

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Железнов Лев Михайлович  
Должность: ректор  
Дата подписания: 15.03.2020  
Уникальный программный ключ:  
7f036de85c233e341493b4c0e48bb3a18c939f51

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

УТВЕРЖДАЮ  
Ректор Л.М. Железнов  
«21» мая 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«УЛЬТРАЗВУКОВОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ СУСТАВОВ»**

Специальность 31.08.46 Ревматология

Форма обучения: очная

Срок освоения ОПОП: 2 года

Кафедра: госпитальной терапии

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана на основе:

1) ФГОС ВО по специальности 31.08.46 Ревматология, утвержденного Министерством образования и науки РФ «25» августа 2014 г., приказ № 1089.

2) Учебного плана по специальности 31.08.46 Ревматология, одобренного ученым советом ФГБОУ ВО Кировский ГМУ Минздрава России «08» апреля 2020 г. протокол №3

Рабочая программа дисциплины (модуля) одобрена:

кафедрой госпитальной терапии «29» апреля 2020г. (протокол № 20)

Заведующий кафедрой О.В. Симонова

Методической комиссией по программам подготовки кадров высшей квалификации «13» мая 2020г. (протокол № 6)

Председатель методической комиссии Е.Г. Шушканова

Центральным методическим советом «21» мая 2020г. (протокол № 6)

Председатель ЦМС Е.Н. Касаткин

**Разработчики:**

Зав.кафедрой госпитальной терапии, профессор О.В. Симонова

Доцент кафедры госпитальной терапии Е.Н. Сухих

**Рецензенты**

Заведующий кафедрой факультетской терапии ФГБОУ ВО Кировский ГМУ, доктор медицинских наук, профессор О.В. Соловьев

Главный внештатный специалист ревматолог  
Министерства здравоохранения Кировской области,  
заведующая ревматологическим отделением  
КОГБУЗ «Кировская областная клиническая больница» О.Н. Одношивкина

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Раздел 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП	3
1.1. Цель изучения дисциплины (модуля)	3
1.2. Задачи изучения дисциплины (модуля)	3
1.3. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП	3
1.4. Объекты профессиональной деятельности	3
1.5. Виды профессиональной деятельности	3
1.6. Формируемые компетенции выпускника	3
Раздел 2. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы	5
Раздел 3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)	6
3.1. Содержание разделов дисциплины (модуля)	6
3.2. Разделы дисциплины (модуля) и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами/практиками/ГИА	6
3.3. Разделы дисциплины (модуля) и виды занятий	6
3.4. Тематический план лекций	7
3.5. Тематический план практических занятий (семинаров)	8
3.6. Самостоятельная работа обучающегося	10
3.7. Лабораторный практикум	10
3.8. Примерная тематика курсовых проектов (работ), контрольных работ	10
Раздел 4. Перечень учебно-методического и материально-технического обеспечения дисциплины (модуля)	11
4.1. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)	11
4.2. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)	11
4.2.1. Основная литература	11
4.2.2. Дополнительная литература	11
4.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)	11
4.4. Перечень информационных технологий, используемых для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю), программного обеспечения и информационно-справочных систем	12
4.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)	13
Раздел 5. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины (модуля)	14
Раздел 6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)	15
Раздел 7. Оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)	16

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

### 1.1. Цель изучения дисциплины (модуля)

Целью освоения учебного модуля «Ультразвуковое исследование суставов» является освоение теоретических знаний и практических навыков по ультразвуковой диагностике суставов, расширяющей диагностические возможности в ревматологии.

### 1.2. Задачи изучения дисциплины (модуля)

Выпускник, освоивший программу ординатуры, готов решать следующие профессиональные задачи:

#### диагностическая деятельность:

диагностика заболеваний и патологических состояний пациентов на основе владения пропедевтическими, лабораторными, инструментальными и иными методами исследования.

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

Дисциплина «Ультразвуковое исследование суставов» относится к блоку Б.1 Дисциплины вариативной части, дисциплины по выбору.

Основные знания, необходимые для изучения дисциплины формируются при изучении дисциплин специальностей «Лечебное дело» и «Педиатрия».

Знания, полученные в ходе освоения дисциплины, необходимы для прохождения государственной итоговой аттестации.

### 1.4. Объекты профессиональной деятельности

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших рабочую программу дисциплины (модуля), являются: физические лица (пациенты) в возрасте от 0 до 15 лет, от 15 до 18 лет (далее - подростки) и в возрасте старше 18 лет (далее - взрослые); население; совокупность средств и технологий, направленных на создание условий для охраны здоровья граждан.

### 1.5. Виды профессиональной деятельности

Изучение данной дисциплины (модуля) направлено на подготовку к следующим видам профессиональной деятельности:

- Диагностическая.

### 1.6. Формируемые компетенции выпускника

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

№ п/п	Номер/индекс компетенции	Результаты освоения ОПОП (содержание компетенции)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)			Оценочные средства	
			Знать	Уметь	Владеть	для текущего контроля	для промежуточной аттестации
1	2	3	4	5	6	7	8
1	УК-1	Готовность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу.	З1. Сущность методов системного анализа и системного синтеза; понятие «аб-	У1. Выделять и систематизировать существенные свойства и связи пред-	В1. Навыками сбора, обработки информации по учебным и профессиональным	Тестовые задания, задачи.	Тестовые задания, задачи, собеседование

			стракция», ее типы и значение.	метов, отделять их от частных, несущественных; анализировать учебные и профессиональные тексты; анализировать и систематизировать любую поступающую информацию; выявлять основные закономерности изучаемых объектов, прогнозировать новые неизвестные закономерности.	проблемам; навыками выбора методов и средств решения учебных и профессиональных задач		
5	ПК-5	Готовность к определению у пациентов патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем.	35.Содержание международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (МКБ) Роль причинных факторов и причинно-следственных связей в возникновении типовых патологических процессов и болезней Закономерности изменения диагностических показателей при различной патологии костно – мышечной системы и соединительной	У5.Анализировать закономерности функционирования отдельных органов и систем, использовать знания анатомо-физиологических основ, основные методики клинико-лабораторного обследования и оценки функционального состояния организма для своевременной диагностики заболеваний и патологических процессов Выявлять основные патологические и симптомы и	В5.Отраслевыми стандартами обследований в ревматологии Методами совокупной оценки результатов проведенного обследования (интерпретация данных опроса, физического осмотра, клинического обследования, результатов современных лабораторно-инструментальных обследований, морфологического	Тестовые задания, задачи.	Тестовые задания, задачи, собеседование, прием практических навыков

			<p>ткани</p> <p>Последовательность объективного обследования больных с заболеваниями ревматологического профиля.</p> <p>Диагностические (клинические, лабораторные, инструментальные) методы обследования, применяемые в ревматологической практике</p>	<p>синдромы, анализировать закономерности функционирования органов и систем при различных заболеваниях</p> <p>Использовать алгоритм постановки диагноза с учетом МКБ</p> <p>Выполнять основные диагностические мероприятия по выявлению неотложных и угрожающих жизни состояниях</p>	<p>анализа операционного и секционного материала), позволяющими определить диагноз</p> <p>Методикой оценки показателей гемодинамики, функции органов дыхания, почек, печени, свертывающей системы</p> <p>Алгоритмом определения плана в каждом случае клинко-лабораторного исследования</p> <p>Методами диагностики плановой и ургентной ревматологической патологии</p> <p>Методикой определения и оценки физического развития, методиками определения и оценки функционального состояния организма.</p> <p>Методикой оценки методов исследования.</p>		
--	--	--	---	--	---	--	--

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 час.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры	
		№3	№4
1	2	3	4
Контактная работа (всего)	<b>72</b>	<b>24</b>	<b>48</b>
в том числе:			

Лекции (Л)	6	2	4
Практические занятия (ПЗ)	36	12	24
Семинары (С)	30	10	20
Самостоятельная работа (всего)	<b>36</b>	<b>12</b>	<b>24</b>
В том числе:			
- Подготовка к практическим занятиям	18	6	12
- Решение задач	12	4	8
- Курация пациентов	6	2	4
Вид промежуточной аттестации	Зачет	Зачет	Зачет
Общая трудоемкость (часы)	<b>108</b>	<b>36</b>	<b>72</b>
Зачетные единицы	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>2</b>

### 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)
1	2	3	4
1.	УК-1 ПК-5	Общие принципы ультразвукового исследования костно-мышечной системы	1.1. Анатомо-физиологические особенности костно – мышечной системы и соединительной ткани. 1.2. Инструментальные методы исследования в ревматологии
2.	УК-1 ПК-5	Ультразвуковое исследование отдельных суставных зон	2.1. Ультразвуковое исследование плечевого сустава 2.2. Ультразвуковое исследование лучезапястного сустава и суставов кистей 2.3. Ультразвуковое исследование тазобедренного сустава у взрослых и детей. 2.4. Ультразвуковое исследование коленного сустава

#### 3.2. Разделы дисциплины (модуля) и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин/практик/ГИА	№ № разделов данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин/практик/ГИА	
		1	2
1	Государственная итоговая аттестация	+	+

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

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Л	ПЗ	ЛЗ	Сем	СРС	Всего часов
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>1</b>	<b>Общие принципы ультразвукового исследования костно-мышечной системы</b>						
1.1	Анатомо-физиологические особенности костно – мышечной системы и соединительной ткани	2	6		5	6	19

1.2	Инструментальные методы исследования в ревматологии		6		5	6	17	
<b>2</b>	<b>Ультразвуковое исследование отдельных суставных зон</b>							
2.1	Ультразвуковое исследование плечевого сустава		6		5	6	17	
2.2	Ультразвуковое исследование лучезапястного сустава и суставов кистей		6		5	6	17	
2.3	Ультразвуковое исследование тазобедренного сустава у взрослых и детей	2	6		5	6	19	
2.4	Ультразвуковое исследование коленного сустава	2	6		5	6	19	
	Вид промежуточной аттестации:	зачет						
	Итого:		6	36		30	36	108

### 3.4. Тематический план лекций

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика лекций	Содержание лекций	Трудоемкость (час)	
				3 сем	4 сем
1	2	3	4	5	6
1	1	Анатомо-физиологические особенности костно – мышечной системы и соединительной ткани	Анатомия скелета. Строение скелета. Анатомия соединения костей. Общие данные, развитие, аномалии развития, классификация. Конгруэнтность суставных поверхностей и элементы моделирующие их. Классификация суставов. Общая миология. Строение, классификация и принцип работы мышц. Общие данные, развитие, классификация, состав и строение, функции соединительной ткани.	2	
2	2	Ультразвуковое исследование тазобедренного сустава у взрослых и детей	Анатомические особенности тазобедренного сустава. Особенности строения вертлужной впадины. Мышечный аппарат тазобедренного сустава. Клинические особенности болевого синдрома при поражении тазобедренного сустава. Ультразвуковые характеристики тазобедренного сустава.		2
3	2	Ультразвуковое исследование коленного сустава	Анатомические особенности коленного сустава. Особенности строения подколенной ямки. Мышечный аппарат коленного сустава. Клинические особенности болевого синдрома при поражении коленного сустава. Ультразвуковые характеристики коленного сустава.		2

Итого:	2	4
--------	---	---

### 3.5. Тематический план практических занятий

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий	Содержание практических занятий	Трудоемкость (час)	
				3 сем	4 сем
1	2	3	4	5	6
1	1	Анатомо-физиологические особенности костно – мышечной системы и соединительной ткани	Анатомия скелета. Строение скелета. Анатомия соединения костей. Общие данные, развитие, аномалии развития, классификация. Конгруэнтность суставных поверхностей и элементы моделирующие их. Классификация суставов. Общая миология. Строение, классификация и принцип работы мышц. Общие данные, развитие, классификация, состав и строение, функции соединительной ткани.	6	
2	1	Инструментальные методы исследования в ревматологии	Показания к назначению инструментальных методов исследования при ревматических заболеваниях. Возможности диагностики, основные характеристики. Клиническое значение инструментальных методов в ревматологии, особенности ультразвуковой диагностики, основные характеристики.	6	
3	2	Ультразвуковое исследование плечевого сустава	Анатомические особенности плечевого сустава. Особенности строения сухожильно-связочного аппарата. Мышечный аппарат плечевого сустава. Клинические особенности болевого синдрома при поражении плечевого сустава. Ультразвуковые характеристики плечевого сустава.		6
4	2	Ультразвуковое исследование лучезапястного сустава и суставов кистей	Анатомические особенности лучезапястного сустава и суставов кистей. Мышечный аппарат лучезапястного сустава и суставов кистей. Клинические особенности болевого синдрома при поражении лучезапястного сустава и суставов кистей. Ультразвуковые характеристики лучезапястного сустава и суставов кистей.		6
5	2	Ультразвуковое исследование тазобедренного сустава у взрослых и детей	Анатомические особенности тазобедренного сустава. Особенности строения вертлужной впадины. Мышечный аппарат тазобедренного сустава. Клинические особенности болевого синдрома при поражении тазобедренного сустава.		6

			Ультразвуковые характеристики тазобедренного сустава.		
6	2	Ультразвуковое исследование коленного сустава	Анатомические особенности коленного сустава. Особенности строения подколенной ямки. Мышечный аппарат коленного сустава. Клинические особенности болевого синдрома при поражении коленного сустава. Ультразвуковые характеристики коленного сустава. Зачет.		4
Итого:				12	24

### 3.5. Тематический план семинаров

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика семинаров	Содержание семинарских занятий	Трудоемкость (час)	
				3 сем	4 сем
1	2	3	4	5	6
1	1	Анатомо-физиологические особенности костно – мышечной системы и соединительной ткани	Анатомия скелета. Строение скелета. Анатомия соединения костей. Общие данные, развитие, аномалии развития, классификация. Конгруэнтность суставных поверхностей и элементы моделирующие их. Классификация суставов. Общая миология. Строение, классификация и принцип работы мышц. Общие данные, развитие, классификация, состав и строение, функции соединительной ткани.	5	
2	1	Инструментальные методы исследования в ревматологии	Показания к назначению инструментальных методов исследования при ревматических заболеваниях. Возможности диагностики, основные характеристики. Клиническое значение инструментальных методов в ревматологии, особенности ультразвуковой диагностики, основные характеристики.	5	
3	2	Ультразвуковое исследование плечевого сустава	Анатомические особенности плечевого сустава. Особенности строения сухожильно-связочного аппарата. Мышечный аппарат плечевого сустава. Клинические особенности болевого синдрома при поражении плечевого сустава. Ультразвуковые характеристики плечевого сустава.		5
4	2	Ультразвуковое исследование лучезапястного сустава и суставов кистей	Анатомические особенности лучезапястного сустава и суставов кистей. Мышечный аппарат лучезапястного сустава и суставов кистей. Клинические особенности болевого синдрома при поражении лучезапястного сустава и суставов кистей. Ультразвуковые характеристики лучезапястного сустава и суставов кистей.		5

5	2	Ультразвуковое исследование тазобедренного сустава у взрослых и детей	Анатомические особенности тазобедренного сустава. Особенности строения вертлужной впадины. Мышечный аппарат тазобедренного сустава. Клинические особенности болевого синдрома при поражении тазобедренного сустава. Ультразвуковые характеристики тазобедренного сустава.		5
6	2	Ультразвуковое исследование коленного сустава	Анатомические особенности коленного сустава. Особенности строения подколенной ямки. Мышечный аппарат коленного сустава. Клинические особенности болевого синдрома при поражении коленного сустава. Ультразвуковые характеристики коленного сустава.		5
Итого:				10	20

### 3.6. Самостоятельная работа обучающегося

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Виды СРС	Всего часов
1	2	3	4	5
1	3	1.1.Анатомо-физиологические особенности костно – мышечной системы и соединительной ткани	Подготовка к практическим занятиям, решение ситуационных задач.	6
		1.2. Инструментальные методы исследования в ревматологии	Подготовка к практическим занятиям, решение ситуационных задач.	6
Итого часов в семестре:				12
2	4	2.1. Ультразвуковое исследование плечевого сустава	Подготовка к практическим занятиям, решение ситуационных задач, курация пациентов	6
		2.2. Ультразвуковое исследование лучезапястного сустава и суставов кистей	Подготовка к практическим занятиям, решение ситуационных задач, курация пациентов	6
		2.3. Ультразвуковое исследование тазобедренного сустава у взрослых и детей	Подготовка к практическим занятиям, решение ситуационных задач, курация пациентов.	6
		2.4. Ультразвуковое исследование коленного сустава	Подготовка к практическим занятиям, решение ситуационных задач, курация пациентов	6
Итого часов в семестре:				24
Всего часов на самостоятельную работу:				36

**3.7. Лабораторный практикум:** не предусмотрен учебным планом.

**3.8. Примерная тематика курсовых проектов (работ), контрольных работ:** курсовые проекты (работы), контрольные работы не предусмотрены учебным планом.

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

##### 4.1. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Основным методом обучения является самостоятельная работа студентов с учебно-методическими материалами, научной литературой, интернет-ресурсами. На кафедре разработаны следующие учебные пособия:

1. Учебное пособие: Методика объективного обследования больных при заболеваниях опорно-двигательного аппарата / сост. Л.А. Смирнова, Б.Ф. Немцов. – Киров: Кировская государственная медицинская академия, 2017.
2. Учебное пособие: Серонегативные спондилоартриты / сост. Б.Ф. Немцов, О.В. Симонова, Е.Н. Сухих, Н.Н. Политова– Киров: Кировская государственная медицинская академия, 2009.
3. Учебное пособие: Системные васкулиты/ сост. О.В. Симонова, Е.Н. Сухих, Б.Ф. Немцов,– Киров: Кировская государственная медицинская академия, 2018.
4. Учебное пособие: Системные васкулиты/ сост. О.В. Симонова, Е.Н. Сухих, Б.Ф. Немцов,– Киров: Кировская государственная медицинская академия, 2018.
5. Учебное пособие: Основы диагностики суставного синдрома/ сост. О.В. Симонова, Е.Н. Сухих, Б.Ф. Немцов,– Киров: Кировская государственная медицинская академия, 2017.

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

###### 4.2.1. 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	Ревматология: «Национальное руководство»	Е.Л. Насонов и соавт.	2010, ГЭОТАР-Медиа	5	+
2	Ревматология: клинические рекомендации	Е.Л. Насонов и соавт.	2017, ГЭОТАР-Медиа	5	+

###### 4.2.2. 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	Ревматология: учебное пособие	Под. ред. А. А. Усанова	2018, М. : М.: "ГЭОТАР-Медиа"	1	
8	Общая врачебная практика. В 2 т. Т. 1: национальное руководство.	под ред. акад. РАМН И.Н. Денисова, проф. О.М. Лесняк.	2017, М.: ГЭОТАР-Медиа.	-	

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

- 1) Архив Nature

- Лицензионное соглашение №192-МА/01/2011, дополнительное соглашение №611-ДС-2011 от 01.01.2011 о сотрудничестве в Консорциуме НЭИКОН  
Адрес: <http://www.nature.com/nature/archive/index.html>  
Доступ осуществляется со всех компьютеров вуза, где есть выход в интернет (по IP-адресам корпусов).
- 2) Архив журналов издательства Кембриджского университета  
Лицензионное соглашение №192-МА/01/2011, дополнительное соглашение №611-ДС-2011 от 01.01.2011 о сотрудничестве в Консорциуме НЭИКОН  
Адрес: <http://arch.neicon.ru/xmlui/handle/123456789/905824/browse?type=source>  
Доступ осуществляется со всех компьютеров вуза, где есть выход в интернет (по IP-адресам корпусов).
- 3) Архив журналов AnnualReviews  
Лицензионное соглашение №192-МА/01/2011, дополнительное соглашение №611-ДС-2011 от 01.01.2011 о сотрудничестве в Консорциуме НЭИКОН  
Адрес: <http://arch.neicon.ru/xmlui/handle/123456789/1391849/browse?type=source>  
Доступ осуществляется со всех компьютеров вуза, где есть выход в интернет (по IP-адресам корпусов).
- 4) Архив журналов издательства SagePublicatons  
Лицензионное соглашение №192-МА/01/2011, дополнительное соглашение №611-ДС-2011 от 01.01.2011 о сотрудничестве в Консорциуме НЭИКОН  
Адрес: <http://arch.neicon.ru/xmlui/handle/123456789/2757634/browse?type=source>  
Доступ осуществляется со всех компьютеров вуза, где есть выход в интернет (по IP-адресам корпусов).
- 5) Архив журналов издательства IOP  
Лицензионное соглашение №192-МА/01/2011, дополнительное соглашение №611-ДС-2011 от 01.01.2011 о сотрудничестве в Консорциуме НЭИКОН  
Адрес: <http://arch.neicon.ru/xmlui/handle/123456789/1737046/browse?type=source>  
Доступ осуществляется со всех компьютеров вуза, где есть выход в интернет (по IP-адресам корпусов).
- 6) Журнал The New England Journal of Medicine  
Лицензионное соглашение №192-МА/01/2011, дополнительное соглашение №611-ДС-2011 от 01.01.2011 о сотрудничестве в Консорциуме НЭИКОН  
Адрес: <http://www.nejm.org>  
Доступ осуществляется со всех компьютеров вуза, где есть выход в интернет (по IP-адресам корпусов).

*Интернет-ресурсы открытого доступа:*

- 7) Федеральная электронная медицинская библиотека (<http://193.232.7.109/feml>)
- 8) Федеральный портал «Российское образование» (<http://www.edu.ru>)
- 9) Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» (<http://window.edu.ru/window>)
- 10) Документационный центр Всемирной организации здравоохранения (<http://whodc.mednet.ru>)
- 11) Univadis.ru – ведущий интернет-ресурс для специалистов здравоохранения (<http://www.univadis.ru>).
- 12) Клинические рекомендации, протоколы, стандарты медицинской помощи Ассоциация ревматологов России (<http://www.reumatolog.ru>)

**4.4. Перечень информационных технологий, используемых для осуществления**

## **образовательного процесса по дисциплине (модулю), программного обеспечения и информационно-справочных систем**

Для осуществления образовательного процесса используются:

Видеолекции:

1. Клиника, диагностика и стандарты лечения системной красной волчанки. Клюквина Н.Г.
2. Современные направления терапии волчаночного нефрита. Клинический разбор. Клюквина Н.Г.

В учебном процессе используется лицензионное программное обеспечение:

1. Договор MicrosoftOffice (версия 2003) №0340100010912000035\_45106 от 12.09.2012г. (срок действия договора - бессрочный),
2. Договор MicrosoftOffice (версия 2007) №0340100010913000043\_45106 от 02.09.2013г. (срок действия договора - бессрочный),
3. Договор MicrosoftOffice (версия 2010) № 340100010914000246\_45106 от 23.12.2014г. (срок действия договора - бессрочный).
4. Договор Windows (версия 2003) №0340100010912000035\_45106 от 12.09.2012г. (срок действия договора - бессрочный)
5. Договор Windows (версия 2007) №0340100010913000043\_45106 от 02.09.2013г. (срок действия договора - бессрочный),
6. Договор Windows (версия 2010) № 340100010914000246\_45106 от 23.12.2014г. (срок действия договора - бессрочный),
7. Договор Антивирус KasperskyEndpointSecurity для бизнеса – Стандартный RussianEdition. 100-149 Node 1 yearEducationalRenewalLicense от 12.07.2018, лицензии 685В-МУ\05\2018 (срок действия – 1 год),

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 «Университетская библиотека онлайн» - ООО «НексМедиа». Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru>.
- 5) ЭБС «Консультант врача» - ООО ГК «ГЭОТАР». Режим доступа: <http://www.rosmedlib.ru/>
- 6) 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:

аудитории, оборудованные мультимедийными и иными средствами обучения, позволяющими использовать симуляционные технологии, с типовыми наборами профессиональных моделей и результатов лабораторных и инструментальных исследований в количестве, позволяющем обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью, индивидуально - Учебная комната № 309, КОГБУЗ «Кировская областная клиническая больница», 3 корпус, 3 этаж, Воровского,42, ревматологическое отделение КОГБУЗ «Кировская областная клиническая больница»,

помещения, предусмотренные для оказания медицинской помощи пациентам, в том числе связанные с медицинскими вмешательствами, оснащенные специализированным оборудованием и (или) медицинскими изделиями (тонометр, стетоскоп, фонендоскоп, термометр, медицинские весы, ростометр, противошоковый набор, набор и укладка для экстренных профилактических и лечебных мероприятий) и расходным материалом в количестве, позволяющем обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью, индивидуально, а также иное оборудование, необходимое для реализации программы ординатуры - Воровского,42,

клиническая и биохимическая лаборатория КОГБУЗ «Кировская областная клиническая больница» (Воровского,42): анализатор-автомат «STA Compact», анализатор для иммуноферментной диагностики «CobasCore II», высокопродуктивный автоматический биохимический анализатор BECKMAN COULTER AU 680; автоматический иммунохемилюминесцентный анализатор AdviaCentaur XP; автоматический анализатор системы гемостаза STA-R-Evolution; автоматический гематологический анализатор Sysmex XE 2100).

Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочей программе дисциплины.

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

Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочей программе дисциплины (модуля).

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

## **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 вопросы диагностики и лечения ревматических заболеваний.

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 обучающимся необходимо освоить практические умения по диагностике ревматических заболеваний.

### **Лекции:**

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 зачету, а также для самостоятельной работы.

Изложение лекционного материала проводится в классической форме с использованием мультимедийного оборудования. Смысловая нагрузка лекции смещается в сторону 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 приобретения практических навыков в области ревматологии.

Практические занятия проводятся в виде собеседований, обсуждений, дискуссий, демонстрации тематических больных и использования наглядных пособий, отработки практических навыков на тренажерах, симуляторах центра манипуляционных навыков, решения ситуационных задач, тестовых заданий, разбора клинических больных.

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.

#### **Самостоятельная работа:**

Самостоятельная работа студентов подразумевает подготовку по всем разделам дисциплины «ревматология» и включает подготовку к занятиям с использованием учебной литературы, подготовку к текущему контролю, решение ситуационных задач.

Работа с учебной литературой рассматривается как вид учебной работы по дисциплине «ревматология» 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 проводят работу с больными, оформляют истории болезни и представляют их на занятиях. Работа с больными, использование учебной и научной литературы способствует формированию клинического мышления. Обучение способствует воспитанию у обучающихся навыков общения с больным с учетом этических особенностей патологии и пациентов. Самостоятельная работа 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. В конце изучения дисциплины проводится промежуточная аттестация с использованием тестового контроля, проверки практических умений, решения ситуационных задач. Для текущего контроля освоения дисциплины используется рейтинговая система.

Вопросы по дисциплине включены в государственную итоговую аттестацию выпускников.

### **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 зачет. На зачете 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 критерий 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.

Кафедра госпитальной терапии

## Приложение А к рабочей программе дисциплины

### Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины «Ультразвуковое исследование суставов»

Специальность: 31.08.46 Ревматология

#### Практические занятия

**Раздел 1.** Общие принципы ультразвукового исследования костно-мышечной системы.

**Тема 1.1.** Анатомо-физиологические особенности костно – мышечной системы и соединительной ткани.

#### **Цель:**

способствовать формированию умений по совершенствованию знаний по клинической анатомии и физиологии опорно-двигательного аппарата, хрящевой, костной, соединительной ткани при ревматологических заболеваниях.

