализ крови: Са<sup>+</sup> 1,8 ммоль/л, Na – 140 ммоль/л, Р – 1,8 ммоль/л, К – 4,6 ммоль/л, АЛТ – 18 ммоль/л, АСТ – 16 ммоль/л, билирубин – 8,2 мкмоль/л, креатинин – 80 мкмоль/л, мочевины – 5,2 ммоль/л, ОХС – 3,8 ммоль/л.

|  |   |
|--|---|
|  | <p>Паратиреоидный гормон – не определяется.</p> <p style="text-align: center;">Контрольные вопросы</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выделите синдромы.</li> <li>2. Объясните патогенез проявлений со стороны сердечно-сосудистой системы.</li> <li>3. Сформулируйте и обоснуйте предварительный диагноз.</li> <li>4. Составьте план дополнительного обследования, приведите ожидаемые результаты дополнительных методов обследования.</li> <li>5. Составьте план лечения пациентки.</li> <li>6. Приведите план диспансерного наблюдения пациентки.</li> </ol>  |
| <p><b>ОПК-4</b><br/><b>Способен проводить клиническую диагностику и обследование пациентов</b></p> | <p><b>Примерные вопросы к экзамену:</b> вопросы №№ 3, 4, 5, 6, 9, 20, 22, 25, 27, 28, 29, 31, 33, 52 (полный перечень вопросов – см. п. 2.2).</p> <p><b>Примерные вопросы к устному опросу, собеседованию текущего контроля:</b> вопросы №№ 5, 6, 7, 8, 10, 12, 26, 29, 30, 32, 33, 35, 37, 38, 39, 41, 43, 55, 59, 62, 66, 67, 86, 100, 103 (полный перечень вопросов – см. п. 2.2).</p>   |
|  | <p><b>Тестовые задания (разноуровневые) для текущего контроля и промежуточной аттестации</b></p> <p><b>1 уровень:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выберите 1 правильный вариант ответа. При каком уровне гликемии через 2 часа после перорального глюкозотолерантного теста с 75 г глюкозы диагностируется сахарный диабет: <ol style="list-style-type: none"> <li>1) <math>\geq 7,5</math> ммоль/л;</li> <li>2) <math>\geq 7,8</math> ммоль/л;</li> <li>3) <math>\geq 9,0</math> ммоль/л;</li> <li>4) <math>\geq 11,1</math> ммоль/л*;</li> <li>5) <math>\geq 11,5</math> ммоль/л.</li> </ol> </li> <li>2. Выберите 1 правильный вариант ответа. Какой уровень гликемии венозной плазмы «натощак» соответствует нарушенной гликемии натощак: <p>5,5-5,9 ммоль/л<br/>*6,1-6,9 ммоль/л<br/>7,0-7,9 ммоль/л<br/>7,5--8,0 ммоль/л.</p> </li> <li>3. Выберите 1 правильный вариант ответа. При каком уровне гликемии через 2 часа после перорального глюкозотолерантного теста с 75 г глюкозы диагностируется нарушенная толерантность к глюкозе: <p>&lt;7,5 ммоль/л<br/>&lt;7,8 ммоль/л<br/>*7,8-11,0 ммоль/л<br/>11,0-11,5 ммоль/л.</p> </li> <li>4. Выберите 1 вариант ответа. Количество сухой глюкозы, используемой в стандартном пероральном глюкозотолерантном тесте (ПГТТ), составляет: <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 50 г;</li> <li>2) 75 г*;</li> <li>3) 100 г;</li> <li>4) 1,75 г/кг массы.</li> </ol> </li> </ol> |

5. Выберите 1 вариант ответа. При каком уровне случайно определенной гликемии диагностируется сахарный диабет?

- 1)  $\geq 7,5$  ммоль/л;
- 2)  $\geq 7,8$  ммоль/л;
- 3)  $\geq 9,0$  ммоль/л;
- 4)  $\geq 11,1$  ммоль/л\*;
- 5)  $\geq 11,5$  ммоль/л.

6. Выберите 1 вариант ответа. При каком уровне гликемии венозной плазмы «натощак», выявляемом при повторном определении, диагностируется сахарный диабет:

- 1)  $\geq 6,5$  ммоль/л;
- 2)  $\geq 7,3$  ммоль/л;
- 3)  $\geq 7,0$  ммоль/л\*;
- 4)  $\geq 7,5$  ммоль/л.

7. Выберите 1 правильный вариант ответа. Какая комбинация лабораторных тестов соответствует манифестному гипотиреозу:

- 1) Уровень тироксина (Т4) в норме, уровень тиреотропного гормона (ТТГ) превышает норму;
- 2) уровень Т4 ниже нормы, уровень ТТГ превышает норму\*;
- 3) уровень Т4 в норме, уровень ТТГ ниже нормы;
- 4) уровень Т4 превышает норму, уровень ТТГ ниже нормы

8. Выберите 1 правильный вариант ответа. Какая комбинация лабораторных тестов соответствует манифестному гипертиреозу:

- 1) Уровень тироксина (Т4) в норме, уровень тиреотропного гормона (ТТГ) превышает норму;
- 2) уровень Т4 ниже нормы, уровень ТТГ превышает норму;
- 3) уровень Т4 в норме, уровень ТТГ ниже нормы;
- 4) уровень Т4 превышает норму, уровень ТТГ ниже нормы\*.

9. Выберите 1 правильный вариант ответа. Какая комбинация лабораторных тестов соответствует субклиническому гипотиреозу:

- 1) Уровень тироксина (Т4) в норме, уровень тиреотропного гормона (ТТГ) превышает норму\*;
- 2) уровень Т4 ниже нормы, уровень ТТГ превышает норму;
- 3) уровень Т4 в норме, уровень ТТГ ниже нормы;
- 4) уровень Т4 превышает норму, уровень ТТГ ниже нормы

10. Выберите 1 правильный вариант ответа. Какая комбинация лабораторных тестов соответствует субклиническому гипертиреозу:

- 1) Уровень тироксина (Т4) в норме, уровень тиреотропного гормона (ТТГ) превышает норму;
- 2) уровень Т4 ниже нормы, уровень ТТГ превышает норму;
- 3) уровень Т4 в норме, уровень ТТГ ниже нормы\*;
- 4) уровень Т4 превышает норму, уровень ТТГ ниже нормы

11. Выберите 1 вариант ответа. Чем можно объяснить отсутствие кетоацидоза при гиперосмолярном гипергликемическом состоянии?

- 1) Сохраненной остаточной секрецией инсулина\*;
- 2) отсутствием значительного повышения уровней контринсулярных гормонов;
- 3) повышением чувствительности тканей к инсулину;

4) подавлением глюконеогенеза

12. Выберите 1 вариант ответа. При наличии у пациента с СД факторов риска тяжелой гипогликемии целевой уровень HbA1c:

- 1) не изменится;
- 2) уменьшится;
- 3) увеличится\*.

13. Выберите 1 вариант ответа. Как изменяется уровень АКТГ при первичной надпочечниковой недостаточности:

- 1) снижается;
- 2) увеличивается\*;
- 3) не изменяется.

14. Выберите 1 вариант ответа. На основании какого параметра оценивается эффективность заместительной гормональной терапии первичного гипотиреоза:

- 1) клинические признаки;
- 2) уровень ТТГ\*;
- 3) уровень Т4;
- 4) уровень Т3.

15. Выберите 1 вариант ответа. Типичными биохимическими изменениями при гиперосмолярной гипергликемической коме являются:

- 1) высокая гипергликемия и гипоосмолярность плазмы;
- 2) гипонатриемия и гипокалиемия;
- 3) высокая гипергликемия и гиперосмолярность плазмы\*;
- 4) гиперкалиемия и гипернатриемия.

16. Выберите 1 вариант ответа. В 25-30% случаев соматотропиномы гипофиза также секретируют:

- 1) АКТГ;
- 2) пролактин\*;
- 3) ТТГ;
- 4) ЛГ и ФСГ.

17. Выберите 1 вариант ответа. Укажите основной фактор патогенеза гипертиреоза при болезни Грейвса:

- 1) автономная секреция тиреоидных гормонов тиреоцитами;
- 2) действие тиреотоксических аутоантител;
- 3) действие тиреостимулирующих аутоантител\*.

18. Выберите 1 вариант ответа. В типичных случаях данный уровень пролактина крови характерен для наличия макропролактиномы.

- 1) Более 1000 мЕд/л;
- 2) более 2000 мЕд/л;
- 2) более 4000 мЕд/л\*;
- 4) более 10000 мЕд/л.

19. Выберите 1 вариант ответа. Для подтверждения диагноза феохромоцитомы определяется:

- 1) ванилил-миндальная кислота мочи;
- 2) катехоламины мочи
- 3) экскреция альдостерона с мочой

- 4) конъюгированные метанефрины мочи\*
- 5) суточная экскреция свободного кортизола с мочой.
20. Выберите 1 вариант ответа. Какой уровень АКТГ выявляется в случаях первичного патологического гиперкортицизма:
- 1) пониженный\*;
  - 2) увеличенный;
  - 3) нормальный;
  - 4) имеет место нарушение циркадианного ритма секреции.

21. Выберите 1 вариант ответа. Укажите лабораторные изменения, типичные для первичной надпочечниковой недостаточности:
- 1) гипокалиемия, гипернатриемия;
  - 2) гиперкалиемия, гипонатриемия\*;
  - 3) метаболический ацидоз;
  - 4) гиперкалиемия, гипернатриемия.

**2 уровень:**

1. Установите соответствия между уровнем гликемии «натощак» в плазме венозной крови и предварительным заключением о состоянии гликемии:

| Уровень гликемии «натощак» | Состояние гликемии               |
|----------------------------|----------------------------------|
| 1) 6,1-6,9 ммоль/л         | А) норма                         |
| 2) <6,0 ммоль/л            | Б) сахарный диабет               |
| 3) ≥7,0 ммоль/л            | В) нарушенная гликемия «натощак» |

Ответы: 1-В, 2-А, 3-Б.

2. Установите соответствия между уровнем гликемии через 2 часа после приема 75 г глюкозы и состоянием гликемии:

| Уровень гликемии после нагрузки 75 г глюкоз | Диагноз                               |
|---|---------------------------------------|
| 1) ≥11,1 ммоль/л                            | А) Норма                              |
| 2) <7,8 ммоль/л                             | Б) Сахарный диабет                    |
| 3) 7,8-11,0 ммоль/л                         | В) Нарушенная толерантность к глюкозе |

Ответы: 1-Б, 2-А, 3-В.

3. Установите соответствия между заболеванием эндокринной системы и типичным изменением кожи (или ее придатков):

| Заболевание эндокринной системы              | Типичное изменение кожи (или ее придатков)                |
|--|---|
| 1) Акромегалия                               | А) Сухая, шелушащаяся кожа                                |
| 2) Первичная надпочечниковая недостаточность | Б) Теплая, влажная кожа                                   |
| 3) Патологический э догенный гиперкортицизм  | В) Выраженная пигментация кожи и слизистых, снижение веса |
| 4) Некомпенсированный гипотиреоз             | Г) Широкие багровые стрии на истонченной коже             |
| 5) Гипертиреоз                               | Д) Гипергидроз и жирная себорея                           |

Ответы: 1-Д, 2-В, 3-Г, 4-А, 5-Б.

**3 уровень:**

Задание 1.

Пациентка 26 лет. Жалобы на прибавку веса на 8 кг за год, появление багровых полос на туловище, бедрах, прекращение менструаций, истончение конечностей, округление лица, гиперемия щек, повышение АД. При осмотре рост 1,62 м, вес 74 кг, лицо округло, гиперемировано, ярко-розовые широкие стрии на животе, бедрах, молочных железах. ЧСС 80 в минуту, АД 165/95 мм рт ст. Живот увеличен в размерах, в горизонтальном положении расплывается. Конечности истончены.

Вопрос 1. Каков предварительный диагноз у данной пациентки?

Синдром гиперпролактинемии

\*синдром патологического гиперкортицизма (синдром Кушинга)

акромегалия

сахарный диабет

Вопрос 2. Какое исследование показано для подтверждения верного диагноза в качестве теста первого этапа?

большая дексаметазоновая проба

исследование уровня инсулиноподобного фактора роста 1 типа

исследование кортизол крови

\*ночной подавляющий тест с 1 мг дексаметазона.

Вопрос 3. Какие изменения в клиническом анализе крови следует предполагать у данной пациентки?

анемия, лейкопения

анемия, тромбоцитоз

\*эритроцитоз, нейтрофильный лейкоцитоз

эритроцитоз, лимфоцитоз.

Вопрос 4. Какие изменения в биохимическом анализе крови следует предполагать у данной пациентки?

\*гипергликемия, дислипидемия, гипокалиемия

гиперкалиемия, гипонатриемия

гипопротеинемия, повышение азотистых шлаков

гипопротеинемия, повышение печеночных трансаминаз.

Вопрос 5. Какой инструментальный метод показан при вторичном гиперкортицизме?

рентгенография черепа

\*МРТ гипофиза

УЗИ надпочечников

Задание 2

Пациентка 46 лет. В анамнезе гипертоническая болезнь, ожирение. На диспансерном осмотре выявлен уровень гликемии «натощак» 8,9 ммоль/л.

При объективном осмотре состояние удовлетворительное, рост 160 см, вес 80 кг, ИМТ 32 кг/м<sup>2</sup>, окружность талии 100 см. В легких везикулярное дыхание, побочных дыхательных шумов нет, ЧСС 78 в минуту, АД 150/100 мм рт ст. Живот мягкий, безболезненный. Периферических отеков нет.

Вопрос 1. Какая степень ожирения (по классификации ВОЗ) у пациентки?

\*1-я степень

2-я степень

3-я степень

4-я степень.

Вопрос 2. При какой величине окружности талии у женщин диагностируется абдоминальное ожирение?

- > 75 см
- \*> 80 см
- > 88 см
- > 94 см
- > 102 см.

Вопрос 3. Как предварительно можно классифицировать состояние гликемии у данной пациентки?

- нормальная толерантность к глюкозе
- нарушенная толерантность к глюкозе
- нарушенная гликемия натощак
- \*сахарный диабет 2-го типа.

Вопрос 4. Какое обследование следует порекомендовать пациентке для уточнения диагноза?

- пероральный тест толерантности к глюкозе
- \*исследование гликемии натощак повторно
- контроль гликемии через 1 год
- не проводить дополнительного обследования.

Вопрос 5. Какое обследование, кроме определения гликемии, применяется для уточнения состояния гликемии?

- глюкоза мочи
- холестерин крови
- \*гликозилированный гемоглобин крови
- C-пептид крови.

#### ***Задания открытого типа***

1) Назовите критерии постановки диагноза сахарного диабета.

Ответ. Гликемия натощак  $\geq 7,0$  ммоль/л (повторное выявление), гликемия  $\geq 11,1$  ммоль/л вне зависимости от времени суток и приема пищи при наличии симптомов гипергликемии, глюкоза венозной плазмы через 2 часа в ходе перорального глюкозотолерантного теста с 75 г глюкозы  $\geq 11,1$  ммоль/л, гликозилированный гемоглобин  $\geq 6,5\%$ .

2) Назовите три теста первого уровня, применяемые при диагностике синдрома Кушинга.

Ответ: ночной подавляющий тест в 1 мг дексаметазона, суточная экскреция свободного кортизола с мочой и кортизол в слюне в 23.00-24.00.

3) Какие методы включает в себя скрининг диабетической нефропатии?

Ответ. Ежегодная оценка альбуминурии (соотношение альбумин/креатинин в разовой порции мочи) и расчет величины скорости клубочковой фильтрации

4) Назовите диагностический стимуляционный тест, применяемый для диагностики вторичной (центральной) надпочечниковой недостаточности. Какой уровень кортизола крови в ходе данного теста исключает наличие надпочечниковой недостаточности?

Ответ. Для диагностики вторичной (центральной) надпочечниковой недостаточности используется тест с инсулиновой гипогликемией. Уровень кортизола крови  $>500$  нмоль/л после развития гипогликемии исключает надпочечниковую недостаточность.

5) Какой клинический симптом при первичной надпочечниковой недостаточности обусловлен повышением секреции адренкортикотропного гормона (АКТГ).

Ответ. Клиническим симптомом, обусловленным повышением секреции АКТГ, является пигментация кожи и слизистых оболочек.

6) Назовите значения глюкозы венозной плазмы в ходе ПГТТ с 75 г глюкозы в сроке 24-28 недель беременности, являющиеся пороговыми для диагностики гестационного сахарного диабета.

Ответ. Глюкоза венозной плазмы натощак  $\geq 5,1$  ммоль/л, но  $< 7,0$  ммоль/л, через 1 час  $\geq 10,0$  ммоль/л, через 2 часа  $\geq 8,5$  ммоль/л, но  $< 11,1$  ммоль/л.

7) Что такое макропролактин?

Макропролактин – пролактин с большой молекулярной массой (например, комплекс пролактин – антитело к пролактину), но не обладающий биологической активностью.

8) Укажите значения гликозилированного гемоглобина, соответствующие норме и сахарному диабету.

Ответ. Нормальный уровень гликозилированного гемоглобина  $\leq 6,0\%$ . Диагностический критерий сахарного диабета – гликозилированный гемоглобин  $\geq 6,5\%$ .

9) Назовите 2 метода лабораторной диагностики, проведение которых показано после подтверждения патологического гиперкортицизма с помощью ночного подавляющего теста с 1 мг дексаметазона.

Ответ: определение уровня адренкортикотропного гормона (АКТГ) крови в утренние часы и большая дексаметазоновая проба.

10) Назовите значения глюкозы венозной плазмы и гликозилированного гемоглобина, являющиеся пороговыми для диагностики манифестного (впервые выявленного) сахарного диабета во время беременности.

Ответ. Глюкоза венозной плазмы натощак  $\geq 7,0$  ммоль/л, глюкоза венозной плазмы через 2 часа в ходе перорального глюкозотолерантного теста с 75 г глюкозы  $\geq 11,1$  ммоль/л, глюкоза венозной плазмы вне зависимости от времени суток и приема пищи при наличии симптомов гипергликемии  $\geq 11,1$  ммоль/л, гликозилированный гемоглобин  $\geq 6,5\%$ .

### **Примерные ситуационные задачи**

#### **Задача №1.**

Пациент 48 лет. Жалобы на повышенную утомляемость, периодическую сухость во рту.

Данные анамнеза жизни: прибавка в весе с 35 лет, артериальная гипертензия в течение 10 лет. У матери сахарный диабет 2-го типа.

При осмотре: состояние удовлетворительное, рост 175 см, вес 98 кг, окружность талии 110 см. Кожные покровы чистые, суховаты. Щитовидная железа не увеличена. При аускультации в легких дыхание везикулярное, побочных дыхательных шумов нет. При топографической перкуссии границы относительной сердечной тупости по левой среднеключичной линии в 5 межреберье. При аускультации тоны сердца приглушены, ритм правильный, акцент 2 тона справа от грудины во 2 межреберье, ЧСС 70 в минуту, соотношение тонов не изменено. АД 160/100 мм рт ст. Частота пульса 70 удара в минуту. Живот при поверхностной пальпации мягкий, безболезненный. Ординаты печени по Курлову 9/8/7 см, край по краю правой реберной дуги по левой среднеключичной линии, пальпация безболезненная, консистенция плотно-эластическая. На нижних конечностях отеков нет.

Результаты лабораторных обследований:

Общий анализ крови: гемоглобин 128 г/л, эритроциты  $4,7 \cdot 10^{12}$ /л, лейкоциты  $7,2 \cdot 10^9$ /л, палочкоядерные 2%, сегментоядерные 61%, эозинофилы 3%, лимфоциты 33%, тромбоциты  $200 \cdot 10^9$ /л, СОЭ 12 мм/час.

Общий анализ мочи: желтая, прозрачная, относительная плотность 1018, рН 6,0, глюкоза 18 ммоль/л, белок 0,2 г/л, лейкоциты 1-2 в поле зрения, эритроциты 0-1 в поле зрения.

Биохимический анализ крови: гликемия «натощак» 8,2 ммоль/л, общий холестерин 6,1 ммоль/л, триглицериды 2,8 ммоль/л, скорость клубочковой фильтрации по формуле СКД-ЕРІ 94 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup>.

#### Контрольные вопросы

1. Выделите синдромы.
2. Сформулируйте и обоснуйте предварительный диагноз.
3. Составьте и обоснуйте план дополнительного обследования.
4. Приведите ожидаемые результаты дополнительных методов обследования.
5. Укажите факторы риска, имеющиеся у пациента.

Задача №2.

Пациентка 35 лет. Жалобы на слабость, сонливость, вялость, повышенную утомляемость при обычных умственных и физических нагрузках, выпадение волос, отеки век, нарушения менструального цикла (обильные menses по 7 дней через 56-60 дней), прибавку в весе на 6 кг за 6 месяца на фоне пониженного аппетита и соблюдения низкокалорийной диеты, стул со склонностью к запорам.

Данные анамнеза: появление вышеуказанных жалоб отмечает в течение 8-10 месяцев, выраженность симптоматики постепенно нарастает.

Данные осмотра. Состояние удовлетворительное. Рост 162 см, вес 70 кг. Медлительна, голос тихий, речь нечеткая. Кожные покровы сухие, чистые, бледные, шелушение кожи. Перiorбитальные отеки. Язык увеличен в размерах с отпечатками зубов. Щитовидная железа при осмотре не видна, при пальпации уменьшена в размерах, плотная, безболезненная, узлы не пальпируются. При аускультации в легких дыхание везикулярное, побочных дыхательных шумов нет. При топографической перкуссии границы относительной сердечной тупости в пределах нормы. При аускультации тоны сердца приглушены, ритм правильный, ЧСС 54 в минуту, соотношение тонов не изменено. АД 130/95 мм рт ст. на обеих руках. Пульс 54 ударов в минуту, ритмичный, мягкий, малый. Живот при пальпации правильной формы, мягкий, безболезненный. Печень: край по краю правой реберной дуги по правой СКЛ, безболезненна, консистенция эластическая. Размеры по Курлову 9/8/7 см. Селезенка не пальпируется. Почки не пальпируются, область их безболезненна. Симптом поколачивания отрицательный с обеих сторон. Пастозность голеней. Физиологические отправления, со слов больной, без особенностей.