#### **Задачи:**

1. Рассмотреть анатомию скелета, соединения костей.
2. Изучить классификацию суставов.
3. Рассмотреть строение, классификацию и принцип работы мышц.
4. Изучить развитие, классификацию, состав и строение, функции соединительной ткани.
5. Рассмотреть анатомо-физиологические особенности внутренних органов.

#### **Обучающийся должен знать:**

1. До изучения темы: клиническую анатомию, физиологию опорно-двигательного аппарата, соединительной ткани, анатомо-физиологические особенности внутренних органов.
2. После изучения темы: клиническую анатомию и физиологию опорно-двигательного аппарата, клинические аспекты поражения хрящевой, костной, соединительной ткани при ревматологических заболеваниях, классификацию суставов, мышц, анатомо-физиологические особенности внутренних органов.

#### **Обучающийся должен уметь:**

Провести обследование пациента с ревматическим заболеванием, с учетом знания клинической анатомии опорно-двигательного аппарата и внутренних органов, выделить основные синдромы, поставить предварительный диагноз, назначить дополнительные методы исследования, провести дифференциальный диагноз. Составить индивидуальную программу лечения. Оценить прогноз. Вести историю болезни пациента с ревматическим заболеванием (заполнение всех разделов, включая этапные и выписные эпикризы), формулировать предварительный и заключительный диагнозы.

#### **Обучающийся должен владеть:**

Навыками сбора и анализа информации о состоянии здоровья пациента с ревматическими заболеваниями с учетом знаний клинической анатомии и физиологии внутренних органов и опорно-двигательного аппарата.

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

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

1. Особенности структуры, функции, метаболизма суставного хряща.
2. Особенности структуры, функции, клеточного состава, регуляция метаболизма костной ткани, возрастные особенности костного обмена.
3. Клиническая и топографическая анатомия, биомеханика плечевого, тазобедренного, коленного, голеностопного суставов, суставов кисти, стопы, крестцово-подвздошных сочленений, а также особенности сухожильно-связочного и мышечного аппарата этих суставов.

### **2. Практическая работа.**

- 2.1 Решение ситуационных задач.
- 2.3 Решение тестовых заданий.

### **3. Решить ситуационные задачи**

#### **Ситуационные задачи для разбора на занятии**

Алгоритм разбора задач.

1. Выделить клинические синдромы.
2. Сформулировать предварительный диагноз.
3. Предложить план обследования пациента, предположить и обосновать результаты.
4. Рассмотреть предложенные результаты обследования (лабораторного и инструментального), объяснить патогенетическую сущность патологических проявлений.
5. Дополнить выделенные синдромы.
6. Сформулировать окончательный диагноз.
7. Разобрать патоморфологию заболевания, клинические аспекты поражения опорно-двигательного аппарата.

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

Больная П., 54 лет обратилась к врачу с жалобами на боли и отек мелких суставов кистей рук, лучезапястных суставов, скованность в суставах до обеда, общую слабость, повышение температуры в вечернее время до  $37,3-37,5^{\circ}$ . При осмотре общее состояние средней тяжести. Кожные покровы бледные. Проксимальные межфаланговые суставы кистей рук и лучезапястные суставы отечные, болезненные при движениях и пальпации, кожная температура над ними повышена, окраска суставов не изменена. ЧДД - 18 в 1 мин. Дыхание везикулярное, хрипов нет. Пульс - 82 в 1 мин, ритмичный, удовлетворительных качеств. Тоны сердца ритмичные, звучные. Живот мягкий, безболезненный. При обследовании в общем анализе крови эритроциты -  $3,6 \times 10^{12}$  /л, гемоглобин - 100 г/л, лейкоциты -  $7,8 \times 10^9$  /л, СОЭ - 72 мм/час; СРБ - 55 мг/л, РФ - 210 ед.

Эталон решения задачи:

1. Синдромы: Синдром суставной по типу артрита (ведущий), синдром системных проявлений, синдром воспалительных проявлений.
2. Диагноз: Ревматоидный артрит, серопозитивный, АЦЦП?, поздняя клиническая стадия, активность 2 степ., с системными проявлениями (субфебрилитет, анемия), R-стадия 3, ФКЗ
3. План обследования: АЦЦП, АСТ, АЛТ, билирубин, креатинин, СКФ, железо сыворотки, общий анализ мочи. ЭКГ, ДЭХОКГ, глазное дно, маркеры вирусных гепатитов, рентгенография грудной клетки, ФГДС, кал на скрытую кровь, консультация гинеколога.
4. Лечение: НПВП по требованию. Базисная терапия: метотрексат 15 мг/неделю, фолиевая кислота 5 мг/неделю, препараты кальция и витамина Д3, ЛФК.

#### **3) Задачи для самостоятельного разбора на занятии.**

Задача №1

Больная С., 19 лет, студентка. Предъявляет жалобы на боли в коленных, локтевых, голеностопных, лучезапястных и плечевых суставах, непостоянного мигрирующего характера,

немотивированную общую слабость, повышенную утомляемость, субфебрильную температуру тела, одышку при незначительной физической нагрузке, перебои и чувство “замирания” в работе сердца.

Из анамнеза известно, что в школьном возрасте перенесла острую ревматическую лихорадку, лечилась в стационаре пенициллином. Приступив год назад к учебе в университете, стала отмечать одышку при физической нагрузке (подъеме по лестнице на 2-3 этаж, быстрой ходьбе). К врачу не обращалась. За месяц до поступления в стационар перенесла фоликулярную ангину, лечилась эритромицином в течение 6 дней. Несмотря на исчезновение болей в горле и нормализацию температуры тела, значительного улучшения общего самочувствия не отмечала, нарастала слабость, появилась потливость, через 2 недели стала повышаться температура тела до субфебрильных цифр, в течение нескольких дней присоединились указанные при поступлении жалобы.

При осмотре: состояние средней степени тяжести, кожа бледная, влажная, акроцианоз, застойный румянец на щеках. Гиперемия и деформация левого голеностопного и правого лучезапястного суставов, все крупные и средние суставы болезненны при пальпации. При аускультации легких - ослабление дыхания и небольшое количество незвучных мелкопузырчатых хрипов в нижних отделах обоих легких, ЧДД - 20 в мин. Левая граница относительной сердечной тупости в 5 межреберье на 1 см кнутри от передней подмышечной линии, правая - в 4 межреберье на 0,5 см кнаружи от правого края грудины. При аускультации сердца - ослабление первого тона на верхушке, акцент II тона на легочной артерии, выслушивается систолический шум с максимумом на верхушке, проводящийся в левую подмышечную область. Тоны аритмичны, выслушивается 8-10 внеочередных сокращений в мин. ЧСС - 78-84 в мин. АД - 110/70 мм рт. ст. Печень выступает из-под реберной дуги на 6 см, край закруглен, ровный, слегка болезненный при пальпации. Отеки голеней.

Общий анализ крови: СОЭ - 44 мм/час, эр. -  $3,6 \times 10^{12}$ /л, Нв - 117 г/л, цв.п. - 0,9, лейкоц. -  $9,3 \times 10^9$ /л, б - 0%, э - 2%, п/я - 8%, с/я - 71%, лимф. - 13%, мон. - 6%.

ЭХО-КС: аорта 25 мм, левое предсердие 43 мм, КДР ЛЖ 43 мм, ПЖ 30 мм, фракция выброса ЛЖ - 58%, МЖП = 14 мм, ЗСЛЖ = 13 мм, аортальный клапан: краевое уплотнение створок, митральный клапан - краевое уплотнение створок, трикуспидальный клапан не изменен. По доплеру на митральном клапане регургитация 3 степени, площадь митрального отверстия 2 см<sup>2</sup>, на аортальном клапане регургитация 2 ст, градиент 5 мм рт ст, на трикуспидальном клапане регургитация 2 ст. Систолическое давление в ЛА = 45 мм рт ст.

1. Выделите основные синдромы.
2. Обоснуйте предварительный диагноз.
3. Составьте план обследования, проведите дифференциальный диагноз.
4. Сформулируйте окончательный диагноз согласно существующей классификации.
5. Разобрать патоморфологию заболевания, клинические аспекты поражения опорно-двигательного аппарата.

#### Задача №2

Женщина, 59 лет, обратилась к врачу с жалобами на общую слабость, одышку при физической нагрузке, которая появилась 3 месяца назад, повышение температуры тела до 37,2-37,5<sup>0</sup> по вечерам, боли и скованность в суставах кистей рук, побеление и болезненность пальцев рук на холоде, похудание на 7 кг.

При осмотре: состояние средней тяжести. Кожные покровы на руках плотные, имеются участки пигментации. Акроцианоз. В легких везикулярное дыхание, в нижних отделах - крепитирующие хрипы. ЧСС - 92 уд в 1 мин. Печень и селезенка не увеличены. Симптом поколачивания по поясничной области отрицательный. Стул, мочеиспускание без особенностей. При обследовании: в анализах крови выявлено повышение СОЭ до 26 мм/час. при спирографии - ЖЕЛ - 32%. ОФВ1 - 83%. При рентгенографии грудной клетки обнаружены диффузное усиление и деформация легочного рисунка, многочисленные мелкоочаговые тени в нижних отделах. Корни не расширены. При хронометрии пищевода и желудка с бариевой взвесью выявлена гипомоторная дискинезия.

Вопросы:

1. Выделите основные синдромы.
2. Обоснуйте предварительный диагноз.
3. Составьте план обследования, проведите дифференциальный диагноз.
4. Сформулируйте окончательный диагноз согласно существующей классификации.
5. Разобрать патоморфологию заболевания, клинические аспекты поражения опорно-двигательного аппарата.

#### 8. Задача №3

Больная Д., 55 лет, работает продавцом, поступила в клинику с жалобами на боль в мелких суставах кистей, коленных и тазобедренных суставах, припухлость этих суставов, ограничение движений в них, снижение мышечной силы в руках и ногах. Отмечает хруст в суставах при движениях и боли больше по вечерам в пораженных суставах. Заболевание началось 5 лет назад, когда впервые появились непостоянные боли, тугоподвижность снижение силы в кистях, правом тазобедренном суставе, через год присоединились боли в других суставах.

При осмотре: деформация проксимальных и дистальных межфаланговых суставов, деформация и припухлость коленных суставов, ограничение подвижности и болезненность в пораженных суставах, гипотрофия мышц.

Пульс ритмичный, 84 ударов в мин., АД 130/90 мм.рт.ст. Границы сердца в норме. Тоны сердца ритмичные, удовлетворительной звучности. В легких и органах брюшной полости изменений не выявлено.

Анализ крови: эритроциты –  $4,5 \times 10^{12}/л$ , лейкоциты –  $7,5 \times 10^9/л$ , тромбоциты  $280 \times 10^9/л$ , СОЭ - 12 мм/ч; Биохимия крови: общий белок - 75 г/л, СРБ – 3,5 мг/л.

Вопросы:

1. Выделите основные синдромы.
2. Обоснуйте предварительный диагноз.
3. Составьте план обследования, проведите дифференциальный диагноз.
4. Сформулируйте окончательный диагноз согласно существующей классификации.
5. Разобрать патоморфологию заболевания, клинические аспекты поражения опорно-двигательного аппарата.

## 4. Задания для групповой работы

### 4.1 Курация больных

Курируя больных, обучающиеся должны показать владение методикой сбора жалоб, анамнеза заболевания и жизни пациента, методами объективного осмотра (осмотр, перкуссия, пальпация, аускультация). После объективного обследования больного обучающиеся должны выявить и оценить факт поражения системы – органа – структуры, обосновать характер поражения: первичное или вторичное, объяснить патогенез. Выделить синдромы, определить ведущий, установить клинический диагноз с обоснованием согласно существующей классификации, составить план обследования и выбрать тактику лечения больного с обоснованием в письменной форме. По окончании курации преподавателем проводится клинический разбор больных в присутствии обучающихся.

Алгоритм клинического разбора пациента на занятии:

1. Выделить клинические синдромы.
2. Сформулировать предварительный диагноз.
3. Предложить план обследования пациента, предположить и обосновать результаты.
4. Рассмотреть предложенные результаты обследования (лабораторного и инструментального), объяснить патогенетическую сущность патологических проявлений.
5. Дополнить выделенные синдромы.
6. Провести дифференциальный диагноз с синдромно-сходными заболеваниями.
7. Сформулировать окончательный диагноз с обоснованием.

### Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:

**1. Ознакомиться** с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и рекомендуемой учебной литературы и выполнить следующие задания:

1. Изучить Особенности структуры, функции, клеточного состава, регуляция метаболизма костной ткани.
2. Обратить внимание на особенности структуры, функции, метаболизма суставного хряща.
3. Изучить клиническую и топографическую анатомию суставов, а также особенности сухожильно-связочного и мышечного аппарата.

## **2. Вопросы для самоконтроля.**

1. Перечислите основные структуры сустава.
2. Приведите примеры простых суставов.
3. Приведите пример блоковидного сустава.
4. Перечислите кости верхней конечности.
5. Перечислите мышцы сгибатели в локтевом суставе.
6. Какие мышцы принимают участие в приведении бедра?
7. Какие кости образуют коленный сустав?

## **3. Примеры тестовых заданий.**

1. Какой участок кости обеспечивает ее рост в толщину?
  - а) компактная костная ткань;
  - б) губчатая костная ткань;
  - в) наружный слой надкостницы;
  - г) внутренний слой надкостницы.
2. Сколько позвонков входит в состав шейного отдела человека?
  - а) 5; б) 6; в) 7; г) 8.
3. Какая кость в основном образована губчатым веществом?
  - а) бедренная
  - б) лучевая
  - в) лопатка
  - г) большая берцовая
4. Какие кости соединяются с помощью сустава?
  - а) затылочная и теменные
  - б) грудные позвонки
  - в) плечевая и локтевая
  - г) ключица и грудина
5. Какая особенность скелета характерна только для человека?
  - а) подбородочный выступ;
  - б) мозговой и лицевой отделы черепа;
  - в) 5 отделов позвоночника;
  - г) задние конечности массивнее передних.
6. Сколько всего костей входит в состав плечевого пояса человека?
  - а) 1; б) 2; в) 3; г) 4.
7. Полуподвижное соединение характерно для...
  - а) височной кости и нижней челюсти;
  - б) бедренной и тазовой кости;
  - в) лобной и височной кости;
  - г) шейных позвонков.
8. Выберите признак, характерный для скелета человека и других млекопитающих:
  - а) мозговой череп преобладает над лицевым;
  - б) очень подвижные пальцы кисти;
  - в) голень состоит из двух костей;
  - г) сводчатая стопа.
9. Из приведенных примеров выберите мышцы-антагонисты:
  - а) большая и малая ягодичные;
  - б) двуглавая и трехглавая плеча;

- в) трапецевидная и широчайшая;
- г) грудная и диафрагма.

Эталоны ответов к тестовым заданиям:  
1-г; 2-в; 3-в; 4-в; 5-а; 6-г; 7-г; 8-в; 9-б.

### **Рекомендуемая литература:**

Основная:

1. Ревматология: национальное руководство с компакт-диск / ред.: Е. Л. Насонов, В. А. Насонова. - М.: "ГЭОТАР-Медиа", 2010.
2. Ревматология: клин. рекомендации / ред. Е. Л. Насонов. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : "ГЭОТАР-Медиа", 2017.

Дополнительная:

1. Ревматология: учебное пособие / ред. А. А. Усанова. - М.: "ГЭОТАР-Медиа", 2018.

### **Тема 1.2: Инструментальные методы исследования в ревматологии.**

#### **Цель:**

способствовать формированию умений по клиническому обследованию пациентов с ревматическими заболеваниями, интерпретации результатов инструментальных методов диагностики, применяемых в ревматологии.

#### **Задачи:**

1. Рассмотреть методы клинического обследования суставов, скелетных мышц, связок, кожи, методы оценки активности и прогрессирования ревматических заболеваний, лабораторные, инструментальные, морфологические методы диагностики ревматических заболеваний.
2. Обучить обследованию больных с ревматическими заболеваниями, интерпретации данных инструментального исследования с целью уточнения основного диагноза и проведения дифференциальной диагностики.
3. Изучить методы диагностики ревматических заболеваний.
4. Обучить навыкам клинического обследования пациентов с ревматическими заболеваниями, профессионального медицинского поведения, ведению медицинской документации.

#### **Обучающийся должен знать:**

1. До изучения темы: клиническую анатомию, физиологию опорно-двигательного аппарата, основные методы инструментального исследования пациентов с ревматическими заболеваниями.
2. После изучения темы: Методы исследования и объективизации при клиническом обследовании суставов; методы количественной оценки клинических проявлений заболеваний суставов и методики их регистрации; методы исследования и методы объективизации при заболеваниях позвоночника; клинические методы исследования и методы объективизации при патологии сердца и сосудов; клинические методы и методы объективизации исследования других органов и систем (скелетные мышцы, связки, кожа и др); методы оценки активности и прогрессирования ревматических заболеваний.

Общие вопросы рентгеносемиотики ревматических заболеваний, роль и диагностические возможности рентгенологических методов исследования. Показания и противопоказания к проведению стандартной рентгенографии, томографии, компьютерной томографии, а также специальных методов рентгенологического исследования (электро-рентгенографии, артрографии, сиалографии и т.д.) и особенности их применения при различных заболеваниях. Показания и противопоказания к проведению ультразвукового исследования сосудов, доплер-исследования, эхокардиографии с доплеранализом, электрокардиографии при оценке деятельности сердечно-сосудистой системы у ревматологических пациентов. Роль ультразвукового исследования суставов, артроскопии, радиоизотопных методов диагностики, сцинтиграфии, магнитно-ядерной резонансной томографии, термографии в оценке состояния суставов и мягких тканей при ревматических заболеваниях; электромиографии в диагностике заболеваний скелетных мышц и периферических нервов,

капилляроскопии в диагностике диффузных заболеваний соединительной ткани. Показания, диагностические возможности денситометрии при определении минеральной плотности костной ткани.

Основные положения при диагностической пункции суставов: показания, общие правила проведения пункции суставов, организация внутрисуставных инъекций в поликлинике и стационаре, противопоказания. Анализ показателей синовиальной жидкости при различной ревматологической патологии.

### **Обучающийся должен уметь:**

Провести обследование пациента с ревматическим заболеванием, выделить основные синдромы, поставить предварительный диагноз, назначить дополнительные методы исследования, провести дифференциальный диагноз. Составить индивидуальную программу лечения. Оценить прогноз. Вести историю болезни пациента с ревматическим заболеванием (заполнение всех разделов, включая этапные и выписные эпикризы), формулировать предварительный и заключительный диагнозы.

### **Обучающийся должен владеть:**

Навыками сбора и анализа информации о состоянии здоровья пациента с ревматическими заболеваниями (жалобы, анамнез и данные физикального обследования), анализом и интерпретацией результатов инструментальных методов обследования (ЭКГ, Эхо-КС, рентгенография лёгких, КТ, МРТ, УЗИ), техникой проведения пункции суставов.

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

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

1. Методы исследования и объективизации при клиническом обследовании суставов;
2. Методы количественной оценки клинических проявлений заболеваний суставов и методики их регистрации;
3. Методы исследования и методы объективизации при заболеваниях позвоночника;
4. Клинические методы исследования и методы объективизации при патологии сердца и сосудов;
5. Клинические методы и методы объективизации исследования других органов и систем (скелетные мышцы, связки, кожа и др.);
6. Методы оценки активности и прогрессирования ревматических заболеваний.
7. Общие вопросы рентгеносемиотики ревматических заболеваний, роль и диагностические возможности рентгенологических методов исследования. Показания и противопоказания к проведению стандартной рентгенографии, томографии, компьютерной томографии, а также специальных методов рентгенологического исследования (электро-рентгенографии, артрографии, сиалографии и т.д.) и особенности их применения при различных заболеваниях.
8. Показания и противопоказания к проведению ультразвукового исследования сосудов, доплер-исследования, эхокардиографии с доплеранализом, электрокардиографии при оценке деятельности сердечно-сосудистой системы у ревматологических пациентов. Роль ультразвукового исследования суставов, атроскопии, радиоизотопных методов диагностики, сцинтиграфии, магнитно-ядерной резонансной томографии, термография в оценке состояния суставов и мягких тканей при ревматических заболеваниях;
9. Электромиография в диагностике заболеваний скелетных мышц и периферических нервов,
10. Капилляроскопия в диагностике диффузных заболеваний соединительной ткани.
11. Показания, диагностические возможности денситометрии при определении минеральной плотности костной ткани.
12. Основные положения при диагностической пункции суставов: показания, общие правила проведения пункции суставов, организация внутрисуставных инъекций в поликлинике и стационаре, противопоказания. Анализ показателей синовиальной жидкости при различной ревматологической патологии. Физические свойства синовиальной жидкости (цвет, прозрачность, вязкость, образование муцинового сгустка), микроскопические данные (цитоз, клеточный состав, кристаллы), биохимические и иммунологические показатели (глюкоза, ревматоидный фактор, С-реактивный белок), микробиологические данные (при окраске по Граму, посеве). Показания

к проведению специальных методов исследования – микроскопии в поляризованном свете.

## 2. Практическая работа.

- 2.1 Решение ситуационных задач.
- 2.2. Курация больных.
- 2.3 Решение тестовых заданий.

## 3. Решить ситуационные задачи

### Ситуационные задачи для разбора на занятии

Алгоритм разбора задач.

1. Выделить клинические синдромы.
2. Сформулировать предварительный диагноз.
3. Предложить план обследования пациента, предположить и обосновать результаты.
4. Рассмотреть предложенные результаты обследования (лабораторного и инструментального), объяснить патогенетическую сущность патологических проявлений.
5. Дополнить выделенные синдромы.
6. Сформулировать окончательный диагноз.

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

Больная П., 34 лет обратилась к врачу с жалобами на боли и отек мелких суставов кистей рук, лучезапястных суставов, скованность в суставах до обеда, общую слабость, повышение температуры в вечернее время до  $37,3-37,5^{\circ}$ . При осмотре общее состояние средней тяжести. Кожные покровы бледные. Проксимальные межфаланговые суставы кистей рук и лучезапястные суставы отечные, болезненные при движениях и пальпации, кожная температура над ними повышена, окраска суставов не изменена. ЧДД - 18 в 1 мин. Дыхание везикулярное, хрипов нет. Пульс - 82 в 1 мин, ритмичный, удовлетворительных качеств. Тоны сердца ритмичные, звучные. Живот мягкий, безболезненный. При обследовании в общем анализе крови эритроциты -  $3,6 \times 10^{12}$  /л, гемоглобин - 100 г/л, лейкоциты -  $7,8 \times 10^9$  /л, СОЭ - 72 мм/час; СРБ – 55 мг/л, РФ - 210 ед.

Эталон решения задачи:

1. Синдромы: Синдром суставной по типу артрита (ведущий), синдром системных проявлений, синдром воспалительных проявлений.
2. Диагноз: Ревматоидный артрит, серопозитивный, АЦЦП?, поздняя клиническая стадия, активность 2 степ., с системными проявлениями (субфебрилитет, анемия), R-стадия 3, ФКЗ
3. План обследования: АЦЦП, АСТ, АЛТ, билирубин, креатинин, СКФ, железо сыворотки, общий анализ мочи. ЭКГ, ДЭХОКГ, глазное дно, маркеры вирусных гепатитов, рентгенография грудной клетки, ФГДС, кал на скрытую кровь, консультация гинеколога.

### 3) Задачи для самостоятельного разбора на занятии.

#### Задача №1

Женщина, 49 лет, обратилась к врачу с жалобами на общую слабость, одышку при физической нагрузке, которая появилась 3 месяца назад, повышение температуры тела до  $37,2-37,5^{\circ}$  по вечерам, боли и скованность в суставах кистей рук, побеление и болезненность пальцев рук на холоде, похудание на 7 кг.

Была диагностирована двухсторонняя нижнедолевая пневмония, по поводу которой больная получала антибиотики в течение 1 месяца. Состояние не улучшалось. Больная была госпитализирована.

При осмотре: состояние средней тяжести. Кожные покровы на руках плотные, имеются участки пигментации. Акроцианоз. В легких везикулярное дыхание, в нижних отделах – крепитирующие хрипы. ЧСС - 92 уд в 1 мин. Печень и селезенка не увеличены. Симптом поколачивания по поясничной области отрицательный. Стул, мочеиспускание без особенностей. При обследовании: в анализах крови выявлено повышение СОЭ до 26 мм/час. при спирографии - ЖЕЛ - 32%. ОФВ1 – 83%. При рентгенографии грудной клетки обнаружены диффузное усиление и деформация легочного рисунка, многочисленные мелкоочаговые тени в нижних отделах. Корни не

расширены. При хронометрии пищевода и желудка с бариевой взвесью выявлена гипомоторная дискинезия.

Вопросы:

1. Выделите синдромы.
2. Интерпретируйте данные рентгенографии кистей.
3. Что такое CREST-синдром?
4. Наиболее вероятный диагноз?
5. Выберите необходимые методы обследования.
6. Проведите дифференциальный диагноз с помощью ультразвуковой диагностики?

9. Задача №2

Больная Д., 55 лет, работает дояркой, поступила в клинику с жалобами на боль в мелких суставах кистей, коленных и тазобедренных суставах, припухлость этих суставов, ограничение движений в них, снижение мышечной силы в руках и ногах. Отмечает хруст в суставах при движениях и боли больше по вечерам в пораженных суставах. Заболевание началось 5 лет назад, когда впервые появились непостоянные боли, тугоподвижность снижение силы в кистях, правом тазобедренном суставе, через год присоединились боли в других суставах.

При осмотре: деформация проксимальных и дистальных межфаланговых суставов, деформация и припухлость коленных суставов, ограничение подвижности и болезненность в пораженных суставах, гипотрофия мышц.

Пульс ритмичный, 84 ударов в мин., АД 130/90 мм.рт.ст. Границы сердца в норме. Тоны сердца ритмичные, удовлетворительной звучности. В легких и органах брюшной полости изменений не выявлено.

Анализ крови: эритроциты –  $4,5 \times 10^{12}/л$ , лейкоциты –  $7,5 \times 10^9/л$ , тромбоциты  $280 \times 10^9/л$ , СОЭ - 12 мм/ч; Биохимия крови: общий белок - 75 г/л, СРП – 3,5 мг/л.

Вопросы:

1. Выделите синдромы.
2. Интерпретируйте данные рентгенограмм суставов.
3. Сформулируйте диагноз.
4. Составьте план обследования.
5. Проведите дифференциальный диагноз с помощью ультразвуковой диагностики?

#### 4. Задания для групповой работы

##### 4.1 Курация больных

Курируя больных, обучающиеся должны показать владение методикой сбора жалоб, анамнеза заболевания и жизни пациента, методами объективного осмотра (осмотр, перкуссия, пальпация, аускультация). После объективного обследования больного обучающиеся должны выявить и оценить факт поражения системы – органа – структуры, обосновать характер поражения: первичное или вторичное, объяснить патогенез. Выделить синдромы, определить ведущий, установить клинический диагноз с обоснованием согласно существующей классификации, составить план обследования и выбрать тактику лечения больного с обоснованием в письменной форме. По окончании курации преподавателем проводится клинический разбор больных в присутствии обучающихся.

Алгоритм клинического разбора пациента на занятии:

1. Выделить клинические синдромы.
2. Сформулировать предварительный диагноз.
3. Предложить план обследования пациента, предположить и обосновать результаты.
4. Рассмотреть предложенные результаты обследования (лабораторного и инструментального), объяснить патогенетическую сущность патологических проявлений.
5. Дополнить выделенные синдромы.
6. Провести дифференциальный диагноз с синдромно-сходными заболеваниями.
7. Сформулировать окончательный диагноз с обоснованием.

## Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:

**1. Ознакомиться** с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и рекомендуемой учебной литературы и выполнить следующие задания:

1. Изучить клинические методы обследования пациента с поражением опорно-двигательного аппарата. Обратить внимание на методику обследования пациента с ревматоидным артритом, анкилозирующим спондилитом.
2. Изучить методы оценки клинической активности РЗ.
3. Изучить лабораторные методы диагностики при РЗ.
4. Обратить внимание на специфические иммунологические при системных заболеваниях соединительной ткани и их клиническое значение.
5. Изучить рентгенологические признаки суставного синдрома. Обратить внимание на особенности рентгенологической картины при ревматоидном артрите, подагре, псориатическом артрите, анкилозирующем спондилите.
6. Обратить внимание на возможности МРТ, КТ и УЗИ в диагностике РЗ. Изучить показания и противопоказания к МРТ и КТ суставов и позвоночника.
7. Изучить показания к пункции суставов. Обратить внимание на особенности состава синовиальной жидкости при различных заболеваниях суставов.

## 2. Вопросы для самоконтроля.

1. При каких заболеваниях может выявляться сетчатое ливедо?
2. Какие дополнительные методы исследования необходимы для подтверждения подагрического артрита?
3. Каковы противопоказания к внутрисуставной пункции?
4. Основные показания к пункции суставов?
5. Какие исследования позволят подтвердить диагноз пирофосфатной артропатии?
6. С какой целью проводится рентгеновская денситометрия?

## 3. Примеры тестовых заданий.

### 1. Перечислите белки острой фазы воспаления?

- а) С-реактивный белок, сывороточный А-амилоид, ороомукоид, гаптоглобин, фибриноген, ингибиторы протеолиза (альфа-1-антитрипсин, альфа-1-антихемотрипсин), церулоплазмин.
- б) РФ
- в) LE - клетки
- г) ANA- профиль
- д) альбумины,  $\gamma$ -глобулины.

### 2. Назовите основную функцию белков острой фазы воспаления?

- а) участвуют в иммунном ответе организма
- б) ликвидация последствий повреждения тканей
- в) поддержание гомеостаза
- г) гемостатическая
- д) бактерицидная

### 3. Назовите верхнюю границу содержания мочевой кислоты в сыворотке крови?

- а) 20 мкмоль/л (50 мг/л) у мужчин, 10 мкмоль/л (40 мг/л) у женщин
- б) 120 мкмоль/л (30 мг/л) у мужчин, 160 мкмоль/л (40 мг/л) у женщин
- в) 10 мкмоль/л (10 мг/л) у мужчин, 15 мкмоль/л (15 мг/л) у женщин
- г) 420 мкмоль/л (70 мг/л) у мужчин, 360 мкмоль/л (60 мг/л) у женщин
- д) 12 мкмоль/л (30 мг/л) у мужчин, 16 мкмоль/л (40 мг/л) у женщин

### 4. Определение каких антистрептококковых антител используют для диагностики ОРЛ и острого гломерулонефрита?

- а) антител к стрептолизину-О и антител к дезоксирибонуклеазе В.
- б) АСАТ, АЛАТ
- в) фибриноген, ингибиторы протеолиза (альфа-1-антитрипсин, альфа-1-антихемотрипсин)

- г) альбумины,  $\gamma$ -глобулины
  - д) ANA- профиль
5. На что указывает выявление в циркуляции LE-клеток?
- а) на нормальный иммунный ответ организма
  - б) на наличие воспаления
  - в) на наличие антинуклеарных (противоядерных) аутоантител
  - г) на наличие амилоидоза
  - д) на наличие бактериемии
6. Назовите наиболее ранний рентгенологический признак воспалительного поражения суставов?
- а) сужение суставной щели
  - б) околосуставной остеопороз
  - в) субхондральный остеосклероз
  - г) множественные остеофиты
  - д) симптом пробойника
7. Для чего необходимо проведение исследования синовиального выпота?
- а) позволяет уменьшить воспаление в суставе
  - б) позволяет восстановить функцию сустава
  - в) позволяет уменьшить болезненные ощущения и хруст в суставе
  - г) позволяет дифференцировать ревматоидный и псориатический артрит
  - д) позволяет дифференцировать воспалительные и дегенеративные поражения суставов и диагностировать бактериальные и микрористаллические артриты.
8. В каких случаях показано проведение рентгеновской томографии суставов?
- а) при подозрении на травматическое повреждение, опухоль, остеонекроз, для выявления очага туберкулеза или остеомиелита в эпифизе.
  - б) при подозрении на СКВ
  - в) при подозрении на наличие суставных мышц
  - г) при подозрении на остеопороз
  - д) Д) при подозрении на бактериальный артрит
9. Двухэнергетическая рентгеновская денситометрия (рентгеновская абсорбциометрия, костная денситометрия) – это...?
- а) качественный метод исследования синовиальной жидкости
  - б) метод исследования мягких периартикулярных тканей
  - в) метод оценки изменения структуры сустава
  - г) основной количественный неинвазивный метод исследования минеральной плотности костной ткани
  - д) метод выявления ревматических заболеваний
10. Что позволяет определить ультразвуковая томография (УЗТ)?
- а) выявить бактериальный артрит
  - б) исследовать минеральную плотность костной ткани
  - в) исследовать синовиальную жидкость
  - г) изменение структуры сустава и мягких периартикулярных тканей
  - д) определить качественный состав синовиальной жидкости

Эталоны ответов к тестовым заданиям: 1-а; 2-б; 3-г; 4-а; 5-в; 6-б; 7-д; 8-а; 9-г; 10-г.

### Рекомендуемая литература:

Основная:

1. Ревматология: национальное руководство с компакт-диск / ред.: Е. Л. Насонов, В. А. Насонова. - М.: "ГЭОТАР-Медиа", 2010.
2. Ревматология: клин.рекомендации / ред. Е. Л. Насонов. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : "ГЭОТАР-Медиа", 2017.

Дополнительная:

1. Ревматология: учебное пособие / ред. А. А. Усанова. - М.: "ГЭОТАР-Медиа", 2018.

## **Раздел 2. Ультразвуковое исследование отдельных суставных зон.**

### **Тема 2.1. Ультразвуковое исследование плечевого сустава.**

#### **Цель:**

Углубление ординаторами знаний об основах ультразвукового исследования плечевого сустава.

**Задачи:** Рассмотреть вопросы анатомии, сухожильно-связочного аппарата плечевого сустава, патологии периартикулярных тканей, суставных сумок, посттравматических повреждений плечевого сустава.

#### **Обучающийся должен знать:**

1. До изучения темы: клиническую анатомию, физиологию плечевого сустава, особенности ультразвуковой диагностики поражения различных структур плечевого сустава.
2. После изучения темы: клиническую анатомию и физиологию плечевого сустава, клинические аспекты поражения хрящевой, костной, соединительной ткани при ревматологических заболеваниях, классификацию мышц, ультразвуковые особенности диагностики заболеваний плечевого сустава.

**Обучающийся должен уметь:** выделять ведущие синдромы при ревматических заболеваниях, освоить ультразвуковую диагностику, изучить особенности патологии плечевого сустава.

**Обучающийся должен владеть:** навыками сбора и анализа информации о состоянии здоровья пациента с ревматическими заболеваниями (жалобы, анамнез и данные физикального обследования), анализом и интерпретацией результатов инструментального обследования, навыками профессионального врачебного поведения, ведение медицинской документации.

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

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

1. Основные ультразвуковые признаки патологических процессов при ревматических заболеваниях.
2. Возможности современных методов ультразвуковой диагностики при ревматических заболеваниях.
3. Выбор режимов сканирования при проведении ультразвукового исследования.
4. Особенности структуры, функции, метаболизма суставного хряща.
5. Возможности УЗИ в выявлении врожденных аномалий развития плечевого сустава.
6. Клиническая и топографическая анатомия, биомеханика плечевого сустава, а также особенности сухожильно-связочного и мышечного аппарата.
7. Инвазивные вмешательства при заболеваниях костно-мышечной системы с ультразвуковым наведением.

##### **2. Практическая работа.**

- 2.1. Решение ситуационных задач.
- 2.2. Курация пациентов
- 2.3 Решение тестовых заданий.

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

###### **Ситуационные задачи для разбора на занятии**

Алгоритм разбора задач.

1. Выделить клинические синдромы.
2. Сформулировать предварительный диагноз.
3. Предложить план обследования пациента, предположить и обосновать результаты.

4. Рассмотреть предложенные результаты инструментального обследования объяснить патогенетическую сущность патологических проявлений.
5. Дополнить выделенные синдромы.
6. Сформулировать окончательный диагноз.

## 2) Пример задачи с разбором по алгоритму.

Больная 42 лет, домохозяйка, 3 месяца назад после ОРЗ отметила появление умеренной болезненности и припухлости обоих плечевых суставов, II и III пястнофаланговых суставов, II, III, IV проксимальных межфаланговых суставов обеих кистей, лучезапястных суставов, утренней скованности в течение 6 часов. Суставной синдром сопровождался общей слабостью, повышением температуры тела до 37,3°C.

При осмотре кожные покровы физиологической окраски, чистые. Пальпируются подмышечные лимфатические узлы размером с горошину, плотные, безболезненные. АД=120/80 мм.рт.ст. Тоны сердца ясные, ритмичные. ЧСС=76 в минуту. Дыхание везикулярное. Отмечается деформация за счет экссудативно-пролиферативных явлений, болезненность вышеперечисленных суставов. Активные и пассивные движения в них ограничены и болезненны.

При обследовании: эритроциты= $3,5 \times 10^{12}/л$ , гемоглобин=110 г/л, лейкоциты= $9 \times 10^9/л$ , СОЭ=50 мм/час, СРБ=41 мг/мл. РФ=164 ЕД/мл. ЦИК=78 ед.опт.пл. На рентгенограмме суставов кистей обнаружен околосуставной остеопороз, сужение суставной щели проксимальных межфаланговых и пястно-фаланговых суставов.

Эталон решения задачи:

Сочетание боли в суставах, припухлости, скованности и ограничения функции свидетельствует о суставном синдроме. Лимфаденопатию, субфебрилитет, анемию следует отнести к синдрому системных проявлений. Повышение СОЭ до 50 мм/час, СРБ до 41 мг/мл, ЦИК до 78 ед.опт.пл., РФ до 164 ЕД/мл указывает на синдром иммунного воспаления.

Ведущим является суставной синдром. Характер, суточный ритм, интенсивность, темп развития болевого синдрома, разлитая припухлость в области сустава, деформация за счет экссудативно-пролиферативных явлений, ограничение активных движений – говорит о суставном синдроме по типу артрита (воспалительном типе поражения суставов). Особенности суставного синдрома свидетельствуют в пользу ревматоидного артрита: артрит, полиартрит, поражение мелких суставов кистей и стоп, стойкое, симметричное, прогрессирующее, сопровождающееся системными проявлениями (лимфаденопатия, субфебрилитет, анемия).

Имеется 10 баллов (необходимо минимум 6) согласно классификационным критериям, применяемых для постановки диагноза ревматоидного артрита. Таким образом, диагноз ревматоидного артрита согласно диагностическим критериям можно считать достоверным.

Поражение более 3-х суставных зон говорит в пользу полиартрита.

Повышенный уровень РФ указывает на серопозитивный вариант ревматоидного артрита.

Наличие артритов вышеперечисленных суставов, длительность утренней скованности в течение 6 часов, субфебрилитет, повышение СОЭ до 30 мм/час, СРБ=21 мг/мл, ЦИК=78 ед.опт.пл., РФ до 64 ЕД/мл свидетельствует о II степени активности заболевания.

Анализ рентгенограммы кистей: околосуставной остеопороз, сужение суставной щели проксимальных межфаланговых и пястно-фаланговых суставов соответствует II стадии по Штейнбрökerу.

Ограничение выполнения жизненно-важных манипуляций говорит в пользу ФН II.

Клинический диагноз: Ревматоидный полиартрит серопозитивный, очень ранняя клиническая стадия, с системными проявлениями (лимфаденопатия, субфебрилитет, анемия), активность II степени (DAS28=4,39). II рентгенологическая стадия, неэрозивный, АЦЦП? ФК III.

Программа обследования пациента должна включать: 1) исследования, направленные на уточнение активности заболевания и поиск возможных внесуставных проявлений болезни; 2) оценку функции органов и систем организма для исключения противопоказаний к назначению базисной терапии; 3) исключение других причин анемии.

## 3) Задачи для самостоятельного разбора на занятии.

Задача №1

Больная 32 лет, госпитализирована в клинику с жалобами на повышение температуры тела до 37,2° С, общую слабость, похудание, боли в суставах ноющего характера, периодические боли в области сердца колющего характера, одышку при физической нагрузке, иногда - сухой кашель, высыпания на лице.

Из анамнеза болезни: больна 8 лет, начало заболевания связывает с поездкой на юг, где получила солнечный ожог и была вынуждена уехать домой. Постепенно стали беспокоить боли в суставах, небольшое повышение температуры, общая слабость, недомогание.

Из анамнеза жизни: у больной было 6 самопроизвольных абортов. Наследственность не отягощена.

Объективно: на лице дискоидные очаги, особенно на щеках, покровы бледные, сухие на ощупь.

Видимые слизистые желтушные, влажные. Отмечается отечность мелких суставов кистей, голеностопных и коленных суставов, атрофия межкостных мышц голени. Над легкими перкуторно - легочный звук, аускультативно - жесткое дыхание, хрипов нет. ЧД 19 в мин.

Границы относительной тупости сердца в норме. Тоны сердца приглушены, ритмичные, систолический шум на верхушке, ЧСС 80 в мин. АД 130/80 мм рт. ст. Печень на 2 см ниже реберной дуги, плотноватой консистенции, чувствительная, с заостренным краем.

ОАК: эритроц.  $3,1 \times 10^{12}/л$ , гемоглобин 90 г/л, лейкоц.  $4,0 \times 10^9/л$ , тромбоц. 170, СОЭ 35 мм/ч.

ОАМ: цвет-бурый, реакция кислая, удельный вес 1017, белок -0,066%, лейкоциты 2-0-1 в п/зрения, эритроциты 2-0-1 в п/зрения, гиалиновые цилиндры 2-3-1 в п/зрения.

Б/х: белок - 85 г/л, альбумины 35%, глобулины 65%: альфа1-глобулины 8%, альфа2-глобулины 12%, бета-глобулины-15%, гамма-глобулины 30%, холестерин 5,8 ммоль/л, СРБ +++ , креатинин - 100 мкмоль/л, мочевины - 4,32 ммоль/л, серомукоиды - 78 ед.

Рентгенограмма органов грудной клетки: Двусторонние дискоидные ателектазы легких.

Анализ крови на антинуклеарный фактор: титр 1:100.

Вопросы:

1. Выделить синдромы.
2. Установить предварительный диагноз.
3. Предложить план дополнительного обследования.
4. Провести дифференциальный диагноз.
5. Какие изменения могут быть при ультразвуковой диагностике при данном заболевании?

#### Задача №2

Больная Л., 40 лет, инженер. Поступила в клинику с жалобами на боли и припухлость мелких суставов кистей, лучезапястных, голеностопных и коленных суставов, утреннюю скованность в данных суставах до обеда. Больна в течение 7 лет, когда появилась боль и припухлость в мелких суставах кистей. Тогда отмечалось повышение температуры тела до субфебрильных цифр. Лечилась в стационаре, выписана с улучшением. В последующие годы обострения наступали ежегодно, появилась деформация лучезапястных, пястнофаланговых суставов.

Объективно: кожные покровы бледные. Отмечается стойкая деформация II – IV проксимальных межфаланговых суставов кистей и лучезапястных суставов за счет пролиферативных явлений. Голеностопные суставы деформированы за счет экссудативно-пролиферативных явлений. В области левого локтевого сустава плотное узелковое образование. Со стороны внутренних органов патологий не выявлено.

Ан. крови: Эр. –  $2,86 \times 10^{12}/л$ , Нв – 88 г/л, Ле –  $5,3 \times 10^9/л$ , СОЭ - 48 мм/час, СРБ – 3,5 мг/мл, РФ = 105 ЕД/мл.

Рентгенограмма кистей – остеопороз, щели лучезапястных суставов сужены, пястно-фаланговых суставов и проксимальных межфаланговых суставов кистей сужены, множественные краевые узурсы.

Вопросы:

1. Выделите основные синдромы, определите ведущий.
2. Обоснуйте предварительный диагноз
3. Составьте план обследования и проведите дифференциальный диагноз.
4. Сформулируйте окончательный диагноз согласно существующей классификации.
5. Какие изменения могут быть при ультразвуковой диагностике при данном заболевании?

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

### **4.1. Курация пациентов**

Курируя больных, обучающиеся должны показать владение методикой сбора жалоб, анамнеза заболевания и жизни пациента, методами объективного осмотра (осмотр, перкуссия, пальпация, аускультация). После объективного обследования больного обучающиеся должны выявить и оценить факт поражения системы – органа – структуры, обосновать характер поражения: первичное или вторичное, объяснить патогенез. Выделить синдромы, определить ведущий, установить клинический диагноз с обоснованием согласно существующей классификации, составить план обследования и выбрать тактику лечения больного с обоснованием в письменной форме. По окончании курации преподавателем проводится клинический разбор больных в присутствии обучающихся.

Алгоритм клинического разбора пациента на занятии:

1. Выделить клинические синдромы.
2. Сформулировать предварительный диагноз.
3. Предложить план обследования пациента, предположить и обосновать результаты.
4. Рассмотреть предложенные результаты обследования (лабораторного и инструментального), объяснить патогенетическую сущность патологических проявлений.
5. Дополнить выделенные синдромы.
6. Провести дифференциальный диагноз с синдромно-сходными заболеваниями.
7. Сформулировать окончательный диагноз с обоснованием.

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

**1. Ознакомиться** с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и рекомендуемой учебной литературы и выполнить следующие задания:

1. Изучить инструментальные методы диагностики при РЗ.
2. Обратит внимание на специфические ультразвуковые изменения при поражении плечевого сустава.

### **2. Вопросы для самоконтроля.**

1. При каких ревматических заболеваниях наблюдается патология плечевого сустава?
2. Объясните механизм работы плечевого сустава?
3. Назовите анатомические структуры плечевого сустава?
4. Какие инструментальные методы исследования позволяют оценить патологию плечевого сустава?
5. Каковы возможности ультразвуковой диагностики плечевого сустава?

### **3. Примеры тестовых заданий.**

1. Артефакт в виде «хвоста кометы» способствует дифференциации:
  - а) металлических инородных тел от кальцификатов и камней
  - б) тканевых образований от кальцификатов и камней
  - в) жидкостных образований от тканевых образований
  - г) злокачественных и доброкачественных образований
  - д) все перечисленное неверно
2. Возникновение артефакта в виде «хвоста кометы» обусловлено:
  - а) крайне высокой плотностью объекта
  - б) неадекватной частотой работы прибора
  - в) неадекватным фокусным расстоянием
  - г) возникновением собственных колебаний в объекте
  - д) все перечисленное верно
3. Для лучшей визуализации объектов небольшого размера предпочтительно:
  - а) использовать датчик большой разрешающей способности
  - б) использовать датчик меньшей разрешающей способности
  - в) увеличить мощность ультразвука

- г) уменьшить мощность ультразвука  
д) все перечисленное неверно.
4. В мягких тканях коэффициент затухания для частоты 5 МГц составляет:  
а) 1 Дб/см;  
б) 2 Дб/см;  
в) 3 Дб/см;  
г) 4 Дб/см;  
д) 5 Дб/см.
5. С увеличением частоты коэффициент затухания в мягких тканях:  
а) уменьшается;  
б) остается неизменным;  
в) увеличивается;  
г) все верно;  
д) все неверно.
6. Свойства среды, через которую проходит ультразвук, определяет:  
а) сопротивление;  
б) интенсивность;  
в) амплитуда;  
г) частота;  
д) период.
7. Врожденная патология плечевого сустава называется:  
а) деформация Шпренгеля  
б) болезнь Осгутта-Шлаттера  
в) болезнь Пертеса
8. Плечевой сустав включает следующие суставы:  
а) грудино-ключичный  
б) акромио-ключичный  
в) суставно-плечевой  
г) все верно

Эталоны ответов к тестовым заданиям: 1-а; 2-г; 3-а; 4-в; 5-а; 6-г; 7-а; 8-г

### **Рекомендуемая литература:**

Основная:

1. Ревматология: национальное руководство с компакт-диском / ред.: Е. Л. Насонов, В. А. Насонова. - М.: "ГЭОТАР-Медиа", 2010.
2. Ревматология: клин.рекомендации / ред. Е. Л. Насонов. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : "ГЭОТАР-Медиа", 2017.

Дополнительная:

1. Ревматология: учебное пособие / ред. А. А. Усанова. - М.: "ГЭОТАР-Медиа", 2018.

**Тема 2.2.** Ультразвуковое исследование лучезапястного сустава и суставов кистей.

### **Цель:**

Углубление ординаторами знаний об основах ультразвукового исследования лучезапястного сустава и суставов кистей.

**Задачи:** Рассмотреть вопросы анатомии, сухожильно-связочного аппарата лучезапястного сустава и суставов кистей, патологии периартикулярных тканей, суставных сумок, посттравматических повреждений суставов.

### **Обучающийся должен знать:**

1. До изучения темы: клиническую анатомию, физиологию лучезапястного сустава и суставов кистей, особенности ультразвуковой диагностики поражения различных структур суставов.

2. После изучения темы: клиническую анатомию и физиологию лучезапястного сустава и суставов кистей, клинические аспекты поражения хрящевой, костной, соединительной ткани при ревматологических заболеваниях, классификацию мышц, ультразвуковые особенности диагностики заболеваний суставов.

**Обучающийся должен уметь:** выделять ведущие синдромы при ревматических заболеваниях, освоить ультразвуковую диагностику, изучить особенности патологии лучезапястного сустава и суставов кистей.

**Обучающийся должен владеть:** навыками сбора и анализа информации о состоянии здоровья пациента с ревматическими заболеваниями (жалобы, анамнез и данные физикального обследования), анализом и интерпретацией результатов инструментального обследования, навыками профессионального врачебного поведения, ведение медицинской документации.

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

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

1. Основные ультразвуковые признаки патологических процессов при ревматических заболеваниях.
2. Возможности современных методов ультразвуковой диагностики при ревматических заболеваниях.
3. Выбор режимов сканирования при проведении ультразвукового исследования.
4. Особенности структуры, функции, метаболизма суставного хряща кисти.
5. Возможности УЗИ в выявлении врожденных аномалий развития лучезапястного сустава и суставов кистей.
6. Клиническая и топографическая анатомия, биомеханика лучезапястного сустава и суставов кистей, а также особенности сухожильно-связочного и мышечного аппарата.
7. Инвазивные вмешательства при заболеваниях костно-мышечной системы с ультразвуковым наведением.

#### **2. Практическая работа.**

- 2.1. Решение ситуационных задач.
- 2.2. Курация пациентов
- 2.3 Решение тестовых заданий.

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

##### **Ситуационные задачи для разбора на занятии**

Алгоритм разбора задач.

1. Выделить клинические синдромы.
2. Сформулировать предварительный диагноз.
3. Предложить план обследования пациента, предположить и обосновать результаты.
4. Рассмотреть предложенные результаты инструментального обследования объяснить патогенетическую сущность патологических проявлений.
5. Дополнить выделенные синдромы.
6. Сформулировать окончательный диагноз.

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

Больная 25 лет, инженера, 3 месяца назад после гриппа отметила появление умеренной болезненности и припухлости II и III пястнофаланговых суставов, II, III, IV проксимальных межфаланговых суставов обеих кистей, лучезапястных суставов, утренней скованности в течение 3 часов. Суставной синдром сопровождался общей слабостью, повышением температуры тела до 38°C.

При осмотре : АД=120/80 мм.рт.ст. Тоны сердца ясные, ритмичные. ЧСС=76 в минуту. Дыхание везикулярное. Отмечается дефигурация за счет экссудативно-пролиферативных явлений,

болезненность лучезапястного сустава и суставов кистей, активные и пассивные движения в них ограничены и болезненны.

При обследовании: эритроциты= $3,5 \times 10^{12}$ /л, гемоглобин=110 г/л, лейкоциты= $9 \times 10^9$ /л, СОЭ=30 мм/час, СРБ=31 мг/мл. РФ=200 ЕД/мл. На рентгенограмме суставов кистей обнаружен околоуставной остеопороз, сужение суставной щели проксимальных межфаланговых и пястно-фаланговых суставов.

Эталон решения задачи:

Сочетание боли в суставах, припухлости, скованности и ограничения функции свидетельствует о суставном синдроме. субфебрилитет, анемию следует отнести к синдрому системных проявлений. Повышение СОЭ, СРБ, РФ указывает на синдром иммунного воспаления.

Ведущим является суставной синдром. Характер, суточный ритм, интенсивность, темп развития болевого синдрома, разлитая припухлость в области сустава, деформация за счет экссудативно-пролиферативных явлений, ограничение активных движений – говорит о суставном синдроме по типу артрита (воспалительном типе поражения суставов). Особенности суставного синдрома свидетельствуют в пользу ревматоидного артрита: артрит, полиартрит, поражение мелких суставов кистей и стоп, стойкое, симметричное, прогрессирующее, сопровождающееся системными проявлениями (субфебрилитет, анемия).

Имеется 10 баллов (необходимо минимум 6) согласно классификационным критериям, применяемых для постановки диагноза ревматоидного артрита. Таким образом, диагноз ревматоидного артрита согласно диагностическим критериям можно считать достоверным.

Поражение более 3-х суставных зон говорит в пользу полиартрита.

Повышенный уровень РФ указывает на серопозитивный вариант ревматоидного артрита.

Наличие артритов вышеперечисленных суставов, длительность утренней скованности в течение 6 часов, субфебрилитет, повышение СОЭ, СРБ, РФ свидетельствует о II степени активности заболевания.

Анализ рентгенограммы кистей: околоуставной остеопороз, сужение суставной щели проксимальных межфаланговых и пястно-фаланговых суставов соответствует II стадии по Штейнброкеру.

Ограничение выполнения жизненно-важных манипуляций говорит в пользу ФН II.

Клинический диагноз: Ревматоидный полиартрит серопозитивный, очень ранняя клиническая стадия, с системными проявлениями (лимфаденопатия, субфебрилитет, анемия), активность II степени (DAS28=4,39). II рентгенологическая стадия, неэрозивный, АЦЦП? ФК III.

Программа обследования пациента должна включать: 1) исследования, направленные на уточнение активности заболевания и поиск возможных внесуставных проявлений болезни; 2) оценку функции органов и систем организма для исключения противопоказаний к назначению базисной терапии; 3) исключение других причин анемии.

### **3) Задачи для самостоятельного разбора на занятии.**

#### **Задача №1**

Больной В., 45 лет, обратился с жалобами на боли и припухлость в мелких суставах кистей и стоп, голеностопных суставах, ограничение движения в них.