Общий анализ крови: гемоглобин 105 г/л, эритроциты  $3,9 \cdot 10^{12}$ /л, лейкоциты  $5,1 \cdot 10^9$ /л, палочкоядерные 1%, сегментоядерные 45%, лимфоциты 45%, моноциты 8%, эозинофилы 2%, тромбоциты  $200 \cdot 10^9$ /л; СОЭ 7 мм/час.

Общий анализ мочи: желтая, прозрачная, относительная плотность 1020, рН 5,0; глюкоза и белок не обнаружены, лейкоциты 1-2 в поле зрения, эритроциты и цилиндры не обнаружены.

Гликемия «натощак» 3,34 ммоль/л.

Биохимический анализ крови: общий холестерин 7,8 ммоль/л, АСТ 18 Ед/л, АЛТ 14 Ед/л, билирубин общий 10 мкмоль/л.

#### Контрольные вопросы

|   |   |
|---|---|
|   | <p>1) Выделите и обоснуйте синдромы.<br/> 2) Сформулируйте предварительный диагноз.<br/> 3) Составить план дополнительного обследования.<br/> 4) Приведите ожидаемые результаты.</p> <p>Задача №3.<br/> Пациентка 32 лет.<br/> Жалобы на прибавку веса на 9 кг в течение года, появление багровых полос на туловище, прекращение менструаций, рост волос на лице, выпадение волос на волосистой части головы, истончение конечностей, округление лица, гиперемия щек, повышение АД до 160/100 мм рт ст.<br/> Данные анамнеза: жалобы появились год назад, выраженность их постепенно нарастает.<br/> Данные осмотра. Состояние удовлетворительное. Рост 1,64 м, вес 72 кг. Лицо округло, гиперемия щек. Рост волос на подбородке, над верхней губой, в области «бакенбард». Увеличение размеров живота, тонкие конечности, «скошенные» ягодицы. На коже живота, внутренних поверхностей бедер, молочных желез широкие багрово-синюшные полосы, кожа истончена. Щитовидная железа не увеличена. В легких дыхание везикулярное, хрипов нет. Тоны сердца несколько приглушены, ритм правильный, I тон на верхушке ослаблен, ЧСС 80 в минуту. Пульс 80 в минуту, ритмичный. АД 145/95 мм рт ст. Живот увеличен в размерах за счет подкожной жировой клетчатки, при горизонтальном положении расплывается, при пальпации мягкий, безболезненный. Ординаты печени по Курлову 9/8/7 см. Периферических отеков нет.<br/> Общий анализ крови: гемоглобин 155 г/л, эритроциты <math>5,5 \cdot 10^{12}/л</math>, лейкоциты <math>11 \cdot 10^9/л</math>, палочкоядерные 2%, сегментоядерные 80%, эозинофилы 1%, лимфоциты 17%, тромбоциты <math>150 \cdot 10^9/л</math>, СОЭ 6 мм/час.<br/> Биохимический анализ крови: общий холестерин 5,9 ммоль/л, креатинин крови 58 мкмоль/л, АСТ 18 Ед/л, АЛТ 14 Ед/л, общий билирубин 12 мкмоль/л, калий 3,8 ммоль/л, натрий 145 ммоль/л, гликемия «натощак» 6,8 ммоль/л.</p> <p style="text-align: center;">Контрольные вопросы</p> <p>1) Выделите и обоснуйте синдромы.<br/> 2) Сформулируйте и обоснуйте предварительный диагноз.<br/> 3) Составьте план дополнительного обследования.<br/> 4) Приведите ожидаемые результаты.</p> |
|   | <p><b>Примерный перечень практических навыков</b><br/> Провести клиническое обследование у пациентов с заболеванием и/или состоянием эндокринной системы.<br/> Сформулировать предварительный диагноз у пациентов с заболеваниями и/или состояниями эндокринной системы.<br/> Составить план лабораторных обследований у пациентов с заболеваниями и/или состояниями эндокринной системы.<br/> Составить план инструментальных обследований пациента с заболеваниями и/или состояниями эндокринной системы.</p>   |
| <p><b>ОПК-5</b><br/> <b>Способен</b><br/> <b>назна-</b></p> | <p><b>Примерные вопросы к экзамену:</b> вопросы №№ 7, 15, 16, 17, 19, 21, 23, 32, 53, 82 (полный перечень вопросов – см. п. 2.2).<br/> <b>Примерные вопросы к устному опросу, собеседованию текущего контроля:</b> вопросы №№ 9, 13, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 28, 31, 34, 42, 56, 63, 68, 87, 101, 102 (полный</p>   |

|  |   |
|--|---|
| <p><b>часть<br/>лечение<br/>паци-<br/>ентам<br/>при за-<br/>болева-<br/>ниях и<br/>(или)<br/>состоя-<br/>ниях,<br/>кон-<br/>троли-<br/>ровать<br/>его эф-<br/>фек-<br/>тив-<br/>ность и<br/>без-<br/>опас-<br/>ность</b></p> | <p>перечень вопросов – см. п. 2.2).</p>   |
|  | <p><b>Тестовые задания (разноуровневые) для текущего контроля и промежуточной аттестации</b></p> <p><b>1 уровень:</b></p> <p>1. Выберите 1 правильный вариант ответа. Укажите основной механизм действия препаратов сульфонилмочевины:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) стимуляция секреции инсулина*;</li> <li>2) снижение инсулинорезистентности мышечной и жировой ткани;</li> <li>3) снижение продукции глюкозы в печени;</li> <li>4) снижение всасывания глюкозы в кишечнике;</li> <li>5) повышение реабсорбции глюкозы в почках.</li> </ol> <p>2. Выберите 1 правильный вариант ответа. Средняя доза левотироксина при заместительной гормональной терапии гипотиреоза составляет:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 1,6 мкг/кг массы тела*;</li> <li>2) 1,0 мкг/кг массы тела;</li> <li>3) 2,2 мкг/кг массы тела;</li> <li>4) 2,5 мкг/кг массы тела;</li> </ol> <p>3. Выберите 1 правильный вариант ответа. Абсолютным противопоказанием для назначения тиамазола является:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) беременность;</li> <li>2) наличие аллергических реакций на препараты йода;</li> <li>3) наличие агранулоцитоза*;</li> <li>4) старческий возраст;</li> </ol> <p>4. Выберите 1 правильный вариант ответа. Укажите основной механизм действия метформина:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) стимуляция секреции инсулина в бета-клетках поджелудочной железы;</li> <li>2) снижение продукции глюкозы в печени*;</li> <li>3) снижение реабсорбции глюкозы в почках;</li> <li>4) повышение реабсорбции глюкозы в почках.</li> </ol> <p>5. Выберите 1 вариант ответа. Какой препарат инсулина имеет ультракороткую продолжительность действия.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) инсулин аспарт*;</li> <li>2) инсулин детемир;</li> <li>3) изофан-инсулин;</li> <li>4) инсулин гларгин.</li> </ol> <p>6. Выберите 1 вариант ответа. Укажите основной механизм действия ингибиторов ДПП-4:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) стимуляция рецепторов глюкагоноподобного пептида 1-го типа*;</li> <li>2) снижение продукции глюкозы печенью</li> <li>3) ингибирование фермента, разрушающего эндогенный глюкагоноподобный пептид 1-го типа*;</li> <li>4) снижение всасывания глюкозы в кишечнике</li> <li>5) снижение реабсорбции глюкозы в почках*.</li> </ol> <p>7. Выберите 1 вариант ответа. Какой препарат инсулина имеет среднюю продолжи-</p> |

тельность действия.

- 1) инсулин аспарт;
- 2) инсулин детемир;
- 3) инсулин-изофан\*;
- 4) инсулин растворимый.

8. Выберите 1 вариант ответа. Какой препарат инсулина имеет короткую продолжительность действия.

- 1) инсулин аспарт;
- 2) инсулин детемир;
- 3) инсулин растворимый\*;
- 4) инсулин-изофан.

9. Выберите 1 вариант ответа. Какие продукты не учитываются по системе «хлебных единиц»:

- 1) мясные продукты\*;
- 2) жидкие молочные продукты;
- 3) хлебобулочные изделия;
- 4) фрукты;
- 5) крупяные изделия.

10. Выберите 1 вариант ответа. Укажите основной механизм действия препарата акарбоза:

- 1) стимуляция секреции инсулина;
- 2) снижение продукции глюкозы печенью;
- 3) снижение всасывания глюкозы в кишечнике\*;
- 4) повышение реабсорбции глюкозы в почках.

11. Выберите 1 правильный вариант ответа. Какова средняя терапевтическая (начальная) доза тиамазола при болезни Грейвса, манифестном гипертиреозе:

- 1) 5-10 мг/сут;
- 2) 15-20 мг/сут;
- 3) 30-40 мг/сут\*;
- 4) 50-60 мг/сут.

12. Выберите 1 вариант ответа. Каков механизм действия препарата сибутрамин?

- 1) Ингибирование желудочно-кишечных липаз;
- 2) удлинение времени нахождения биогенных аминов в синаптической щели\*;
- 3) снижение инсулинорезистентности мышечной ткани и печени;
- 4) стимуляция секреции инсулина

13. Выберите 1 вариант ответа. Какая группа лекарственных препаратов является основной для лечения диабетической нефропатии?

- 1) диуретики;
- 2) ингибиторы АПФ\*;
- 3) ангиопротекторы;
- 4) низкомолекулярные гепарины.

14. В чем заключается терапия феохромоцитомы:

- 1) консервативное купирование кризов;
- 2) лучевая терапия;
- 3) химиотерапия;
- 4) хирургическое удаление опухоли\*;

5) динамическое наблюдение

15. Выберите 1 правильный вариант ответа. Укажите препарат, относящийся к группе агонистов дофаминовых рецепторов:

- 1) пегвисомант;
- 2) каберголин\*;
- 3) дулагултид;
- 4) соматостатин;
- 5) десмопрессин.

16. Выберите 1 вариант ответа. Назовите основной метод лечения при первичном гиперпаратиреозе:

- 1) прием бисфосфонатов;
- 2) динамическое наблюдение;
- 3) проведение паратиреоидэктомии\*;
- 4) введение хлорида кальция при тетаническом приступе.

17. Выберите 1 вариант ответа. На основании какого параметра проводится контроль терапии при первичном гипотиреозе:

- 1) уровень общего Т4 крови;
- 2) уровень свободного Т3 крови;
- 3) уровень тиреотропного гормона\*;
- 2) уровень общего Т3 крови.

18. Выберите 1 вариант ответа. Какая группа лекарственных препаратов применяется для медикаментозного лечения пролактином?

- 1) Аналоги соматостатина;
- 2) агонисты рецепторов дофамина\*;
- 3) антагонисты дофамина;
- 4) блокаторы рецепторов пролактина.

19. Выберите 1 вариант ответа. Возможным побочным эффектом при приеме тиамазола является:

- 1) острый тубулоинтерстициальный нефрит;
- 2) лекарственная астма;
- 3) лекарственный гепатит\*;
- 4) узловатая эритема.

20. Выберите 1 вариант ответа. Каков механизм действия препарата орлистат?

- 1) Ингибирование желудочно-кишечных липаз\*;
- 2) удлинение времени нахождения биогенных аминов в синаптической щели;
- 3) снижение инсулинорезистентности мышечной ткани и печени;
- 4) стимуляция секреции инсулина

**2 уровень:**

1. Установите соответствия между названием сахароснижающего препарата и основным механизмом его сахароснижающего действия:

| Название представителя группы сахароснижающих препаратов | Основной механизм действия группы сахароснижающих препаратов                                    |
|--|---|
| 1) Глибенкламид  | А) Снижение продукции глюкозы печенью, снижение инсулинорезистентности мышечной и жировой ткани |

|                  |   |
|------------------|---|
| 2) Метформин     | Б) Снижение реабсорбции глюкозы в почках                                |
| 3) Дапаглифлозин | В) Инкретиновый механизм, глюкозозависимая стимуляция секреции инсулина |
| 4) Ситаглиптин   | Г) стимуляция секреции инсулина.  |

Ответы: 1-Г, 2-А, 3-Б, 4-В.

2. Установите соответствия между названием сахароснижающего препарата и типичными для него побочными эффектами:

| Название представителя группы сахароснижающих препаратов | Типичные побочные эффекты группы сахароснижающих препаратов |
|--|---|
| 1) Глибенкламид  | А) Тошнота, рвота, головная боль                            |
| 2) Метформин   | Б) Вздутие живота, урчание, металлический привкус во рту    |
| 3) Дапаглифлозин   | В) Гипогликемические состояния, прибавка веса               |
| 4) Лираглутид  | Г) Генитальные инфекции                                     |

Ответы: 1-В, 2-Б, 3-Г, 4-А.

3. Установите соответствия между скорректированным уровнем натрия крови и раствором для регидратации при гиперосмолярном гипергликемическом состоянии:

| Скорректированный уровень натрия крови (ммоль/л) | Раствор для регидратации при гиперосмолярном гипергликемическом состоянии |
|--|---|
| 1) $\text{Na}^+$ крови $>165$ ммоль/л            | А) 0,45% раствор хлорида натрия   |
| 2) $\text{Na}^+$ крови 165-145 ммоль/л           | Б) 0,9% раствор хлорида натрия  |
| 3) $\text{Na}^+$ крови $<145$ ммоль/л            | В) 2% раствор глюкозы   |

Ответы: 1-В, 2-А, 3-Б.

### 3 уровень:

Задание 1.

Пациент 50 лет. Сахарный диабет выявлен 2 месяца назад. Получает метформин 500 мг в 22 часа, соблюдает диету. Гипертоническая болезнь в течение 10 лет, постоянно получает индапамид.

При осмотре состояние удовлетворительное, рост 176 см, вес 100 кг, окружность талии 105 см. В легких везикулярное дыхание, хрипов нет. Тон сердца несколько приглушены, ритм правильный. ЧСС 80 в минуту. АД 160/95 мм рт ст. Живот мягкий, безболезненный. Периферических отеков нет.

Результаты лабораторных обследований: гликемия «натощак» 7,5-7,8 ммоль/л, гликемия после еды 6,2-7,0 ммоль/л. Гикозилированный гемоглобин 7,3%.

Вопрос 1. Какой тип диабета у пациента?

1-й тип

\*2-й тип

панкреатогенный диабет

вторичный диабет.

Вопрос 2. При какой величине окружности талии у мужчин диагностируется абдоминальное ожирение?

> 88 см

\*> 94 см

> 102 см  
> 110 см.

Вопрос 3. От чего зависит вариант сахароснижающей терапии в начале лечения сахарного диабета?

от исходного уровня гликемии

от исходного уровня глюкозурии

\*от исходного уровня гликозилированного гемоглобина

от исходного уровня холестерина.

Вопрос 4. Каковы рекомендации пациенту по сахароснижающей терапии СД?

Продолжить принимаемую сахароснижающую терапию

\*увеличить суточную дозу метформина до 2000 мг

добавить глибенкламид 5 мг утром

перевести на инсулинотерапию

Вопрос 5. Каковы рекомендации пациенту по антигипертензивной терапии?

продолжение терапии;

заменить индапамид на гидрохлортиазид в высокой дозе

\*добавить к терапии блокатор ренин-ангиотензин-альдостероновой системы

добавить альфа-блокатор.

Задание 2.

2. Больная 35 лет обратилась с жалобами на общую слабость, сонливость, ухудшение памяти, снижение работоспособности, зябкость, запоры по 4-5 дней, увеличение веса на фоне обычного питания на 6 кг за 3 месяца. Симптомы беспокоят в течение 6 месяцев.

При осмотре состояние относительно удовлетворительное, на вопросы отвечает после паузы, темп речи замедленный. ИМТ 32 кг/кв м. Кожа бледная, сухая. Волосы редкие. Лицо, кисти, голени отечны, отек плотный. Щитовидная железа маленьких размеров, плотная, смещаемая, безболезненная. Тоны сердца значительно приглушены, ЧСС 52 в минуту. АД 140/10 мм рт. ст.

Результаты дополнительных обследований.

Общий анализ крови: Нв 105 г/л, эритроциты  $3,5 \cdot 10^{12}/л$ .

Биохимический анализ крови: общий холестерин 8,8 ммоль/л, гликемия 3,9 ммоль/л.

Тиреотропный гормон 100 мМЕ/мл.

Вопрос 1. Какой синдром имеет место в данном случае?

Манифестный тиреотоксикоз

Патологический гиперкортицизм

\*Манифестный гипотиреоз

Первичный гипогонадизм.

Вопрос 2. Какое обследование следует порекомендовать пациентке?

Липидный спектр

\*тироксин крови свободный, антитела к тиреоидной пероксидазе

тироксинсвязывающий глобулин, трийодтиронин крови свободный.

Вопрос 3. Каков препарат выбора в данном случае?

\*левотироксин натрия

трийодтиронин

калия йодид

тиамазол.

Вопрос 4. На основании какого параметра оценивается эффективность терапии при данном заболевании?

Уровень Т3 крови

уровень Т4 крови

уровень тиреотропного гормона\*

динамика аутоантител.

Вопрос 5. Какая комбинация лабораторных тестов указывает на манифестный гипотиреоз?

уровень Т4 в норме, уровень ТТГ превышает норму

\*уровень Т4 ниже нормы, уровень ТТГ превышает норму

уровень Т4 в норме, уровень ТТГ ниже нормы

уровень Т4 превышает норму, уровень ТТГ ниже нормы.

### ***Задания открытого типа***

1) Каким образом принимаются препараты левотироксина натрия? На основании какого параметра оценивается эффективность терапии левотироксином натрия при первичном гипотиреозе?

Ответ. Препараты левотироксина натрия применяются утром за 30-60 минут до завтрака, натощак, запиваются водой. Эффективность терапии левотироксином натрия при первичном гипотиреозе оценивается на основании уровня тиреотропного гормона.

2) При какой величине скорости клубочковой прием метформина возможен только в неполной (сниженной) суточной дозировке? Какова эта дозировка?

Ответ. При расчетной величине скорости клубочковой фильтрации 30-44 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup> максимальная суточная доза метформина не должна превышать 1000 мг (1,0) в сутки.

3) Укажите виды препаратов инсулина, применяемых на начальном этапе терапии диабетического кетоацидоза средней и тяжелой степени; приведите путь введения, дозировку инсулина на начальном этапе терапии, целевую скорость снижения гликемии за час.

Ответ. Применяется инсулин короткого действия, или инсулин ультракороткого действия, или инсулин сверхбыстрого действия. Путь введения внутривенный. Начальная доза 0,1-0,15 Ед на кг веса, последующее введение 0,1Ед на кг в час. Оптимальная скорость снижения гликемии – 3-4 ммоль/л в час.

4) К какой группе относятся препараты для медикаментозного лечения пролактином? Назовите два препарата, применяемые для медикаментозного лечения пролактином.

Ответ: агонисты дофамина (или агонисты дофаминовых рецепторов). Препараты: каберголин и бромокриптин.

5) От чего зависит выбор раствора для регидратации при гиперосмолярном гипергликемическом состоянии? Приведите варианты выбора раствора для регидратации.

Ответ. Выбор раствора, начиная со 2-го часа терапии, зависит от уровня скорректированного натрия. При скорректированном Na<sup>+</sup> >165 ммоль/л: солевые растворы противопоказаны, регидратацию начинают с 2,5 % раствора глюкозы; при скорректированном Na<sup>+</sup> 145–165 ммоль/л: регидратацию проводят 0,45 % (гипотоническим) раствором NaCl; при снижении скорректированного Na<sup>+</sup> до <145 ммоль/л переходят на 0,9% раствор NaCl.

6) Назовите мероприятия у пациентов с диабетическим кетоацидозом на догоспитальном этапе или в приемном отделении.

Ответ: 1. Экспресс-анализ гликемии и анализ любой порции мочи на кетоновые тела;  
2. Внутривенное капельное введение 0,9% раствор NaCl со скоростью 1 л/ч.

7) Назовите препарат первого ряда в лечении сахарного диабета 2-го типа (в соответствии с отечественными рекомендациями). К какой группе он относится? Какова его максимальная суточная доза?

Ответ. Метформин, препарат из группы бигуанидов. Максимальная суточная доза 3,0.

8) Что такое хлебная единица? Какие продукты учитываются по системе хлебных единиц?

Ответ: это количество продукта, содержащее 12 г усваиваемых углеводов (по некоторым данным – 10 г усваиваемых углеводов). По системе хлебных единиц учитываются хлебобулочные изделия, картофель, крупы, фрукты и жидкие молочные продукты.

9) К какой группе препаратов относится гликлазид? Каков механизм действия препаратов данной группы? Назовите диапазон суточной дозы гликлазида.

Ответ. Гликлазид – препарат сульфонилмочевины. Механизм действия препаратов сульфонилмочевины – стимуляция секреции инсулина. Суточная доза гликлазида – 30-120 мг.

10) При каком уровне pH крови пациентам с диабетическим кетоацидозом показано введение раствора бикарбоната натрия. Назовите количество раствора бикарбоната натрия, вводимое при диабетическом кетоацидозе.

Ответ. При pH крови  $\leq 6,9$ . Вводится 4 г бикарбоната натрия (200 мл 2% раствора в/в медленно за 1 ч), максимальная доза - не более 8 г бикарбоната (400 мл 2% раствора за 2 ч).