Болен около 12 лет. Заболевание началось остро с боли, отечности 1-го плюснефалангового сустава правой стопы. Все симптомы через 3 дня полностью исчезли. Функция сустава полностью восстановилась. Подобные симптомы повторялись по 2-3 раза в год. Через 6 лет появились боли в локтевых, коленных, голеностопных суставах и плотное узловое образование в области правого, затем левого локтевого сустава. При осмотре отмечают припухлость, ограничение движения мелких суставов кистей и стоп, коленных, левого голеностопного сустава. Кожные покровы над областью 2,3 плюснефалангового сустава правой стопы и 1 плюснефалангового сустава левой стопы, левого голеностопного сустава гиперемированы, теплые на ощупь. На разгибательной поверхности обеих локтевых суставов и в области тыльной поверхности проксимальных межфаланговых суставов наблюдаются плотные, безболезненные узловые образования.

Вопросы к задаче:

1. Установить предварительный диагноз.
2. Составить план дополнительного обследования с указанием ожидаемых результатов.

### 3. Провести дифференциальный диагноз с использованием УЗИ.

#### Задача №2

Больной Г., 41 года, поступил в клинику с жалобами на боли в мелких суставах кистей и стоп, коленных, голеностопных суставах, утреннюю скованность в суставах в течение 3-х часов, общую слабость.

Страдает псориазом 4 года. Боли в суставах беспокоят 3 года. В течение 3-х лет ежедневно принимает НПВП (диклофенак натрия 100-150 мг/сутки) с неполным эффектом. В процесс вовлекаются новые суставные зоны, за последний год болезни отмечен переход из I во II рентгенологическую стадию.

При осмотре: состояние относительно удовлетворительное. Распространенный вульгарный псориаз кожи. Артриты дистальных, проксимальных межфаланговых и пястнофаланговых суставов кистей, коленных, голеностопных суставов, мелких суставов стоп, значительное ограничение движений в указанных суставах.

Общий анализ крови: гемоглобин 130 г/л, эритроциты  $4,5 \times 10^{12}/л$ , лейкоциты  $7,7 \times 10^9/л$ , СОЭ 45 мм/час.

Вопросы:

1. Выделите основные синдромы, определите ведущий.
2. Обоснуйте предварительный диагноз
3. Составьте план обследования и проведите дифференциальный диагноз.
4. Сформулируйте окончательный диагноз согласно существующей классификации.
5. Какие изменения могут быть при ультразвуковой диагностике при данном заболевании?

### 4. Задания для групповой работы

#### 4.1. Курация пациентов

Курируя больных, обучающиеся должны показать владение методикой сбора жалоб, анамнеза заболевания и жизни пациента, методами объективного осмотра (осмотр, перкуссия, пальпация, аускультация). После объективного обследования больного обучающиеся должны выявить и оценить факт поражения системы – органа – структуры, обосновать характер поражения: первичное или вторичное, объяснить патогенез. Выделить синдромы, определить ведущий, установить клинический диагноз с обоснованием согласно существующей классификации, составить план обследования и выбрать тактику лечения больного с обоснованием в письменной форме. По окончании курации преподавателем проводится клинический разбор больных в присутствии обучающихся.

Алгоритм клинического разбора пациента на занятии:

1. Выделить клинические синдромы.
2. Сформулировать предварительный диагноз.
3. Предложить план обследования пациента, предположить и обосновать результаты.
4. Рассмотреть предложенные результаты обследования (лабораторного и инструментального), объяснить патогенетическую сущность патологических проявлений.
5. Дополнить выделенные синдромы.
6. Провести дифференциальный диагноз с синдромно-сходными заболеваниями.
7. Сформулировать окончательный диагноз с обоснованием.

#### Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:

**1. Ознакомиться** с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и рекомендуемой учебной литературы и выполнить следующие задания:

3. Изучить инструментальные методы диагностики при РЗ.
4. Обратит внимание на специфические ультразвуковые изменения при поражении лучезапястного и мелких суставов кистей.

#### 2. Вопросы для самоконтроля.

1. При каких ревматических заболеваниях наблюдается патология лучезапястного и мелких суставов кистей?

2. Объясните механизм работы лучезапястного и мелких суставов кистей?
3. Назовите анатомические структуры лучезапястного и мелких суставов кистей сустава?
4. Какие инструментальные методы исследования позволяют оценить патологию лучезапястного и мелких суставов кистей?
5. Каковы возможности ультразвуковой диагностики лучезапястного и мелких суставов кистей?

### 3. Примеры тестовых заданий.

1. Процесс, на котором основано применение ультразвукового метода исследования - это:

- а) визуализация органов и тканей на экране прибора;
- б) взаимодействие ультразвука с тканями тела человека;
- в) прием отраженных сигналов;
- г) распространение ультразвуковых волн;
- д) серошкальное представление изображения на экране прибора.

2. Ультразвук - это звук, частота которого не ниже:

- а) 15 кГц;
- б) 20000 Гц;
- в) 1 МГц;
- г) 30 Гц;
- д) 20 Гц.

3. Акустической переменной является:

- а) частота;
- б) давление;
- в) скорость;
- г) период;
- д) длина волны.

4. Скорость распространения ультразвука возрастает, если:

- а) плотность среды возрастает;
- б) плотность среды уменьшается;
- в) упругость возрастает;
- г) плотность, упругость возрастает;
- д) плотность уменьшается, упругость возрастает.

5. Усредненная скорость распространения ультразвука в мягких тканях составляет:

- а) 1450 м/с;
- б) 1620 м/с;
- в) 1540 м/с;
- г) 1300 м/с;
- д) 1420 м/с.

6. Скорость распространения ультразвука определяется:

- а) частотой;
- б) амплитудой;
- в) длиной волны;
- г) периодом;
- д) средой.

7. Длина волны ультразвука с частотой 1 МГц в мягких тканях составляет:

- а) 3.08 мм;
- б) 1.54 мкм;
- в) 1.54 мм;
- г) 0.77 мм;
- д) 0.77 мкм.

8. Длина волны в мягких тканях с увеличением частоты:

- а) уменьшается;
- б) остается неизменной;
- в) увеличивается;
- г) множится;

д) все неверно.

Эталоны ответов к тестовым заданиям: 1-а; 2-б; 3-д; 4-г; 5-г; 6-б; 7-б; 8-д.

### **Рекомендуемая литература:**

Основная:

1. Ревматология: национальное руководство с компакт-диском / ред.: Е. Л. Насонов, В. А. Насонова. - М.: "ГЭОТАР-Медиа", 2010.
2. Ревматология: клин.рекомендации / ред. Е. Л. Насонов. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : "ГЭОТАР-Медиа", 2017.

Дополнительная:

1. Ревматология: учебное пособие / ред. А. А. Усанова. - М.: "ГЭОТАР-Медиа", 2018.

**Тема 2.3.** Ультразвуковое исследование тазобедренного сустава у взрослых и детей.

### **Цель:**

Углубление ординаторами знаний об основах ультразвукового исследования тазобедренного сустава у взрослых и детей.

**Задачи:** Рассмотреть вопросы анатомии, сухожильно-связочного аппарата тазобедренного сустава у взрослых и детей, патологии периартикулярных тканей, суставных сумок, посттравматических повреждений суставов.

### **Обучающийся должен знать:**

1. До изучения темы: клиническую анатомию, физиологию тазобедренного сустава у взрослых и детей, особенности ультразвуковой диагностики поражения различных структур суставов.
2. После изучения темы: клиническую анатомию и физиологию тазобедренного сустава у взрослых и детей, клинические аспекты поражения хрящевой, костной, соединительной ткани при ревматологических заболеваниях, классификацию мышц, ультразвуковые особенности диагностики заболеваний суставов.

**Обучающийся должен уметь:** выделять ведущие синдромы при ревматических заболеваниях, освоить ультразвуковую диагностику, изучить особенности патологии тазобедренного сустава у взрослых и детей.

**Обучающийся должен владеть:** навыками сбора и анализа информации о состоянии здоровья пациента с ревматическими заболеваниями (жалобы, анамнез и данные физикального обследования), анализом и интерпретацией результатов инструментального обследования, навыками профессионального врачебного поведения, ведение медицинской документации.

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

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

1. Основные ультразвуковые признаки патологических процессов при ревматических заболеваниях.
2. Возможности современных методов ультразвуковой диагностики при ревматических заболеваниях.
3. Выбор режимов сканирования при проведении ультразвукового исследования.
4. Особенности структуры, функции, метаболизма суставного хряща кисти.
5. Возможности УЗИ в выявлении врожденных аномалий развития тазобедренного сустава у взрослых и детей.
6. Клиническая и топографическая анатомия, биомеханика тазобедренного сустава у взрослых и детей, а также особенности сухожильно-связочного и мышечного аппарата.

7. Инвазивные вмешательства при заболеваниях костно-мышечной системы с ультразвуковым наведением.

## **2. Практическая работа.**

2.1. Решение ситуационных задач.

2.2. Курация пациентов

2.3 Решение тестовых заданий.

## **3. Решить ситуационные задачи**

### **Ситуационные задачи для разбора на занятии**

Алгоритм разбора задач.

1. Выделить клинические синдромы.
2. Сформулировать предварительный диагноз.
3. Предложить план обследования пациента, предположить и обосновать результаты.
4. Рассмотреть предложенные результаты инструментального обследования объяснить патогенетическую сущность патологических проявлений.
5. Дополнить выделенные синдромы.
6. Сформулировать окончательный диагноз.

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

Больной Ф., 29 лет, предъявляет жалобы на боли постоянного характера в грудном и поясничном отделах позвоночника, в тазобедренных суставах, усиливающиеся в ночное время и утром, ограничение движений, утреннюю скованность в течение 3-х часов, боли и припухлость в голеностопных суставах. Считает себя больным в течение 8 лет, когда периодически отмечал появление болей и утренней скованности в позвоночнике и голеностопных суставах. В анамнезе – иридоциклит.

При поступлении: состояние удовлетворительное, кожные покровы чистые, дыхание везикулярное, тоны сердца ясные, ритмичные. АД 120/80 мм.рт.ст. При пальпации определяется болезненность в поясничном отделе позвоночника и крестцово-подвздошных сочленениях, ограничены движения в поясничном отделе, сглажен поясничный лордоз. Положительные симптомы Кушелевского. Дефигурация голеностопных суставов за счет экссудативных явлений.

Рентгенография крестцово-подвздошных сочленений: суставные поверхности нечеткие, плохо определяются, суставные щели значительно сужены.

Общий анализ крови: гемоглобин 135 г/л, эритроциты  $4,8 \times 10^{12}$ /л, лейкоциты  $6,7 \times 10^9$ /л, СОЭ 40 мм/час. Общий анализ мочи без особенностей. Выявлен антиген HLA-B27.

Эталон решения задачи:

Сочетание боли в суставах, скованности и ограничения функции свидетельствует о суставном синдроме. Повышение СОЭ, СРБ указывает на синдром иммунного воспаления.

Ведущим является суставной синдром. Характер, суточный ритм, интенсивность, темп развития болевого синдрома – говорит о суставном синдроме по типу артрита (воспалительном типе поражения суставов). Особенности суставного синдрома свидетельствуют в пользу серонегативного артрита, сопровождающегося системными проявлениями (иридоциклит).

Клинический диагноз: Анкилозирующий спондилоартрит, периферическая форма, с системными проявлениями (иридоциклит), активность II степени. II рентгенологическая стадия. ФК III.

Программа обследования пациента должна включать: 1) исследования, направленные на уточнение активности заболевания и поиск возможных внесуставных проявлений болезни; 2) оценку функции органов и систем организма для исключения противопоказаний к назначению базисной терапии

### **3) Задачи для самостоятельного разбора на занятии.**

Задача № 1

Больная З., 59 лет, станочница. При поступлении жалобы на периодические боли в суставах нижних конечностей, которые резко усиливались при длительной ходьбе, физическом напряжении,

спуске по лестнице, чувство утренней скованности в них около получаса, треск при движениях в коленных суставах.

Из анамнеза выяснено, что страдает данным заболеванием 12 лет. Начало заболевания постепенно с поражения коленных и голеностопных суставов, а также поясничного отдела позвоночника. Изредка после интенсивной физической работы в области коленных суставов отмечалась припухлость, которая держалась в течение 7-8 дней и исчезала после ограничения движений в коленных суставах и применения индометациновой мази. В последнее время состояние ухудшилось, боли в суставах и позвоночнике стали более интенсивными и продолжительными, присоединилось чувство утренней скованности.

Объективно: телосложение правильное, питание повышенное, передвигается с трудом из-за болей в коленных и голеностопных суставах. Кожные покровы внешне не изменены, зон поверхностей кожной термоасимметрии не выявлено. Деформация коленных суставов за счет преобладания пролиферативных изменений, объем активных движений в них несколько снижен, объем пассивных движений сохранен. Голеностопные суставы внешне не изменены, движения в них сохранены. Отмечается крепитация и треск при движениях в коленных и голеностопных суставах. Болезненность при пальпации, в коленных и голеностопных суставах.

Анализ крови: Нв - 123 г/л, лейкоц. -  $7,3 \times 10^9$ /л, СОЭ - 20 мм/час.

Анализ крови на сахар - 4,9 ммоль/л, ПТИ - 90%.

БАК: общий белок - 79,2 г/л, альбумины - 53%, глобулины  $a_1$  - 4%,  $a_2$  - 9%,  $\beta$  - 9%,  $\gamma$  - 25%, ревматоидный фактор - 0, мочевая кислота - 335 мкмоль/л, АСЛ-О - 125 ед., сиаловые кислоты - 2,36 ммоль/л, холестерин - 5,2 ммоль/л, билирубин - 12,4 мкмоль/л, СРБ - 1.

Рентгенография коленных суставов: остеофитоз, остеоэроз, сужение суставной щели.

Вопросы:

1. Выделите основные синдромы, определите ведущий, перечислите его особенности.
2. Сформулируйте и обоснуйте предварительный диагноз.
3. Составить план дополнительного обследования с указанием ожидаемых результатов.
4. Сформулируйте окончательный диагноз.
5. Какие изменения могут быть при ультразвуковой диагностике при данном заболевании?

## Задача № 2

Больная Д., 55 лет, работает дояркой, поступила в клинику с жалобами на боль в мелких суставах кистей, коленных и тазобедренных суставах, припухлость этих суставов, ограничение движений в них, снижение мышечной силы в руках и ногах. Отмечает хруст в суставах при движениях и боли больше по вечерам в пораженных суставах. Заболевание началось 5 лет назад, когда впервые появились непостоянные боли, тугоподвижность снижение силы в кистях, правом тазобедренном суставе, через год присоединились боли в других суставах.

При осмотре: деформация проксимальных и дистальных межфаланговых суставов, деформация и припухлость коленных суставов, ограничение подвижности и болезненность в пораженных суставах, гипотрофия мышц.

Пульс ритмичный, 84 ударов в мин., АД 130/90 мм.рт.ст. Границы сердца в норме. Тоны сердца ритмичные, удовлетворительной звучности. В легких и органах брюшной полости изменений не выявлено.

Анализ крови: эритроциты -  $4,0 \times 10^{12}$ /л, лейкоциты -  $9 \times 10^9$ /л, тромбоциты  $180 \times 10^9$ /л, СОЭ - 12 мм/ч; СРБ - 12 мг/л.

Вопросы:

1. Выделите основные синдромы, определите ведущий.
2. Обоснуйте предварительный диагноз
3. Составьте план обследования и проведите дифференциальный диагноз.
4. Сформулируйте окончательный диагноз согласно существующей классификации.
5. Какие изменения могут быть при ультразвуковой диагностике при данном заболевании?

## 4. Задания для групповой работы

### 4.1. Курация пациентов

Курируя больных, обучающиеся должны показать владение методикой сбора жалоб, анамнеза заболевания и жизни пациента, методами объективного осмотра (осмотр, перкуссия, пальпация, аускультация). После объективного обследования больного обучающиеся должны выявить и оценить факт поражения системы – органа – структуры, обосновать характер поражения: первичное или вторичное, объяснить патогенез. Выделить синдромы, определить ведущий, установить клинический диагноз с обоснованием согласно существующей классификации, составить план обследования и выбрать тактику лечения больного с обоснованием в письменной форме. По окончании курации преподавателем проводится клинический разбор больных в присутствии обучающихся.

Алгоритм клинического разбора пациента на занятии:

1. Выделить клинические синдромы.
2. Сформулировать предварительный диагноз.
3. Предложить план обследования пациента, предположить и обосновать результаты.
4. Рассмотреть предложенные результаты обследования (лабораторного и инструментального), объяснить патогенетическую сущность патологических проявлений.
5. Дополнить выделенные синдромы.
6. Провести дифференциальный диагноз с синдромно-сходными заболеваниями.
7. Сформулировать окончательный диагноз с обоснованием.

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

**1. Ознакомиться** с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и рекомендуемой учебной литературы и выполнить следующие задания:

1. Изучить инструментальные методы диагностики при РЗ.
2. Обратит внимание на специфические ультразвуковые изменения при поражении тазобедренного сустава у взрослых и детей.

### **2. Вопросы для самоконтроля.**

1. При каких ревматических заболеваниях наблюдается патология тазобедренного сустава у взрослых и детей?
2. Объясните механизм работы тазобедренного сустава у взрослых и детей?
3. Назовите анатомические структуры тазобедренного сустава у взрослых и детей?
4. Какие инструментальные методы исследования позволяют оценить патологию тазобедренного сустава у взрослых и детей?
5. Каковы возможности ультразвуковой диагностики тазобедренного сустава у взрослых и детей?

### **3. Примеры тестовых заданий.**

1. С целью угловой оценки тазобедренного сустава при ультразвуковом сканировании по методике Graf R. (1978) базовая линия проводится:

- а) по основанию малой ягодичной мышцы и костного края подвздошной кости;
- б) через наружный край вертлужной впадины и Y-образный хрящ;
- в) по основанию медиальной части лимбуса;
- г) через наружные отделы костной части крыши вертлужной впадины;
- д) через центральные отделы головки бедра параллельно костному краю подвздошной кости.

2. С целью угловой оценки тазобедренного сустава при ультразвуковом сканировании по методике Graf R. (1978) ацебулярная линия проводится:

- а) по основанию малой ягодичной мышцы и костного края подвздошной кости;
- б) через наружный край вертлужной впадины и Y-образный хрящ;
- в) по основанию медиальной части лимбуса;
- г) через наружные отделы костной части крыши вертлужной впадины;
- д) через центральные отделы головки бедра параллельно костному краю подвздошной кости.

3. Увеличение экзогенности крыши вертлужной впадины в сочетании с угловыми характеристиками сустава: угол альфа менее 43, угол бета более 77, угол дельта - 44-55 при ультразвуковом сканировании характерно для сустава:

- а) 1 А, Б типа;  
б) 2 А типа;  
в) 2 Б типа;  
г) 3 А типа;  
д) 3 Б типа.
4. Выявление при ультразвуковом сканировании децентрации головки бедра с развитием подвывиха характерно для сустава:
- а) 1 А, Б типа;  
б) 2 А типа;  
в) 2 Б типа;  
г) 3 А, Б типа;  
д) 4 типа.
5. Процесс, на котором основано применение ультразвукового метода исследования - это:
- а) визуализация органов и тканей на экране прибора;  
б) взаимодействие ультразвука с тканями тела человека;  
в) прием отраженных сигналов;  
г) распространение ультразвуковых волн;  
д) серошкальное представление изображения на экране прибора.
6. Ультразвук - это звук, частота которого не ниже:
- а) 15 кГц;  
б) 20000 Гц;  
в) 1 МГц;  
г) 30 Гц;  
д) 20 Гц.
7. Акустической переменной является:
- а) частота;  
б) давление;  
в) скорость;  
г) период;  
д) длина волны.
8. Скорость распространения ультразвука возрастает, если:
- а) плотность среды возрастает;  
б) плотность среды уменьшается;  
в) упругость возрастает;  
г) плотность, упругость возрастает;  
д) плотность уменьшается, упругость возрастает.

Эталоны ответов к тестовым заданиям: 1-а; 2-б; 3-д; 4-г; 5-г; 6-б; 7-б; 8-д.

### **Рекомендуемая литература:**

Основная:

1. Ревматология: национальное руководство с компакт-диском / ред.: Е. Л. Насонов, В. А. Насонова. - М.: "ГЭОТАР-Медиа", 2010.
2. Ревматология: клин. рекомендации / ред. Е. Л. Насонов. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : "ГЭОТАР-Медиа", 2017.

Дополнительная:

1. Ревматология: учебное пособие / ред. А. А. Усанова. - М.: "ГЭОТАР-Медиа", 2018.

**Тема 2.4.** Ультразвуковое исследование коленного сустава.

**Цель:** Углубление ординаторами знаний об основах ультразвукового исследования коленного сустава.

**Задачи:** Рассмотреть вопросы анатомии, сухожильно-связочного аппарата коленного сустава, патологии периартикулярных тканей, суставных сумок, посттравматических повреждений суставов.

**Обучающийся должен знать:**

1. До изучения темы: клиническую анатомию, физиологию коленного сустава, особенности ультразвуковой диагностики поражения различных структур суставов.
2. После изучения темы: клиническую анатомию и физиологию коленного сустава, клинические аспекты поражения хрящевой, костной, соединительной ткани при ревматологических заболеваниях, классификацию мышц, ультразвуковые особенности диагностики заболеваний суставов.

**Обучающийся должен уметь:** выделять ведущие синдромы при ревматических заболеваниях, освоить ультразвуковую диагностику, изучить особенности патологии коленного сустава.

**Обучающийся должен владеть:** навыками сбора и анализа информации о состоянии здоровья пациента с ревматическими заболеваниями (жалобы, анамнез и данные физикального обследования), анализом и интерпретацией результатов инструментального обследования, навыками профессионального врачебного поведения, ведение медицинской документации.

**Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:**

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

1. Основные ультразвуковые признаки патологических процессов при ревматических заболеваниях.
2. Возможности современных методов ультразвуковой диагностики при ревматических заболеваниях.
3. Выбор режимов сканирования при проведении ультразвукового исследования.
4. Особенности структуры, функции, метаболизма суставного хряща кисти.
5. Возможности УЗИ в выявлении врожденных аномалий развития коленного сустава.
6. Клиническая и топографическая анатомия, биомеханика коленного сустава, а также особенности сухожильно-связочного и мышечного аппарата.
7. Инвазивные вмешательства при заболеваниях костно-мышечной системы с ультразвуковым наведением.

### **2. Практическая работа.**

- 2.1. Решение ситуационных задач.
- 2.2. Курация пациентов
- 2.3 Решение тестовых заданий.

### **3. Решить ситуационные задачи**

#### **Ситуационные задачи для разбора на занятии**

Алгоритм разбора задач.

1. Выделить клинические синдромы.
2. Сформулировать предварительный диагноз.
3. Предложить план обследования пациента, предположить и обосновать результаты.
4. Рассмотреть предложенные результаты инструментального обследования объяснить патогенетическую сущность патологических проявлений.
5. Дополнить выделенные синдромы.
6. Сформулировать окончательный диагноз.

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

Больной С., 55 лет, строитель. Поступил с жалобами на боли в плечевых, коленных и голеностопных суставах, утренняя скованность 20-30 мин., болевое ограничение движений в плечевых и коленных суставах. Болен около 5 лет. Возникновение болезни связывает с тяжелой физической нагрузкой. Впервые боль и отечность появились в коленных суставах. Через некоторое время на фоне терапии НПВП боли и припухлость коленных суставов исчезли. Около года назад появились

боли в лучезапястных и плечевых суставах с хрустом, ограничением движений, скованностью. Периодически появляются острые боли при ходьбе в коленных суставах, исчезающие при определенном движении, тугоподвижность при переходе из состояния покоя к активной деятельности. Появились также боли в дистальных межфаланговых суставах кистей. При осмотре: больной повышенного питания. Коленные суставы больше справа отечные, движения ограниченные и болезненные. В дистальных межфаланговых суставах плотные образования на тыльной поверхности, движение в них ограничено. Эти суставы деформированы, движения в них ограничены, болезненны, отмечается припухлость мягких тканей этих суставов, хруст при движении.

Рентгенография коленных суставов: сужение суставной щели, остеосклероз, остеофитоз.

Общий анализ крови: Л-9,2x10<sup>9</sup>/л; СОЭ-15 мм/час, СРБ – 0,5 мг/л. Мочевая кислота – 0,2 ммоль/л.

Эталон решения задачи:

Синдромы: суставной по типу артроза, реактивного синовита.

Диагноз: Остеоартроз, полиостеоартроз, узелковая форма (узелки Гебердена), быстро прогрессирующее течение явлениями реактивного синовита ДМФС и коленных суставов. Гонартроз, двусторонний, 2-3 ст., ФКЗ.

План обследования: рентгенография суставов кистей, УЗИ коленных суставов.

План лечения: низкокалорийная диета, ограничение нагрузки на коленные суставы, наколенники, мелоксикам 7,5 мг/сутки, в/суставнодипроспан в коленные суставы №1, после купирования синовита симптоматические препараты медленного действия курсами.

Рентгенография коленных суставов 1 раз в год для оценки прогрессирования заболевания. Прогноз для жизни и трудоспособности благоприятный.

### **3) Задачи для самостоятельного разбора на занятии.**

#### **Задача № 1**

Больной В., 45 лет, обратился с жалобами на боли и припухлость в мелких суставах кистей и стоп, голеностопных суставах, ограничение движения в них.

Болен около 12 лет. Заболевание началось остро с боли, отечности 1-го плюснефалангового сустава правой стопы. Все симптомы через 3 дня полностью исчезли. Функция сустава полностью восстановилась. Подобные симптомы повторялись по 2-3 раза в год. Через 6 лет появились боли в локтевых, коленных, голеностопных суставах и плотное узловое образование в области правого, затем левого локтевого сустава. При осмотре отмечают припухлость, ограничение движения мелких суставов кистей и стоп, коленных, левого голеностопного сустава. Кожные покровы над областью 2,3 плюснефалангового сустава правой стопы и 1 плюснефалангового сустава левой стопы, левого голеностопного сустава гиперемированы, теплые на ощупь. На разгибательной поверхности обеих локтевых суставов и в области тыльной поверхности проксимальных межфаланговых суставов наблюдаются плотные, безболезненные узловые образования.

Вопросы:

1. Выделите основные синдромы, определите ведущий, перечислите его особенности.
2. Сформулируйте и обоснуйте предварительный диагноз.
3. Составить план дополнительного обследования с указанием ожидаемых результатов.
4. Сформулируйте окончательный диагноз.
5. Какие изменения могут быть при ультразвуковой диагностике при данном заболевании?

#### **Задача № 2**

Больной Г., 41 года, поступил в клинику с жалобами на боли в мелких суставах кистей и стоп, коленных, голеностопных суставах, утреннюю скованность в суставах в течение 3-х часов, общую слабость.

Страдает псориазом 4 года. Боли в суставах беспокоят 3 года. В течение 3-х лет ежедневно принимает НПВП (диклофенак натрия 100-150 мг/сутки) с неполным эффектом. В процесс вовлекаются новые суставные зоны, за последний год болезни отмечен переход из I во II рентгенологическую стадию.

При осмотре: состояние относительно удовлетворительное. Распространенный вульгарный псориаз кожи. Артриты дистальных, проксимальных межфаланговых и пястнофаланговых суставов кистей, коленных, голеностопных суставов, мелких суставов стоп, значительное

ограничение движений в указанных суставах.

Общий анализ крови: гемоглобин 130 г/л, эритроциты  $4,5 \times 10^{12}/л$ , лейкоциты  $7,7 \times 10^9/л$ , СОЭ 45 мм/час.