### **Примерные ситуационные задачи**

Задача №1. Пациент 52 лет предъявляет жалобы на боли за грудиной давящего характера, возникающие 2-3 раза в неделю при обычной физической нагрузке, купирующиеся в течение 2-3 минут прекращением нагрузки или приемом нитроглицерина. Также жалуется на одышку при подъеме на 2-3 этаж, на расстояние 500 м; повышенный аппетит, эпизоды резкой слабости, потливости, «внутренней дрожи», купируемые приемом сладкого, возникающие 3-4 раза в неделю; чувство «ожжения» в стопах в вечерние и ночные часы.

Данные анамнеза заболевания: сахарный диабет выявлен 3 года назад, в течение 1 года принимал метформин, далее препарат был отменен, назначен глибенкламид 5 мг по 1 таблетке утром и вечером. Самостоятельно исследует гликемию 2-3 раза в неделю, гликемия от 4,5 до 7 ммоль/л. Стенокардия напряжения диагностирована 1 год назад. Гипертоническая болезнь в течение 10 лет, принимает эналаприл по 0,005 x 2 раза в день.

Данные осмотра: состояние удовлетворительное, сознание ясное, положение активное. Рост 1,72 м, вес 105 кг, окружность талии 110 см. Кожные покровы и видимые слизистые оболочки чистые, физиологической окраски и влажности. Щитовидная железа не увеличена. При аускультации в легких дыхание везикулярное, побочных дыхательных шумов нет. При топографической перкуссии левая граница относительной сердечной тупости в 5 межреберье на 0,5 см кнутри от девой среднеключичной линии. При аускультации тоны сердца приглушены, ритм правильный, I тон на верхушке ослаблен, ЧСС 70 в минуту. АД 165/90 мм рт ст. Пульс 70 ударов в минуту, ритмичный. Живот при пальпации мягкий, безболезненный. При пальпации край печени не высту-

пает из-под края правой реберной дуги, пальпация безболезненная, ординаты по Курлову 9/8/7 см. На нижних конечностях отеков, язв нет, пульсация артерий определена, снижены тактильная и вибрационная чувствительность.

Результаты дополнительных обследований:

Общий анализ крови: гемоглобин 130 г/л, эритроциты  $4,7 \cdot 10^{12}$ /л, лейкоциты  $6,5 \cdot 10^9$ /л, тромбоциты  $250 \cdot 10^9$ /л, СОЭ 12 мм/час.

Общий анализ мочи: желтая, прозрачная, удельный вес 1020, глюкоза 5 ммоль/л, белок 0,2 г/л, бактерии не обнаружены, лейкоциты 2-3 в поле зрения, эритроциты не обнаружены.

Гликемия в 07.30 7,7 ммоль/л, в 13.00 – 4,6 ммоль/л.

Биохимический анализ крови: общий холестерин 5,8 ммоль/л, СКФ по формуле СКД-ЕРІ 75 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup>, АСТ 18 ед/л, АЛТ 20 ед/л, билирубин общий 12 мкмоль/л.

#### Контрольные вопросы

1. Выделите и обоснуйте синдромы.
2. Сформулируйте диагноз.
3. Предложите план дополнительного обследования пациента.
4. Сформулируйте план лечения пациента.
5. Приведите параметры контроля эффективности и безопасности терапии.

Задача №2. Пациентка 40 лет предъявляет жалобы на раздражительность, плаксивость, чувство дрожи в теле, дрожь в руках, слабость в ногах при подъеме в гору, снижение веса на 3 кг на фоне повышенного аппетита, потливость, увеличение размеров глазных яблок, чувство «давления» в глазах, двоение при отведении глаз вбок.

Данные анамнеза заболевания: жалобы на раздражительность, плаксивость, чувство дрожи, слабость появились 3-4 месяца назад. В течение месяца отмечает жалобы со стороны глаз. Курит в течение 10 лет 1 пачка сигарет с фильтром на 2 дня).

Данные осмотра: состояние удовлетворительное, раздражительна, суетлива. Рост 166 см, вес 55 кг. Кожные покровы повышенной влажности и температуры. Протрузия обоих глазных яблок, положительные симптомы Дальримпля, Штельвага, Грефе, Кохера, Мебиуса, Розенбаха. Щитовидная железа видна при осмотре, при пальпации размеры долей превышают размер дистальной фаланги 1 пальца пациентки, консистенция плотно-эластическая, узлы не пальпируются. Тремор пальцев рук в позе Ромберга. В легких дыхание везикулярное, хрипов нет. Границы относительной сердечной тупости в норме. При аускультации тоны сердца ясные, ритм правильный, ЧСС = Пульс = 94 в минуту, пульс ритмичный. АД 120/50 мм рт ст. Живот при пальпации мягкий, безболезненный. При пальпации край печени по краю правой реберной дуги, пальпация безболезненная, ординаты по Курлову 9/8/7 см. На нижних конечностях отеков нет.

Данные лабораторных обследований:

Общий анализ крови: гемоглобин 125 г/л, эритроциты  $4,6 \cdot 10^{12}$ /л, лейкоциты  $6,7 \cdot 10^9$ /л, палочкоядерные 3%, сегментоядерные 58%, лимфоциты 30%, моноциты 8%, эозинофилы 1%, тромбоциты  $220 \cdot 10^9$ /л, СОЭ 8 мм/час.

Общий анализ мочи: соломенно-желтая, прозрачная, удельный вес 1016, белка и глюкозы не обнаружено, лейкоциты 2-3 в поле зрения, эритроциты 1-2 в поле зрения.

Биохимический анализ крови: АСТ 64 ед/л, АЛТ 70 ед/л, общий билирубин 16 мкмоль/л, гликемия венозной плазмы 6,2 ммоль/л.

#### Контрольные вопросы

1. Выделите и обоснуйте синдромы.
2. Сформулируйте диагноз.
3. Сформулируйте план лечения пациентки. Укажите немедикаментозные меры.

4. Приведите параметры контроля эффективности и безопасности терапии.

Задача №3. Пациентка Т., 58 лет.

Жалобы на слабость, сонливость, снижение умственной и физической работоспособности, сухость кожи, выпадение волос, отеки век, прибавку в весе на 8 кг за 3 месяца на фоне пониженного аппетита и соблюдения гипокалорийной диеты, задержки стула до 4-6 дней.

Данные анамнеза заболевания: вышеуказанные жалобы беспокоят примерно 8-9 месяцев, выраженность их постепенно нарастает. Усиливается слабость, сонливость, запоры, сухость кожи, снижение умственной и физической работоспособности.

При осмотре: состояние удовлетворительное, медлительна, на вопросы отвечает после паузы, голос тихий, речь невнятная. Рост 1,56 м, Вес 68 кг. Кожные покровы сухие, чистые, бледные. Отеки лица, выражены периорбитальные отеки. Язык увеличен в размерах, отпечатки зубов на боковых поверхностях. Щитовидная железа небольших размеров, плотная, безболезненная. При аускультации в легких дыхание везикулярное, хрипов нет. Границы относительной сердечной тупости в пределах нормы. При аускультации тоны сердца приглушены, ритм правильный, ЧСС 50 в минуту, соотношение тонов не изменено. АД 145/100 мм рт ст. на обеих руках. Пульс 50 ударов в минуту, ритмичный, мягкий, малый. Живот при пальпации правильной формы, мягкий, безболезненный. Печень: край по краю правой реберной дуги по правой среднеключичной линии, безболезненна при пальпации, ординаты по Курлову 9/8/7 см. Почки не пальпируются, область их безболезненна. Симптом поколачивания отрицательный с обеих сторон. Отеки нижних конечностей, отеки кистей.

Данные лабораторных обследований:

Общий анализ крови: гемоглобин 100 г/л, эритроциты  $3,9 \cdot 10^{12}/л$ , лейкоциты  $4,51 \cdot 10^9/л$ , нейтрофильные лейкоциты 55%, лимфоциты 32%, моноциты 10%, эозинофилы 3%, тромбоциты  $350 \cdot 10^9/л$ , СОЭ 7 мм/час.

Биохимический анализ крови: скорость клубочковой фильтрации по формуле СКД-ЕРИ 80 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup>, общий холестерин 8,6 ммоль/л, АСТ 18 Ед/л, АЛТ 14 Ед/л, гликемия 3,5 ммоль/л.

Тиреотропный гормон 100 мМЕ/мл, свободный Т4 3 пмоль/л (норма 11,5-22,5 пмоль/л).

#### Контрольные вопросы

1. Выделите и обоснуйте синдромы.
2. Сформулируйте предварительный диагноз.
3. Составьте план дополнительного обследования, приведите ожидаемые результаты.
4. Сформулируйте план лечения пациентки.
5. Приведите параметры контроля эффективности и безопасности терапии

#### Примерный перечень практических навыков

Назначить лечение пациентам с заболеваниями и/или состояниями эндокринной системы в соответствии с действующими клиническими рекомендациями.

Назначить пациентам с заболеваниями и/или состояниями эндокринной системы немедикаментозную терапию.

Назначить пациентам с заболеваниями и/или состояниями эндокринной системы медикаментозную терапию.

Провести оценку эффективности назначенной ранее или проводимой терапии пациентам с заболеваниями и/или состояниями эндокринной системы.

Проводить оценку безопасности назначенной ранее или проводимой терапии пациентам с заболеваниями и/или состояниями эндокринной системы.

**Примерные вопросы к экзамену:** вопросы №№ 30, 37, 76, 89, 101 (полный перечень

|   |  |
|---|--|
| <p><b>ОПК-6</b><br/>Способен проводить и контролировать эффективность мероприятий по медицинской реабилитации при заболеваниях и (или) состояниях, в том числе при реализации индивидуальных программ реабилитации или абилитации</p> | <p>вопросов – см. п. 2.2).</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Реабилитация пациентов с диабетическими микроангиопатиями.</li> <li>2) Реабилитация пациентов с диабетической нейропатией. Реабилитация пациентов с синдромом диабетической стопы.</li> <li>3) Реабилитация пациентов с эндокринной орбитопатией.</li> <li>4) Реабилитация пациентов с гипоталамо-гипофизарными заболеваниями, в том числе перенесших вмешательства на гипоталамо-гипофизарной области.</li> <li>5) Реабилитация пациентов с заболеваниями надпочечников.</li> <li>6) Реабилитация пациентов с метаболическими заболеваниями костей.</li> </ol> <p><b>Примерные вопросы к устному опросу, собеседованию текущего контроля:</b> вопросы №№ 40, 47, 95, 109, 123 (полный перечень вопросов – см. п. 2.2).</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Каков план реабилитации пациентов с диабетическими микроангиопатиями.</li> <li>2) Реабилитация пациентов с диабетической нейропатией. Какова роль обучения пациентов с диабетической нейропатией в их реабилитации? Укажите правила ухода за стопами у пациентов с сахарным диабетом и охарактеризуйте их значение в реабилитации пациентов.</li> <li>3) Реабилитация пациентов с синдромом диабетической стопы. Роль терапевтического обучения в реабилитации пациентов.</li> <li>4) Реабилитация пациентов с гипоталамо-гипофизарными заболеваниями, в том числе перенесших вмешательства на гипоталамо-гипофизарной области.</li> <li>5) Реабилитация пациентов с заболеваниями надпочечников.</li> <li>6) Реабилитация пациентов с метаболическими заболеваниями костей.</li> </ol> |
| <p><b>ОПК-7</b><br/>Способен проводить в оттошении пациентов медицинскую экспертизу</p>   | <p><b>Примерные вопросы к экзамену.</b><br/>Вопросы №№ 44, 67, 78, 91, 103 (полный перечень вопросов – см. п. 2.2).</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Медицинская экспертиза у пациентов с сахарным диабетом.</li> <li>2) Медицинская экспертиза у пациентов с заболеваниями щитовидной железы.</li> <li>3) Медицинская экспертиза у пациентов с гипоталамо-гипофизарными заболеваниями.</li> <li>4) Медицинская экспертиза у пациентов с заболеваниями надпочечников.</li> <li>5) Медицинская экспертиза у пациентов с заболеваниями околощитовидных желез и метаболическими заболеваниями костной ткани.</li> </ol> <p><b>Примерные вопросы к устному опросу, собеседованию текущего контроля:</b> вопросы №№ 53, 83, 96, 110, 124 (полный перечень вопросов – см. п. 2.2).</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Медицинская экспертиза у пациентов с сахарным диабетом.</li> <li>2) Медицинская экспертиза у пациентов с заболеваниями щитовидной железы.</li> <li>3) Медицинская экспертиза у пациентов с гипоталамо-гипофизарными заболеваниями.</li> <li>4) Медицинская экспертиза у пациентов с заболеваниями надпочечников.</li> <li>5) Медицинская экспертиза у пациентов с заболеваниями околощитовидных желез и метаболическими заболеваниями костной ткани.</li> <li>6) Медицинская документация, используемая при проведении медицинской экспертизы.</li> </ol>  |

|  |   |
|--|---|
| <p><b>ОПК-8</b><br/>Способен проводить и контролировать эффективность мероприятий по профилактике и формированию здорового образа жизни и санитарно-гигиеническому просвещению населения</p> | <p><b>Примерные вопросы к экзамену:</b> вопросы №№ 13, 14, 43, 45, 61, 66, 77, 90, 102 (полный перечень вопросов – см. п. 2.2))</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Профилактика сахарного диабета 2-го типа</li> <li>2) Профилактика предиабета.</li> <li>3) Меры по профилактированию ожирения.</li> <li>4) Диспансерное наблюдение пациентов с сахарным диабетом.</li> <li>5) Профилактика йододефицитных заболеваний.</li> <li>6) Диспансерное наблюдение пациентов с заболеваниями щитовидной железы.</li> <li>7) Диспансерное наблюдение пациентов с гипоталамо-гипофизарными заболеваниями.</li> <li>8) Диспансерное наблюдение пациентов с заболеваниями надпочечников.</li> <li>9) Диспансерное наблюдение пациентов с заболеваниями околощитовидных желез и метаболическими заболеваниями костей.</li> </ol> <p><b>Примерные вопросы к устному опросу, собеседованию текущего контроля:</b> вопросы №№ 17, 18, 54, 57, 77, 84, 97, 111, 125 (полный перечень вопросов – см. п. 2.2).</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Профилактика сахарного диабета 2-го типа</li> <li>2) Профилактика предиабета.</li> <li>3) Меры по профилактированию ожирения. Профилактика метаболического синдрома.</li> <li>4) Диспансерное наблюдение пациентов с сахарным диабетом.</li> <li>5) Профилактика йододефицитных заболеваний щитовидной железы в различных возрастных группах.</li> <li>6) Диспансерное наблюдение пациентов с заболеваниями щитовидной железы.</li> <li>7) Диспансерное наблюдение пациентов с гипоталамо-гипофизарными заболеваниями.</li> <li>8) Диспансерное наблюдение пациентов с заболеваниями надпочечников.</li> <li>9) Диспансерное наблюдение пациентов с заболеваниями околощитовидных желез и метаболическими заболеваниями костей.</li> </ol> |
| <p><b>ПК-2</b><br/>Способен проводить обследование пациентов с заболеваниями и (или) состояниями эндокринной системы с целью</p>   | <p><b>Примерные вопросы к экзамену:</b> вопросы №№ 8, 9, 10, 11, 12, 14, 20, 22, 24, 25, 27, 28, 29, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 38, 39, 41, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 54, 55, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 79, 80, 81, 84, 85, 86, 87, 88, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 104, 105, 106 (полный перечень вопросов – см. п. 2.2).</p> <p><b>Примерные вопросы к устному опросу, собеседованию текущего контроля:</b> вопросы №№ 11, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 26, 27, 29, 30, 32, 33, 35, 36, 37, 38, 39, 41, 43, 44, 45, 46, 48, 49, 50, 51, 55, 58, 59, 60, 61, 62, 64, 65, 66, 67, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 78, 79, 80, 81, 82, 85, 86, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 98, 99, 100, 103, 105, 106, 107, 108, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 126, 127, 128 (полный перечень вопросов – см. п. 2.2).</p> <p><b>Тестовые задания (разноуровневые) для текущего контроля и промежуточной аттестации</b></p> <p><b>I уровень:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выберите 1 вариант ответа. При сахарном диабете 2-го типа первый осмотр глазного дна необходимо проводить:       <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Не позднее, чем через 2 года после диагностики заболевания;</li> </ol> </li> </ol>  |

|   |  |
|---|--|
| <p><b>уста-<br/>новле-<br/>ния диа-<br/>гноза</b></p> | <p>2) У всех пациентов сразу после выявления сахарного диабета 2-го типа*;<br/> 3) Не позднее, чем через 1 год после выявления сахарного диабета 2-го типа;<br/> 4) Не позднее, чем через 6 месяцев после выявления сахарного диабета 2-го типа;<br/> 5) у лиц с повышенным АД - сразу после выявления сахарного диабета 2-го типа, у остальных пациентов - не позднее, чем через 2 года после диагностики заболевания</p> <p>2. Выберите 1 вариант ответа. В отличие от кетоацидотической комы при гиперосмолярной коме наблюдается:</p> <p>1) дыхание Куссмауля;<br/> 2) наличие запаха ацетона в выдыхаемом воздухе;<br/> 3) кетонурия;<br/> 4) наличие неврологической симптоматики*<br/> 5) нормальный уровень гликемии.</p> <p>3. Выберите 1 вариант ответа. Типичным дерматологическим проявлением акромегалии является:</p> <p>1) acantosis nigricans;<br/> 2) петехиальная сыпь;<br/> 3) гипергидроз и жирная себорея*;<br/> 4) «мраморный» рисунок кожи;<br/> 5) стрии.</p> <p>4. Выберите 1 вариант ответа. Альбуминурия градации А2 диагностируется при повторном обнаружении:</p> <p>1) соотношения альбумин/креатинин в разовой порции мочи &lt;3 мг/ммоль;<br/> 2) соотношения альбумин/креатинин в разовой порции мочи 3-30 мг/ммоль*;<br/> 3) соотношения альбумин/креатинин в разовой порции мочи &gt;30 мг/ммоль;<br/> 4) белка в общем анализе мочи более 0,5 г.</p> <p>5. Выберите 1 вариант ответа. Абдоминальное ожирение у мужчин европейской расы диагностируется при величине окружности талии:</p> <p>1) &gt;80 см;<br/> 2) &gt;88 см;<br/> 3) &gt;94 см*;<br/> 4) &gt;102 см;<br/> 5) &gt;110 см.</p> <p>6. Выберите 1 вариант ответа. В отличие от кетоацидотической комы при гиперосмолярной коме наблюдается:</p> <p>1) дыхание Куссмауля;<br/> 2) наличие запаха ацетона в выдыхаемом воздухе;<br/> 3) кетонурия;<br/> 4) наличие неврологической симптоматики*<br/> 5) нормальный уровень гликемии.</p> <p>7. Выберите 1 вариант ответа. Типичным дерматологическим проявлением акромегалии является:</p> <p>1) acantosis nigricans;<br/> 2) петехиальная сыпь;<br/> 3) гипергидроз и жирная себорея*;<br/> 4) «мраморный» рисунок кожи;<br/> 5) стрии.</p> |
|---|--|

8. Выберите 1 вариант ответа. Назовите основной признак, указывающий на формирование третьей стадии диабетической ретинопатии:
- 1) сужение артериол и расширение венул;
  - 2) появление множественных мелкоочечных геморрагий;
  - 3) появление новообразованных сосудов\*.
9. Выберите 1 вариант ответа. Синдром Карпентера – это сочетание:
- 1) хронического аутоиммунного тиреоидита и сахарного диабета 1-го типа\*
  - 2) хронического аутоиммунного тиреоидита и первичной надпочечниковой недостаточности
  - 3) хронического аутоиммунного тиреоидита и гипопаратиреоза
  - 4) хронического аутоиммунного тиреоидита и первичного гиперальдостеронизма
  - 5) хронического аутоиммунного тиреоидита и опухоли эндокринной части поджелудочной железы.
10. Выберите 1 вариант ответа. Какое заболевание наиболее часто приводит к стойкому (необратимому) гипотиреозу?
- 1) подострый тиреоидит;
  - 2) острый гнойный тиреоидит;
  - 3) болезнь Грейвса;
  - 4) хронический аутоиммунный тиреоидит\*;
  - 5) узловый коллоидный зоб.
11. Выберите 2 варианта ответа. Назовите наиболее частые причины манифестного гипертиреоза.
- 1) Хронический аутоиммунный тиреоидит;
  - 2) болезнь Грейвса\*;
  - 3) высокодифференцированный рак щитовидной железы;
  - 4) декомпенсированная функциональная автономия щитовидной железы\*;
  - 5) подострый тиреоидит;
  - 6) медулярный рак щитовидной железы.
12. Выберите 1 вариант ответа. В типичных случаях нейропатические язвы на стопах у пациентов с СД и клинически значимой диабетической периферической нейропатией имеют следующие характеристики.
- 1) Резкая болезненность язв и снижение пульсации артерий стоп;
  - 2) умеренная болезненность язв и сохраненная пульсация артерий стоп;
  - 3) безболезненность язв и сохраненная пульсация артерий стоп\*.
13. Повышенный уровень кальцитонина крови при узловом зобе указывает на вероятный диагноз:
- 1) декомпенсированной функциональной автономии щитовидной железы;
  - 2) папиллярного рака щитовидной железы;
  - 3) фолликулярного рака щитовидной железы;
  - 4) медулярного рака щитовидной железы\*;
  - 5) лимфомы;
  - 6) анпластического рака щитовидной железы.
14. Выберите 1 вариант ответа. Синдром Шмидта – это сочетание:
- 1) первичной надпочечниковой недостаточности и сахарного диабета 1-го типа
  - 2) первичной надпочечниковой недостаточности и хронического аутоиммунного тиреоидита\*
  - 3) первичной надпочечниковой недостаточности и несахарного диабета

- 4) первичной надпочечниковой недостаточности и акромегалии  
5) первичной надпочечниковой недостаточности и феохромоцитомы.
15. Выберите 1 вариант ответа. Дайте определение термину «вторичный гипотиреоз».
- 1) Гипотиреоз вследствие купирования тиреотоксикоза;
  - 2) гипотиреоз вследствие аномалий гормоногенеза;
  - 3) гипотиреоз вследствие поражения гипофиза\*;
  - 4) гипотиреоз, возникший вследствие сопутствующей патологии.
16. Выберите 1 вариант ответа. Назовите самую частую причину первичной надпочечниковой недостаточности:
- 1) аутоиммунный адреналит\*;
  - 2) туберкулез надпочечников
  - 3) ВИЧ/СПИД;
  - 4) метастазы рака в надпочечник;
  - 5) микозы.
17. Выберите 1 вариант ответа. Подавление уровня кортизола крови при большой дексаметазоновой пробе на  $\geq 50\%$  типично для:
- 1) кортикостеромы надпочечника;
  - 2) кортикотропиномы гипофиза\*;
  - 3) узелковой гиперплазии коры надпочечников.
18. Выберите 1 вариант ответа. Назовите уровень кортизола крови, достижение которого в ходе ночного подавляющего теста с 1 мг дексаметазона исключает наличие патологического гиперкортицизма (синдрома Кушинга):
- 1) менее 100 нмоль/л;
  - 2) менее 30 нмоль/л;
  - 3) менее 50 нмоль/л\*;
  - 4) менее 150 нмоль/л;
  - 5) менее 500 нмоль/л.
19. Выберите 1 вариант ответа. Какое исследование является гормональным тестом 1-го уровня в процессе диагностике акромегалии? Выберите наиболее точный вариант ответа.
- 1) Базальный уровень гормона роста;
  - 2) уровень пролактина;
  - 3) уровень АКТГ;
  - 4) уровень ИФР-1 крови\*.
20. Выберите 1 вариант ответа. Назовите уровень кортизола крови, достижение которого в ходе пробы с инсулиновой гипогликемией исключает наличие вторичной (центральной) надпочечниковой недостаточности:
- 1) более 200 нмоль/л;
  - 2) более 50 нмоль/л;
  - 3) более 150 нмоль/л;
  - 4) более 500 нмоль/л\*;
  - 5) более 700 нмоль/л.

**2 уровень:**

1. Установите соответствия между вариантом нарушения гликемии и ее лабораторной характеристикой:

| Вариант нарушения гликемии            | Лабораторная характеристика   |
|---------------------------------------|---|
| 1) Сахарный диабет                    | А) Гликемия натощак <7,0 ммоль/л, гликемия через 2 часа после приема 75 г глюкозы 7,8-11,0 ммоль/л. |
| 2) Нарушенная гликемия натощак        | Б) Гликемия натощак ≥7,0 ммоль/л, гликемия через 2 часа после приема 75 г глюкозы ≥11,1 ммоль/л     |
| 3) Нарушенная толерантность к глюкозе | В) Гликемия венозной плазмы натощак 6,1-6,9 ммоль/л   |

Ответы: 1-Б, 2-В, 3-А.

2. Установите соответствия между вариантом нарушения функции щитовидной железы и ее лабораторной характеристикой:

| Вариант нарушения функции щитовидной железы | Лабораторная характеристика   |
|---|---|
| 1) Субклинический гипотиреоз                | А) Уровень тироксина крови (Т4) превышает референсный уровень, уровень тиреотропного гормона (ТТГ) ниже нормального (референсного) уровня |
| 2) Субклинический тиреотоксикоз             | Б) Уровень Т4 ниже референсного уровня, уровень ТТГ превышает нормальный (референсный) уровень  |
| 3) Манифестный гипотиреоз                   | В) Уровень Т4 в норме, уровень ТТГ превышает нормальный (референсный) уровень   |
| 4) Манифестный гипертиреоз                  | В) Уровень Т4 в норме, уровень ТТГ ниже нормального (референсного) уровня   |

Ответы: 1-В, 2-Г, 3-Б, 4-А.

3. Установите соответствия между характеристиками гипогликемических состояний и их проявлениями:

| Характеристики гипогликемий                   | Проявления гипогликемий   |
|---|---|
| 1) Нейроглюкопенические симптомы гипогликемии | А) Сердцебиение, тремор, бледность кожи, потливость, мидриаз                            |
| 2) Вегетативные симптомы гипогликемии         | Б) Требуется помощь другого человека.   |
| 3) Второй уровень гипогликемии                | В) Слабость, нарушение концентрации, головная боль, дезориентация, дизартрия, судороги. |
| 4) Третий уровень гипогликемии                | Г) Не требует помощи другого человека   |

### 3 уровень:

#### Задание 1

Пациентка Н. 18 лет. Доставлена в приемное отделение многопрофильного стационара с жалобами на жажду, тошноту, отсутствие аппетита, снижение веса на 6 кг за 2 недели, сухость во рту, полиурию, общую слабость. Больна в течение 2 недель. Состояние средней тяжести. Контакту доступна. Рост 168 м, вес 47 кг. Кожные покровы и слизистые оболочки сухие, гиперемия щек. В легких везикулярное дыхание, хрипов нет. ЧДД 15 в минуту, дыхание глубокое. Тоны сердца при-

глушены, ритмичные, ЧСС 100 в мин. АД 90/60 мм рт. ст. Живот мягкий, чувствительный при пальпации в околопупочной области. Печень 10/10/9 см. Периферических отеков нет.

При исследовании глюкометром гликемия 20 ммоль/л.

Вопрос 1. Какое обследование следует немедленно провести пациентке?

глюкозурия

\*кетоновые тела мочи

липидный спектр

осмолярность плазмы.

Вопрос 2. Чем обусловлена тяжесть состояния пациентки?

\*диабетическим кетоацидозом

гиперосмолярным гипергликемическим состоянием

лактацидоз.

дыхательной недостаточностью.

Вопрос 3. Какой тип сахарного диабета Вы предполагаете у пациентки?

панкреатогенный диабет

вторичный диабет.

\*1-й тип

2-й тип.

Вопрос 4. Какова тактика врача приемного отделения?

госпитализация в терапевтическое отделение

\*немедленная госпитализация в палату интенсивной терапии

наблюдение в приемном покое в течение 3 часов, при ухудшении - госпитализация

направление в поликлинику по месту жительства

отказ от госпитализации

Вопрос 5. Какая терапия показана пациентке на начальном этапе лечения?

инсулин короткого действия подкожно, обильное питье

базис-болюсная инсулинотерапия

\*инсулин короткого действия внутривенно, регидратационная терапия

внутривенное введение физиологического раствора

Задание 2.

Пациентка 34 лет. Жалобы на чувство сердцебиения, раздражительность, потливость, снижение веса на 8 кг за 4 месяца на фоне повышенного аппетита, слабость в мышцах, чувство давления в глазных яблоках, увеличение размеров глазных яблок..

Объективно: состояние удовлетворительное. Рост 165 см, вес 48 кг. Кожные покровы чистые, обычной окраски, повышенной температуры и влажности, сыпи, стрий нет. При пальпации размеры долей щитовидной железы превышают размеры дистальной фаланги первого пальца пациентки, щитовидная железа видна при осмотре, пальпация безболезненная, узлы не пальпируются. Имеется тремор тела, тремор век. Имеется протрузия глазных яблок, положительные симптомы Дальримпля, Мебиуса, Кохера, Штельвага, Розенбаха. В легких везикулярное дыхание, хрипов нет. Тоны сердца ритмичные, ЧСС 106 в минуту. АД 120/50 мм рт ст. Живот мягкий, безболезненный. Периферических отеков нет.

Свободный Т4 80 пмоль/л.

Вопрос 1. Какой синдром следует предполагать у пациентки?

гиперкортицизм  
гипотиреоз  
гипертиреоз\*  
надпочечниковая недостаточность.

Вопрос 2. Вопрос 3. Какое лабораторное обследование показано пациентке для подтверждения соответствующего синдрома?

тироксинсвязывающий глобулин крови  
\*тиреотропный гормон, свободный Т4 и свободный Т3  
антитела к тиреопероксидазе  
антимитохондриальные антитела.

Вопрос 3. Какая нозологическая форма, вероятно, имеется у пациентки?

хронический аутоиммунный тиреоидит  
подострый тиреоидит  
\*болезнь Грейвса  
болезнь Адисона  
функциональная автономия щитовидной железы.

Вопрос 4. Какое лабораторное обследование показано пациентке для подтверждения соответствующей нозологической формы?

Свободный Т3 крови  
\*антитела к рецептору ТТГ  
антитела к тиреопероксидазе  
антитела к тиреоглобулину  
кальцитонин крови.

Вопрос 5. Какое инструментальное обследование показано пациентке в первую очередь?

Сцинтиграфия щитовидной железы  
тонкоигольная пункционная биопсия щитовидной железы под контролем УЗИ  
\*УЗИ щитовидной железы  
эластография щитовидной железы.

#### ***Задания открытого типа***

1) Назовите 3 основных варианта деструктивных аутоиммунных тиреоидитов.

Ответ: послеродовой тиреоидит, безболевого тиреоидит, цитокининдуцированный тиреоидит.

2) Что такое тест Крайля? Для какого заболевания характерен положительный тест Крайля?

Ответ. Тест Крайля: пероральный прием преднизолола в дозе около 30 мг сутки в течение 12-48 часов приводит к значительному уменьшению или исчезновению болей в области шеи, улучшению общего самочувствия. Положительный тест Крайля характерен для подострого тиреоидита.

3) Назовите три основных клинических отличия между первичной и вторичной (центральной) надпочечниковой недостаточностью.

Ответ: при вторичной (центральной) надпочечниковой недостаточности 1) отсутствует пигментация кожи и слизистых оболочек; 2) отсутствуют симптомы дефицита минералокортикоидов (альдостерона), такие как гипотензия и электролитные нарушения (гиперкалиемия, гипонатриемия); 3) вторичная (центральная) надпочечниковая недоста-

точность имеет более мягкое клиническое течение.

4) Назовите диагностический стимуляционный тест, применяемый для диагностики первичной надпочечниковой недостаточности. Какой уровень кортизола крови в ходе данного теста исключает наличие надпочечниковой недостаточности?

Ответ. Для диагностики первичной надпочечниковой недостаточности используется тест с <sup>1-24</sup>АКТГ (синактеном). Уровень кортизола крови >500 нмоль/л после введения синактена исключает надпочечниковую недостаточность.

5) Назовите 3 клинические формы врожденной дисфункции коры надпочечников.

Ответ: сольтеряющая форма, простая вирильная форма, неклассическая (постпубертатная) форма.

6) Назовите 2 основные цели диагностического поиска у пациентов с инциденталомами надпочечников.

Ответ: исключение гормональной активности образования, определение злокачественного потенциала образования.

7) Назовите 3 основные причины первичной (хронической) надпочечниковой недостаточности.

Ответ: аутоиммунный адреналит, аденолейкодистрофия, туберкулез надпочечников.

8) Назовите функциональную пробу, применяемую в качестве теста первого уровня при обследовании пациентов с подозрением на патологический гиперкортицизм (синдром Кушинга). Как проводится исследование? Какой результат этого теста позволяет исключить патологический гиперкортицизм (синдром Кушинга)?

Ответ. Ночной подавляющий тест с 1 мг дексаметазона. В 23.00 пациент перорально принимает 1 мг дексаметазона, в 08.00 следующего дня определяется кортизол крови. Уровень кортизола крови в <50 нмоль/л исключает патологический гиперкортицизм (синдром Кушинга).

9) Когда начинается скрининг диабетической нефропатии у пациентов с сахарным диабетом 2-го типа, какова частота его проведения?

Ответ. Скрининг на диабетическую нефропатию у пациентов с сахарным диабетом 2-го типа проводится при постановке диагноза сахарного диабета, далее не реже 1 раза в год

10) Что такое симптом Штельвага?

Ответ. Это редкое моргание глаз. Является глазным симптомом тиреотоксикоза.

11) Что такое симптом Розенбаха?

Ответ. Это тремор век. Является глазным симптомом тиреотоксикоза.

12) Что такое симптом Мебиуса?

Ответ. Это Нарушение конвергенции, потеря способности фиксировать предмет на близком расстоянии.

13) Назовите 3 варианта непрерывного мониторинга гликемии.

Ответ. Непрерывное мониторирование гликемии в «слепом» режиме (синоним - профессиональное непрерывное мониторирование гликемии), непрерывное мониторирование гликемии в реальном времени, периодически сканируемое/просматриваемое непрерывное мониторирование гликемии (флеш-мониторирование глюкозы).

14) Когда начинается скрининг на диабетическую ретинопатию у пациентов с сахарным диабетом 2-го типа, какова частота его проведения?  
Ответ. Скрининг на диабетическую ретинопатию у пациентов с сахарным диабетом 2-го типа проводится при постановке диагноза сахарного диабета, далее не реже 1 раза в год.

### Примерные ситуационные задачи

Задача №1.

Пациентка 35 лет.

Жалобы на сухость во рту, чувство «жжения» и тянущие боли в стопах в вечерние и ночные часы, снижение и нечеткость зрения (больше на правый глаз), повышение АД до 160/90 мм рт ст., ухудшение памяти.

Данные анамнеза заболевания: страдает сахарным диабетом в течение 18 лет. Получает базис-болусную схему инсулинотерапии: инсулин средней продолжительности действия п/к 16Ед-0-10Ед, инсулин короткого действия п/к перед основными приемами пищи 12Ед-10Ед-6Ед. Гликемия при самоконтроле от 3,1 до 16 ммоль/л. Самоконтроль гликемии проводит не чаще 1-2 раз в день, адаптацию доз инсулина не проводит. В течение 2 лет в анализах мочи выявляется протеинурия 0,4-1,2 г/л, суточная протеинурия до 1-1,5 г/л. Снижение и нечеткость зрения отмечает в течение 3 лет, один год назад была проведена лазерная коагуляция сетчатки.

Данные осмотра: состояние удовлетворительное, рост 160 см, вес 54 кг. Кожные покровы и видимые слизистые оболочки чистые, бледноваты. Отеки периорбитальных областей. Щитовидная железа не увеличена. При аускультации в легких дыхание везикулярное, побочных дыхательных шумов нет. Границы относительной сердечной тупости в пределах нормы. При аускультации тоны сердца ясные, ритм правильный, ЧСС 80 в минуту, соотношение тонов не изменено. АД 160/90 мм рт ст. Пульс 80 ударов в минуту, ритмичный. Живот мягкий, безболезненный. Ординаты печени по Курлову 9/8/7 см. На нижних конечностях пульсация артерий определяется отчетливо, язв нет, на стопах снижены тактильная, температурная и болевая чувствительность. Отеки до уровня нижних третей голеней.

Данные лабораторных обследований:

Общий анализ крови: гемоглобин 115 г/л, эритроциты  $3,8 \cdot 10^{12}$ /л, лейкоциты  $5,4 \cdot 10^9$ /л, СОЭ = 18 мм/час.

Общий анализ мочи: желтая, прозрачная, относительная плотность 1014, глюкоза 18 ммоль/л, белок 1,5 г/л, лейкоциты 2 в поле зрения, эритроциты 2 в поле зрения.

Биохимический анализ крови: общий холестерин 5,2 ммоль/л, скорость клубочковой фильтрации по формуле СКД-ЕРІ 55 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup>, гликозилированный гемоглобин 10,5%.

Гликемический профиль, ммоль/л (7<sup>00</sup>-13<sup>00</sup>-17<sup>00</sup>-20<sup>00</sup>): 9,7-11-4,5-12,9-13,5 ммоль/л.

### Контрольные вопросы

1. Выделите и обоснуйте синдромы.
2. Каков патогенез артериальной гипертензии, снижения зрения, болей в стопах?
3. Сформулируйте и обоснуйте предварительный диагноз.
4. Укажите дополнительные методы исследования.
5. Приведите ожидаемые результаты.

Задача №2.

Пациентка 37 лет.

Жалобы на общую и мышечную слабость, повышенную утомляемость, снижение веса на 7 кг в течение 4 месяцев, ухудшение аппетита, тягу к соленой пище, головокруже-

ния при переходе в вертикальное положение, потемнение открытых частей тела, задержку менструаций до 2-3 месяцев.

Данные анамнеза: повышенная утомляемость и слабость в течение 6 месяцев, остальные симптомы появились в течение 3-4 месяцев, их выраженность постепенно нарастает.

Данные осмотра: состояние относительно удовлетворительное. Рост 1,6 м, вес 45 кг. Кожные пигментированы, сыпи нет. Щитовидная железа не увеличена. В легких дыхание везикулярное, побочных дыхательных шумов нет. Границы относительной сердечной тупости в пределах нормы. Тоны сердца несколько приглушены, ритм правильный, 1 тон на верхушке несколько ослаблен, ЧСС 84 в минуту. Пульс 84 в минуту, удовлетворительных характеристик. АД 90/75 мм рт. ст. Живот при пальпации мягкий, безболезненный. При пальпации край печени по краю правой реберной дуги. Ординаты по Курлову 9/8/7 см. Периферических отеков нет.

Клинический анализ крови: гемоглобин 94 г/л, эритроциты  $2,8 \cdot 10^9$ /л, лейкоциты  $3,7 \cdot 10^9$ /л, сегментоядерные 40%, эозинофилы 7%, моноциты 5%, лимфоциты 48%, тромбоциты  $210 \cdot 10^9$ /л.

Биохимический анализ крови: общий холестерин 3,8 ммоль/л, креатинин крови 72 мкмоль/л, АСТ 15 Ед/л, АЛТ 12 Ед/л, общий билирубин 15 мкмоль/л, гликемия 3,5 ммоль/л, калий 6,1 ммоль/л, натрий 127 ммоль/л.

#### Контрольные вопросы

- 1) Выделите и обоснуйте синдромы.
- 2) Сформулируйте и обоснуйте предварительный диагноз.
- 3) Составьте план дополнительного обследования в соответствии с этапами диагностического поиска.
- 4) Приведите ожидаемые результаты дополнительных методов обследования.

#### Задача №3.

Пациент 38 лет

Жалобы на увеличение размеров ушных раковин, нижней челюсти, надбровных дуг, стоп и кистей, появление промежутка между зубами, повышенную потливость с неприятным запахом пота, повышение АД до 165/100 мм рт ст. сухость во рту, жажду.

Данные анамнеза заболевания: постепенное увеличение размеров ушных раковин, нижней челюсти, надбровных дуг, стоп и кистей развивалось постепенно, периодически (в течение примерно 2-3 лет) на это обращали внимание окружающие, но пациент не придавал этому значения, так как хорошо себя чувствовал, был активен, справлялся с физической работой. За 3 года размер обуви увеличился с 43 до 46-го. В течение примерно шести месяцев стал чувствовать себя хуже – стали беспокоить повышение АД, потливость, сухость во рту.