Вопросы:

1. Выделите основные синдромы, определите ведущий.
2. Обоснуйте предварительный диагноз
3. Составьте план обследования и проведите дифференциальный диагноз.
4. Сформулируйте окончательный диагноз согласно существующей классификации.
5. Какие изменения могут быть при ультразвуковой диагностике при данном заболевании?

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

##### **4.1. Курация пациентов**

Курируя больных, обучающиеся должны показать владение методикой сбора жалоб, анамнеза заболевания и жизни пациента, методами объективного осмотра (осмотр, перкуссия, пальпация, аускультация). После объективного обследования больного обучающиеся должны выявить и оценить факт поражения системы – органа – структуры, обосновать характер поражения: первичное или вторичное, объяснить патогенез. Выделить синдромы, определить ведущий, установить клинический диагноз с обоснованием согласно существующей классификации, составить план обследования и выбрать тактику лечения больного с обоснованием в письменной форме. По окончании курации преподавателем проводится клинический разбор больных в присутствии обучающихся.

Алгоритм клинического разбора пациента на занятии:

1. Выделить клинические синдромы.
2. Сформулировать предварительный диагноз.
3. Предложить план обследования пациента, предположить и обосновать результаты.
4. Рассмотреть предложенные результаты обследования (лабораторного и инструментального), объяснить патогенетическую сущность патологических проявлений.
5. Дополнить выделенные синдромы.
6. Провести дифференциальный диагноз с синдромно-сходными заболеваниями.
7. Сформулировать окончательный диагноз с обоснованием.

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

**1. Ознакомиться** с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и рекомендуемой учебной литературы и выполнить следующие задания:

1. Изучить инструментальные методы диагностики при РЗ.
2. Обратит внимание на специфические ультразвуковые изменения при поражении коленного сустава.

#### **2. Вопросы для самоконтроля.**

1. При каких ревматических заболеваниях наблюдается патология коленного сустава?
2. Объясните механизм работы коленного сустава?
3. Назовите анатомические структуры коленного сустава?
4. Какие инструментальные методы исследования позволяют оценить патологию коленного сустава?
5. Каковы возможности ультразвуковой диагностики коленного сустава?

#### **3. Примеры тестовых заданий.**

1. Какие отделы коленного сустава формируют общую полость:

- а) медиальный;
- б) подколенная ямка;
- в) латеральный больше-берцовый бедренный;
- г) крестообразные связки;
- д) надколенниково-бедренный.

2. Что такое полулунные хрящи:

- а) структура надколеника;
  - б) фиброзные меники;
  - в) препателлярная сумка;
3. Сколько крестообразных связок в коленном суставе:
- а) 1;
  - б) 2;
  - в) 3
4. Синовииит коленного сустава развивается при следующих заболеваниях:
- а) остеоартроз;
  - б) туберкулез;
  - в) ревматоидный артрит;
  - г) подагра;
  - д) все верно.
5. Процесс, на котором основано применение ультразвукового метода исследования - это:
- а) визуализация органов и тканей на экране прибора;
  - б) взаимодействие ультразвука с тканями тела человека;
  - в) прием отраженных сигналов;
  - г) распространение ультразвуковых волн;
  - д) серошкальное представление изображения на экране прибора.
6. На какие суставы действует прямая мышца бедра:
- а) тазобедренный;
  - б) коленный;
  - в) тазобедренный и коленный;
7. Какие мышцы являются основными сгибателями коленного сустава:
- а) полуперепончатая;
  - б) полусхожильная;
  - в) двуглавая;
  - г) широкая;
  - д) прямая.
8. Как называется врожденная аномалия коленного сустава:
- а) Деформация Шпренгеля
  - б) Болезнь Пертеса
  - в) Болезнь Осгута-Шлаттера

Эталоны ответов к тестовым заданиям: 1-а,в,д; 2-б; 3-б; 4-д; 5-г; 6-в; 7-а,б,в; 8-в.

### **Рекомендуемая литература:**

Основная:

1. Ревматология: национальное руководство с компакт-диском / ред.: Е. Л. Насонов, В. А. Насонова. - М.: "ГЭОТАР-Медиа", 2010.
2. Ревматология: клин.рекомендации / ред. Е. Л. Насонов. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : "ГЭОТАР-Медиа", 2017.

Дополнительная:

1. Ревматология: учебное пособие / ред. А. А. Усанова. - М.: "ГЭОТАР-Медиа", 2018.

## **Семинарские занятия**

**Раздел 1.** Общие принципы ультразвукового исследования костно-мышечной системы.

**Тема 1.1.** Анатомо-физиологические особенности костно – мышечной системы и соединительной ткани.

**Цель:**

способствовать формированию умений по совершенствованию знаний по клинической анатомии и

физиологии опорно-двигательного аппарата, хрящевой, костной, соединительной ткани при ревматологических заболеваниях.

**Задачи:**

1. Рассмотреть анатомию скелета, соединения костей.
2. Изучить классификацию суставов.
3. Рассмотреть строение, классификацию и принцип работы мышц.
4. Изучить развитие, классификацию, состав и строение, функции соединительной ткани.
5. Рассмотреть анатомо-физиологические особенности внутренних органов.

**Обучающийся должен знать:**

1. До изучения темы: клиническую анатомию, физиологию опорно-двигательного аппарата, соединительной ткани, анатомо-физиологические особенности внутренних органов.
2. После изучения темы: клиническую анатомию и физиологию опорно-двигательного аппарата, клинические аспекты поражения хрящевой, костной, соединительной ткани при ревматологических заболеваниях, классификацию суставов, мышц, анатомофизиологические особенности внутренних органов.

**Обучающийся должен уметь:**

Провести обследование пациента с ревматическим заболеванием, с учетом знания клинической анатомии опорно-двигательного аппарата и внутренних органов, выделить основные синдромы, поставить предварительный диагноз, назначить дополнительные методы исследования, провести дифференциальный диагноз. Составить индивидуальную программу лечения. Оценить прогноз. Вести историю болезни пациента с ревматическим заболеванием (заполнение всех разделов, включая этапные и выписные эпикризы), формулировать предварительный и заключительный диагнозы.

**Обучающийся должен владеть:**

Навыками сбора и анализа информации о состоянии здоровья пациента с ревматическими заболеваниями с учетом знаний клинической анатомии и физиологии внутренних органов и опорно-двигательного аппарата.

**Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:**

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

1. Особенности структуры, функции, метаболизма суставного хряща.
2. Особенности структуры, функции, клеточного состава, регуляция метаболизма костной ткани, возрастные особенности костного обмена.
3. Клиническая и топографическая анатомия, биомеханика плечевого, тазобедренного, коленного, голеностопного суставов, суставов кисти, стопы, крестцово-подвздошных сочленений, а также особенности сухожильно-связочного и мышечного аппарата этих суставов.

**2. Практическая работа.**

- 2.1 Решение ситуационных задач.
- 2.2. Решение тестовых заданий.

**3. Решить ситуационные задачи**

**Ситуационные задачи для разбора на занятии**

Алгоритм разбора задач.

1. Выделить клинические синдромы.
2. Сформулировать предварительный диагноз.
3. Предложить план обследования пациента, предположить и обосновать результаты.
4. Рассмотреть предложенные результаты обследования (лабораторного и инструментального), объяснить патогенетическую сущность патологических проявлений.
5. Дополнить выделенные синдромы.

6. Сформулировать окончательный диагноз.
7. Разобрать патоморфологию заболевания, клинические аспекты поражения опорно-двигательного аппарата.

## 2) Пример задачи с разбором по алгоритму.

Больная П., 54 лет обратилась к врачу с жалобами на боли и отек мелких суставов кистей рук, лучезапястных суставов, скованность в суставах до обеда, общую слабость, повышение температуры в вечернее время до  $37,3-37,5^{\circ}$ . При осмотре общее состояние средней тяжести. Кожные покровы бледные. Проксимальные межфаланговые суставы кистей рук и лучезапястные суставы отечные, болезненные при движениях и пальпации, кожная температура над ними повышена, окраска суставов не изменена. ЧДД - 18 в 1 мин. Дыхание везикулярное, хрипов нет. Пульс - 82 в 1 мин, ритмичный, удовлетворительных качеств. Тоны сердца ритмичные, звучные. Живот мягкий, безболезненный. При обследовании в общем анализе крови эритроциты -  $3,6 \times 10^{12}$  /л, гемоглобин - 100 г/л, лейкоциты -  $7,8 \times 10^9$  /л, СОЭ - 72 мм/час; СРБ - 55 мг/л, РФ - 210 ед.

Эталон решения задачи:

1. Синдромы: Синдром суставной по типу артрита (ведущий), синдром системных проявлений, синдром воспалительных проявлений.
2. Диагноз: Ревматоидный артрит, серопозитивный, АЦЦП?, поздняя клиническая стадия, активность 2 степ., с системными проявлениями (субфебрилитет, анемия), R-стадия 3, ФКЗ
3. План обследования: АЦЦП, АСТ, АЛТ, билирубин, креатинин, СКФ, железо сыворотки, общий анализ мочи. ЭКГ, ДЭХОКГ, глазное дно, маркеры вирусных гепатитов, рентгенография грудной клетки, ФГДС, кал на скрытую кровь, консультация гинеколога.
4. Лечение: НПВП по требованию. Базисная терапия: метотрексат 15 мг/неделю, фолиевая кислота 5 мг/неделю, препараты кальция и витамина Д3, ЛФК.

## 3) Задачи для самостоятельного разбора на занятии.

### Задача №1

Больная С., 19 лет, студентка. Предъявляет жалобы на боли в коленных, локтевых, голеностопных, лучезапястных и плечевых суставах, непостоянного мигрирующего характера, немотивированную общую слабость, повышенную утомляемость, субфебрильную температуру тела, одышку при незначительной физической нагрузке, перебои и чувство “замирания” в работе сердца.

Из анамнеза известно, что в школьном возрасте перенесла острую ревматическую лихорадку, лечилась в стационаре пенициллином. Приступив год назад к учебе в университете, стала отмечать одышку при физической нагрузке (подъеме по лестнице на 2-3 этаж, быстрой ходьбе). К врачу не обращалась. За месяц до поступления в стационар перенесла фоликулярную ангину, лечилась эритромицином в течение 6 дней. Несмотря на исчезновение болей в горле и нормализацию температуры тела, значительного улучшения общего самочувствия не отмечала, нарастала слабость, появилась потливость, через 2 недели стала повышаться температура тела до субфебрильных цифр, в течение нескольких дней присоединились указанные при поступлении жалобы.

При осмотре: состояние средней степени тяжести, кожа бледная, влажная, акроцианоз, застойный румянец на щеках. Гиперемия и деформация левого голеностопного и правого лучезапястного суставов, все крупные и средние суставы болезненны при пальпации. При аускультации легких - ослабление дыхания и небольшое количество незвучных мелкопузырчатых хрипов в нижних отделах обоих легких, ЧДД - 20 в мин. Левая граница относительной сердечной тупости в 5 межреберье на 1 см кнутри от передней подмышечной линии, правая - в 4 межреберье на 0,5 см кнаружи от правого края грудины. При аускультации сердца - ослабление первого тона на верхушке, акцент II тона на легочной артерии, выслушивается систолический шум с максимумом на верхушке, проводящийся в левую подмышечную область. Тоны аритмичны, выслушивается 8-10 внеочередных сокращений в мин. ЧСС - 78-84 в мин. АД - 110/70 мм рт. ст. Печень выступает из-под реберной дуги на 6 см, край закруглен, ровный, слегка болезненный при пальпации. Отеки голеней.

Общий анализ крови: СОЭ - 44 мм/час, эр. -  $3,6 \times 10^{12}/л$ , Нв - 117 г/л, цв.п. - 0,9, лейк. -  $9,3 \times 10^9/л$ , б - 0%, э - 2%, п/я - 8%, с/я - 71%, лимф. - 13%, мон. - 6%.

ЭХО-КС: аорта 25 мм, левое предсердие 43 мм, КДР ЛЖ 43 мм, ПЖ 30 мм, фракция выброса ЛЖ - 58%, МЖП = 14 мм, ЗСЛЖ = 13 мм, аортальный клапан: краевое уплотнение створок, митральный клапан - краевое уплотнение створок, трикуспидальный клапан не изменен. По доплеру на митральном клапане регургитация 3 степени, площадь митрального отверстия 2 см<sup>3</sup>, на аортальном клапане регургитация 2 ст, градиент 5 мм рт ст, на трикуспидальном клапане регургитация 2 ст. Систолическое давление в ЛА = 45 мм рт ст.

6. Выделите основные синдромы.
7. Обоснуйте предварительный диагноз.
8. Составьте план обследования, проведите дифференциальный диагноз.
9. Сформулируйте окончательный диагноз согласно существующей классификации.
10. Разобрать патоморфологию заболевания, клинические аспекты поражения опорно-двигательного аппарата.

#### Задача №2

Женщина, 59 лет, обратилась к врачу с жалобами на общую слабость, одышку при физической нагрузке, которая появилась 3 месяца назад, повышение температуры тела до 37,2-37,5<sup>0</sup> по вечерам, боли и скованность в суставах кистей рук, побеление и болезненность пальцев рук на холоде, похудание на 7 кг.

При осмотре: состояние средней тяжести. Кожные покровы на руках плотные, имеются участки пигментации. Акроцианоз. В легких везикулярное дыхание, в нижних отделах - крепитирующие хрипы. ЧСС - 92 уд в 1 мин. Печень и селезенка не увеличены. Симптом поколачивания по поясничной области отрицательный. Стул, мочеиспускание без особенностей. При обследовании: в анализах крови выявлено повышение СОЭ до 26 мм/час. при спирографии - ЖЕЛ - 32%. ОФВ1 - 83%. При рентгенографии грудной клетки обнаружены диффузное усиление и деформация легочного рисунка, многочисленные мелкоочаговые тени в нижних отделах. Корни не расширены. При хронометрии пищевода и желудка с бариевой взвесью выявлена гипомоторная дискинезия.

Вопросы:

6. Выделите основные синдромы.
7. Обоснуйте предварительный диагноз.
8. Составьте план обследования, проведите дифференциальный диагноз.
9. Сформулируйте окончательный диагноз согласно существующей классификации.
10. Разобрать патоморфологию заболевания, клинические аспекты поражения опорно-двигательного аппарата.

#### 10. Задача №3

Больная Д., 55 лет, работает продавцом, поступила в клинику с жалобами на боль в мелких суставах кистей, коленных и тазобедренных суставах, припухлость этих суставов, ограничение движений в них, снижение мышечной силы в руках и ногах. Отмечает хруст в суставах при движениях и боли больше по вечерам в пораженных суставах. Заболевание началось 5 лет назад, когда впервые появились непостоянные боли, тугоподвижность снижение силы в кистях, правом тазобедренном суставе, через год присоединились боли в других суставах.

При осмотре: деформация проксимальных и дистальных межфаланговых суставов, деформация и припухлость коленных суставов, ограничение подвижности и болезненность в пораженных суставах, гипотрофия мышц.

Пульс ритмичный, 84 ударов в мин., АД 130/90 мм.рт.ст. Границы сердца в норме. Тоны сердца ритмичные, удовлетворительной звучности. В легких и органах брюшной полости изменений не выявлено.

Анализ крови: эритроциты -  $4,5 \times 10^{12}/л$ , лейкоциты -  $7,5 \times 10^9/л$ , тромбоциты  $280 \times 10^9/л$ , СОЭ - 12 мм/ч; Биохимия крови: общий белок - 75 г/л, СРБ - 3,5 мг/л.

Вопросы:

6. Выделите основные синдромы.

7. Обоснуйте предварительный диагноз.
8. Составьте план обследования, проведите дифференциальный диагноз.
9. Сформулируйте окончательный диагноз согласно существующей классификации.
10. Разобрать патоморфологию заболевания, клинические аспекты поражения опорно-двигательного аппарата.

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

##### **4.1 Решение ситуационных задач**

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

**1.** Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и рекомендуемой учебной литературы и выполнить следующие задания:

4. Изучить Особенности структуры, функции, клеточного состава, регуляция метаболизма костной ткани.
5. Обратить внимание на особенности структуры, функции, метаболизма суставного хряща.
6. Изучить клиническую и топографическую анатомию суставов, а также особенности сухожильно-связочного и мышечного аппарата.

#### **2. Вопросы для самоконтроля.**

1. Перечислите основные структуры сустава.
2. Приведите примеры простых суставов.
3. Приведите пример блоковидного сустава.
4. Перечислите кости верхней конечности.
5. Перечислите мышцы сгибатели в локтевом суставе.
6. Какие мышцы принимают участие в приведении бедра?
7. Какие кости образуют коленный сустав?

#### **3. Примеры тестовых заданий.**

1. Какой участок кости обеспечивает ее рост в толщину?  
а) компактная костная ткань;  
б) губчатая костная ткань;  
в) наружный слой надкостницы;  
г) внутренний слой надкостницы.
2. Сколько позвонков входит в состав шейного отдела человека?  
а) 5; б) 6; в) 7; г) 8.
3. Какая кость в основном образована губчатым веществом?  
а) бедренная  
б) лучевая  
в) лопатка  
г) большая берцовая
4. Какие кости соединяются с помощью сустава?  
д) затылочная и теменные  
е) грудные позвонки  
ж) плечевая и локтевая  
з) ключица и грудина
5. Какая особенность скелета характерна только для человека?  
а) подбородочный выступ;  
б) мозговой и лицевой отделы черепа;  
в) 5 отделов позвоночника;  
г) задние конечности массивнее передних.
6. Сколько всего костей входит в состав плечевого пояса человека?  
а) 1; б) 2; в) 3; г) 4.
7. Полуподвижное соединение характерно для...  
а) височной кости и нижней челюсти;

- б) бедренной и тазовой кости;
  - в) лобной и височной кости;
  - г) шейных позвонков.
8. Выберите признак, характерный для скелета человека и других млекопитающих:
- а) мозговой череп преобладает над лицевым;
  - б) очень подвижные пальцы кисти;
  - в) голень состоит из двух костей;
  - г) сводчатая стопа.
9. Из приведенных примеров выберите мышцы-антагонисты:
- а) большая и малая ягодичные;
  - б) двуглавая и трехглавая плеча;
  - в) трапециевидная и широчайшая;
  - г) грудная и диафрагма.

Эталоны ответов к тестовым заданиям:

1-г; 2-в; 3-в; 4-в; 5-а; 6-г; 7-г; 8-в; 9-б.

### Рекомендуемая литература:

Основная:

1. Ревматология: национальное руководство с компакт-диском / ред.: Е. Л. Насонов, В. А. Насонова. - М.: "ГЭОТАР-Медиа", 2010.
2. Ревматология: клин. рекомендации / ред. Е. Л. Насонов. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: "ГЭОТАР-Медиа", 2017.

Дополнительная:

1. Ревматология: учебное пособие / ред. А. А. Усанова. - М.: "ГЭОТАР-Медиа", 2018.

### Тема 1.2: Инструментальные методы исследования в ревматологии.

#### Цель:

способствовать формированию умений по клиническому обследованию пациентов с ревматическими заболеваниями, интерпретации результатов инструментальных методов диагностики, применяемых в ревматологии.

#### Задачи:

1. Рассмотреть методы клинического обследования суставов, скелетных мышц, связок, кожи, методы оценки активности и прогрессирования ревматических заболеваний, лабораторные, инструментальные, морфологические методы диагностики ревматических заболеваний.
2. Обучить обследованию больных с ревматическими заболеваниями, интерпретации данных инструментального исследования с целью уточнения основного диагноза и проведения дифференциальной диагностики.
3. Изучить методы диагностики ревматических заболеваний.
4. Обучить навыкам клинического обследования пациентов с ревматическими заболеваниями, профессионального медицинского поведения, ведению медицинской документации.

#### Обучающийся должен знать:

1. До изучения темы: клиническую анатомию, физиологию опорно-двигательного аппарата, основные методы инструментального исследования пациентов с ревматическими заболеваниями.
2. После изучения темы: Методы исследования и объективизации при клиническом обследовании суставов; методы количественной оценки клинических проявлений заболеваний суставов и методики их регистрации; методы исследования и методы объективизации при заболеваниях позвоночника; клинические методы исследования и методы объективизации при патологии сердца и сосудов; клинические методы и методы объективизации исследования других органов и систем (скелетные мышцы, связки, кожа и др); методы оценки активности и прогрессирования ревматических заболеваний.

Общие вопросы рентгеносемиотики ревматических заболеваний, роль и диагностические возможности рентгенологических методов исследования. Показания и противопоказания к проведению стандартной рентгенографии, томографии, компьютерной томографии, а также специальных методов рентгенологического исследования (электро-рентгенографии, артрографии, сиалографии и т.д.) и особенности их применения при различных заболеваниях. Показания и противопоказания к проведению ультразвукового исследования сосудов, доплер-исследования, эхокардиографии с доплеранализом, электрокардиографии при оценке деятельности сердечно-сосудистой системы у ревматологических пациентов. Роль ультразвукового исследования суставов, артроскопии, радиоизотопных методов диагностики, сцинтиграфии, магнитно-ядерной резонансной томографии, термография в оценке состояния суставов и мягких тканей при ревматических заболеваниях; электромиографии в диагностике заболеваний скелетных мышц и периферических нервов, капилляроскопии в диагностике диффузных заболеваний соединительной ткани. Показания, диагностические возможности денситометрии при определении минеральной плотности костной ткани.

Основные положения при диагностической пункции суставов: показания, общие правила проведения пункции суставов, организация внутрисуставных инъекций в поликлинике и стационаре, противопоказания. Анализ показателей синовиальной жидкости при различной ревматологической патологии.

### **Обучающийся должен уметь:**

Провести обследование пациента с ревматическим заболеванием, выделить основные синдромы, поставить предварительный диагноз, назначить дополнительные методы исследования, провести дифференциальный диагноз. Составить индивидуальную программу лечения. Оценить прогноз. Вести историю болезни пациента с ревматическим заболеванием (заполнение всех разделов, включая этапные и выписные эпикризы), формулировать предварительный и заключительный диагнозы.

### **Обучающийся должен владеть:**

Навыками сбора и анализа информации о состоянии здоровья пациента с ревматическими заболеваниями (жалобы, анамнез и данные физикального обследования), анализом и интерпретацией результатов инструментальных методов обследования (ЭКГ, Эхо-КС, рентгенография лёгких, КТ, МРТ, УЗИ), техникой проведения пункции суставов.

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

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

1. Методы исследования и объективизации при клиническом обследовании суставов;
2. Методы количественной оценки клинических проявлений заболеваний суставов и методики их регистрации;
3. Методы исследования и методы объективизации при заболеваниях позвоночника;
4. Клинические методы исследования и методы объективизации при патологии сердца и сосудов;
5. Клинические методы и методы объективизации исследования других органов и систем (скелетные мышцы, связки, кожа и др);
6. Методы оценки активности и прогрессирования ревматических заболеваний.
7. Общие вопросы рентгеносемиотики ревматических заболеваний, роль и диагностические возможности рентгенологических методов исследования. Показания и противопоказания к проведению стандартной рентгенографии, томографии, компьютерной томографии, а также специальных методов рентгенологического исследования (электро-рентгенографии, артрографии, сиалографии и т.д.) и особенности их применения при различных заболеваниях.
8. Показания и противопоказания к проведению ультразвукового исследования сосудов, доплер-исследования, эхокардиографии с доплеранализом, электрокардиографии при оценке деятельности сердечно-сосудистой системы у ревматологических пациентов. Роль ультразвукового исследования суставов, артроскопии, радиоизотопных методов диагностики, сцинтиграфии, магнитно-ядерной резонансной томографии, термография в оценке состояния суставов и мягких тканей при ревматических заболеваниях;
9. Электромиография в диагностике заболеваний скелетных мышц и периферических нервов,

10. Капилляроскопия в диагностике диффузных заболеваний соединительной ткани.
11. Показания, диагностические возможности денситометрии при определении минеральной плотности костной ткани.
12. Основные положения при диагностической пункции суставов: показания, общие правила проведения пункции суставов, организация внутрисуставных инъекций в поликлинике и стационаре, противопоказания. Анализ показателей синовиальной жидкости при различной ревматологической патологии. Физические свойства синовиальной жидкости (цвет, прозрачность, вязкость, образование муцинового сгустка), микроскопические данные (цитоз, клеточный состав, кристаллы), биохимические и иммунологические показатели (глюкоза, ревматоидный фактор, С-реактивный белок), микробиологические данные (при окраске по Граму, посеве). Показания к проведению специальных методов исследования – микроскопии в поляризованном свете.

## **2. Практическая работа.**

- 2.1 Решение ситуационных задач.
- 2.2. Курация больных.
- 2.3 Решение тестовых заданий.

## **3. Решить ситуационные задачи**

### **Ситуационные задачи для разбора на занятии**

Алгоритм разбора задач.

1. Выделить клинические синдромы.
2. Сформулировать предварительный диагноз.
3. Предложить план обследования пациента, предположить и обосновать результаты.
4. Рассмотреть предложенные результаты обследования (лабораторного и инструментального), объяснить патогенетическую сущность патологических проявлений.
5. Дополнить выделенные синдромы.
6. Сформулировать окончательный диагноз.

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

Больная П., 34 лет обратилась к врачу с жалобами на боли и отек мелких суставов кистей рук, лучезапястных суставов, скованность в суставах до обеда, общую слабость, повышение температуры в вечернее время до  $37,3-37,5^{\circ}$ . При осмотре общее состояние средней тяжести. Кожные покровы бледные. Проксимальные межфаланговые суставы кистей рук и лучезапястные суставы отечные, болезненные при движениях и пальпации, кожная температура над ними повышена, окраска суставов не изменена. ЧДД - 18 в 1 мин. Дыхание везикулярное, хрипов нет. Пульс - 82 в 1 мин, ритмичный, удовлетворительных качеств. Тоны сердца ритмичные, звучные. Живот мягкий, безболезненный. При обследовании в общем анализе крови эритроциты -  $3,6 \times 10^{12}$  /л, гемоглобин - 100 г/л, лейкоциты -  $7,8 \times 10^9$  /л, СОЭ - 72 мм/час; СРБ - 55 мг/л, РФ - 210 ед.

Эталон решения задачи:

1. Синдромы: Синдром суставной по типу артрита (ведущий), синдром системных проявлений, синдром воспалительных проявлений.
2. Диагноз: Ревматоидный артрит, серопозитивный, АЦЦП?, поздняя клиническая стадия, активность 2 степ., с системными проявлениями (субфебрилитет, анемия), R-стадия 3, ФКЗ
3. План обследования: АЦЦП, АСТ, АЛТ, билирубин, креатинин, СКФ, железо сыворотки, общий анализ мочи. ЭКГ, ДЭХОКГ, глазное дно, маркеры вирусных гепатитов, рентгенография грудной клетки, ФГДС, кал на скрытую кровь, консультация гинеколога.

### **3) Задачи для самостоятельного разбора на занятии.**

Задача №1

Женщина, 49 лет, обратилась к врачу с жалобами на общую слабость, одышку при физической нагрузке, которая появилась 3 месяца назад, повышение температуры тела до  $37,2-37,5^{\circ}$  по вечерам, боли и скованность в суставах кистей рук, побеление и болезненность пальцев рук на холоде, похудание на 7 кг.