Данные осмотра: состояние удовлетворительное, рост 182 см, вес 90 кг. Увеличены надбровные дуги, нижняя челюсть, ушные раковины, надбровные дуги; имеется диастема. Кисти и стопы увеличены в длину и в ширину. Кожные покровы теплые, повышенной влажности. Щитовидная железа увеличена до 1 степени, мягкая, однородная, узлы не пальпируются. В легких дыхание проводится во все отделы, везикулярное, побочных дыхательных шумов нет. При перкуссии левая граница относительной сердечной тупости в 5 межреберье по левой среднеключичной линии. Тоны сердца незначительно приглушены, ритм правильный, соотношение тонов не изменено, ЧСС 78 в минуту. АД 150/80 мм рт ст. на обеих руках. Пульс 78 в минуту, ритмичный, удовлетворительных характеристик. Живот мягкий, безболезненный. Печень по Курлову 10/9/7 см, край по краю правой реберной дуги, пальпация безболезненная. На нижних конечностях отеков нет.

|   |  |
|---|--|
|   | <p>Результаты лабораторного обследования.<br/> Клинический анализ крови: гемоглобин 144 г/л, эритроциты <math>4,5 \cdot 10^9</math>/л, лейкоциты <math>7,7 \cdot 10^9</math>/л, сегментоядерные 65%, эозинофилы 2%, моноциты 8%, лимфоциты 25%, тромбоциты <math>250 \cdot 10^9</math>/л.<br/> Клинический анализ мочи: желтая, прозрачная, удельный вес 1018, глюкоза не обнаружена, белок 0,03 г/л, бактерии не обн., нитритный тест отрицательный, лейкоциты 1 в поле зрения, эритроциты не обнаружены.<br/> Биохимический анализ крови: общий холестерин 6,0 ммоль/л, креатинин 60 мкмоль/л, АСТ 16 ед/л, АЛТ 15 ед/л, билирубин 10 мкмоль/л, гликемия «натощак» 7,3 ммоль/л.</p> <p style="text-align: center;">Контрольные вопросы</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выделите и обоснуйте синдромы.</li> <li>2. Объясните патогенез увеличения размеров конечностей, челюстей, ушных раковин.</li> <li>3. Сформулируйте предварительный диагноз.</li> <li>4. Составьте план дополнительного обследования в соответствии с этапами диагностического поиска.</li> <li>5. Приведите ожидаемые результаты.</li> </ol> <p><b>Примерный перечень практических навыков</b></p> <p>Собрать жалобы у пациента с заболеванием и/или состоянием эндокринной системы.<br/> Собрать анамнез заболевания у пациента с заболеванием и/или состоянием эндокринной системы.<br/> Собрать анамнез жизни у пациента с заболеванием и/или состоянием эндокринной системы.<br/> Провести полное физикальное обследование пациента с заболеванием и/или состоянием эндокринной системы (осмотр, пальпация, перкуссия, аускультация).<br/> Сформулировать предварительный диагноз у пациента с заболеванием и/или состоянием эндокринной системы.<br/> Составить план лабораторных обследований пациента с заболеванием и/или состоянием эндокринной системы.<br/> Составить план инструментальных обследований пациента с заболеванием и/или состоянием эндокринной системы.<br/> Выявить у пациента с заболеванием и/или состоянием эндокринной системы показания для консультации врачей-специалистов (при наличии медицинских показаний).<br/> Выявить у пациента с заболеванием и/или состоянием эндокринной системы показания для оказания специализированной медицинской помощи в стационарных условиях в соответствии с действующими клиническими рекомендациями.<br/> Проводить дифференциальную диагностику заболеваний и/или состояний эндокринной системы с другими заболеваниями/состояниями.<br/> Проводить диагностику и дифференциальную диагностику неотложных состояний и заболеваний эндокринной системы.<br/> Формулировать диагноз с учетом действующей международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем (МКБ).</p> |
| <p><b>ПК-3</b><br/> <b>Способен назначать лечение пациентам с</b></p> | <p><b>Примерные вопросы к экзамену:</b> вопросы №№ 15, 16, 17, 18, 19, 21, 23, 24, 26, 34, 35, 36, 38, 40, 42, 45, 46, 48, 49, 50, 51, 53, 54, 56, 57, 58, 59, 60, 62, 62, 63, 64, 65, 68, 69, 70, 72, 72, 73, 74, 75, 80, 82, 83, 85, 86, 87, 88, 92, 93, 94, 95, 97, 98, 99, 100, 104, 105, 106 (полный перечень вопросов – см. п. 2.2).</p> <p><b>Примерные вопросы к устному опросу, собеседованию текущего контроля:</b> вопросы №№ 9, 13, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 28, 31, 34, 36, 42, 44, 45, 46, 48, 49, 50, 52, 56, 58, 61, 63, 64, 65, 68, 69, 71, 72, 73, 74, 76, 78, 79, 81, 82, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 99, 101, 102, 104, 105, 106, 107, 108, 113, 114, 115, 117, 119, 120, 121, 122, 126, 127, 128</p>   |

|  |   |
|--|---|
| <p><b>заболеваниями и (или) состояниями эндокринной системы, контролировать его эффективность и безопасность</b></p> | <p>(полный перечень вопросов – см. п. 2.2).</p> <p><b>Тестовые задания (разноуровневые) для текущего контроля и промежуточной аттестации</b></p> <p><b>1 уровень:</b></p> <p>1. Выберите 1 вариант ответа. Назовите наиболее эффективный метод лечения непролиферативной ретинопатии (при отсутствии диабетического макулярного отека):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Панретинальная лазерная фотокоагуляция сетчатки;</li> <li>2) назначение ангиопротекторов;</li> <li>3) склеротерапия;</li> <li>4) достижение и поддержание целевых уровней параметров гликемического контроля*</li> <li>5) назначение рассасывающих препаратов</li> </ol> <p>2. Выберите 1 вариант ответа. Какой метод лечения является методом первого выбора у пациентов с макроаденомой гипофиза (соматотропиномой) и наличием поражения зрительных нервов?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Только медикаментозная терапия аналогами соматостатина;</li> <li>2) начало лечения с лучевых методов терапии;</li> <li>3) хирургическое лечение, трансфеноидальная аденомэктомия*;</li> <li>4) динамическое наблюдение за пациентом.</li> </ol> <p>3. Выберите 1 вариант ответа. Какие продукты не учитываются по системе «хлебных единиц»:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) мясные продукты*;</li> <li>2) жидкие молочные продукты;</li> <li>3) хлебобулочные изделия;</li> <li>4) фрукты.</li> </ol> <p>4. Выберите 1 вариант ответа. При наличии ремиссии акромегалии через 2 часа после ПГТТ с 75 г глюкозы отмечается:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) сохранение повышенного уровня СТГ;</li> <li>2) дальнейшее повышение уровня СТГ;</li> <li>3) снижение уровня СТГ &lt;1,0 мМЕ/мл*.</li> </ol> <p>5. Выберите 1 вариант ответа. Механизм действия терапии радиоактивным йодом при гипертиреозе обусловлен:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) блокированием секреции тиреотропного гормона;</li> <li>2) замещением фолликулярного эпителия соединительной тканью, развитием лучевого фиброза щитовидной железы*</li> <li>3) подавлением аутоиммунного процесса, блокадой синтеза аутоантител.</li> </ol> <p>6. Выберите 1 вариант ответа. Терапию гипотиреоидной комы начинают с введения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) препаратов тироксина</li> <li>2) препаратов трийодтиронина</li> <li>3) препаратов глюкокортикоидных гормонов*</li> <li>4) препаратов кальция.</li> </ol> <p>7. Выберите 1 вариант ответа. При какой стадии хронической болезни почек абсолютно противопоказано назначение метформина:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) стадия С2;</li> <li>2) стадия С3А;</li> </ol> |
|--|---|

- 3) стадия СЗБ;  
4) стадия С4\*;  
5) стадия С5.
8. Выберите 1 вариант ответа. Укажите типичный побочный эффект препаратов сульфонилмочевины:
- 1) появление миалгий;
  - 2) развитие лактатацидоза;
  - 3) развитие гипогликемий\*
  - 4) развитие кетоацидоза.
9. Выберите 1 вариант ответа. Укажите основной механизм действия ингибиторов натрий-глюкозного ко-транспортера 2-го типа:
- 1) стимуляция секреции инсулина
  - 2) снижение продукции глюкозы печенью
  - 3) снижение всасывания глюкозы в кишечнике
  - 4) снижение реабсорбции глюкозы в почках\*.
10. Выберите 1 вариант ответа. Укажите типичный побочный эффект ингибиторов натрий-глюкозного котранспортера 2-го типа:
- 1) генитальные инфекции\*;
  - 2) развитие лактатацидоза;
  - 3) развитие гипогликемий;
  - 4) прибавка веса.
11. Выберите 1 вариант ответа. Укажите наиболее опасный побочный эффект, возможный при приеме метформина:
- 1) генитальные инфекции;
  - 2) развитие бигуанид-ассоциированного лактатацидоза\*;
  - 3) развитие тяжелых гипогликемий;
  - 4) тяжелая дегидратация.
12. Выберите 1 вариант ответа. Дайте определение понятию «хлебная единица»:
- 1) один кусок хлеба;
  - 2) количество продукта, содержащее 20 г углеводов;
  - 3) количество продукта, содержащее 12 г усваиваемых углеводов\*;
  - 4) 4 кусочка сахара для купирования гипогликемии.
13. Выберите 1 вариант ответа. Укажите основной механизм действия ингибиторов ДПП-4:
- 1) стимуляция рецепторов глюкагоноподобного пептида 1-го типа;
  - 2) снижение продукции глюкозы печенью
  - 3) ингибирование фермента, разрушающего эндогенный глюкагоноподобный пептид 1-го типа\*;
  - 4) снижение всасывания глюкозы в кишечнике
  - 5) снижение реабсорбции глюкозы в почках\*.
14. Выберите 1 вариант ответа. Укажите значимое осложнение при приеме меглитинидов:
- 1) усиление полиурии;
  - 2) лактацидоз;
  - 3) гипогликемические состояния\*;
  - 4) кетоацидоз.

15. Выберите 1 вариант ответа. Назовите неотложные мероприятия при третьем уровне гипогликемии:

- 1) Прием легкоусваиваемых углеводов перорально в количестве 2 хлебных единиц (ХЕ);
- 2) Внутривенное введение 40-100 мл 40% глюкозы или в/м 1 мл глюкагона\*;
- 3) Внутривенное введение 20 мл 5% раствора глюкозы;
- 4) Внутримышечное введение инсулина, дексаметазона.

16. Выберите 1 вариант ответа. Назовите неотложные мероприятия при втором уровне гипогликемии:

- 1) Немедленный прием легкоусваиваемых углеводов перорально в количестве 1-2ХЕ\*;
- 2) Внутривенное введение 40-100 мл 40% глюкозы или в/м 1 мл глюкагона;
- 3) Внутривенное введение 20 мл 5% раствора глюкозы;
- 4) Внутримышечное введение инсулина, дексаметазона.

17. Выберите 1 вариант ответа. Вероятность ремиссии после оперативного лечения микроаденом-соматотропином составляет:

- 1) 30-40%;
- 2) 50-60%;
- 3) 70-90%\*;
- 4) 95-100%.

18. Выберите 1 вариант ответа. Назовите возможный побочный эффект при приеме тиамазола:

- 1) пневмонит;
- 2) лейкопения, агранулоцитоз\*;
- 3) токсический энтерит;
- 4) интерстициальный нефрит.

19. Выберите 1 вариант ответа. Какова средняя поддерживающая доза тиамазола при болезни Грейвса:

- 1) 5-15 мг/сут\*;
- 2) 15-20 мг/сут;
- 3) 30-40 мг/сут;
- 4) 50-60 мг/сут.

20. Выберите 1 вариант ответа. Общая длительность приема тиамазола при консервативной тактике лечения болезни Грейвса составляет:

- 1) 1-2 месяца;
- 2) 6-8 месяцев;
- 3) 12-18 месяцев\*;
- 4) 24-30 месяцев.

**2 уровень:**

1. Установите соответствия между названием сахароснижающего препарата и его максимальной суточной дозировкой, применяемой при сахарном диабете 2-го типа:

| Название сахароснижающего препарата | Максимальная суточная доза |
|-------------------------------------|----------------------------|
| 1) Гликлазид                        | А) 3,0                     |

|                  |          |
|------------------|----------|
| 2) Ситаглиптин   | Б) 0,12  |
| 3) Метформин     | В) 0,025 |
| 4) Эмпаглифлозин | Г) 0,1   |

Ответы: 1-Б, 2-Г, 3-А, 4-В.

2. Установите соответствия между названием группы сахароснижающих препаратов и основным механизмом их действия:

| Название группы сахароснижающих препаратов               | Основной механизм действия                                   |
|--|--|
| 1) Метформин   | А) Стимуляция секреции инсулина                              |
| 2) Ингибиторы натрий-глюкозного котранспортера 2-го типа | Б) Снижение инсулинорезистентности печеночной ткани          |
| 3) Препараты сульфонилмочевинны                          | В) Торможение реабсорбции глюкозы в почечных канальцах       |
| 4) Тиазолидиндионы                                       | Г) Снижение инсулинорезистентности мышечной и жировой тканей |

Ответы: 1-Б, 2-В, 3-А, 4-Г.

3. Установите соответствия между названием препарата инсулина и временем начала его действия:

| Название препарата инсулина | Время начала его действия |
|-----------------------------|---------------------------|
| 1) Инсулин растворимый      | А) 15 минут               |
| 2) Инсулин аспарт           | Б) 1-1,5 часа             |
| 3) Инсулин-изофан           | В) 30 минут               |

Ответы: 1-В, 2-А, 3-Б.

### 3 уровень:

Задание 1.

Пациент 52 лет. Сахарный диабет выявлен 1,5 года назад, получает метформин по 1,0 утром и в 22.00. В течение 7-8 месяцев гликемия «натошак» 7,8-9,2 ммоль/л, постпрандиальная гликемия до 11 ммоль/л. Шесть месяцев назад уровень гликозилированного гемоглобина составил 8,4%, в настоящее время при повторном исследовании уровень гликозилированного гемоглобина составил 8,5%. Из сопутствующей патологии у пациента имеется гипертоническая болезнь.

Состояние удовлетворительное. Рост 170 см, вес 96 кг, окружность талии 100 см. В легких везикулярное дыхание, побочных дыхательных шумов нет. Тоны сердца приглушены, ритм правильный, ЧСС 70 в минуту. АД 160/95 мм рт ст. Живот мягкий, безболезненный. Периферических отеков нет.

Вопрос 1. От чего зависит сахароснижающая терапия на страте лечения сахарного диабета 2-го типа?

от уровня гликемии

от уровня глюкозурии

от разницы между уровнями реального и индивидуального целевого гликозилированного гемоглобина у пациента

от вариабельности гликемии.

Вопрос 2. Каковы уровень гликозилированного гемоглобина является целевым для данного пациента?

Менее 6,5%

Менее 7,0%\*

Менее 8,0%.

Вопрос 3. Каковы рекомендации по сахароснижающей терапии сахарного диабета для данного пациента?

продолжение получаемой терапии

увеличение суточной дозы метформина до 3000 мг

добавление второго сахароснижающего препарата, учет рациональности комбинации\*

отмена метформина, назначение инсулина

Вопрос 4. При какой величине скорости клубочковой фильтрации противопоказано назначение метформина?

Менее 15 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup>

Менее 30 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup>\*

Менее 45 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup>

Менее 60 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup>

Вопрос 5. Какова начальная суточная доза препарата лираглутид у пациентов с сахарным диабетом 2-го типа?

0,1 мг

0,5 мг

0,6 мг\*

1,0 мг

1,2 мг

Задание 2.

Пациентка 36 лет. Жалобы на чувство сердцебиения, слабость, потливость, снижение веса на 4 кг за один месяц на фоне повышенного аппетита. Два года назад был выявлен тиреотоксикоз, в течение 1,5 лет принимала тиамазол. Указанные выше симптомы появились 1 месяц назад. Пациентка планирует беременность.

Состояние удовлетворительное. Рост 164 см, вес 49 кг. Кожные покровы чистые, влажные, горячие. Щитовидная железа видна при осмотре, при пальпации размеры долей превышают размер дистальной фаланги 1 пальца пациентки, узлы не пальпируются, железа безболезненная, смещаемая. Имеется протрузия обоих глазных яблок. В легких везикулярное дыхание, хрипов нет. Тоны сердца ритмичные, ЧСС 90 в минуту. АД 130/60 мм рт ст.

Свободный Т4 крови 75 пмоль/л.

Вопрос 1. О каком заболевании следует думать в данной ситуации?

подострый тиреоидит

\*болезнь Грейвса

аутоиммунный тиреоидит

декомпенсированная функциональная автономия щитовидной железы.

Вопрос 2. Какую патологию глаз следует предполагать у пациентки?

\*эндокринная орбитопатия

конъюнктивит

увеит

иридоциклит

Вопрос 3. Какова средняя терапевтическая доза тиамазола при тиреотоксикозе?

- 5-10 мг/сут
- 5-20 мг/сут
- \*30-40 мг/сут
- 50-60 мг/сут.

Вопрос 4. Какова эффективность консервативной терапии при болезни Грейвса, тиреотоксикозе?

- 10-15%
- \*25-30%
- 40-50%
- 60-70%

Вопрос 5. Какая тактика лечения показана пациентке?

- лечение большими дозами тиреостатиков
- \*струмэктомия
- лечение радиоактивным йодом
- лечение по схеме «блокируй и замещай».

#### ***Задания открытого типа***

1) Каким образом купируется гипогликемия второго уровня (синоним – легкая гипогликемия)?

Ответ. Прием 1-2 хлебных единиц в виде быстроусваиваемых углеводов (пример - сахар 2-4 куса, или мед / варенье 1–1,5 столовых ложки, или 100–200 мл фруктового сока и т. п). Если через 15 минут гипогликемия не купируется - повторить лечение.

2) Каким образом купируется гипогликемия третьего уровня (потребовавшая помощи другого лица) на этапе скорой медицинской помощи (то есть в реальной клинической практике)?

Ответ. Пациента уложить на бок, освободить полость рта от остатков пищи. При потере сознания нельзя вливать в полость рта сладкие растворы. Внутривенно струйно вводится 40 – 100 мл 40% раствора глюкозы (до полного восстановления сознания).

3) Назовите 4 основных компонента терапии диабетического кетоацидоза.

Ответ:

- 1) устранение инсулиновой недостаточности;
- 2) борьба с дегидратацией и гиповолемией;
- 3) восстановление электролитного баланса и КЩС;
- 4) выявление и лечение сопутствующих заболеваний и состояний (спровоцировавших диабетический кетоацидоз или развившихся как его осложнение).

4) Назовите 2 основных метода лечения акромегалии.

Ответ: хирургический (трансфеноидальная аденоэктомия), медикаментозное (аналоги соматостатина – препараты первого ряда), лучевая терапия (гамма нож, протонотерапия).

5) Назовите 2 лабораторных критерия ремиссии акромегалии.

Ответ: Нормализация уровня инсулиноподобного фактора роста 1-го типа (ИФР-1) и снижение уровня гормона роста (соматотропного гормона, СТГ) в ходе перорального теста с 75 г глюкозы менее 1,0 мг/мл при использовании стандартной лабораторной системы.

6) Какие виды препаратов инсулина применяются при лечении пациентов с гиперосмолярным гипергликемическим состоянием? Каков путь введения, дозировка инсулина на начальном этапе терапии?

Ответ. Применяется инсулин короткого действия, или инсулин ультракороткого действия. Путь введения внутривенный. Начальная доза 0,5-2,0 Ед в час.

7) Назовите 3 основных метода заместительной почечной терапии, применяемых у пациентов с диабетической нефропатией. При какой величине скорости клубочковой фильтрации показана инициация заместительной почечной терапии?

Ответ. Методы заместительной почечной терапии: гемодиализ, перитонеальный диализ, трансплантация почки или сочетанная трансплантация почки и поджелудочной железы. Заместительная почечная терапия показана при величине скорости клубочковой фильтрации менее 15 мл/минуту/1,73 м<sup>2</sup>

8) Назовите мероприятия у пациентов с гиперосмолярным гипергликемическим состоянием на догоспитальном этапе или в приемном отделении.

Ответ: 1. Экспресс-анализ гликемии и анализ любой порции мочи на кетоновые тела;  
2. Внутривенное капельное введение 0,9% раствор NaCl со скоростью 1 л/ч.

9) Назовите 2 группы препаратов выбора для небеременных пациентов с диабетической нефропатией. Каков механизм их нефропротективного действия на уровне нефрона?

Ответ. Группы препаратов для лечения диабетической нефропатии – ИАПФ или БРА. Они снимают спазм выносящей артериолы, что приводит к снижению внутриклубочкового давления (=снижают внутриклубочковую гипертензию).

10) Назовите 2 группы сахароснижающих препаратов, представители которых имеют преимущественные показания у пациентов с атеросклеротическими сердечно-сосудистыми заболеваниями или их высоким риском, ХБП С1-3а.

Ответ. Агонисты рецепторов глюкагоноподобного пептида 1-го типа и ингибиторы натрий-глюкозного ко-транспортера 2-го типа.

11) Назовите 3 основных зоны для самостоятельного подкожного введения инсулина пациентами.

Ответ. Передняя брюшная стенка (живот), передне-наружная часть верхней трети бедер верхне-наружная часть ягодиц и наружная часть поясничной области.

12) Назовите альтернативный способ купирования тяжелой гипогликемии (гипогликемии 3-го уровня), который не требует внутривенного введения медикаментов.

Ответ. Глюкагон подкожно или внутримышечно в дозе 1 мг.

### **Примерные ситуационные задачи**

Задача №1.

Пациент 55 лет. Жалобы на боли за грудиной давящего характера, возникающие 2-3 раза в неделю при обычной физической нагрузке, купирующиеся в течение 2-3 минут прекращением нагрузки или приемом нитроглицерина, одышку при значительной физической нагрузке. Также жалуется на чувство «ползания мурашек», жжение в стопах в ночные часы, периодически чувство онемения стоп.

Сахарный диабет выявлен 3 года назад, получает метформин по 1,0 утром и вечером. Гипертоническая болезнь диагностирована 10 лет назад, привычный уровень АД на фоне постоянной терапии 150-160/90-100 мм рт ст. ИБС, стенокардия напряжения диагностирована два года назад. Помимо метформина постоянно принимает лизиноприл по 0,0025 утром и вечером, тромбо-АСС 0,1 вечером. Контроль АД проводит 2-3 раза в

неделю, контроль гликемии глюкометром проводит 1-2 раза в неделю, преимущественно в утренние часы. Шесть месяцев назад был исследован уровень гликозилированного гемоглобина, он составил 8,4%.

Данные осмотра: состояние удовлетворительное, рост 1,66 м, вес 95 кг, окружность талии 105 см. Кожные покровы чистые, физиологической окраски. Щитовидная железа не увеличена. При аускультации в легких дыхание везикулярное, хрипов нет. При топографической перкуссии левая граница относительной сердечной тупости в 5 межреберье по левой СКЛ. При аускультации тоны сердца приглушены, ритм правильный, ЧСС 78 в минуту. АД 160/95 мм рт.ст. Пульс 78 ударов в минуту, ритмичный. Живот при пальпации мягкий, безболезненный. Печень по Курлову 9/8/7 см. На нижних конечностях отеков, язв нет, пульсация артерий определена, снижены тактильная и вибрационная чувствительность.

Результаты дополнительных обследований:

Общий анализ крови без патологических изменений.

Общий анализ мочи: желтая, прозрачная, удельный вес 1018, глюкоза не обнаружена, белок 0,3 г/л, бактерии не обн., нитритный тест отрицательный, лейкоциты 2 в поле зрения, эритроциты не обнаружены.

Гликемический профиль: 08.00 (натощак) 7,8 ммоль/л, в 10.00 (после завтрака) – 9,2 ммоль/л, в 13.00 (перед обедом) – 9,4 ммоль/л, в 15.30. (после обеда) – 10,5 ммоль/л, в 17.00 (перед ужином) 8,8 ммоль/л, в 22.00 – 8,9 ммоль/л.

Гликозилированный гемоглобин 8,5 %.

Биохимический анализ крови: общий холестерин 5,8 ммоль/л, креатинин 95 мкмоль/л, АСТ 18 ед/л, АЛТ 20 ед/л, билирубин общий 15 мкмоль/л.

#### Контрольные вопросы

1. Выделите и обоснуйте синдромы.
2. Сформулируйте диагноз.
3. Укажите дополнительные методы исследования, приведите ожидаемые результаты.
4. Назначьте лечение пациенту. Охарактеризуйте немедикаментозные меры терапии.
5. Обоснуйте тактику сахароснижающей терапии. Назначьте медикаментозное лечение.
6. Что в терапии пациента следует скорректировать с учетом многофакторного подхода к лечению имеющегося у него заболевания?

Задача №2.

Пациент 19 лет.

Жалобы на постоянное чувство жажды, увеличение количества потребляемой жидкости до 4-5 литров в сутки, учащенное мочеиспускание, полиурию, ночные мочеиспускания до 3 раз, снижение веса 8 кг за 10-12 дней, снижение остроты зрения. В течение последних суток присоединились тошнота, однократная рвота, ноющие боли в эпигастрии, слабость, сонливость.

Из анамнеза: вышеуказанные жалобы в течение 10-12 дней, выраженность симптомов нарастает.

Данные осмотра. Рост 178 см, вес 63 кг. Состояние средней степени тяжести, сознание сохранено, ориентирован, контакту доступен. Кожные покровы сухие, кожа лица гиперемирована, тургор тканей снижен. Язык сухой, диффузно обложен коричневатым налетом. Щитовидная железа не увеличена. В легких дыхание везикулярное, хрипов нет. При перкуссии границы относительной сердечной тупости в норме. Тоны сердца приглушены, ритм правильный, ЧСС = Пульс = 98 в минуту. АД 95/70 мм рт.ст. Живот несколько вздут, умеренно болезненный в эпигастрии. Печень по краю правой реберной дуги по правой СКЛ. На нижних конечностях отеков нет, трофических нару-

шений на стопах нет.

Гликемия (определена глюкометром) 23 ммоль/л, с помощью визуальной тест-полоски в моче обнаружены кетоновые тела 3+.

### Контрольные вопросы

1. Выделите и обоснуйте синдромы.
2. Сформулируйте предварительный диагноз.
3. Укажите неотложные мероприятия на догоспитальном этапе или в приемном отделении, которые проводятся в данной клинической ситуации.
4. Составьте план дополнительных лабораторных и инструментальных исследований.
5. Составьте план лечения: укажите тактику лечения, приведите основные направления терапии, приведите параметры контроля, эффективности и безопасности терапии.

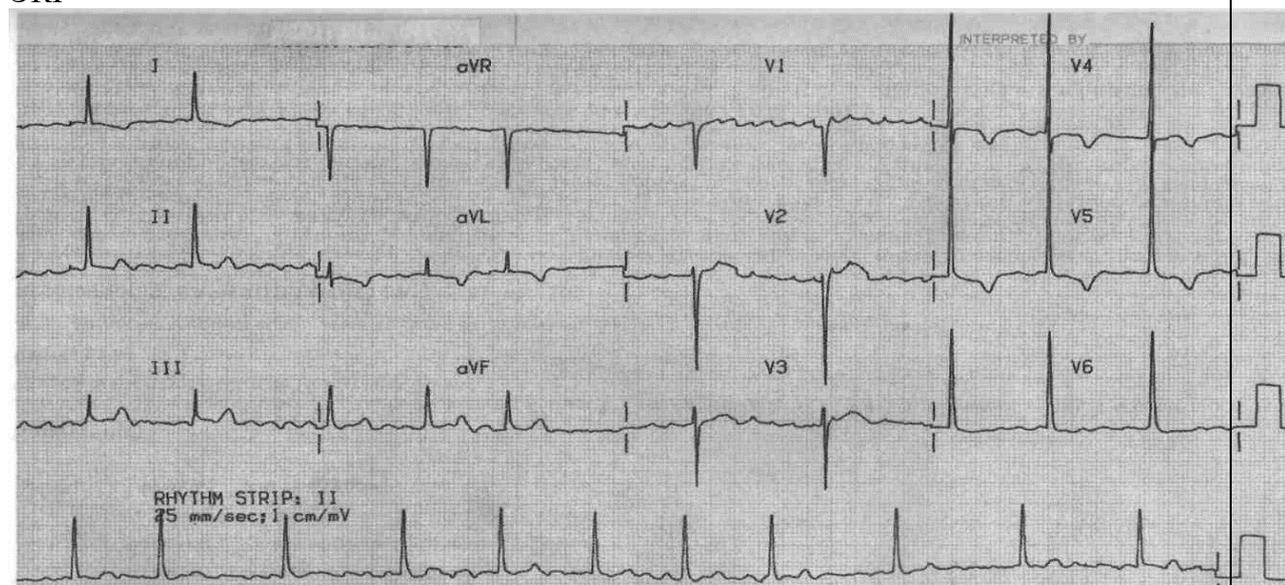
### Задача №3.

Пациентка 63 лет. Жалобы на одышку при незначительной физической нагрузке, ощущения частой неритмичной работы сердца, общую слабость, периодическое чувство «жара» в теле, нарушения сна, снижение веса на 6 кг за 6 месяцев.

Данные анамнеза заболевания: Слабость, чувство жара, снижение веса отмечает в течение 8 месяцев. Ощущения нерегулярной работы сердца, одышку отмечает в течение 3 недель. С вышеуказанными жалобами обратилась на прием к терапевту.

Данные объективного обследования. Состояние удовлетворительное, рост 1,64 м, вес 68 кг. Кожные покровы чистые, повышенной температуры и влажности. Щитовидная железа видна при осмотре, размеры долей превышают размер дистальной фаланги I пальца пациентки. Положительный симптом Розенбаха, экзофтальма нет. Мелкоразмашистый тремор пальцев рук в позе Ромберга. В легких при аускультации в легких дыхание везикулярное, побочных дыхательных шумов нет, ЧДД 18 в минуту. Границы относительной сердечной тупости: правая – по правому краю грудины, верхняя - по III ребру, левая на 1 см снаружи от левой средне-ключичной линии в 5 межреберье. Тоны сердца приглушены, аритмичные, различной силы и частоты, ЧСС 102 в минуту. Пульс 88 в минуту, неритмичный. АД 160/60 мм рт ст. Язык чистый, влажный. Живот при пальпации мягкий, безболезненный. Край печени при пальпации выступает на 1 см из-под края правой реберной дуги, ординаты по Курлову 10/9/9 см. Отеки нижних третей голеней.

ЭКГ



Результаты лабораторного обследования.

Общий анализ крови: гемоглобин 128 г/л, эритроциты  $4,3 \cdot 10^{12}/л$ , лейкоциты  $7,1 \cdot 10^9/л$ ,

нейтрофильные лейкоциты 58%, лимфоциты 30%, моноциты 10%, эозинофилы 2%, тромбоциты  $200 \cdot 10^9/\text{л}$ , СОЭ 12 мм/час.  
 Биохимический анализ крови: общий холестерин 3,4 ммоль/л, креатинин крови 69 мкмоль/л, СКФ по формуле СКД-ЕРІ 83 мл/мин/1,73м<sup>2</sup>, АСТ 20 ед/л, АЛТ 19 ед/л, билирубин общий 13 мкмоль/л.  
 ТТГ 0,001 мМЕ/мл, fT4 65 пмоль/л.

#### Контрольные вопросы

1. Выделите и обоснуйте синдромы.
2. Объясните патогенез нарушения сердечного ритма.
3. Поставьте предварительный диагноз.
4. Укажите дополнительные методы исследования, приведите ожидаемые результаты дополнительных методов исследования.
5. Обоснуйте тактику лечения.
6. Назначьте лечение пациентки, приведите параметры контроля эффективности и безопасности терапии.

#### Примерный перечень практических навыков

Разрабатывать план лечения для пациентов с заболеваниями и (или) состояниями эндокринной системы в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями.

Назначение лекарственных препаратов, немедикаментозной терапии, медицинских изделий, лечебного питания пациентам с заболеваниями и (или) состояниями эндокринной системы в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями.

Назначение лечения пациентам с заболеваниями и/или состояниями эндокринной системы с учетом клинического диагноза, возраста, индивидуальных особенностей пациента, особенностей течения заболевания в соответствии и на основании действующих клинических рекомендаций.

Назначение немедикаментозной терапии пациентам с заболеваниями и/или состояниями эндокринной системы с учетом клинического диагноза, индивидуальных особенностей пациента, особенностей течения заболевания в соответствии и на основании действующих клинических рекомендаций.

Назначение медикаментозной терапии пациентам с заболеваниями и/или состояниями эндокринной системы с учетом клинического диагноза, индивидуальных особенностей пациента, особенностей течения заболевания в соответствии и на основании действующих клинических рекомендаций.

Проведение контроля эффективности назначенной терапии заболеваний и/или состояний эндокринной системы.

Проведение контроля безопасности назначенной терапии заболеваний и/или состояний эндокринной системы.

Оказание пациентам медицинской помощи при неотложных состояниях, связанных с заболеваниями и (или) состояниями эндокринной системы.

### Критерии оценки экзаменационного собеседования, устного опроса, собеседования текущего контроля:

**Оценки «отлично»** заслуживает обучающийся, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется обучающимся, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии,

проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

**Оценки «хорошо»** заслуживает обучающийся, обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка «хорошо» выставляется обучающимся, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

**Оценки «удовлетворительно»** заслуживает обучающийся, обнаруживший знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется обучающимся, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

**Оценка «неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение в образовательной организации высшего образования и приступить к изучению последующих дисциплин.

#### **Критерии оценки тестовых заданий:**

Вариант 1:

«зачтено» - не менее 71% правильных ответов;

«не зачтено» - 70% и менее правильных ответов.

#### **Критерии оценки ситуационных задач:**

**«Отлично»** - диагноз заболевания в задаче поставлен правильно, по МКБ, выделены осложнения и/или сопутствующая патология. Даны логичные, аргументированные, основанные на системном анализе научно-медицинской информации, а также действующих законах и нормативных актах ответы на все вопросы к задаче, во время обсуждения которых обучающийся продемонстрировал способность интерпретировать данные опроса и осмотра пациента, результаты лабораторно-инструментальных исследований, анализировать симптомы и выделять синдромы, назначать патогенетически обоснованные методы диагностики, адекватного лечения, реабилитации и профилактики с учетом возраста и пола больного;

**«хорошо»** - диагноз заболевания в задаче поставлен правильно, допущены недочеты в классификации и определении осложнений и/или сопутствующей патологии. Даны логичные, аргументированные, основанные на системном анализе научно-медицинской информации, а также действующих законах и нормативных актах ответы на  $\frac{2}{3}$  вопросов к задаче, во время обсуждения которых обучающийся продемонстрировал способность интерпретировать данные опроса и осмотра пациента, результаты лабораторно-инструментальных исследований, анализировать симптомы и выделять синдромы, назначать патогенетически обоснованные методы диагностики, адекватного лечения, реабилитации и профилактики с учетом возраста и пола больного;

**«удовлетворительно»** - диагноз заболевания в задаче поставлен правильно, допущены ошибки в классификации, не выделены осложнения и/или сопутствующая патология. Даны логичные, аргументированные, основанные на системном анализе научно-медицинской информации, а также действующих законах и нормативных актах ответы на  $\frac{2}{3}$  вопросов к задаче, во время обсуждения которых обучающийся продемонстрировал способность интерпретировать данные опроса и осмотра пациента, результаты лабораторно-инструментальных исследований, анализировать симптомы и выделять синдромы, назначать патогенетически обоснованные методы диагно-

стики, адекватного лечения, реабилитации и профилактики с учетом возраста и пола больного;

**«неудовлетворительно»** - диагноз заболевания в задаче поставлен неправильно или не поставлен. Ответы на вопросы к задаче не даны или даны неполные ответы на ½ вопросов к задаче, во время обсуждения которых обучающийся продемонстрировал недостаточную способность интерпретировать данные опроса и осмотра пациента, результаты лабораторно-инструментальных исследований, анализировать симптомы и выделять синдромы, назначать патогенетически обоснованные методы диагностики, адекватного лечения, реабилитации и профилактики с учетом возраста и пола больного.

### **Критерии оценки практических навыков:**

**«зачтено»** - обучающийся обладает теоретическими знаниями и владеет методикой выполнения практических навыков, демонстрирует их выполнение, в случае ошибки может исправить при коррекции их преподавателем;

**«не зачтено»** - обучающийся не обладает достаточным уровнем теоретических знаний (не знает методики выполнения практических навыков, показаний и противопоказаний, возможных осложнений, нормативы и проч.) и/или не может самостоятельно продемонстрировать практические умения или выполняет их, допуская грубые ошибки.

## **2.2. Примерные вопросы к экзамену, устному опросу, собеседованию текущего контроля**

### **Примерные вопросы к экзамену**

1. Эндокринная система: анатомия, физиология, регуляция функционирования. Основные функции эндокринной системы.
2. Понятие «гормон». Классификация гормонов. Механизмы действия гормонов. Регуляция секреции гормонов.
3. Общие особенности обследования пациентов с эндокринными заболеваниями. Особенности опроса и объективного обследования.
4. Применение методов гормональной диагностики в практике врача-эндокринолога. Факторы, влияющие на уровни гормонов. Базальные уровни гормонов. Функциональные пробы в эндокринологии (стимуляционные, супрессивные).
5. Регуляция функции гипофиззависимых эндокринных желез. Оценка функции гипофиззависимых эндокринных желез, интерпретация результатов гормонального исследования.
6. Инструментальные диагностические методы, визуализирующие методы диагностики в эндокринологии.
7. Гормонотерапия. Виды гормонотерапии. Заместительная гормонотерапия. Терапия гормональными антагонистами. Супрессивная, стимулирующая гормональная терапия.
8. Сахарный диабет: определение, эпидемиология, классификация.
9. Диагностика сахарного диабета: критерии диагноза, правила проведения обследований.
10. Клинические проявления сахарного диабета.
11. Сахарный диабет 1-го типа: определение, этиология, патогенез, особенности клинических проявлений.
12. Сахарный диабет 2-го типа: определение, эпидемиология, патогенез, особенности клинической картины.
13. Группы риска сахарного диабета 2-го типа. Профилактика сахарного диабета 2-го типа.
14. Предиабет: определение, классификация, эпидемиология, клинические проявления, диагностика, профилактика.
15. Показания к инсулинотерапии у пациентов с сахарным диабетом. Классификация препаратов инсулинов, схемы инсулинотерапии, особенности проведения инсулинотерапии.
16. Терапия сахарного диабета 1-го типа: компоненты терапии, их характеристики, цели те-

рапии.

17. Терапия сахарного диабета 2-го типа: немедикаментозные методы лечения. Группы лекарственных препаратов, применяемых для терапии сахарного диабета 2-го типа: показания, особенности применения, противопоказания, побочные эффекты, контроль эффективности и безопасности.

18. Современный алгоритм инициации терапии при сахарном диабете 2-го типа. Комбинированная сахароснижающая терапия сахарного диабета 2-го типа: варианты, показания, цели терапии, персонализация выбора сахароснижающих препаратов.

19. Инсулинотерапия при сахарном диабете 2-го типа.

20. Острые осложнения сахарного диабета. Диабетический кетоацидоз и кетоацидотическая кома: этиология, патогенез, провоцирующие факторы, клинические проявления, диагностика, дифференциальная диагностика.

21. Лечение диабетического кетоацидоза.

22. Гиперосмолярное гипергликемическое состояние: этиология, патогенез, провоцирующие факторы, клинические проявления, диагностика, дифференциальная диагностика.

23. Лечение гиперосмолярного гипергликемического состояния.

24. Молочно-кислый ацидоз (лактатацидоз): этиология, провоцирующие факторы, патогенез, клинические проявления, диагностика, дифференциальная диагностика, лечение.

25. Гипогликемии: классификация, этиология, патогенез, провоцирующие факторы, клинические проявления, диагностика, дифференциальная диагностика.

26. Лечение гипогликемий в зависимости от их уровня. Профилактика гипогликемий.

27. Поздние осложнения сахарного диабета: этиология, патогенез, классификация, эпидемиология, факторы риска развития.

28. Диабетические микроангиопатии. Диабетическая ретинопатия: этиология, патогенез, классификация, клинические проявления, диагностика, лечение, профилактика.

29. Диабетическая нефропатия: этиология, патогенез, классификация, клинические проявления, диагностика, лечение, профилактика.

30. Реабилитация пациентов с диабетическими микроангиопатиями.

31. Диабетические макроангиопатии: этиология, патогенез, эпидемиология, классификация, клинические проявления. Диагностика, дифференциальная диагностика.

32. Лечение диабетических макроангиопатий в зависимости от клинической формы. Профилактика диабетических макроангиопатий.

33. Диабетическая нейропатия: этиология, патогенез, эпидемиология. Классификация.

34. Диабетическая дистальная нейропатия: патогенез, факторы риска, клинические проявления, стадии. Диагностика, дифференциальная диагностика. Лечение. Профилактика.

35. Автономная диабетическая нейропатия: этиология, патогенез, классификация. Клинические проявления различных клинических форм, диагностика, дифференциальная диагностика. Лечение различных клинических форм автономной диабетической нейропатии.

36. Синдром диабетической стопы: этиология, патогенез, эпидемиология, классификация. Клинические проявления различных форм. Диагностика, дифференциальная диагностика. Лечение. Профилактика.

37. Реабилитация пациентов с диабетической нейропатией. Реабилитация пациентов с синдромом диабетической стопы.

38. Другие специфические типы СД, диагностика, дифференциальный диагноз с основными типами сахарного диабета, принципы лечения.

39. Сахарный диабет и беременность. Гестационный сахарный диабет (ГСД): определение, патогенез, риски, диагностика, дифференциальная диагностика.

40. Ведение и лечение беременных с ГСД. Тактика родоразрешения, инсулинотерапия в родах и в послеродовом периоде. Послеродовое наблюдение. Особенности подготовки и ведения беременности у женщин с прегестационным сахарным диабетом.

41. Инновационные методы диагностики СД: непрерывное мониторирование гликемии (варианты, возможности методов, их преимущества и недостатки, показания и противопоказания, клиническое применение).

42. Инновационные методы лечения СД: помповая инсулинотерапия (преимущества, недостатки, показания и противопоказания, перевод на помповую инсулинотерапию, адаптация доз).
43. Диспансерное наблюдение пациентов с сахарным диабетом.
44. Медицинская экспертиза пациентов с сахарным диабетом.
45. Ожирение: определение, этиология, патогенез, классификации, диагностика, лечение. Меры по профилактированию ожирения.
46. Метаболический синдром: дефиниции, эпидемиология, патогенез, диагностические критерии, лечение.
47. Классификации заболеваний ЩЖ. Методы обследования пациентов с заболеваниями ЩЖ.
48. Синдром тиреотоксикоза: определение, этиология, патогенез, клинические проявления, классификация. Диагностика, дифференциальная диагностика. Лечение. Прогноз.
49. Болезнь Грейвса: определение, этиология, патогенез, эпидемиология. Клинические проявления. Диагностика, дифференциальная диагностика. Терапия болезни Грейвса.
50. Тиреотоксический криз: этиология, патогенез, провоцирующие факторы, клинические проявления, диагностика, лечение.
51. Эндокринная орбитопатия (офтальмопатия): определение, этиология, патогенез, клинические проявления, классификация. Диагностика, дифференциальная диагностика. Лечение.
52. Синдром гипотиреоза: определение, этиология, патогенез, классификация. Клинические проявления первичного гипотиреоза. «Маски» гипотиреоза.
53. Первичный гипотиреоз: диагностика, дифференциальная диагностика, лечение различных групп пациентов, цель терапии, оценка эффективности и безопасности терапии.
54. Гипотиреоидная (микседематозная) кома: этиология, патогенез, клинические проявления, диагностика, лечение.
55. Тиреоидиты: определение, эпидемиология, классификация.
56. Аутоиммунные тиреоидиты: определение, этиология, патогенез, эпидемиология, клинические проявления. Диагностика и дифференциальная диагностика. Лечение тиреоидитов. Прогноз.
57. Подострый тиреоидит: определение, этиология, патогенез, эпидемиология, клинические проявления. Диагностика и дифференциальная диагностика. Лечение. Прогноз.
58. Редкие тиреоидиты: этиология, патогенез, клинические проявления. Диагностика, дифференциальная диагностика. Лечение, прогноз.
59. Узловой и многоузловой эутиреоидный зоб: определение, этиология, патогенез, клинические проявления. Диагностика, дифференциальная диагностика. Лечение.
60. Йододефицитные заболевания щитовидной железы: определение, эпидемиология, классификация. Диффузный эутиреоидный зоб: этиология, патогенез, эпидемиология, клинические проявления, диагностика, дифференциальная диагностика, лечение.
61. Йододефицитные заболевания щитовидной железы, функциональная автономия ЩЖ: определение, этиология, патогенез, эпидемиология, клинические проявления. Диагностика, дифференциальная диагностика. Профилактика йододефицитных заболеваний. Лечение. Прогноз.
62. Рак щитовидной железы: определение, этиология, патогенез, эпидемиология, клинические проявления, диагностика и дифференциальная диагностика, лечение, прогноз.
63. Амiodарониндуцированные тиреопатии: этиология, патогенез, эпидемиология, классификация. Клинические проявления различных клинических вариантов. Диагностика, дифференциальная диагностика. Лечение амiodарониндуцированных тиреопатий в зависимости от клинического варианта.
64. Заболевания ЩЖ и беременность. Адаптация ЩЖ к беременности. Последствия некомпенсированного йододефицита для организма плода и матери. Профилактика йододефицитных заболеваний. Прогноз. Гипотиреоз и беременность: этиология, патогенез, клинические проявления, диагностика, лечение, цели терапии. Послеродовый тиреоидит: этиология, патогенез, диагностика, терапия.
65. Тиреотоксикоз и беременность: этиология, патогенез, клинические проявления, диагностика, дифференциальная диагностика, дифференцированная терапия.