Была диагностирована двухсторонняя нижнедолевая пневмония, по поводу которой больная получала антибиотики в течение 1 месяца. Состояние не улучшалось. Больная была госпитализирована.

При осмотре: состояние средней тяжести. Кожные покровы на руках плотные, имеются участки пигментации. Акроцианоз. В легких везикулярное дыхание, в нижних отделах – крепитирующие хрипы. ЧСС - 92 уд в 1 мин. Печень и селезенка не увеличены. Симптом поколачивания по поясничной области отрицательный. Стул, мочеиспускание без особенностей. При обследовании: в анализах крови выявлено повышение СОЭ до 26 мм/час. при спирографии - ЖЕЛ - 32%. ОФВ1 – 83%. При рентгенографии грудной клетки обнаружены диффузное усиление и деформация легочного рисунка, многочисленные мелкоочаговые тени в нижних отделах. Корни не расширены. При хронометрии пищевода и желудка с бариевой взвесью выявлена гипомоторная дискинезия.

Вопросы:

1. Выделите синдромы.
2. Интерпретируйте данные рентгенографии кистей.
3. Что такое CREST-синдром?
4. Наиболее вероятный диагноз?
5. Выберите необходимые методы обследования.
6. Проведите дифференциальный диагноз с помощью ультразвуковой диагностики?

#### 11. Задача№2

Больная Д., 55 лет, работает дояркой, поступила в клинику с жалобами на боль в мелких суставах кистей, коленных и тазобедренных суставах, припухлость этих суставов, ограничение движений в них, снижение мышечной силы в руках и ногах. Отмечает хруст в суставах при движениях и боли больше по вечерам в пораженных суставах. Заболевание началось 5 лет назад, когда впервые появились непостоянные боли, тугоподвижность снижение силы в кистях, правом тазобедренном суставе, через год присоединились боли в других суставах.

При осмотре: деформация проксимальных и дистальных межфаланговых суставов, деформация и припухлость коленных суставов, ограничение подвижности и болезненность в пораженных суставах, гипотрофия мышц.

Пульс ритмичный, 84 ударов в мин., АД 130/90 мм.рт.ст. Границы сердца в норме. Тоны сердца ритмичные, удовлетворительной звучности. В легких и органах брюшной полости изменений не выявлено.

Анализ крови: эритроциты –  $4,5 \times 10^{12}/л$ , лейкоциты –  $7,5 \times 10^9/л$ , тромбоциты  $280 \times 10^9/л$ , СОЭ - 12 мм/ч; Биохимия крови: общий белок - 75 г/л, СРП – 3,5 мг/л.

Вопросы:

1. Выделите синдромы.
2. Интерпретируйте данные рентгенограмм суставов.
3. Сформулируйте диагноз.
4. Составьте план обследования.
5. Проведите дифференциальный диагноз с помощью ультразвуковой диагностики?

## 4. Задания для групповой работы

### 4.1 Решение ситуационных задач

#### Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:

**1. Ознакомиться** с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и рекомендуемой учебной литературы и выполнить следующие задания:

1. Изучить клинические методы обследования пациента с поражением опорно-двигательного аппарата. Обратить внимание на методику обследования пациента с ревматоидным артритом, анкилозирующим спондилитом.
2. Изучить методы оценки клинической активности РЗ.
3. Изучить лабораторные методы диагностики при РЗ.

4. Обратить внимание на специфические иммунологические при системных заболеваниях соединительной ткани и их клиническое значение.
5. Изучить рентгенологические признаки суставного синдрома. Обратить внимание на особенности рентгенологической картины при ревматоидном артрите, подагре, псориатическом артрите, анкилозирующем спондилите.
6. Обратить внимание на возможности МРТ, КТ и УЗИ в диагностике РЗ. Изучить показания и противопоказания к МРТ и КТ суставов и позвоночника.
7. Изучить показания к пункции суставов. Обратить внимание на особенности состава синовиальной жидкости при различных заболеваниях суставов.

## 2. Вопросы для самоконтроля.

1. При каких заболеваниях может выявляться сетчатое ливедо?
2. Какие дополнительные методы исследования необходимы для подтверждения подагрического артрита?
3. Каковы противопоказания к внутрисуставной пункции?
4. Основные показания к пункции суставов?
5. Какие исследования позволят подтвердить диагноз пирофосфатной артропатии?
6. С какой целью проводится рентгеновская денситометрия?

## 3. Примеры тестовых заданий.

### 1. Перечислите белки острой фазы воспаления?

а) С-реактивный белок, сывороточный А-амилоид, орозомукоид, гаптоглобин, фибриноген, ингибиторы протеолиза (альфа-1-антитрипсин, альфа-1-антихемотрипсин), церулоплазмин.

б) РФ

в) LE - клетки

г) ANA- профиль

д) альбумины,  $\gamma$ -глобулины.

### 2. Назовите основную функцию белков острой фазы воспаления?

а) участвуют в иммунном ответе организма

б) ликвидация последствий повреждения тканей

в) поддержание гомеостаза

г) гемостатическая

д) бактерицидная

### 3. Назовите верхнюю границу содержания мочевой кислоты в сыворотке крови?

а) 20 мкмоль/л (50 мг/л) у мужчин, 10 мкмоль/л (40 мг/л) у женщин

б) 120 мкмоль/л (30 мг/л) у мужчин, 160 мкмоль/л (40 мг/л) у женщин

в) 10 мкмоль/л (10 мг/л) у мужчин, 15 мкмоль/л (15 мг/л) у женщин

г) 420 мкмоль/л (70 мг/л) у мужчин, 360 мкмоль/л (60 мг/л) у женщин

д) 12 мкмоль/л (30 мг/л) у мужчин, 16 мкмоль/л (40 мг/л) у женщин

### 4. Определение каких антистрептококковых антител используют для диагностики ОРЛ и острого гломерулонефрита?

а) антител к стрептолизину-О и антител к дезоксирибонуклеазе В.

б) АСАТ, АЛАТ

в) фибриноген, ингибиторы протеолиза (альфа-1-антитрипсин, альфа-1-антихемотрипсин)

г) альбумины,  $\gamma$ -глобулины

д) ANA- профиль

### 5. На что указывает выявление в циркуляции LE-клеток?

А) на нормальный иммунный ответ организма

Б) на наличие воспаления

В) на наличие антинуклеарных (противоядерных) аутоантител

Г) на наличие амилоидоза

Д) на наличие бактериемии

### 6. Назовите наиболее ранний рентгенологический признак воспалительного поражения суставов?

А) сужение суставной щели

- Б) околоуставной остеопороз  
В) субхондральный остеосклероз  
Г) множественные остеофиты  
Д) симптом пробойника
7. Для чего необходимо проведение исследования синовиального выпота?  
А) позволяет уменьшить воспаление в суставе  
Б) позволяет восстановить функцию сустава  
В) позволяет уменьшить болезненные ощущения и хруст в суставе  
Г) позволяет дифференцировать ревматоидный и псориатический артрит  
Д) позволяет дифференцировать воспалительные и дегенеративные поражения суставов и диагностировать бактериальные и микрокристаллические артриты.
8. В каких случаях показано проведение рентгеновской томографии суставов?  
А) при подозрении на травматическое повреждение, опухоль, остеонекроз, для выявления очага туберкулеза или остеомиелита в эпифизе.  
Б) при подозрении на СКВ  
В) при подозрении на наличие суставных мышц  
Г) при подозрении на остеопороз  
Д) при подозрении на бактериальный артрит
9. Двухэнергетическая рентгеновская денситометрия (рентгеновская абсорбциометрия, костная денситометрия) – это...?  
А) качественный метод исследования синовиальной жидкости  
Б) метод исследования мягких периапартулярных тканей  
В) метод оценки изменения структуры сустава  
Г) основной количественный неинвазивный метод исследования минеральной плотности костной ткани  
Д) метод выявления ревматических заболеваний
10. Что позволяет определить ультразвуковая томография (УЗТ)?  
А) выявить бактериальный артрит  
Б) исследовать минеральную плотность костной ткани  
В) исследовать синовиальную жидкость  
Г) изменение структуры сустава и мягких периапартулярных тканей  
Д) определить качественный состав синовиальной жидкости

Эталонные ответы к тестовым заданиям: 1-а; 2-б; 3-г; 4-а; 5-в; 6-б; 7-д; 8-а; 9-г; 10-г.

### **Рекомендуемая литература:**

Основная:

1. Ревматология: национальное руководство с компакт-диском / ред.: Е. Л. Насонов, В. А. Насонова. - М.: "ГЭОТАР-Медиа", 2010.
2. Ревматология: клин. рекомендации / ред. Е. Л. Насонов. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : "ГЭОТАР-Медиа", 2017.

Дополнительная:

1. Ревматология: учебное пособие / ред. А. А. Усанова. - М.: "ГЭОТАР-Медиа", 2018.

## **Раздел 2. Ультразвуковое исследование отдельных суставных зон.**

### **Тема 2.1. Ультразвуковое исследование плечевого сустава.**

#### **Цель:**

Углубление ординаторами знаний об основах ультразвукового исследования плечевого сустава.

**Задачи:** Рассмотреть вопросы анатомии, сухожильно-связочного аппарата плечевого сустава, патологии периапартулярных тканей, суставных сумок, посттравматических повреждений плечевого

сустава.

**Обучающийся должен знать:**

1. До изучения темы: клиническую анатомию, физиологию плечевого сустава, особенности ультразвуковой диагностики поражения различных структур плечевого сустава.
2. После изучения темы: клиническую анатомию и физиологию плечевого сустава, клинические аспекты поражения хрящевой, костной, соединительной ткани при ревматологических заболеваниях, классификацию мышц, ультразвуковые особенности диагностики заболеваний плечевого сустава.

**Обучающийся должен уметь:** выделять ведущие синдромы при ревматических заболеваниях, освоить ультразвуковую диагностику, изучить особенности патологии плечевого сустава.

**Обучающийся должен владеть:** навыками сбора и анализа информации о состоянии здоровья пациента с ревматическими заболеваниями (жалобы, анамнез и данные физикального обследования), анализом и интерпретацией результатов инструментального обследования, навыками профессионального врачебного поведения, ведение медицинской документации.

**Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:**

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

1. Основные ультразвуковые признаки патологических процессов при ревматических заболеваниях.
2. Возможности современных методов ультразвуковой диагностики при ревматических заболеваниях.
3. Выбор режимов сканирования при проведении ультразвукового исследования.
4. Особенности структуры, функции, метаболизма суставного хряща.
5. Возможности УЗИ в выявлении врожденных аномалий развития плечевого сустава.
6. Клиническая и топографическая анатомия, биомеханика плечевого сустава, а также особенности сухожильно-связочного и мышечного аппарата.
7. Инвазивные вмешательства при заболеваниях костно-мышечной системы с ультразвуковым наведением.

**2. Практическая работа.**

- 2.1. Решение ситуационных задач.
- 2.2. Решение тестовых заданий.

**3. Решить ситуационные задачи**

**Ситуационные задачи для разбора на занятии**

Алгоритм разбора задач.

1. Выделить клинические синдромы.
2. Сформулировать предварительный диагноз.
3. Предложить план обследования пациента, предположить и обосновать результаты.
4. Рассмотреть предложенные результаты инструментального обследования объяснить патогенетическую сущность патологических проявлений.
5. Дополнить выделенные синдромы.
6. Сформулировать окончательный диагноз.

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

Больная 42 лет, домохозяйка, 3 месяца назад после ОРЗ отметила появление умеренной болезненности и припухлости обоих плечевых суставов, II и III пястнофаланговых суставов, II, III, IV проксимальных межфаланговых суставов обеих кистей, лучезапястных суставов, утренней скованности в течение 6 часов. Суставной синдром сопровождался общей слабостью, повышением температуры тела до 37,3°C.

При осмотре кожные покровы физиологической окраски, чистые. Пальпируются

подмышечные лимфатические узлы размером с горошину, плотные, безболезненные. АД=120/80 мм.рт.ст. Тоны сердца ясные, ритмичные. ЧСС=76 в минуту. Дыхание везикулярное. Отмечается дефигурация за счет экссудативно-пролиферативных явлений, болезненность вышеперечисленных суставов. Активные и пассивные движения в них ограничены и болезненны.

При обследовании: эритроциты= $3,5 \times 10^{12}$ /л, гемоглобин=110 г/л, лейкоциты= $9 \times 10^9$ /л, СОЭ=50 мм/час, СРБ=41 мг/мл. РФ=164 ЕД/мл. ЦИК=78 ед.опт.пл. На рентгенограмме суставов кистей обнаружен околоуставной остеопороз, сужение суставной щели проксимальных межфаланговых и пястно-фаланговых суставов.

Эталон решения задачи:

Сочетание боли в суставах, припухлости, скованности и ограничения функции свидетельствует о суставном синдроме. Лимфаденопатию, субфебрилитет, анемию следует отнести к синдрому системных проявлений. Повышение СОЭ до 50 мм/час, СРБ до 41 мг/мл, ЦИК до 78 ед.опт.пл., РФ до 164 ЕД/мл указывает на синдром иммунного воспаления.

Ведущим является суставной синдром. Характер, суточный ритм, интенсивность, темп развития болевого синдрома, разлитая припухлость в области сустава, дефигурация за счет экссудативно-пролиферативных явлений, ограничение активных движений – говорит о суставном синдроме по типу артрита (воспалительном типе поражения суставов). Особенности суставного синдрома свидетельствуют в пользу ревматоидного артрита: артрит, полиартрит, поражение мелких суставов кистей и стоп, стойкое, симметричное, прогрессирующее, сопровождающееся системными проявлениями (лимфаденопатия, субфебрилитет, анемия).

Имеется 10 баллов (необходимо минимум 6) согласно классификационным критериям, применяемых для постановки диагноза ревматоидного артрита. Таким образом, диагноз ревматоидного артрита согласно диагностическим критериям можно считать достоверным.

Поражение более 3-х суставных зон говорит в пользу полиартрита.

Повышенный уровень РФ указывает на серопозитивный вариант ревматоидного артрита.

Наличие артритов вышеперечисленных суставов, длительность утренней скованности в течение 6 часов, субфебрилитет, повышение СОЭ до 30 мм/час, СРБ=21 мг/мл, ЦИК=78 ед.опт.пл., РФ до 64 ЕД/мл свидетельствует о II степени активности заболевания.

Анализ рентгенограммы кистей: околоуставной остеопороз, сужение суставной щели проксимальных межфаланговых и пястно-фаланговых суставов соответствует II стадии по Штейнброкеру.

Ограничение выполнения жизненно-важных манипуляций говорит в пользу ФН II.

Клинический диагноз: Ревматоидный полиартрит серопозитивный, очень ранняя клиническая стадия, с системными проявлениями (лимфаденопатия, субфебрилитет, анемия), активность II степени (DAS28=4,39). II рентгенологическая стадия, неэрозивный, АЦЦП? ФК III.

Программа обследования пациента должна включать: 1) исследования, направленные на уточнение активности заболевания и поиск возможных внесуставных проявлений болезни; 2) оценку функции органов и систем организма для исключения противопоказаний к назначению базисной терапии; 3) исключение других причин анемии.

### 3) Задачи для самостоятельного разбора на занятии.

Задача №1

Больная 32 лет, госпитализирована в клинику с жалобами на повышение температуры тела до  $37,2^{\circ}$  С, общую слабость, похудание, боли в суставах ноющего характера, периодические боли в области сердца колющего характера, одышку при физической нагрузке, иногда - сухой кашель, высыпания на лице.

Из анамнеза болезни: больна 8 лет, начало заболевания связывает с поездкой на юг, где получила солнечный ожог и была вынуждена уехать домой. Постепенно стали беспокоить боли в суставах, небольшое повышение температуры, общая слабость, недомогание.

Из анамнеза жизни: у больной было 6 самопроизвольных аборт. Наследственность не отягощена.

Объективно: на лице дискоидные очаги, особенно на щеках, покровы бледные, сухие на ощупь. Видимые слизистые желтушные, влажные. Отмечается отечность мелких суставов кистей, голеностопных и коленных суставов, атрофия межкостных мышц голеней. Над легкими

перкуторно - легочный звук, аускультативно - жесткое дыхание, хрипов нет. ЧД 19 в мин.

Границы относительной тупости сердца в норме. Тоны сердца приглушены, ритмичные, систолический шум на верхушке, ЧСС 80 в мин. АД 130/80 мм рт. ст. Печень на 2 см ниже реберной дуги, плотноватой консистенции, чувствительная, с заостренным краем.

ОАК: эритроц.  $3,1 \times 10^{12}/л$ , гемоглобин 90 г/л, лейкоц.  $4,0 \times 10^9/л$ , тромбоц. 170, СОЭ 35 мм/ч.

ОАМ: цвет-бурый, реакция кислая, удельный вес 1017, белок -0,066%, лейкоциты 2-0-1 в п/зрения, эритроциты 2-0-1- в п/зрения, гиалиновые цилиндры 2-3-1 в п/зрения.

Б/х: белок - 85 г/л, альбумины 35%, глобулины 65%: альфа1-глобулины 8%, альфа2-глобулины 12%, бета-глобулины-15%, гамма-глобулины 30%, холестерин 5,8 ммоль/л, СРБ ++++, креатинин - 100 мкмоль/л, мочевины - 4,32 ммоль/л, серомукоиды - 78 ед.

Рентгенограмма органов грудной клетки: Двусторонние дисковидные ателектазы легких.

Анализ крови на антинуклеарный фактор: титр 1:100.

Вопросы:

1. Выделить синдромы.
2. Установить предварительный диагноз.
3. Предложить план дополнительного обследования.
4. Провести дифференциальный диагноз.
5. Какие изменения могут быть при ультразвуковой диагностике при данном заболевании?

#### Задача №2

Больная Л., 40 лет, инженер. Поступила в клинику с жалобами на боли и припухлость мелких суставов кистей, лучезапястных, голеностопных и коленных суставов, утреннюю скованность в данных суставах до обеда. Больна в течение 7 лет, когда появилась боль и припухлость в мелких суставах кистей. Тогда отмечалось повышение температуры тела до субфебрильных цифр. Лечилась в стационаре, выписана с улучшением. В последующие годы обострения наступали ежегодно, появилась деформация лучезапястных, пястнофаланговых суставов.

Объективно: кожные покровы бледные. Отмечается стойкая деформация II – IV проксимальных межфаланговых суставов кистей и лучезапястных суставов за счет пролиферативных явлений. Голеностопные суставы деформированы за счет экссудативно-пролиферативных явлений. В области левого локтевого сустава плотное узелковое образование. Со стороны внутренних органов патологий не выявлено.

Ан. крови: Эр. –  $2,86 \times 10^{12}/л$ , Нв – 88 г/л, Ле –  $5,3 \times 10^9/л$ , СОЭ - 48 мм/час, СРБ – 3,5 мг/мл, РФ = 105 ЕД/мл.

Рентгенограмма кистей – остеопороз, щели лучезапястных суставов сужены, пястно-фаланговых суставов и проксимальных межфаланговых суставов кистей сужены, множественные краевые узур.

Вопросы:

1. Выделите основные синдромы, определите ведущий.
2. Обоснуйте предварительный диагноз
3. Составьте план обследования и проведите дифференциальный диагноз.
4. Сформулируйте окончательный диагноз согласно существующей классификации.
5. Какие изменения могут быть при ультразвуковой диагностике при данном заболевании?

#### 4. Задания для групповой работы

##### 4.1. Решение ситуационных задач.

#### Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:

**1. Ознакомиться** с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и рекомендуемой учебной литературы и выполнить следующие задания:

1. Изучить инструментальные методы диагностики при РЗ.
2. Обратит внимание на специфические ультразвуковые изменения при поражении плечевого сустава.

#### 2. Вопросы для самоконтроля.

1. При каких ревматических заболеваниях наблюдается патология плечевого сустава?
2. Объясните механизм работы плечевого сустава?
3. Назовите анатомические структуры плечевого сустава?
4. Какие инструментальные методы исследования позволяют оценить патологию плечевого сустава?
5. Каковы возможности ультразвуковой диагностики плечевого сустава?

### 3. Примеры тестовых заданий.

1. Артефакт в виде «хвоста кометы» способствует дифференциации:
  - а) металлических инородных тел от кальцификатов и камней
  - б) тканевых образований от кальцификатов и камней
  - в) жидкостных образований от тканевых образований
  - г) злокачественных и доброкачественных образований
  - д) все перечисленное неверно
2. Возникновение артефакта в виде «хвоста кометы» обусловлено:
  - а) крайне высокой плотностью объекта
  - б) неадекватной частотой работы прибора
  - в) неадекватным фокусным расстоянием
  - г) возникновением собственных колебаний в объекте
  - д) все перечисленное верно
3. Для лучшей визуализации объектов небольшого размера предпочтительно:
  - а) использовать датчик большой разрешающей способности
  - б) использовать датчик меньшей разрешающей способности
  - в) увеличить мощность ультразвука
  - г) уменьшить мощность ультразвука
  - д) все перечисленное неверно.
4. В мягких тканях коэффициент затухания для частоты 5 МГц составляет:
  - а) 1 Дб/см;
  - б) 2 Дб/см;
  - в) 3 Дб/см;
  - г) 4 Дб/см;
  - д) 5 Дб/см.
5. С увеличением частоты коэффициент затухания в мягких тканях:
  - а) уменьшается;
  - б) остается неизменным;
  - в) увеличивается;
  - г) все верно;
  - д) все неверно.
6. Свойства среды, через которую проходит ультразвук, определяет:
  - а) сопротивление;
  - б) интенсивность;
  - в) амплитуда;
  - г) частота;
  - д) период.
7. Врожденная патология плечевого сустава называется:
  - а) деформация Шпренгеля
  - б) болезнь Осгутта-Шлаттера
  - в) болезнь Пертеса
8. Плечевой сустав включает следующие суставы:
  - а) грудино-ключичный
  - б) акромио-ключичный
  - в) суставно-плечевой
  - г) все верно

Эталоны ответов к тестовым заданиям: 1-а; 2-г; 3-а; 4-в; 5-а; 6-г; 7-а; 8-г

### **Рекомендуемая литература:**

Основная:

1. Ревматология: национальное руководство с компакт-диск / ред.: Е. Л. Насонов, В. А. Насонова. - М.: "ГЭОТАР-Медиа", 2010.
2. Ревматология: клин.рекомендации / ред. Е. Л. Насонов. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : "ГЭОТАР-Медиа", 2017.

Дополнительная:

3. Ревматология: учебное пособие / ред. А. А. Усанова. - М.: "ГЭОТАР-Медиа", 2018.

**Тема 2.2.** Ультразвуковое исследование лучезапястного сустава и суставов кистей.

### **Цель:**

Углубление ординаторами знаний об основах ультразвукового исследования лучезапястного сустава и суставов кистей.

**Задачи:** Рассмотреть вопросы анатомии, сухожильно-связочного аппарата лучезапястного сустава и суставов кистей, патологии периартикулярных тканей, суставных сумок, посттравматических повреждений суставов.

### **Обучающийся должен знать:**

1. До изучения темы: клиническую анатомию, физиологию лучезапястного сустава и суставов кистей, особенности ультразвуковой диагностики поражения различных структур суставов.
2. После изучения темы: клиническую анатомию и физиологию лучезапястного сустава и суставов кистей, клинические аспекты поражения хрящевой, костной, соединительной ткани при ревматологических заболеваниях, классификацию мышц, ультразвуковые особенности диагностики заболеваний суставов.

**Обучающийся должен уметь:** выделять ведущие синдромы при ревматических заболеваниях, освоить ультразвуковую диагностику, изучить особенности патологии лучезапястного сустава и суставов кистей.

**Обучающийся должен владеть:** навыками сбора и анализа информации о состоянии здоровья пациента с ревматическими заболеваниями (жалобы, анамнез и данные физикального обследования), анализом и интерпретацией результатов инструментального обследования, навыками профессионального врачебного поведения, ведение медицинской документации.

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

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

1. Основные ультразвуковые признаки патологических процессов при ревматических заболеваниях.
2. Возможности современных методов ультразвуковой диагностики при ревматических заболеваниях.
3. Выбор режимов сканирования при проведении ультразвукового исследования.
4. Особенности структуры, функции, метаболизма суставного хряща кисти.
5. Возможности УЗИ в выявлении врожденных аномалий развития лучезапястного сустава и суставов кистей..
6. Клиническая и топографическая анатомия, биомеханика лучезапястного сустава и суставов кистей, а также особенности сухожильно-связочного и мышечного аппарата.
7. Инвазивные вмешательства при заболеваниях костно-мышечной системы с ультразвуковым наведением.

## 2. Практическая работа.

2.1. Решение ситуационных задач.

2.2. Решение тестовых заданий.

## 3. Решить ситуационные задачи

### Ситуационные задачи для разбора на занятии

Алгоритм разбора задач.

1. Выделить клинические синдромы.
2. Сформулировать предварительный диагноз.
3. Предложить план обследования пациента, предположить и обосновать результаты.
4. Рассмотреть предложенные результаты инструментального обследования объяснить патогенетическую сущность патологических проявлений.
5. Дополнить выделенные синдромы.
6. Сформулировать окончательный диагноз.

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

Больная 25 лет, инженера, 3 месяца назад после гриппа отметила появление умеренной болезненности и припухлости II и III пястнофаланговых суставов, II, III, IV проксимальных межфаланговых суставов обеих кистей, лучезапястных суставов, утренней скованности в течение 3 часов. Суставной синдром сопровождался общей слабостью, повышением температуры тела до 38°C.

При осмотре : АД=120/80 мм.рт.ст. Тоны сердца ясные, ритмичные. ЧСС=76 в минуту. Дыхание везикулярное. Отмечается дефигурация за счет экссудативно-пролиферативных явлений, болезненность лучезапястного сустава и суставов кистей, активные и пассивные движения в них ограничены и болезненны.

При обследовании: эритроциты= $3,5 \times 10^{12}$ /л, гемоглобин=110 г/л, лейкоциты= $9 \times 10^9$ /л, СОЭ=30 мм/час, СРБ=31 мг/мл. РФ=200 ЕД/мл. На рентгенограмме суставов кистей обнаружен околосуставной остеопороз, сужение суставной щели проксимальных межфаланговых и пястно-фаланговых суставов.

Эталон решения задачи:

Сочетание боли в суставах, припухлости, скованности и ограничения функции свидетельствует о суставном синдроме. субфебрилитет, анемию следует отнести к синдрому системных проявлений. Повышение СОЭ, СРБ, РФ указывает на синдром иммунного воспаления.

Ведущим является суставной синдром. Характер, суточный ритм, интенсивность, темп развития болевого синдрома, разлитая припухлость в области сустава, дефигурация за счет экссудативно-пролиферативных явлений, ограничение активных движений – говорит о суставном синдроме по типу артрита (воспалительном типе поражения суставов). Особенности суставного синдрома свидетельствуют в пользу ревматоидного артрита: артрит, полиартрит, поражение мелких суставов кистей и стоп, стойкое, симметричное, прогрессирующее, сопровождающееся системными проявлениями (субфебрилитет, анемия).

Имеется 10 баллов (необходимо минимум 6) согласно классификационным критериям, применяемых для постановки диагноза ревматоидного артрита. Таким образом, диагноз ревматоидного артрита согласно диагностическим критериям можно считать достоверным.

Поражение более 3-х суставных зон говорит в пользу полиартрита.

Повышенный уровень РФ указывает на серопозитивный вариант ревматоидного артрита.