66. Диспансерное наблюдение пациентов с заболеваниями щитовидной железы.
67. Медицинская экспертиза у пациентов с заболеваниями щитовидной железы.
68. Акромегалия: определение, этиология, патогенез, клинические проявления. Диагностика и дифференциальная диагностика. Лечение акромегалии. Цели терапии, контроль эффективности и безопасности терапии.
69. Несахарный диабет: определение, этиология, патогенез, эпидемиология, классификация, клинические проявления. Диагностика, дифференциальная диагностика центрального несахарного диабета. Лечение центрального несахарного диабета, контроль эффективности и безопасности терапии.
70. Синдром Пархона: этиология, патогенез, эпидемиология, клинические проявления. Диагностика, дифференциальная диагностика. Лечение.
71. Гиперпролактинемический гипогонадизм: этиология, патогенез, клинические проявления. Этапы диагностического поиска, диагностика. Дифференциальный диагноз. Лечение.
72. Гормонально-неактивные объемные образования и инфильтративные процессы гипоталамо-гипофизарной области: этиология, патогенез, клинические проявления. Диагностика, дифференциальная диагностика. Лечение. Прогноз.
73. Гипопитуитаризм: этиология, патогенез, классификация. Клинические проявления. Диагностика, дифференциальная диагностика. Лечение.
74. Гипопитуитарная (гипофизарная) кома: этиология, патогенез, клинические проявления, диагностика, лечение.
75. Синдром «пустого» турецкого седла: этиология, патогенез, клинические проявления, диагностика, лечение.
76. Реабилитация пациентов с гипоталамо-гипофизарными заболеваниями, в том числе перенесших вмешательства на гипоталамо-гипофизарной области.
77. Диспансерное наблюдение пациентов с гипоталамо-гипофизарными заболеваниями.
78. Медицинская экспертиза у пациентов с гипоталамо-гипофизарными заболеваниями.
79. Основные методы обследования пациентов с заболеваниями надпочечников. Классификация заболеваний надпочечников.
80. Синдром Кушинга (патологический гиперкортицизм): определение, классификация, этиология, патогенез, клинические проявления. Диагностика, этапы диагностического поиска, дифференциальная диагностика. Лечение в зависимости от клинической формы.
81. Гипокортицизм (надпочечниковая недостаточность): определение, классификация. Первичная надпочечниковая недостаточность: этиология, патогенез, клинические проявления, диагностика, этапы диагностического поиска. Вторичный (центральный) гипокортицизм: этиология, патогенез, клинические проявления, диагностика, этапы диагностического поиска. Дифференциальная диагностика надпочечниковой недостаточности.
82. Лечение первичной надпочечниковой недостаточности. Контроль эффективности и безопасности терапии. Особенности терапии вторичной (центральной) надпочечниковой недостаточности, контроль эффективности и безопасности терапии.
83. Острая надпочечниковая недостаточность (адисонический криз): определение, этиология, патогенез. Клинические проявления. Диагностика, дифференциальная диагностика. Терапия острой надпочечниковой недостаточности.
84. Классификация опухолей надпочечников. Алгоритм диагностического поиска пациентов с опухолями надпочечников.
85. Гиперальдостеронизм: определение, классификация. Первичный гиперальдостеронизм: этиология, патогенез, клинические проявления, диагностика, дифференциальная диагностика, лечение, прогноз.
86. Феохромоцитома: определение, этиология, патогенез, клинические проявления. Диагностика, дифференциальная диагностика. Лечение. Прогноз.
87. Инциденталомы: определение, определение, этиология, патогенез, клинические проявления. Диагностика, дифференциальная диагностика. Лечение. Прогноз.

88. Врожденная дисфункция коры надпочечников: определение, этиология, патогенез, классификация, клинические проявления основных клинических форм, диагностика, дифференциальная диагностика, лечение (в зависимости от клинической формы), прогноз.

89. Реабилитация пациентов с заболеваниями надпочечников.

90. Диспансерное наблюдение пациентов с заболеваниями надпочечников.

91. Медицинская экспертиза у пациентов с заболеваниями надпочечников.

92. Методы обследования в эндокринной гинекологии: физикальные, лабораторные, инструментальные. Аменорея: определение, классификация, этиология, патогенез, эпидемиология, клинические проявления, диагностика, лечение.

93. Постменопаузальный синдром: определение, этиология, патогенез, эпидемиология, клинические проявления, диагностика, лечение.

94. Синдром поликистозных яичников: определение, этиология, патогенез, эпидемиология, клинические проявления, диагностика, лечение.

95. Методы обследования в андрологии: физикальные, лабораторные, инструментальные. Мужской гипогонадизм: классификация, этиология, патогенез, клинические проявления, диагностика, дифференциальная диагностика, лечение. Гинекомастия: определение, классификация, этиология, патогенез, клинические проявления, диагностика, дифференциальная диагностика, лечение.

96. Заболевания околощитовидных желез. Классификация гиперпаратиреоза. Первичный гиперпаратиреоз: этиология, патогенез, эпидемиология, клинические проявления, классификация.

97. Первичный гиперпаратиреоз: диагностика, дифференциальная диагностика. Лечение.

98. Гиперкальциемический криз: этиология, патогенез, клинические проявления, диагностика, дифференциальная диагностика, неотложная терапия.

99. Гипопаратиреоз: определение, этиология, патогенез, клинические проявления. Диагностика, дифференциальная диагностика. Лечение (включая терапию гипокальциемического криза).

100. Остеопороз: определение, этиология, патогенез, классификация. Клинические проявления. Диагностика. Дифференциальная диагностика. Лечение. Прогноз.

101. Реабилитация пациентов с метаболическими заболеваниями костей.

102. Диспансерное наблюдение пациентов с заболеваниями околощитовидных желез и метаболическими заболеваниями костей.

103. Медицинская экспертиза у пациентов с заболеваниями околощитовидных желез и метаболическими заболеваниями костей.

104. Методы обследования пациентов с гормонально-активными опухолями поджелудочной железы. Опухоли эндокринной части поджелудочной железы: этиология, патогенез, клинические проявления, диагностика, дифференциальная диагностика, лечение.

105. Полиэндокринопатии: определение, классификация. Аутоиммунные полигландулярные синдромы: классификация, этиология, патогенез, клинические проявления, диагностика, дифференциальная диагностика, лечение.

106. Полиэндокринопатии: синдромы множественных эндокринных неоплазий: классификация, этиология, патогенез, клинические проявления, диагностика, дифференциальная диагностика, лечение.

### **Примерные вопросы к устному опросу, собеседованию текущего контроля**

1. Эндокринная система: анатомия, физиология, регуляция функционирования.

2. Основные функции эндокринной системы.

3. Понятие «гормон». Классификация гормонов. Механизмы действия гормонов. Регуляция секреции гормонов. Принцип «отрицательной обратной связи».

4. Общие особенности обследования пациентов эндокринными заболеваниями. Особенности жалоб, анамнеза, данных объективного обследования. Проблемы и типичные ошибки.

5. Применение методов гормональной диагностики в практике врача-эндокринолога. Факторы, влияющие на уровни гормонов (возраст, пол, фазы менструального цикла, беременность,

сопутствующие соматические заболевания, лекарственные препараты, экологические факторы (факторы внешней среды), стресс, питание). Базальные уровни гормонов. Циркадианный ритм секреции гормонов.

6. Функциональные пробы в эндокринологии (стимуляционные, супрессивные).

7. Регуляция функции гипофиззависимых эндокринных желез. Оценка функции гипофиззависимых эндокринных желез по диагностическим парам гормонов. Интерпертация результатов гормонального исследования.

8. Инструментальные диагностические методы, визуализирующие методы диагностики в эндокринологии (ЯМР, КТГ, УЗИ, изотопные методы). Молекулярно-генетические методы исследования в эндокринологии.

9. Гормонотерапия. Заместительная гормонотерапия: общие показания, общие принципы назначения, параметры контроля эффективности и безопасности. Терапия гормональными антагонистами. Фармакодинамическая терапия препаратами гормонов. Супрессивная гормональная терапия. Стимулирующая гормональная терапия.

10. Физиология обмена глюкозы: этапы биосинтеза инсулина, секреция инсулина в норме, регуляция секреции инсулина (уровень гликемии, инкретиновый механизм, роль печени в регуляции углеводного обмена, базальная и стимулированная секреция инсулина, физиологические эффекты инсулина, биологические эффекты инсулина.

11. Сахарный диабет: определение, эпидемиология, классификация.

12. Диагностика сахарного диабета: критерии диагноза, правила проведения обследований. Правила подготовки к пероральному глюкозотолерантному тесту с 75 г глюкозы.

13. Цели терапии сахарного диабета. Выбор целей терапии. Факторы, влияющие на выбор индивидуального целевого уровня гликозилированного гемоглобина, целевые значения гликемии, время в целевом диапазоне гликемии.

14. Клинические проявления сахарного диабета.

15. Сахарный диабет 1-го типа: определение, этиология, патогенез, эпидемиология, клинические проявления.

16. Сахарный диабет 2-го типа: определение, эпидемиология, факторы патогенеза, особенности клинической картины.

17. Группы риска развития сахарного диабета 2-го типа. Профилактика сахарного диабета 2-го типа.

18. Предиабет: определение, классификация, этиология, патогенез, эпидемиология, клинические проявления. Диагностика, дифференциальная диагностика предиабета. Профилактика.

19. Показания к инсулинотерапии у пациентов с сахарным диабетом. Классификация препаратов инсулинов (по происхождению – человеческие инсулины, аналоги инсулина; по длительности действия – ультракороткого действия, короткого действия, средней продолжительности действия, длительного действия, смеси инсулинов различной продолжительности действия).

20. Основные схемы инсулинотерапии. Техника инъекций инсулина, средства для введения инсулина. Техника инъекций инсулина. Хранение препаратов инсулина. Типичные места введения инсулина. Факторы, влияющие на скорость абсорбции инсулина из подкожной жировой клетчатки, места инъекций инсулина.

21. Терапия сахарного диабета 1-го типа: заместительная инсулинотерапия, обучение пациентов и самоконтроль гликемии. Цели терапии. Роль питания, учет усваиваемых углеводов по системе хлебных единиц; роль физической активности в терапии сахарного диабета 1-го типа.

22. Терапия сахарного диабета 2-го типа: немедикаментозные методы лечения. (рациональное питание, физическая активность, обучение пациентов, самоконтроль гликемии).

23. Группы препаратов, применяемых для лечения СД-2: препараты, снижающие инсулинорезистентность (бигуаниды, глитазоны); стимуляторы секреции инсулина (препараты сульфонидмочевины, глиниды); препараты с инкретиновым механизмом (агонисты рецепторов глюконоподобного пептида 1-го типа, ингибиторы дипептидилпептидазы 4-го типа); препараты, снижающие реабсорбцию глюкозы в почках (ингибиторы натрий-глюкозного ко-транспортера 2-го типа); препараты, снижающие всасывание глюкозы в кишечнике (акарбоза); инсулины и их аналоги:

показания, особенности применения, противопоказания, побочные эффекты, контроль эффективности и безопасности терапии.

24. Современный алгоритм инициации терапии при сахарном диабете 2-го типа, рекомендуемый темп интенсификации лечения. Комбинированная сахароснижающая терапия при сахарном диабете 2-го типа, выбор рациональных комбинаций. Цели терапии.

25. Персонализация выбора сахароснижающих препаратов. Инсулинотерапия при СД-2.

26. Классификация острых осложнений сахарного диабета. Диабетический кетоацидоз и кетоациidotическая кома: этиология, патогенез, провоцирующие факторы. Клинические проявления диабетического кетоацидоза.

27. Диагностика диабетического кетоацидоза: неотложные мероприятия на догоспитальном этапе или в приемном отделении, диагностические мероприятия на стационарном этапе. Дифференциальный диагноз.

28. Лечение диабетического кетоацидоза. Контроль эффективности и безопасности терапии. Последующее ведение пациентов.

29. Гиперосмолярное гипергликемическое состояние: этиология, патогенез, провоцирующие факторы, клинические проявления.

30. Диагностика гиперосмолярного гипергликемического состояния: неотложные мероприятия на догоспитальном этапе или в приемном отделении. Диагностические мероприятия на стационарном этапе. Дифференциальный диагноз.

31. Лечение гиперосмолярного гипергликемического состояния. Контроль эффективности и безопасности терапии.

32. Молочно-кислый ацидоз (лактатацидоз): этиология, провоцирующие факторы, патогенез, клинические проявления.

33. Диагностика молочно-кислого ацидоза. Дифференциальный диагноз лактатацидоза.

34. Лечение молочно-кислого ацидоза (лактатацидоза).

35. Гипогликемии: классификация, эпидемиология, этиология, патогенез, провоцирующие факторы. Клинические проявления гипогликемий.

36. Гипогликемии: диагностика, дифференциальная диагностика. Лечение гипогликемий в зависимости от их уровня. Профилактика гипогликемий.

37. Поздние осложнения сахарного диабета: этиология, патогенез, классификация, эпидемиология. Факторы риска развития поздних осложнений СД.

38. Диабетические микроангиопатии. Диабетическая ретинопатия: этиология, патогенез, эпидемиология, классификация, клинические проявления, диагностика, дифференцированное лечение, профилактика.

39. Диабетическая нефропатия: этиология, патогенез, эпидемиология, классификация, клинические проявления, диагностика, лечение в зависимости от стадии, профилактика.

40. Реабилитация пациентов с диабетическими микроангиопатиями.

41. Диабетические макроангиопатии: этиология, патогенез, эпидемиология, классификация. Клинические проявления диабетических макроангиопатий в зависимости от клинической формы. Особенности течения атеросклеротических заболеваний у пациентов с сахарным диабетом. Диагностика, дифференциальная диагностика диабетических макроангиопатий.

42. Лечение диабетических макроангиопатий в зависимости от клинической формы, стадии. Профилактика диабетических макроангиопатий.

43. Диабетическая нейропатия: этиология, патогенез, эпидемиология. Классификация диабетической нейропатии.

44. Диабетическая дистальная нейропатия: патогенез, факторы риска, эпидемиология, группы риска. Клинические проявления, стадии. Диагностика, дифференциальная диагностика. Лечение. Профилактика.

45. Автономная диабетическая нейропатия: этиология, патогенез, эпидемиология, классификация. Клинические проявления диагностика, дифференциальная диагностика лечение различных клинических форм автономной диабетической нейропатии. Кардиоваскулярная автономная нейропатия: патогенез, эпидемиология, клинические проявления, диагностика, дифференциальная диагностика. Лечение кардиальной автономной нейропатии, лечение ортостатической гипертен-

зии.

46. Синдром диабетической стопы: этиология, патогенез, эпидемиология. Классификация синдрома диабетической стопы: нейропатическая форма (трофическая язва стопы, диабетическая нейроостеоартропатия); ишемическая форма; нейроишемическая форма. Клинические проявления различных форм синдрома диабетической стопы. Классификация раневых дефектов при синдроме диабетической стопы. Диагностика, дифференциальная диагностика. Лечение в зависимости от клинической формы. Профилактика.

47. Реабилитация пациентов с диабетической нейропатией. Реабилитация пациентов с синдромом диабетической стопы в анамнезе. Роль обучения в реабилитации данного контингента пациентов.

48. Дифференциальный диагноз сахарного диабета, другие специфические типы СД (генетические дефекты функции бета-клеток, генетические дефекты действия инсулина, заболевания экзокринной части поджелудочной железы, эндокринопатии, сахарный диабет, индуцированный лекарственными препаратами или химическими веществами, инфекции, необычные формы иммунологически опосредованного диабета, другие генетические синдромы, иногда сочетающиеся с диабетом): диагностика, дифференциальный диагноз с основными типами сахарного диабета, принципы лечения.

49. Сахарный диабет у беременных. Гестационный сахарный диабет: определение, патогенез, влияние гипергликемии на мать и плод. Диагностика гестационного сахарного диабета: фазы диагностики, диагностические критерии, показания и противопоказания к проведению перорального глюкозотолерантного теста, правила проведения перорального глюкозотолерантного теста, этапы выполнения перорального глюкозотолерантного теста. Дифференциальный диагноз. Ведение и лечение беременных с гестационным диабетом. Целевые показатели самоконтроля гликемии. Инсулинотерапия ГСД: показания, особенности. Тактика родоразрешения, инсулинотерапия в родах и в послеродовом периоде. Послеродовое наблюдение и планирование последующей беременности.

50. Беременность у пациенток с прегестационным сахарным диабетом: влияние неконтролируемого сахарного диабета на организм плода и матери. Особенности углеводного обмена в различные триместры беременности. Подготовка к беременности. Противопоказания к вынашиванию беременности. Терапия. Мониторинг состояния органов-мишеней во время беременности у женщин с сахарным диабетом.

51. Инновационные методы диагностики сахарного диабета: непрерывное мониторирование гликемии. Варианты непрерывного мониторирования гликемии, возможности методов, преимущества и недостатки, показания к проведению, противопоказания, устройства. Анализ результатов.

52. Инновационные методы лечения сахарного диабета: помповая инсулинотерапия (постоянная подкожная инфузия инсулина, ППИИ). Преимущества, недостатки. Показания к ППИИ. Противопоказания к ППИИ (постоянные, абсолютные; временные, относительные). Подготовка пациента. Категории инсулиновых помп. Перевод на помповую инсулинотерапию, настройка инсулиновой помпы. Коррекции настроек инсулиновой помпы. Контроль гликемии и адаптация доз

53. Медицинская экспертиза пациентов с сахарным диабетом.

54. Диспансерное наблюдение пациентов с сахарным диабетом.

55. Ожирение: определение, этиология, эпидемиология, патогенез. Классификации ожирения. Патогенез ожирения. Диагностика ожирения.

56. Лечение ожирения. Немедикаментозная терапия ожирения (рациональное питание, физическая активность, изменение образа жизни). Медикаментозное лечение ожирения: препараты, показания и противопоказания к их назначению, контроль эффективности и безопасности терапии. Хирургическое лечение ожирения: виды операций, показания и противопоказания к их проведению.

57. Меры по профилактированию ожирения.

58. Метаболический синдром: дефиниции, эпидемиология, патогенез. Диагностические критерии. Лечение.

59. Анатомия и физиология щитовидной железы (ЩЖ), регуляция синтеза гормонов ЩЖ.

Классификации заболеваний ЩЖ: функциональная (синдромальная), этиологическая.

60. Методы обследования пациентов с заболеваниями ЩЖ: физикальные методы, лабораторные методы, инструментальные методы диагностики. Особенности обследования пациентов.

61. Синдром тиреотоксикоза: определение, этиология, патогенез, эпидемиология, клинические проявления, классификация. Диагностика, дифференциальная диагностика. Лечение. Прогноз.

62. Болезнь Грейвса: определение, этиология, патогенез, эпидемиология. Клинические проявления. Диагностика, дифференциальная диагностика.

63. Терапия болезни Грейвса (консервативная терапия, оперативное лечение, терапия радиоактивным йодом), выбор тактики лечения, характеристика методов лечения, показания и противопоказания, контроль эффективности и безопасности терапии. Терапия тиреостатиками: препараты, дозировки, длительность и схемы применения (в зависимости от выбора метода лечения).

64. Тиреотоксический криз: этиология, патогенез, провоцирующие факторы, клинические проявления, диагностика, лечение.

65. Эндокринная орбитопатия (офтальмопатия): определение, этиология, патогенез, эпидемиология. Клинические проявления, классификация. Диагностика, дифференциальная диагностика. Лечение эндокринной орбитопатии.

66. Синдром гипотиреоза: определение, этиология, патогенез, эпидемиология. Классификация гипотиреоза. Клинические проявления первичного гипотиреоза. «Маски» гипотиреоза.

67. Диагностика первичного гипотиреоза: клинические, лабораторные методы. Применение методов инструментальной диагностики. Дифференциальная диагностика.

68. Заместительная терапия первичного гипотиреоза. Особенности терапии в различных группах пациентов. Цель заместительной терапии. Оценка эффективности и безопасности заместительной терапии первичного гипотиреоза. Прогноз.

69. Гипотиреоидная (микседематозная) кома: этиология, патогенез, клинические проявления, диагностика, лечение.

70. Тиреоидиты: определение, эпидемиология, классификация.

71. Аутоиммунные тиреоидиты: определение, этиология, патогенез, эпидемиология, клинические проявления. Диагностика и дифференциальная диагностика. Лечение тиреоидитов. Прогноз.

72. Подострый тиреоидит: определение, этиология, патогенез, эпидемиология, клинические проявления. Диагностика и дифференциальная диагностика. Лечение подострого тиреоидита, контроль эффективности и безопасности терапии. Прогноз.

73. Редкие тиреоидиты: этиология, патогенез, клинические проявления. Диагностика, дифференциальная диагностика. Лечение, прогноз.

74. Узловой и многоузловой эутиреоидный зоб: определение, этиология, патогенез, эпидемиология. Клинические проявления. Диагностика, дифференциальная диагностика. Лечение, прогноз.

75. Йододефицитные заболевания щитовидной железы: определение, эпидемиология, классификация. Диффузный эутиреоидный зоб: этиология, патогенез, эпидемиология, клинические проявления, диагностика, дифференциальная диагностика, лечение.

76. Йододефицитные заболевания щитовидной железы - функциональная автономия ЩЖ: определение, этиология, патогенез, эпидемиология, клинические проявления. Диагностика, дифференциальная диагностика. Лечение. Прогноз.

77. Профилактика йододефицитных заболеваний.

78. Рак щитовидной железы: определение, этиология, патогенез, эпидемиология, клинические проявления, диагностика и дифференциальная диагностика, лечение, прогноз.

79. Амiodарониндуцированные тиреопатии: этиология, патогенез, эпидемиология. Классификация. Клинические проявления различных клинических вариантов амiodарониндуцированных тиреопатий. Диагностика, дифференциальная диагностика. Лечение амiodарониндуцированных тиреопатий в зависимости от клинического варианта.

80. Заболевания ЩЖ и беременность. Адаптация ЩЖ к беременности в норме, причины и следствия нарушений адаптации ЩЖ к беременности. Йододефицит у беременных: патогенез, по-

следствия для плода, профилактика йододефицитных заболеваний у плода и беременной. Прогноз.

81. Гипотиреоз и беременность: этиология, патогенез, клиника, диагностика. Терапия гипотиреоза у беременных, контроль эффективности и безопасности терапии. Прогноз. Послеродовый тиреоидит: этиология, патогенез, диагностика, терапия.