Наличие артритов вышеперечисленных суставов, длительность утренней скованности в течение 6 часов, субфебрилитет, повышение СОЭ, СРБ, РФ свидетельствует о II степени активности заболевания.

Анализ рентгенограммы кистей: околосуставной остеопороз, сужение суставной щели проксимальных межфаланговых и пястно-фаланговых суставов соответствует II стадии по Штейнброкеру.

Ограничение выполнения жизненно-важных манипуляций говорит в пользу ФН II.

Клинический диагноз: Ревматоидный полиартрит серопозитивный, очень ранняя клиническая стадия, с системными проявлениями (лимфаденопатия, субфебрилитет, анемия), активность II

степени (DAS28=4,39). II рентгенологическая стадия, неэрозивный, АЦЦП? ФК III.

Программа обследования пациента должна включать: 1) исследования, направленные на уточнение активности заболевания и поиск возможных внесуставных проявлений болезни; 2) оценку функции органов и систем организма для исключения противопоказаний к назначению базисной терапии; 3) исключение других причин анемии.

### **3) Задачи для самостоятельного разбора на занятии.**

#### **Задача №1**

Больной В., 45 лет, обратился с жалобами на боли и припухлость в мелких суставах кистей и стоп, голеностопных суставах, ограничение движения в них.

Болен около 12 лет. Заболевание началось остро с боли, отечности 1-го плюснефалангового сустава правой стопы. Все симптомы через 3 дня полностью исчезли. Функция сустава полностью восстановилась. Подобные симптомы повторялись по 2-3 раза в год. Через 6 лет появились боли в локтевых, коленных, голеностопных суставах и плотное узловое образование в области правого, затем левого локтевого сустава. При осмотре отмечают припухлость, ограничение движения мелких суставов кистей и стоп, коленных, левого голеностопного сустава. Кожные покровы над областью 2,3 плюснефалангового сустава правой стопы и 1 плюснефалангового сустава левой стопы, левого голеностопного сустава гиперемированы, теплые на ощупь. На разгибательной поверхности обеих локтевых суставов и в области тыльной поверхности проксимальных межфаланговых суставов наблюдаются плотные, безболезненные узловые образования.

Вопросы к задаче:

1. Установить предварительный диагноз.
2. Составить план дополнительного обследования с указанием ожидаемых результатов.
3. Провести дифференциальный диагноз с использованием УЗИ.

#### **Задача №2**

Больной Г., 41 года, поступил в клинику с жалобами на боли в мелких суставах кистей и стоп, коленных, голеностопных суставах, утреннюю скованность в суставах в течение 3-х часов, общую слабость.

Страдает псориазом 4 года. Боли в суставах беспокоят 3 года. В течение 3-х лет ежедневно принимает НПВП (диклофенак натрия 100-150 мг/сутки) с неполным эффектом. В процесс вовлекаются новые суставные зоны, за последний год болезни отмечен переход из I во II рентгенологическую стадию.

При осмотре: состояние относительно удовлетворительное. Распространенный вульгарный псориаз кожи. Артриты дистальных, проксимальных межфаланговых и пястнофаланговых суставов кистей, коленных, голеностопных суставов, мелких суставов стоп, значительное ограничение движений в указанных суставах.

Общий анализ крови: гемоглобин 130 г/л, эритроциты  $4,5 \times 10^{12}/л$ , лейкоциты  $7,7 \times 10^9/л$ , СОЭ 45 мм/час.

Вопросы:

1. Выделите основные синдромы, определите ведущий.
2. Обоснуйте предварительный диагноз
3. Составьте план обследования и проведите дифференциальный диагноз.
4. Сформулируйте окончательный диагноз согласно существующей классификации.
5. Какие изменения могут быть при ультразвуковой диагностике при данном заболевании?

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

#### **4.1. Решение ситуационных задач.**

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

1. Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и рекомендуемой учебной литературы и выполнить следующие задания:

1. Изучить инструментальные методы диагностики при РЗ.

2. Обратить внимание на специфические ультразвуковые изменения при поражении лучезапястного и мелких суставов кистей.

## 2. Вопросы для самоконтроля.

1. При каких ревматических заболеваниях наблюдается патология лучезапястного и мелких суставов кистей?
2. Объясните механизм работы лучезапястного и мелких суставов кистей?
3. Назовите анатомические структуры лучезапястного и мелких суставов кистей сустава?
4. Какие инструментальные методы исследования позволяют оценить патологию лучезапястного и мелких суставов кистей?
5. Каковы возможности ультразвуковой диагностики лучезапястного и мелких суставов кистей?

## 3. Примеры тестовых заданий.

1. Процесс, на котором основано применение ультразвукового метода исследования - это:

- а) визуализация органов и тканей на экране прибора;
- б) взаимодействие ультразвука с тканями тела человека;
- в) прием отраженных сигналов;
- г) распространение ультразвуковых волн;
- д) серошкальное представление изображения на экране прибора.

2. Ультразвук - это звук, частота которого не ниже:

- а) 15 кГц;
- б) 20000 Гц;
- в) 1 МГц;
- г) 30 Гц;
- д) 20 Гц.

3. Акустической переменной является:

- а) частота;
- б) давление;
- в) скорость;
- г) период;
- д) длина волны.

4. Скорость распространения ультразвука возрастает, если:

- а) плотность среды возрастает;
- б) плотность среды уменьшается;
- в) упругость возрастает;
- г) плотность, упругость возрастает;
- д) плотность уменьшается, упругость возрастает.

5. Усредненная скорость распространения ультразвука в мягких тканях составляет:

- а) 1450 м/с;
- б) 1620 м/с;
- в) 1540 м/с;
- г) 1300 м/с;
- д) 1420 м/с.

6. Скорость распространения ультразвука определяется:

- а) частотой;
- б) амплитудой;
- в) длиной волны;
- г) периодом;
- д) средой.

7. Длина волны ультразвука с частотой 1 МГц в мягких тканях составляет:

- а) 3.08 мм;
- б) 1.54 мкм;
- в) 1.54 мм;
- г) 0.77 мм;

- д) 0.77 мкм.
8. Длина волны в мягких тканях с увеличением частоты:
- а) уменьшается;
  - б) остается неизменной;
  - в) увеличивается;
  - г) множится;
  - д) все неверно.

Эталоны ответов к тестовым заданиям: 1-а; 2-б; 3-д; 4-г; 5-г; 6-б; 7-б; 8-д.

### **Рекомендуемая литература:**

Основная:

1. Ревматология: национальное руководство с компакт-диском / ред.: Е. Л. Насонов, В. А. Насонова. - М.: "ГЭОТАР-Медиа", 2010.
2. Ревматология: клин.рекомендации / ред. Е. Л. Насонов. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : "ГЭОТАР-Медиа", 2017.

Дополнительная:

1. Ревматология: учебное пособие / ред. А. А. Усанова. - М.: "ГЭОТАР-Медиа", 2018.

**Тема 2.3.** Ультразвуковое исследование тазобедренного сустава у взрослых и детей.

### **Цель:**

Углубление ординаторами знаний об основах ультразвукового исследования тазобедренного сустава у взрослых и детей.

**Задачи:** Рассмотреть вопросы анатомии, сухожильно-связочного аппарата тазобедренного сустава у взрослых и детей, патологии периартикулярных тканей, суставных сумок, посттравматических повреждений суставов.

### **Обучающийся должен знать:**

1. До изучения темы: клиническую анатомию, физиологию тазобедренного сустава у взрослых и детей, особенности ультразвуковой диагностики поражения различных структур суставов.
2. После изучения темы: клиническую анатомию и физиологию тазобедренного сустава у взрослых и детей, клинические аспекты поражения хрящевой, костной, соединительной ткани при ревматологических заболеваниях, классификацию мышц, ультразвуковые особенности диагностики заболеваний суставов.

**Обучающийся должен уметь:** выделять ведущие синдромы при ревматических заболеваниях, освоить ультразвуковую диагностику, изучить особенности патологии тазобедренного сустава у взрослых и детей.

**Обучающийся должен владеть:** навыками сбора и анализа информации о состоянии здоровья пациента с ревматическими заболеваниями (жалобы, анамнез и данные физикального обследования), анализом и интерпретацией результатов инструментального обследования, навыками профессионального врачебного поведения, ведение медицинской документации.

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

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

1. Основные ультразвуковые признаки патологических процессов при ревматических заболеваниях.
2. Возможности современных методов ультразвуковой диагностики при ревматических заболеваниях.
3. Выбор режимов сканирования при проведении ультразвукового исследования.

4. Особенности структуры, функции, метаболизма суставного хряща кисти.
5. Возможности УЗИ в выявлении врожденных аномалий развития тазобедренного сустава у взрослых и детей.
6. Клиническая и топографическая анатомия, биомеханика тазобедренного сустава у взрослых и детей, а также особенности сухожильно-связочного и мышечного аппарата.
7. Инвазивные вмешательства при заболеваниях костно-мышечной системы с ультразвуковым наведением.

## **2. Практическая работа.**

- 2.1. Решение ситуационных задач.
- 2.2. Решение тестовых заданий.

## **3. Решить ситуационные задачи**

### **Ситуационные задачи для разбора на занятии**

Алгоритм разбора задач.

1. Выделить клинические синдромы.
2. Сформулировать предварительный диагноз.
3. Предложить план обследования пациента, предположить и обосновать результаты.
4. Рассмотреть предложенные результаты инструментального обследования объяснить патогенетическую сущность патологических проявлений.
5. Дополнить выделенные синдромы.
6. Сформулировать окончательный диагноз.

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

Больной Ф., 29 лет, предъявляет жалобы на боли постоянного характера в грудном и поясничном отделах позвоночника, в тазобедренных суставах, усиливающиеся в ночное время и утром, ограничение движений, утреннюю скованность в течение 3-х часов, боли и припухлость в голеностопных суставах. Считает себя больным в течение 8 лет, когда периодически отмечал появление болей и утренней скованности в позвоночнике и голеностопных суставах. В анамнезе – иридоциклит.

При поступлении: состояние удовлетворительное, кожные покровы чистые, дыхание везикулярное, тоны сердца ясные, ритмичные. АД 120/80 мм.рт.ст. При пальпации определяется болезненность в поясничном отделе позвоночника и крестцово-подвздошных сочленениях, ограничены движения в поясничном отделе, сглажен поясничный лордоз. Положительные симптомы Кушелевского. Деформация голеностопных суставов за счет экссудативных явлений.

Рентгенография крестцово-подвздошных сочленений: суставные поверхности нечеткие, плохо определяются, суставные щели значительно сужены.

Общий анализ крови: гемоглобин 135 г/л, эритроциты  $4,8 \times 10^{12}/л$ , лейкоциты  $6,7 \times 10^9/л$ , СОЭ 40 мм/час. Общий анализ мочи без особенностей. Выявлен антиген HLA-B27.

Эталон решения задачи:

Сочетание боли в суставах, скованности и ограничения функции свидетельствует о суставном синдроме. Повышение СОЭ, СРБ указывает на синдром иммунного воспаления.

Ведущим является суставной синдром. Характер, суточный ритм, интенсивность, темп развития болевого синдрома – говорит о суставном синдроме по типу артрита (воспалительном типе поражения суставов). Особенности суставного синдрома свидетельствуют в пользу серонегативного артрита, сопровождающегося системными проявлениями (иридоциклит).

Клинический диагноз: Анкилозирующий спондилоартрит, периферическая форма, с системными проявлениями (иридоциклит), активность II степени. II рентгенологическая стадия. ФК III.

Программа обследования пациента должна включать: 1) исследования, направленные на уточнение активности заболевания и поиск возможных внесуставных проявлений болезни; 2) оценку функции органов и систем организма для исключения противопоказаний к назначению базисной терапии

### 3) Задачи для самостоятельного разбора на занятии.

#### Задача № 1

Больная З., 59 лет, станочница. При поступлении жалобы на периодические боли в суставах нижних конечностей, которые резко усиливались при длительной ходьбе, физическом напряжении, спуске по лестнице, чувство утренней скованности в них около получаса, треск при движениях в коленных суставах.

Из анамнеза выяснено, что страдает данным заболеванием 12 лет. Начало заболевания постепенно с поражения коленных и голеностопных суставов, а также поясничного отдела позвоночника. Изредка после интенсивной физической работы в области коленных суставов отмечалась припухлость, которая держалась в течение 7-8 дней и исчезала после ограничения движений в коленных суставах и применения индометациновой мази. В последнее время состояние ухудшилось, боли в суставах и позвоночнике стали более интенсивными и продолжительными, присоединилось чувство утренней скованности.

Объективно: телосложение правильное, питание повышенное, передвигается с трудом из-за болей в коленных и голеностопных суставах. Кожные покровы внешне не изменены, зон поверхностей кожной термоасимметрии не выявлено. Деформация коленных суставов за счет преобладания пролиферативных изменений, объем активных движений в них несколько снижен, объем пассивных движений сохранен. Голеностопные суставы внешне не изменены, движения в них сохранены. Отмечается крепитация и треск при движениях в коленных и голеностопных суставах. Болезненность при пальпации, в коленных и голеностопных суставах.

Анализ крови: Нв - 123 г/л, лейкоц. -  $7,3 \times 10^9$ /л, СОЭ - 20 мм/час.

Анализ крови на сахар - 4,9 ммоль/л, ПТИ - 90%.

БАК: общий белок - 79,2 г/л, альбумины - 53%, глобулины а1 - 4%, а2 - 9%, в - 9%, у - 25%, ревматоидный фактор - 0, мочевая кислота - 335 мкмоль/л, АСЛ-О - 125 ед., сиаловые кислоты - 2,36 ммоль/л, холестерин - 5,2 ммоль/л, билирубин - 12,4 мкмоль/л, СРБ - 1.

Рентгенография коленных суставов: остеофитоз, остеосклероз, сужение суставной щели.

Вопросы:

1. Выделите основные синдромы, определите ведущий, перечислите его особенности.
2. Сформулируйте и обоснуйте предварительный диагноз.
3. Составить план дополнительного обследования с указанием ожидаемых результатов.
4. Сформулируйте окончательный диагноз.
5. Какие изменения могут быть при ультразвуковой диагностике при данном заболевании?

#### Задача № 2

Больная Д., 55 лет, работает дояркой, поступила в клинику с жалобами на боль в мелких суставах кистей, коленных и тазобедренных суставах, припухлость этих суставов, ограничение движений в них, снижение мышечной силы в руках и ногах. Отмечает хруст в суставах при движениях и боли больше по вечерам в пораженных суставах. Заболевание началось 5 лет назад, когда впервые появились непостоянные боли, тугоподвижность снижение силы в кистях, правом тазобедренном суставе, через год присоединились боли в других суставах.

При осмотре: деформация проксимальных и дистальных межфаланговых суставов, деформация и припухлость коленных суставов, ограничение подвижности и болезненность в пораженных суставах, гипотрофия мышц.

Пульс ритмичный, 84 ударов в мин., АД 130/90 мм.рт.ст. Границы сердца в норме. Тоны сердца ритмичные, удовлетворительной звучности. В легких и органах брюшной полости изменений не выявлено.

Анализ крови: эритроциты -  $4,0 \times 10^{12}$ /л, лейкоциты -  $9 \times 10^9$ /л, тромбоциты  $180 \times 10^9$ /л, СОЭ - 12 мм/ч; СРБ - 12 мг/л.

Вопросы:

1. Выделите основные синдромы, определите ведущий.
2. Обоснуйте предварительный диагноз
3. Составьте план обследования и проведите дифференциальный диагноз.
4. Сформулируйте окончательный диагноз согласно существующей классификации.
5. Какие изменения могут быть при ультразвуковой диагностике при данном заболевании?

#### 4. Задания для групповой работы

##### 4.1. Решение ситуационных задач.

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

**1. Ознакомиться** с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и рекомендуемой учебной литературы и выполнить следующие задания:

1. Изучить инструментальные методы диагностики при РЗ.
2. Обратит внимание на специфические ультразвуковые изменения при поражении тазобедренного сустава у взрослых и детей.

##### 2. Вопросы для самоконтроля.

1. При каких ревматических заболеваниях наблюдается патология тазобедренного сустава у взрослых и детей?
2. Объясните механизм работы тазобедренного сустава у взрослых и детей?
3. Назовите анатомические структуры тазобедренного сустава у взрослых и детей?
4. Какие инструментальные методы исследования позволяют оценить патологию тазобедренного сустава у взрослых и детей?
5. Каковы возможности ультразвуковой диагностики тазобедренного сустава у взрослых и детей?

##### 3. Примеры тестовых заданий.

1. С целью угловой оценки тазобедренного сустава при ультразвуковом сканировании по методике Graf R. (1978) базовая линия проводится:

- а) по основанию малой ягодичной мышцы и костного края подвздошной кости;
- б) через наружный край вертлужной впадины и Y-образный хрящ;
- в) по основанию медиальной части лимбуса;
- г) через наружные отделы костной части крыши вертлужной впадины;
- д) через центральные отделы головки бедра параллельно костному краю подвздошной кости.

2. С целью угловой оценки тазобедренного сустава при ультразвуковом сканировании по методике Graf R. (1978) ацебулярная линия проводится:

- а) по основанию малой ягодичной мышцы и костного края подвздошной кости;
- б) через наружный край вертлужной впадины и Y-образный хрящ;
- в) по основанию медиальной части лимбуса;
- г) через наружные отделы костной части крыши вертлужной впадины;
- д) через центральные отделы головки бедра параллельно костному краю подвздошной кости.

3. Увеличение экзогенности крыши вертлужной впадины в сочетании с угловыми характеристиками сустава: угол альфа менее 43, угол бета более 77, угол дельта - 44-55 при ультразвуковом сканировании характерно для сустава:

- а) 1 А, Б типа;
- б) 2 А типа;
- в) 2 Б типа;
- г) 3 А типа;
- д) 3 Б типа.

4. Выявление при ультразвуковом сканировании идецентрации головки бедра с развитием подвывиха характерно для сустава:

- а) 1 А, Б типа;
- б) 2 А типа;
- в) 2 Б типа;
- г) 3 А, Б типа;
- д) 4 типа.

5. Процесс, на котором основано применение ультразвукового метода исследования - это:

- а) визуализация органов и тканей на экране прибора;
- б) взаимодействие ультразвука с тканями тела человека;
- в) прием отраженных сигналов;

- г) распространение ультразвуковых волн;  
д) серошкальное представление изображения на экране прибора.
6. Ультразвук - это звук, частота которого не ниже:
- а) 15 кГц;
  - б) 20000 Гц;
  - в) 1 МГц;
  - г) 30 Гц;
  - д) 20 Гц.
7. Акустической переменной является:
- а) частота;
  - б) давление;
  - в) скорость;
  - г) период;
  - д) длина волны.
8. Скорость распространения ультразвука возрастает, если:
- а) плотность среды возрастает;
  - б) плотность среды уменьшается;
  - в) упругость возрастает;
  - г) плотность, упругость возрастает;
  - д) плотность уменьшается, упругость возрастает.

Эталоны ответов к тестовым заданиям: 1-а; 2-б; 3-д; 4-г; 5-г; 6-б; 7-б; 8-д.

#### **Рекомендуемая литература:**

Основная:

1. Ревматология: национальное руководство с компакт-диск / ред.: Е. Л. Насонов, В. А. Насонова. - М.: "ГЭОТАР-Медиа", 2010.
2. Ревматология: клин.рекомендации / ред. Е. Л. Насонов. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : "ГЭОТАР-Медиа", 2017.

Дополнительная:

1. Ревматология: учебное пособие / ред. А. А. Усанова. - М.: "ГЭОТАР-Медиа", 2018.

#### **Тема 2.4. Ультразвуковое исследование коленного сустава.**

**Цель:** Углубление ординаторами знаний об основах ультразвукового исследования коленного сустава.

**Задачи:** Рассмотреть вопросы анатомии, сухожильно-связочного аппарата коленного сустава, патологии периартикулярных тканей, суставных сумок, посттравматических повреждений суставов.

#### **Обучающийся должен знать:**

1. До изучения темы: клиническую анатомию, физиологию коленного сустава, особенности ультразвуковой диагностики поражения различных структур суставов.
2. После изучения темы: клиническую анатомию и физиологию коленного сустава, клинические аспекты поражения хрящевой, костной, соединительной ткани при ревматологических заболеваниях, классификацию мышц, ультразвуковые особенности диагностики заболеваний суставов.

**Обучающийся должен уметь:** выделять ведущие синдромы при ревматических заболеваниях, освоить ультразвуковую диагностику, изучить особенности патологии коленного сустава.

**Обучающийся должен владеть:** навыками сбора и анализа информации о состоянии здоровья пациента с ревматическими заболеваниями (жалобы, анамнез и данные физикального обследования),

анализом и интерпретацией результатов инструментального обследования, навыками профессионального врачебного поведения, ведение медицинской документации.

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

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

1. Основные ультразвуковые признаки патологических процессов при ревматических заболеваниях.
2. Возможности современных методов ультразвуковой диагностики при ревматических заболеваниях.
3. Выбор режимов сканирования при проведении ультразвукового исследования.
4. Особенности структуры, функции, метаболизма суставного хряща кисти.
5. Возможности УЗИ в выявлении врожденных аномалий развития коленного сустава.
6. Клиническая и топографическая анатомия, биомеханика коленного сустава, а также особенности сухожильно-связочного и мышечного аппарата.
7. Инвазивные вмешательства при заболеваниях костно-мышечной системы с ультразвуковым наведением.

#### **2. Практическая работа.**

- 2.1. Решение ситуационных задач.
- 2.2. Решение тестовых заданий.

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

##### **Ситуационные задачи для разбора на занятии**

Алгоритм разбора задач.

1. Выделить клинические синдромы.
2. Сформулировать предварительный диагноз.
3. Предложить план обследования пациента, предположить и обосновать результаты.
4. Рассмотреть предложенные результаты инструментального обследования объяснить патогенетическую сущность патологических проявлений.
5. Дополнить выделенные синдромы.
6. Сформулировать окончательный диагноз.

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

Больной С., 55 лет, строитель. Поступил с жалобами на боли в плечевых, коленных и голеностопных суставах, утренняя скованность 20-30 мин., болевое ограничение движений в плечевых и коленных суставах. Болен около 5 лет. Возникновение болезни связывает с тяжелой физической нагрузкой. Впервые боль и отечность появились в коленных суставах. Через некоторое время на фоне терапии НПВП боли и припухлость коленных суставов исчезли. Около года назад появились боли в лучезапястных и плечевых суставах с хрустом, ограничением движений, скованностью. Периодически появляются острые боли при ходьбе в коленных суставах, исчезающие при определенном движении, тугоподвижность при переходе из состояния покоя к активной деятельности. Появились также боли в дистальных межфаланговых суставах кистей. При осмотре: больной повышенного питания. Коленные суставы больше справа отечные, движения ограниченные и болезненные. В дистальных межфаланговых суставах плотные образования на тыльной поверхности, движение в них ограничено. Эти суставы деформированы, движения в них ограничены, болезненны, отмечается припухлость мягких тканей этих суставов, хруст при движении. Рентгенография коленных суставов: сужение суставной щели, остеосклероз, остеофитоз. Общий анализ крови: Л-9,2х10<sup>9</sup>/л; СОЭ-15 мм/час, СРБ – 0,5 мг/л. Мочевая кислота – 0,2 ммоль/л. Эталон решения задачи:

Синдромы: суставной по типу артроза, реактивного синовита.

Диагноз: Остеоартроз, полиостеоартроз, узелковая форма (узелки Гебердена), быстро прогрессирующее течение явлениями реактивного синовита ДМФС и коленных суставов. Гонартроз, двусторонний, 2-3 ст., ФКЗ.

План обследования: рентгенография суставов кистей, УЗИ коленных суставов.

План лечения: низкокалорийная диета, ограничение нагрузки на коленные суставы, наколенники, мелоксикам 7,5 мг/сутки, в/суставнодипроспан в коленные суставы №1, после купирования синовиита симптоматические препараты медленного действия курсами.  
Рентгенография коленных суставов 1 раз в год для оценки прогрессирования заболевания. Прогноз для жизни и трудоспособности благоприятный.

### 3) Задачи для самостоятельного разбора на занятии.

#### Задача № 1

Больной В., 45 лет, обратился с жалобами на боли и припухлость в мелких суставах кистей и стоп, голеностопных суставах, ограничение движения в них.

Болен около 12 лет. Заболевание началось остро с боли, отечности 1-го плюснефалангового сустава правой стопы. Все симптомы через 3 дня полностью исчезли. Функция сустава полностью восстановилась. Подобные симптомы повторялись по 2-3 раза в год. Через 6 лет появились боли в локтевых, коленных, голеностопных суставах и плотное узловое образование в области правого, затем левого локтевого сустава. При осмотре отмечаются припухлость, ограничение движения мелких суставов кистей и стоп, коленных, левого голеностопного сустава. Кожные покровы над областью 2,3 плюснефалангового сустава правой стопы и 1 плюснефалангового сустава левой стопы, левого голеностопного сустава гиперемированы, теплые на ощупь. На разгибательной поверхности обеих локтевых суставов и в области тыльной поверхности проксимальных межфаланговых суставов наблюдаются плотные, безболезненные узловые образования.

Вопросы:

8. 1. Выделите основные синдромы, определите ведущий, перечислите его особенности.
9. 2. Сформулируйте и обоснуйте предварительный диагноз.
- 10.3. Составить план дополнительного обследования с указанием ожидаемых результатов.
11. 4. Сформулируйте окончательный диагноз.
12. 5. Какие изменения могут быть при ультразвуковой диагностике при данном заболевании?

#### Задача № 2

Больной Г., 41 года, поступил в клинику с жалобами на боли в мелких суставах кистей и стоп, коленных, голеностопных суставах, утреннюю скованность в суставах в течение 3-х часов, общую слабость.

Страдает псориазом 4 года. Боли в суставах беспокоят 3 года. В течение 3-х лет ежедневно принимает НПВП (диклофенак натрия 100-150 мг/сутки) с неполным эффектом. В процесс вовлекаются новые суставные зоны, за последний год болезни отмечен переход из I во II рентгенологическую стадию.

При осмотре: состояние относительно удовлетворительное. Распространенный вульгарный псориаз кожи. Артриты дистальных, проксимальных межфаланговых и пястнофаланговых суставов кистей, коленных, голеностопных суставов, мелких суставов стоп, значительное ограничение движений в указанных суставах.

Общий анализ крови: гемоглобин 130 г/л, эритроциты  $4,5 \times 10^{12}/л$ , лейкоциты  $7,7 \times 10^9/л$ , СОЭ 45 мм/час.

Вопросы:

1. Выделите основные синдромы, определите ведущий.
2. Обоснуйте предварительный диагноз
3. Составьте план обследования и проведите дифференциальный диагноз.
4. Сформулируйте окончательный диагноз согласно существующей классификации.
5. Какие изменения могут быть при ультразвуковой диагностике при данном заболевании?

### 4. Задания для групповой работы

#### 4.1. Решение ситуационных задач.

#### Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:

1. Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и рекомендуемой учебной литературы и выполнить следующие задания:

1. Изучить инструментальные методы диагностики при РЗ.
2. Обратить внимание на специфические ультразвуковые изменения при поражении коленного сустава.

## **2. Вопросы для самоконтроля.**

1. При каких ревматических заболеваниях наблюдается патология коленного сустава?
2. Объясните механизм работы коленного сустава?
3. Назовите анатомические структуры коленного сустава?
4. Какие инструментальные методы исследования позволяют оценить патологию коленного сустава?
5. Каковы возможности ультразвуковой диагностики коленного сустава?