82. Тиреотоксикоз и беременность: этиология, патогенез. Клинические проявления. Диагностика, дифференциальная диагностика. Терапия различных форм тиреотоксикоза у беременных.

83. Медицинская экспертиза у пациентов с заболеваниями щитовидной железы.

84. Диспансерное наблюдение пациентов с заболеваниями щитовидной железы.

85. Анатомия и физиология гипоталамо-гипофизарной системы. Методы обследования пациентов с гипоталамо-гипофизарной патологией (физикальные, лабораторные, инструментальные).

86. Акромегалия: определение, этиология, патогенез, эпидемиология, клинические проявления. Диагностика (исследование уровня инсулиноподобного фактора роста 1-го типа, проведение ПГТТ с 75 г глюкозы с определением уровня соматотропного гормона (СТГ), определение базального уровня СТГ, нейровизуализация, нейроофтальмологические исследования, др.). Дифференциальная диагностика.

87. Лечение акромегалии. Лечение акромегалии: транссфеноидальное удаление аденомы гипофиза, терапия аналогами соматостатина, лучевая терапия (стереотаксическая радиохirurgия), блокаторы рецепторов гормона роста. Цели терапии, контроль эффективности и безопасности терапии.

88. Несахарный диабет: определение, этиология, патогенез, эпидемиология, классификация, клинические проявления. Диагностика, дифференциальная диагностика центрального несахарного диабета. Лечение центрального несахарного диабета, заместительная терапия, контроль эффективности и безопасности терапии.

89. Синдром Пархона: этиология, патогенез, эпидемиология, клинические проявления. Диагностика. Лечение.

90. Гиперпролактинемический гипогонадизм: этиология, патогенез, эпидемиология, клинические проявления. Диагностика при выявлении гиперпролактинемии. Методы лабораторной диагностики. Дифференциальный диагноз при гиперпролактинемии. Феномен «макропролактинемии». Вторичные гиперпролактинемии. Этапы диагностического поиска у пациентов с пролактиномами. Методы инструментальной диагностики. Лечение пролактином (медикаментозное, хирургическое), цели терапии, контроль эффективности и безопасности терапии.

91. Гормонально-неактивные объемные образования и инфильтративные процессы гипоталамо-гипофизарной области: этиология (краниофорингиома, гемангиомы, дисгерминомы и гартартомы, глиомы), патогенез, эпидемиология. Клинические проявления: аденогипофизарная недостаточность, несахарный диабет, гиперпролактинемия, неврологические симптомы. Диагностика, методы лабораторной и инструментальной диагностики. Дифференциальная диагностика. Лечение при гормонально-неактивных объемных образованиях и инфильтративных процессах гипоталамо-гипофизарной области. Прогноз.

92. Гипопитуитаризм: этиология, патогенез, эпидемиология, классификация. Клинические проявления гипопитуитаризма: парциальный гипопитуитаризм, пангипопитуитаризм, острая гипофизарная недостаточность, гипофизарный нанизм. Диагностика: данные анамнеза, антропометрия, оценка пропорций тела, рентгенография кистей и лучезапястных суставов (определение костного возраста), лабораторное определение уровня гормонов, визуализирующие исследования. Дифференциальная диагностика. Лечение, заместительная терапия гипопитуитаризма, контроль эффективности и безопасности терапии.

93. Гипопитуитарная кома: этиология, патогенез, клинические проявления, диагностика, принципы лечения.

94. Синдром «пустого» турецкого седла: этиология, патогенез, клинические проявления, диагностика, лечение.

95. Реабилитация пациентов с гипоталамо-гипофизарными заболеваниями, в том числе перенесших вмешательства на данной области.

96. Медицинская экспертиза у пациентов с гипоталамо-гипофизарными заболеваниями.
97. Диспансерное наблюдение пациентов с гипоталамо-гипофизарными заболеваниями.
98. Методы обследования пациентов с заболеваниями надпочечников. Классификация заболеваний надпочечников.
99. Синдром Кушинга (патологический гиперкортицизм): определение, классификация, этиология, патогенез, эпидемиология. Клинические проявления синдрома Кушинга. Диагностика синдрома Кушинга: клинические проявления, лабораторная диагностика (тесты 1-го уровня, дифференциальная диагностика патогенетических вариантов синдрома Кушинга, топическая диагностика. Дифференциальная диагностика синдрома Кушинга. Лечение эндогенного синдрома Кушинга (патологического гиперкортицизма). Лечение гипофизарной формы (болезни Кушинга): трансфеноидальная аденомэктомия, стереотаксическая хирургия, протонотерапия. Лечение надпочечниковых форм: адреналэктомия. Терапия ингибиторами стероидогенеза. Лечение синдрома Кушинга, вызванного АКТГ-эктопированным синдромом. Прогноз при синдроме Кушинга.
100. Гипокортицизм (надпочечниковая недостаточность): определение, классификация. Первичная надпочечниковая недостаточность: этиология, патогенез, клинические проявления. Диагностика первичной надпочечниковой недостаточности, этапы диагностического поиска: клинические методы, лабораторное подтверждение гипокортицизма, этиологическая диагностика. Вторичный (центральный) гипокортицизм: этиология, патогенез, клинические проявления. Диагностика вторичной надпочечниковой недостаточности, этапы диагностического поиска: клинические методы, лабораторное подтверждение гипокортицизма, этиологическая диагностика. Дифференциальная диагностика при надпочечниковой недостаточности.
101. Лечение первичной надпочечниковой недостаточности. Компоненты заместительной терапии. Обоснование выбора препаратов для заместительной терапии. Контроль эффективности и безопасности терапии. Коррекция заместительной терапии в особых ситуациях.
102. Особенности терапии вторичной (центральной) надпочечниковой недостаточности; контроль эффективности и безопасности терапии.
103. Острая надпочечниковая недостаточность (адисонический криз): определение, этиология, патогенез, эпидемиология. Клинические проявления острой надпочечниковой недостаточности. Диагностика, дифференциальная диагностика.
104. Терапия острой надпочечниковой недостаточности; неотложные мероприятия.
105. Классификация опухолей надпочечников. Гиперальдостеронизм: определение, классификация. Первичный гиперальдостеронизм: этиология, патогенез, эпидемиология, клинические проявления. Диагностика первичного гиперальдостеронизма: клиническая, лабораторная (включая функциональные пробы), инструментальная (топическая). Этапы диагностического поиска. Дифференциальная диагностика первичного гиперальдостеронизма. Лечение первичного гиперальдостеронизма. Прогноз.
106. Феохромоцитома: определение, этиология, патогенез, эпидемиология. Клинические проявления. Диагностика (клиническая, лабораторная, инструментальная – топическая). Дифференциальная диагностика. Лечение феохромоцитом. Прогноз.
107. Инциденталомы: определение, определение, этиология, патогенез, эпидемиология, клинические проявления. Диагностика (исключение гормональной активности и определение злокачественного потенциала образования), дифференциальная диагностика. Лечение. Прогноз.
108. Врожденная дисфункция коры надпочечников: определение, этиология, патогенез, эпидемиология. Клинические проявления сольтеряющей формы, простой вирильной формы, неклассической (постпубертатной) формы дефицита P450c21. Диагностика, дифференциальная диагностика. Лечение классических форм врожденной дисфункции коры надпочечников. Лечение постпубертатной (неклассической) формы. Прогноз.
109. Реабилитация пациентов с заболеваниями надпочечников.
110. Медицинская экспертиза у пациентов с заболеваниями надпочечников.
111. Диспансерное наблюдение пациентов с заболеваниями надпочечников.
112. Этапы развития половой системы у женщин, гормональная регуляция секреции половых гормонов. Методы обследования в эндокринной гинекологии: физикальные, лабораторные, инструментальные.

113. Аменорея: определение, классификация, этиология, патогенез, эпидемиология, клинические проявления, диагностика, лечение.
114. Постменопаузальный синдром: определение, этиология, патогенез, эпидемиология, клинические проявления, диагностика, лечение.
115. Синдром поликистозных яичников: определение, этиология, патогенез, эпидемиология, клинические проявления, диагностика, лечение.
116. Этапы развития мужской половой системы. Методы обследования в андрологии: физикальные, лабораторные, инструментальные.
117. Мужской гипогонадизм: определение, классификация, этиология, патогенез, клинические проявления, диагностика, дифференциальная диагностика, лечение. Гинекомастия: определение, классификация, этиология, патогенез, эпидемиология, клинические проявления, диагностика, дифференциальная диагностика, лечение.
118. Анатомия и физиология оклощитовидных желез. Методы обследования пациентов с заболеваниями околощитовидных желез. Заболевания околощитовидных желез: классификация, медицинская значимость. Классификация гиперпаратиреоза.
119. Первичный гиперпаратиреоз: этиология, патогенез, эпидемиология, клинические проявления, классификация, диагностика, дифференциальная диагностика. Лечение.
120. Гиперкальциемический криз: этиология, патогенез, клинические проявления, диагностика, дифференциальная диагностика, неотложная терапия.
121. Гипопаратиреоз: определение, этиология, патогенез, клинические проявления. Диагностика, дифференциальная диагностика. Терапия гипокальциемического криза. Поддерживающая терапия при гипопаратиреозе.
122. Остеопороз: определение, этиология, патогенез, классификация остеопороза. Клинические проявления. Диагностика. Дифференциальная диагностика. Лечение. Прогноз.
123. Реабилитация пациентов с метаболическими заболеваниями костей.
124. Медицинская экспертиза у пациентов с заболеваниями околощитовидных желез и метаболическими заболеваниями костей.
125. Диспансерное наблюдение пациентов с заболеваниями околощитовидных желез и метаболическими заболеваниями костей.
126. Строение эндокринной части поджелудочной железы. Методы обследования пациентов с гормонально-активными опухолями поджелудочной железы. Опухоли эндокринной части поджелудочной железы (инсулинома, гастринома, глюкагонома, ВИПома, кардиноидный синдром): этиология, патогенез, клинические проявления, диагностика, дифференциальная диагностика, лечение.
127. Полиэндокринопатий: определение, классификация. Аутоиммунные полигландулярные синдромы: определение, классификация. Аутоиммунные полигландулярные синдромы типов 1 и 2: определение, этиология, патогенез, эпидемиология, клинические проявления, диагностика, дифференциальная диагностика, лечение.
128. Синдромы множественных эндокринных неоплазий: определение, классификация. Синдром множественных эндокринных неоплазий типа 1 (синдром Вермера), типа 2А (синдром Сиппла) и 2В (синдром Горлина): определение, этиология, патогенез, клинические проявления, диагностика, дифференциальная диагностика, лечение.

### **3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

#### **3.1. Методика проведения тестирования**

**Целью этапа** промежуточной аттестации по дисциплине (модулю), проводимой в форме тестирования, является оценка уровня усвоения обучающимися знаний, приобретения умений, навыков и сформированности компетенций в результате изучения учебной дисциплины (части дисциплины).

**Локальные нормативные акты, регламентирующие проведение процедуры:**

Проведение промежуточной аттестации обучающихся регламентируется Порядком проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

**Субъекты, на которых направлена процедура:**

Процедура оценивания должна охватывать всех обучающихся, осваивающих дисциплину (модуль). В случае, если обучающийся не проходил процедуру без уважительных причин, то он считается имеющим академическую задолженность.

**Период проведения процедуры:**

Процедура оценивания проводится по окончании изучения дисциплины (модуля) на последнем занятии. В случае проведения тестирования на компьютерах время и место проведения тестирования преподаватели кафедры согласуют с информационно-вычислительным центром и доводят до сведения обучающихся.

**Требования к помещениям и материально-техническим средствам для проведения процедуры:**

Требования к аудитории для проведения процедуры и необходимость применения специализированных материально-технических средств определяются преподавателем.

**Требования к кадровому обеспечению проведения процедуры:**

Процедуру проводит преподаватель, ведущий дисциплину (модуль).

**Требования к банку оценочных средств:**

До начала проведения процедуры преподавателем подготавливается необходимый банк тестовых заданий. Преподаватели кафедры разрабатывают задания для тестового этапа экзамена, утверждают их на заседании кафедры и передают в информационно-вычислительный центр в электронном виде вместе с копией рецензии. Минимальное количество тестов, составляющих фонд тестовых заданий, рассчитывают по формуле: трудоемкость дисциплины в з.е. умножить на 50.

Тесты включают в себя задания 3-х уровней:

- ТЗ 1 уровня (выбрать все правильные ответы)
- ТЗ 2 уровня (соответствие, последовательность)
- ТЗ 3 уровня (ситуационная задача)

**Соотношение заданий разных уровней и присуждаемые баллы**

|   | Вид промежуточной аттестации |
|---|------------------------------|
|   | экзамен                      |
| Количество ТЗ 1 уровня (выбрать все правильные ответы)    | 30                           |
| Кол-во баллов за правильный ответ                         | 1                            |
| Всего баллов  | <b>30</b>                    |
| Количество ТЗ 2 уровня (соответствие, последовательность) | 15                           |
| Кол-во баллов за правильный ответ                         | 2                            |
| Всего баллов  | <b>30</b>                    |
| Количество ТЗ 3 уровня (ситуационная задача)              | 5                            |
| Кол-во баллов за правильный ответ                         | 8                            |
| Всего баллов  | <b>40</b>                    |
| Всего тестовых заданий                                    | <b>50</b>                    |
| Итого баллов  | <b>100</b>                   |
| Мин. количество баллов для аттестации                     | 71                           |

### **Описание проведения процедуры:**

Тестирование является обязательным этапом экзамена независимо от результатов текущего контроля успеваемости. Тестирование может проводиться на бумажном носителе или на компьютере. Для ординаторов специальности 31.08.53 Эндокринология при прохождении промежуточной аттестации тестирование проводится на бумажном носителе.

#### **Тестирование на бумажном носителе:**

Каждому обучающемуся, принимающему участие в процедуре, преподавателем выдается бланк индивидуального задания. После получения бланка индивидуального задания обучающийся должен выбрать правильные ответы на тестовые задания в установленное преподавателем время.

Обучающемуся предлагается выполнить 50 тестовых заданий разного уровня сложности на экзамене. Время, отводимое на тестирование, составляет не более полутора академических часов на экзамене.

#### **Результаты процедуры:**

Результаты тестирования на компьютере или бумажном носителе имеют качественную оценку «зачтено» – «не зачтено». Оценки «зачтено» по результатам тестирования являются основанием для допуска обучающихся к собеседованию. При получении оценки «не зачтено» за тестирование обучающийся к собеседованию не допускается и по результатам промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) выставляется оценка «неудовлетворительно».

Результаты проведения процедуры в обязательном порядке проставляются преподавателем в экзаменационные ведомости в соответствующую графу.

## **3.2. Методика проведения устного собеседования**

**Целью процедуры** промежуточной аттестации по дисциплине, проводимой в форме устного собеседования, является оценка уровня усвоения обучающимися знаний, приобретения умений, навыков и сформированности компетенций в результате изучения учебной дисциплины (части дисциплины).

#### **Локальные нормативные акты, регламентирующие проведение процедуры:**

Проведение промежуточной аттестации обучающихся регламентируется Порядком проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

#### **Субъекты, на которые направлена процедура:**

Процедура оценивания должна охватывать всех обучающихся, осваивающих дисциплину (модуль). В случае, если обучающийся не проходил процедуру без уважительных причин, то он считается имеющим академическую задолженность.

#### **Период проведения процедуры:**

Процедура оценивания проводится по окончании изучения дисциплины (модуля) в соответствии с приказом о проведении промежуточной аттестации. Отделом подготовки кадров высшей квалификации может быть составлен индивидуальный график прохождения промежуточной аттестации для обучающегося при наличии определенных обстоятельств.

#### **Требования к помещениям и материально-техническим средствам для проведения процедуры:**

Требования к аудитории для проведения процедуры и необходимость применения специализированных материально-технических средств определяются преподавателем.

#### **Требования к кадровому обеспечению проведения процедуры:**

Процедуру проводит преподаватель, ведущий дисциплину (модуль), как правило, проводящий занятия лекционного типа.

#### **Требования к банку оценочных средств:**

До начала проведения процедуры преподавателем подготавливается необходимый банк оценочных материалов для оценки знаний, умений, навыков. Банк оценочных материалов включает вопросы, как правило, открытого типа, перечень тем, выносимых на опрос, типовые задания. Из банка оценочных материалов формируются печатные бланки индивидуальных заданий (билеты). Количество вопросов, их вид (открытые или закрытые) в бланке индивидуального задания определяется преподавателем самостоятельно.

#### **Описание проведения процедуры:**

Каждому обучающемуся, принимающему участие в процедуре, преподавателем выдается бланк индивидуального задания. После получения бланка индивидуального задания и подготовки ответов обучающийся должен в меру имеющихся знаний, умений, навыков, сформированности компетенции дать устные развернутые ответы на поставленные в задании вопросы и задания в установленное преподавателем время. Продолжительность проведения процедуры определяется преподавателем самостоятельно, исходя из сложности индивидуальных заданий, количества вопросов, объема оцениваемого учебного материала, общей трудоемкости изучаемой дисциплины (модуля) и других факторов.

Собеседование может проводиться по вопросам билета как правило, включающему одну или две ситуационные задачи и теоретический вопрос. Результат собеседования при проведении промежуточной аттестации в форме экзамена определяется оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

#### **Результаты процедуры:**

Результаты проведения процедуры в обязательном порядке проставляются преподавателем в зачетные книжки обучающихся и экзаменационные ведомости и представляются в отдел подготовки кадров высшей квалификации.

По результатам проведения процедуры оценивания преподавателем делается вывод о результатах промежуточной аттестации по дисциплине.

### **3.3. Методика проведения приема практических навыков**

**Цель этапа** промежуточной аттестации по дисциплине (модулю), проводимой в форме приема практических навыков является оценка уровня приобретения обучающимся умений, навыков и сформированности компетенций в результате изучения учебной дисциплины (части дисциплины).

#### **Локальные нормативные акты, регламентирующие проведение процедуры:**

Проведение промежуточной аттестации обучающихся регламентируется Порядком проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

#### **Субъекты, на которые направлена процедура:**

Процедура оценивания должна охватывать всех обучающихся, осваивающих дисциплину (модуль). В случае, если обучающийся не прошел процедуру без уважительных причин, то он считается имеющим академическую задолженность.

#### **Период проведения процедуры:**

Процедура оценивания проводится по окончании изучения дисциплины (модуля) на последнем занятии по дисциплине (модулю), или в день проведения собеседования, или может быть совмещена с экзаменационным собеседованием по усмотрению кафедры.

#### **Требования к помещениям и материально-техническим средствам для проведения процедуры:**

Требования к аудитории для проведения процедуры и необходимость применения специализированных материально-технических средств определяются преподавателем.

#### **Требования к кадровому обеспечению проведения процедуры:**

Процедуру проводит преподаватель, ведущий дисциплину (модуль).

#### **Требования к банку оценочных средств:**

До начала проведения процедуры преподавателем подготавливается необходимый банк оценочных материалов для оценки умений и навыков. Банк оценочных материалов включает перечень практических навыков, которые должен освоить обучающийся для будущей профессиональной деятельности.

#### **Описание проведения процедуры:**

Оценка уровня освоения практических умений и навыков может осуществляться на основании положительных результатов текущего контроля при условии обязательного посещения всех практических занятий.

Для прохождения этапа проверки уровня освоения практических навыков обучающийся должен овладеть всеми практическими умениями и навыками, предусмотренными рабочей

программой дисциплины. Проверка освоения практических навыков и умений проводится на практических занятиях у постели пациента. Курируя больных, обучающиеся демонстрируют владение методикой сбора жалоб, анамнеза заболевания и жизни пациента, владение методами объективного обследования (осмотр, перкуссия, пальпация, аускультация). После проведения объективного обследования пациента ординаторы выявляют, оценивают, интерпретируют факт поражения эндокринной системы, конкретной эндокринной железы (желез), наличие и вид сопутствующей патологии, должны суметь объяснить патогенез. Ординаторы выделяют синдромы с определением ведущего. Ординаторы формулируют предварительный диагноз на основании действующей классификации. Ординаторы составляют план обследования. Ординаторы определяют тактику лечения пациента и обосновывают ее. При проведении клинического разбора ординатор докладывает пациента остальным обучающимся своего курса. Ординаторы должны уметь полно и всесторонне интерпретировать данные дополнительных (лабораторных и инструментальных) методов обследования пациента, обосновывать окончательный (клинический) диагноз. Ординаторы должны уметь назначить лечение пациенту (включая немедикаментозные методы), обосновать тактику лечения, выбранный вариант лечения. Ординаторы должны владеть навыками определения параметров эффективности и безопасности терапии. По окончании курации или клинического разбора преподаватель оценивает работу каждого ординатора. Оценка складывается из умения ординатора собрать жалобы, анамнез заболевания и жизни, а также из владения им практическими навыками объективного обследования пациента, способности выделить типичные симптомы и синдромы (включая ведущий), на основании синдромов сформулировать диагноз; из умения обосновать диагноз, провести дифференциальный диагноз, уметь правильно интерпретировать результаты дополнительных методов обследования, при необходимости назначить дополнительное обследование; из умения правильно определить тактику ведения больного, назначить адекватную терапию и обосновать ее, определить и обосновать параметры эффективности и безопасности терапии, а также оценить прогноз пациента.

Оценка уровня освоения практических умений и навыков осуществляется на основании положительных результатов текущего контроля при условии обязательного посещения всех практических занятий.

#### **Результаты процедуры:**

Результаты проверки уровня освоения практических умений и навыков имеют качественную оценку «зачтено» – «не зачтено». Оценки «зачтено» по результатам проверки уровня освоения практических умений и навыков являются основанием для допуска обучающихся к собеседованию. При получении оценки «не зачтено» за освоение практических умений и навыков обучающийся к собеседованию не допускается и по результатам промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) выставляется оценка «неудовлетворительно».

Результаты проведения процедуры в обязательном порядке проставляются преподавателем в экзаменационные ведомости в соответствующую графу.