## **3. Примеры тестовых заданий.**

1. Какие отделы коленного сустава формируют общую полость:
    - а) медиальный;
    - б) подколенная ямка;
    - в) латеральный больше-берцовый бедренный;
    - г) крестообразные связки;
    - д) надколенниково-бедренный.
  2. Что такое полулунные хрящи:
    - а) структура надколенника;
    - б) фиброзные меники;
    - в) препателлярная сумка;
  3. Сколько крестообразных связок в коленном суставе:
    - а) 1;
    - б) 2;
    - в) 3
  4. Синовииит коленного сустава развивается при следующих заболеваниях:
    - а) остеоартроз;
    - б) туберкулез;
    - в) ревматоидный артрит;
    - г) подагра;
    - д) все верно.
  5. Процесс, на котором основано применение ультразвукового метода исследования - это:
    - а) визуализация органов и тканей на экране прибора;
    - б) взаимодействие ультразвука с тканями тела человека;
    - в) прием отраженных сигналов;
    - г) распространение ультразвуковых волн;
    - д) серошкальное представление изображения на экране прибора.
  6. На какие суставы действует прямая мышца бедра:
    - а) тазобедренный;
    - б) коленный;
    - в) тазобедренный и коленный;
  7. Какие мышцы являются основными сгибателями коленного сустава:
    - а) полуперепончатая;
    - б) полусхожильная;
    - в) двуглавая;
    - г) широкая;
    - д) прямая.
  8. Как называется врожденная аномалия коленного сустава:
    - а) Деформация Шпренгеля
    - б) Болезнь Пертеса
    - в) Болезнь Осгута-Шлаттера
- Эталоны ответов к тестовым заданиям: 1-а,в,д; 2-б; 3-б; 4-д; 5-г; 6-в; 7-а,б,в; 8-в.

## **Рекомендуемая литература:**

### **Основная:**

1. Ревматология: национальное руководство с компакт-диск / ред.: Е. Л. Насонов, В. А. Насонова. - М.: "ГЭОТАР-Медиа", 2010.
2. Ревматология: клин.рекомендации / ред. Е. Л. Насонов. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : "ГЭОТАР-Медиа", 2017.

### **Дополнительная:**

1. Ревматология: учебное пособие / ред. А. А. Усанова. - М.: "ГЭОТАР-Медиа", 2018.

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

Кафедра госпитальной терапии

**Приложение Б к рабочей программе дисциплины «ревматология»**

**ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА**

для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся  
по дисциплине  
«Ультразвуковое исследование суставов»

Специальность 31.08.46 Ревматология

**1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

Код компетенции	Содержание компетенции	Результаты обучения			Разделы дисциплины, при освоении которых формируется компетенция	Номер семестра, в котором формируется компетенция
		<i>Знать</i>	<i>Уметь</i>	<i>Владеть</i>		
УК-1	Готовность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу.	З1. Сущность методов системного анализа и системного синтеза; понятие «абстракция», ее типы и значение.	У1. Выделять и систематизировать существенные свойства и связи предметов, отделять их от частных, не существенных; анализировать учебные и профессиональные тексты; анализировать и систематизировать любую поступающую информацию; выявлять основные закономерности изучаемых	В1. Навыками сбора, обработки информации по учебным и профессиональным проблемам; навыками выбора методов и средств решения учебных и профессиональных задач.	Раздел 1. Общие принципы ультразвукового исследования костно-мышечной системы	3 Семестр
					Раздел 2. Ультразвуковое исследование отдельных суставных зон	4 семестр

			объектов, прогнозировать новые неизвестные закономерности.			
ПК-5	Готовность к определению у пациентов патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем.	35.Содержание международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (МКБ) Роль причинных факторов и причинно-следственных связей в возникновении типовых патологических процессов и болезней Закономерности изменения диагностических показателей при различной патологии костно – мышечной системы и соединительной ткани Последовательность объективного обследования больных с заболеваниями ревматологического профиля. Диагностические (клинические, лабораторные, инструментальные) методы	У5.Анализировать закономерности функционирования отдельных органов и систем, использовать знания анатомо-физиологических основ, основные методики клинико-лабораторного обследования и оценки функционального состояния организма для своевременной диагностики заболеваний и патологических процессов Выявлять основные патологические симптомы и синдромы, анализировать закономерности функционирования органов и систем при различных заболеваниях Использовать алгоритм	В5.Отраслевыми стандартами объемов обследования в ревматологии Методами совокупной оценки результатов проведенного обследования (интерпретация данных опроса, физического осмотра, клинического обследования, результатов современных лабораторно-инструментальных обследований, морфологического анализа операционного и секционного материала), позволяющими определить диагноз Методикой оценки показателей гемодинамики, функции органов дыхания, почек, печени, свертывающей системы Алгоритмом определения плана в каждом случае клинико-	Раздел 1. Общие принципы ультразвукового исследования костно-мышечной системы  Раздел 2. Ультразвуковое исследование отдельных суставных зон	4 семестр

		обследования, применяемые в ревматологической практике	постановки диагноза с учетом МКБ Выполнять основные диагностические мероприятия по выявлению неотложных и угрожающих жизни состояниях	лабораторного исследования Методами диагностики плановой и ургентной ревматологической патологии Методикой определения и оценки физического развития, методиками определения и оценки функционального состояния организма. Методикой оценки методов исследования.		
--	--	--	--	--	--	--

## 2. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Показатели оценивания	Критерии и шкалы оценивания				Оценочное средство	
	Неудовлетворительно/ не зачтено	Удовлетворительно/зачтено	Хорошо/ зачтено	Отлично/ зачтено	для текущего контроля	для промежуточной аттестации
<b>УК-1</b>						
Знать	Не знает сущность методов системного анализа и системного синтеза; понятие «абстракция», ее типы и значение.	Не в полном объеме знает сущность методов системного анализа и системного синтеза; понятие «абстракция», ее типы и значение.	Знает сущность методов системного анализа и системного синтеза; понятие «абстракция», ее типы и значение, но допускает ошибки	Знает сущность методов системного анализа и системного синтеза; понятие «абстракция», ее типы и значение.	тестовые задания, задачи	тестовые задания, задачи, собеседование
Уметь	Не умеет выделять и систематизировать существенные свойства и связи предметов, отделять их от частных, не существенных; анализировать учебные и	Частично освоено умение выделять и систематизировать существенные свойства и связи предметов, отделять их от частных, не существенных; анализировать	Правильно использует умение выделять и систематизировать существенные свойства и связи предметов, отделять их от частных, не существенных; анализировать	Самостоятельно использует умение выделять и систематизировать существенные свойства и связи предметов, отделять их от частных, не существенных;	тестовые задания, задачи	тестовые задания, задачи, собеседование

	профессиональные тексты; анализировать и систематизировать любую поступающую информацию; выявлять основные закономерности изучаемых объектов, прогнозировать новые неизвестные закономерности.	учебные и профессиональные тексты; анализировать и систематизировать любую поступающую информацию; выявлять основные закономерности изучаемых объектов, прогнозировать новые неизвестные закономерности.	учебные и профессиональные тексты; анализировать и систематизировать любую поступающую информацию; выявлять основные закономерности изучаемых объектов, прогнозировать новые неизвестные закономерности, но допускает ошибки.	анализировать учебные и профессиональные тексты; анализировать и систематизировать любую поступающую информацию; выявлять основные закономерности изучаемых объектов, прогнозировать новые неизвестные закономерности.		
Владеть	Не владеет навыками сбора, обработки информации по учебным и профессиональным проблемам; навыками выбора методов и средств решения учебных и профессиональных задач.	Не полностью владеет навыками сбора, обработки информации по учебным и профессиональным проблемам; навыками выбора методов и средств решения учебных и профессиональных задач.	Способен использовать навыки сбора, обработки информации по учебным и профессиональным проблемам; навыками выбора методов и средств решения учебных и профессиональных задач, но допускает ошибки.	Владеет навыками сбора, обработки информации по учебным и профессиональным проблемам; навыками выбора методов и средств решения учебных и профессиональных задач.	тестовые задания, задачи	тестовые задания, задачи, собеседование
ПК-5						
Знать	Фрагментарные знания международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем (МКБ), роли причинных факторов и причинно-следственных связей в возникновении типовых патологических процессов и болезней, закономерностей изменения	Общие, но не структурированные знания международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем (МКБ), роли причинных факторов и причинно-следственных связей в возникновении типовых патологических процессов и болезней, закономерностей	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем (МКБ), роли причинных факторов и причинно-следственных связей в возникновении типовых патологических процессов и болезней,	Сформированные систематические знания международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем (МКБ), роли причинных факторов и причинно-следственных связей в возникновении типовых патологических процессов и болезней, закономерностей	тестовые задания, задачи	тестовые задания, задачи, собеседование

	<p>диагностических показателей при различной патологии костно – мышечной системы и соединительной ткани, последовательности объективного обследования больных с заболеваниями ревматологического профиля, диагностических (клинических, лабораторных, инструментальных) методов обследования, применяемых в ревматологической практике</p>	<p>изменения диагностических показателей при различной патологии костно – мышечной системы и соединительной ткани, последовательности объективного обследования больных с заболеваниями ревматологического профиля, диагностических (клинических, лабораторных, инструментальных) методов обследования, применяемых в ревматологической практике</p>	<p>закономерностей изменения диагностических показателей при различной патологии костно – мышечной системы и соединительной ткани, последовательности объективного обследования больных с заболеваниями ревматологического профиля, диагностических (клинических, лабораторных, инструментальных) методов обследования, применяемых в ревматологической практике</p>	<p>изменения диагностических показателей при различной патологии костно – мышечной системы и соединительной ткани, последовательности объективного обследования больных с заболеваниями ревматологического профиля, диагностических (клинических, лабораторных, инструментальных) методов обследования, применяемых в ревматологической практике</p>		
Уметь	<p>Частично освоенное умение анализировать закономерности функционирования отдельных органов и систем, использовать знания анатомо-физиологических основ, основные методики клинико-лабораторного обследования и оценки функционального состояния организма для своевременной диагностики заболеваний и</p>	<p>В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение анализировать закономерности функционирования отдельных органов и систем, использовать знания анатомо-физиологических основ, основные методики клинико-лабораторного обследования и оценки функционального состояния организма для</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение анализировать закономерности функционирования отдельных органов и систем, использовать знания анатомо-физиологических основ, основные методики клинико-лабораторного обследования и оценки функционального состояния организма для</p>	<p>Сформированное умение анализировать закономерности функционирования отдельных органов и систем, использовать знания анатомо-физиологических основ, основные методики клинико-лабораторного обследования и оценки функционального состояния организма для своевременной диагностики заболеваний и</p>	тестовые задания, задачи	тестовые задания, задачи, собеседование

	патологических процессов, выявлять основные патологические симптомы и синдромы, анализировать закономерности функционирования органов и систем при различных заболеваниях, использовать алгоритм постановки диагноза с учетом МКБ, выполнять основные диагностические мероприятия по выявлению неотложных и угрожающих жизни состояниях	своевременной диагностики заболеваний и патологических процессов, выявлять основные патологические симптомы и синдромы, анализировать закономерности функционирования органов и систем при различных заболеваниях, использовать алгоритм постановки диагноза с учетом МКБ, выполнять основные диагностические мероприятия по выявлению неотложных и угрожающих жизни состояниях	своевременной диагностики заболеваний и патологических процессов, выявлять основные патологические симптомы и синдромы, анализировать закономерности функционирования органов и систем при различных заболеваниях, использовать алгоритм постановки диагноза с учетом МКБ, выполнять основные диагностические мероприятия по выявлению неотложных и угрожающих жизни состояниях	патологических процессов, выявлять основные патологические симптомы и синдромы, анализировать закономерности функционирования органов и систем при различных заболеваниях, использовать алгоритм постановки диагноза с учетом МКБ, выполнять основные диагностические мероприятия по выявлению неотложных и угрожающих жизни состояниях		
Владеть	Фрагментарное применение навыков владения отраслевыми стандартами объемов обследования в ревматологии, методами совокупной оценки результатов проведенного обследования (интерпретация данных опроса, физикального осмотра, клинического обследования, результатов современных лабораторно-	В целом успешное, но не систематическое применение навыков владения отраслевыми стандартами объемов обследования в ревматологии, методами совокупной оценки результатов проведенного обследования (интерпретация данных опроса, физикального осмотра, клинического обследования, результатов	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков владения отраслевыми стандартами объемов обследования в ревматологии, методами совокупной оценки результатов проведенного обследования (интерпретация данных опроса, физикального осмотра, клинического обследования,	Успешное и систематическое применение навыков владения отраслевыми стандартами объемов обследования в ревматологии, методами совокупной оценки результатов проведенного обследования (интерпретация данных опроса, физикального осмотра, клинического обследования, результатов современных	тестовые задания, задачи	тестовые задания, задачи, прием практических навыков

	<p>инструментальных обследований, морфологического анализа операционного и секционного материала), позволяющими определить диагноз, методикой оценки показателей гемодинамики, функции органов дыхания, почек, печени, свертывающей системы крови, алгоритмом определения плана в каждом случае клинко-лабораторного исследования, методами диагностики плановой и ургентной ревматологической патологии, методикой определения и оценки физического развития, методиками определения и оценки функционального состояния организма, методикой оценки методов исследования.</p>	<p>современных лабораторно-инструментальных обследований, морфологического анализа операционного и секционного материала), позволяющими определить диагноз, методикой оценки показателей гемодинамики, функции органов дыхания, почек, печени, свертывающей системы крови, алгоритмом определения плана в каждом случае клинко-лабораторного исследования, методами диагностики плановой и ургентной ревматологической патологии, методикой определения и оценки физического развития, методиками определения и оценки функционального состояния организма, методикой оценки методов исследования.</p>	<p>результатов современных лабораторно-инструментальных обследований, морфологического анализа операционного и секционного материала), позволяющими определить диагноз, методикой оценки показателей гемодинамики, функции органов дыхания, почек, печени, свертывающей системы крови, алгоритмом определения плана в каждом случае клинко-лабораторного исследования, методами диагностики плановой и ургентной ревматологической патологии, методикой определения и оценки физического развития, методиками определения и оценки функционального состояния организма, методикой оценки методов исследования.</p>	<p>лабораторно-инструментальных обследований, морфологического анализа операционного и секционного материала), позволяющими определить диагноз, методикой оценки показателей гемодинамики, функции органов дыхания, почек, печени, свертывающей системы крови, алгоритмом определения плана в каждом случае клинко-лабораторного исследования, методами диагностики плановой и ургентной ревматологической патологии, методикой определения и оценки физического развития, методиками определения и оценки функционального состояния организма, методикой оценки методов исследования.</p>		
--	--	--	--	--	--	--

### 3. Типовые контрольные задания и иные материалы

#### 3.1. Примерные вопросы к зачету (устному опросу, собеседованию), критерии оценки

### **Перечень вопросов к зачету:**

1. Анатомо-функциональная характеристика костно-мышечной системы. УК-1, ПК-5
2. Технические аспекты ультразвуковых исследований костно-мышечной системы. УК-1, ПК-5
3. Показания к применению ультразвуковых исследований в ревматологии. УК-1, ПК-5
4. Характеристики УЗИ костно-мышечной системы. УК-1, ПК-5
5. Внутрисуставная патология у пациентов с ревматическими заболеваниями, возможности УЗИ-диагностики. УК-1, ПК-5
6. Характеристика и особенности внутрисуставного выпота при воспалительных и невоспалительных поражениях суставов. УК-1, ПК-5
7. Локализация, морфология, УЗ-картина синовита в зависимости от этиологии заболевания. УК-1, ПК-5
8. Патология суставного пространства и суставного хряща. УК-1, ПК-5
9. Особенности УЗ-диагностики энтезопатии при серонегативных спондилоартритах. УК-1, ПК-5
10. Особенности УЗ-диагностики поражения периартикулярных тканей при ревматических заболеваниях. УК-1, ПК-5
11. Подколенные кисты и их УЗ-характеристика. УК-1, ПК-5
12. Опухолевые образования, возможности УЗ-диагностики. УК-1, ПК-5
13. Инвазивные вмешательства при заболеваниях костно-мышечной системы с ультразвуковым наведением. УК-1, ПК-5
14. Ультразвуковая характеристика врожденного вывиха тазобедренного сустава. УК-1, ПК-5
15. Патология связочного аппарата коленного сустава. УК-1, ПК-5
16. Возможности оценки прогрессирования ревматоидного артрита на УЗИ. УК-1, ПК-5
17. Посттравматические изменения суставов и их диагностика. УК-1, ПК-5
18. Периартикулярная патология плечевого сустава и ее ультразвуковые характеристики. УК-1, ПК-5

Собеседование проводится по ситуационным задачам и теоретическим вопросам и направлено на оценку умения решать конкретные профессиональные задачи. Обучающемуся предлагается ответить на 6 вопросов ситуационной задачи, на 2 теоретических вопроса.

### **Вопросы к ситуационным задачам и оцениваемые компетенции**

1. Выделить синдромы. УК-1, ПК-5
2. Объяснить патогенез симптомов. УК-1
3. Сформулировать диагноз согласно современной классификации. УК-1, ПК-5
4. Провести дифференциальный диагноз. УК-1, ПК-5
5. Составить план обследования. УК-1, ПК-5

### **Критерии оценки:**

**Оценка «зачтено»** выставляется обучающемуся если он обнаруживает всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, усвоил основную и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой; усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявил творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала; владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении ситуационных заданий, безошибочно ответил на основной и дополнительные вопросы на зачете.

**Оценка «не зачтено»** выставляется обучающемуся если он обнаружил пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустил принципиальные ошибки при ответе на основной и дополнительные вопросы; не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании образовательной организации без дополнительных занятий по дисциплине.

### **Перечень вопросов к собеседованию:**

1. Основные ультразвуковые признаки патологических процессов при ревматических заболеваниях. УК-1, ПК- 5
2. Возможности современных методов ультразвуковой диагностики при ревматических заболеваниях. УК-1, ПК- 5
3. Выбор режимов сканирования при проведении ультразвукового исследования. УК-1, ПК- 5
4. Особенности структуры, функции, метаболизма суставного хряща. УК-1, ПК- 5
5. Особенности структуры, функции, клеточного состава, регуляция метаболизма костной ткани, возрастные особенности костного обмена. УК-1, ПК- 5
6. Возможности УЗИ в выявлении врожденных аномалий развития суставов. УК-1, ПК- 5
7. Клиническая и топографическая анатомия, биомеханика плечевого, тазобедренного, коленного, голеностопного суставов, суставов кисти, стопы, крестцово-подвздошных сочленений, а также особенности сухожильно-связочного и мышечного аппарата этих суставов. УК-1, ПК- 5
8. Клиническая и топографическая анатомия, биомеханика тазобедренного сустава. УК-1, ПК- 5
9. Клиническая и топографическая анатомия, биомеханика коленного сустава. УК-1, ПК- 5
10. Клиническая и топографическая анатомия, биомеханика голеностопного сустава. УК-1, ПК- 5
11. Клиническая и топографическая анатомия, биомеханика суставов кисти и стопы. УК-1, ПК- 5
12. Перечислите основные структуры сустава. УК-1, ПК- 5
13. Приведите примеры простых суставов. УК-1, ПК- 5
14. Приведите пример блоковидного сустава. УК-1, ПК- 5
15. Перечислите кости верхней конечности. УК-1, ПК- 5
16. Перечислите мышцы сгибатели в локтевом суставе. УК-1, ПК- 5
17. Какие мышцы принимают участие в приведении бедра? УК-1, ПК- 5
18. Какие кости образуют коленный сустав? УК-1, ПК- 5
19. Опухолевые образования, возможности УЗ-диагностики. УК-1, ПК-5
20. Инвазивные вмешательства при заболеваниях костно-мышечной системы с ультразвуковым наведением. УК-1, ПК-5

### **Критерии оценки:**

**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 и при выполнении 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.

### 3.2. Примерные тестовые задания, критерии оценки

Примерные тестовые задания для текущего контроля

#### *1 уровень:*

1. С целью угловой оценки тазобедренного сустава при ультразвуковом сканировании по методике Graf R. (1978) базовая линия проводится:

- а) по основанию малой ягодичной мышцы и костного края подвздошной кости;
- б) через наружный край вертлужной впадины и Y-образный хрящ;
- в) по основанию медиальной части лимбуса;
- г) через наружные отделы костной части крыши вертлужной впадины;
- д) через центральные отделы головки бедра параллельно костному краю подвздошной кости.

ПК-5

2. С целью угловой оценки тазобедренного сустава при ультразвуковом сканировании по методике Graf R. (1978) ацебулярная линия проводится:

- а) по основанию малой ягодичной мышцы и костного края подвздошной кости;
- б) через наружный край вертлужной впадины и Y-образный хрящ;
- в) по основанию медиальной части лимбуса;
- г) через наружные отделы костной части крыши вертлужной впадины;
- д) через центральные отделы головки бедра параллельно костному краю подвздошной кости.

ПК-5

3. Увеличение экзогенности крыши вертлужной впадины в сочетании с угловыми характеристиками сустава: угол альфа менее 43, угол бета более 77, угол дельта - 44-55 при ультразвуковом сканировании характерно для сустава:

- а) 1 А, Б типа;
- б) 2 А типа;
- в) 2 Б типа;
- г) 3 А типа;
- д) 3 Б типа.

ПК-5

4. Выявление при ультразвуковом сканировании идецентрации головки бедра с развитием подвывиха характерно для сустава:

- а) 1 А, Б типа;
- б) 2 А типа;
- в) 2 Б типа;
- г) 3 А, Б типа;
- д) 4 типа.

ПК-5

5. Процесс, на котором основано применение ультразвукового метода исследования - это:

- а) визуализация органов и тканей на экране прибора;
- б) взаимодействие ультразвука с тканями тела человека;
- в) прием отраженных сигналов;
- г) распространение ультразвуковых волн;
- д) серошкальное представление изображения на экране прибора.

ПК-5

6. Ультразвук - это звук, частота которого не ниже:

- а) 15 кГц;
- б) 20000 Гц;
- в) 1 МГц;
- г) 30 Гц;
- д) 20 Гц.

ПК-5

7. Акустической переменной является:

- а) частота;
- б) давление;
- в) скорость;
- г) период;
- д) длина волны.

ПК-5

8. Скорость распространения ультразвука возрастает, если:

- а) плотность среды возрастает;
- б) плотность среды уменьшается;
- в) упругость возрастает;
- г) плотность, упругость возрастает;
- д) плотность уменьшается, упругость возрастает.

ПК-5

9. Усредненная скорость распространения ультразвука в мягких тканях составляет:

- а) 1450 м/с;
- б) 1620 м/с;
- в) 1540 м/с;
- г) 1300 м/с;
- д) 1420 м/с.

ПК-5

10. Скорость распространения ультразвука определяется:

- а) частотой;
- б) амплитудой;
- в) длиной волны;
- г) периодом;
- д) средой.

ПК-5

11. Длина волны ультразвука с частотой 1 МГц в мягких тканях составляет:

- а) 3.08 мм;
- б) 1.54 мкм;
- в) 1.54 мм;
- г) 0.77 мм;
- д) 0.77 мкм.

ПК-5

12. Длина волны в мягких тканях с увеличением частоты:

- а) уменьшается;
- б) остается неизменной;
- в) увеличивается;
- г) множится;
- д) все неверно.

ПК-5

13. Наибольшая скорость распространения ультразвука наблюдается в:

- а) воздухе;
- б) водороде;
- в) воде;
- г) железе;
- д) вакууме.

ПК-5

14. Скорость распространения ультразвука в твердых телах выше, чем в жидкостях, т.к. они имеют большую:

- а) плотность;
- б) упругость;

- в) вязкость;
- г) акустическое сопротивление;
- д) электрическое сопротивление.

ПК-5

15. Звук - это:

- а) поперечная волна;
- б) электромагнитная волна;
- в) частица;
- г) фотон;
- д) продольная механическая волна.

ПК-5

16. Имея значение скоростей распространения ультразвука и частоты, можно рассчитать:

- а) амплитуду;
- б) период;
- в) длину волны;
- г) амплитуду и период;
- д) период и длину волны.

ПК-5

17. Затухание ультразвукового сигнала включает в себя:

- а) рассеивание;
- б) отражение;
- в) поглощение;
- г) рассеивание и поглощение;
- д) рассеивание, отражение, поглощение.

ПК-5

18. В мягких тканях коэффициент затухания для частоты 5 МГц составляет:

- а) 1 Дб/см;
- б) 2 Дб/см;
- в) 3 Дб/см;
- г) 4 Дб/см;
- д) 5 Дб/см.

ПК-5

19. С увеличением частоты коэффициент затухания в мягких тканях:

- а) уменьшается;
- б) остается неизменным;
- в) увеличивается;
- г) все верно;
- д) все неверно.

ПК-5

20. Свойства среды, через которую проходит ультразвук, определяет:

- а) сопротивление;
- б) интенсивность;
- в) амплитуда;
- г) частота;
- д) период.

ПК-5

## 2 уровень:

1. Выберите соответствие ультразвуковой патологии нозологической форме

1. Остеофиты	А. Ревматоидный артрит
2. Эрозии	Б. Остеоартроз
3. Нечеткость контуров мениска	В. Киста Бейкера
4. Жидкость в задней подколенной сумке	Г. Посттравматический гонартроз

ПК-5

2. Выберите соответствие мышечного аппарата анатомической зоне сустава

1. Подостная мышца	А. Коленный сустав
2. Грушевидная мышца	Б. Голеностопный сустав
3. Крестообразная связка	В. Тазобедренный сустав
4. Короткая малоберцовая мышца	Г. Плечевой сустав

ПК-5

3. Выберите соответствие ультразвуковых признаков синовита нозологической форме

1. Наличие мелкоэхогенных включений	А. Ревматоидный артрит
2. Прозрачная, однородная жидкость	Б. Подагрический артрит
3. Опалесцирующая жидкость	В. Туберкулезный артрит
4. Неоднородная, негомогенная	Г. Киста Бейкера

ПК-5

4. Установите соответствие УЗ-признака поражения периартикулярных тканей суставной зоне

1. Эпикондилит	А. Крестцово-подвздошные суставы
2. Теносиновит сгибателей	Б. Локтевой сустав
3. Сакроилиит	В. Кисть

ПК-5

5. Установите соответствие врожденной патологии и суставной зоны

1. Деформация Шпренгеля	Коленный сустав
2. Болезнь Пертеса	Б. Плечевой сустав
3. Болезнь Осгута-Шлаттера	В. Тазобедренный сустав

ПК-5

**3 уровень:**

**Задача 1**

У 53-летнего мужчины после ужина в ресторане ночью появились резкие боли в области большого пальца правой стопы, повысилась температура тела до 38<sup>0</sup>.

При осмотре выявлена припухлость первого плюснефалангового сустава, яркая гиперемия кожи вокруг него. Прикосновение к большому пальцу вызывает резкое усиление болей. На УЗИ сустава-опалесцирующий синовит, жидкость прозрачная, с включениями.

**А. Вероятный диагноз:**

1. Острая ревматическая лихорадка.
2. Болезнь Рейтера.
3. Подагра
4. Ревматоидный артрит

**Б. Каким исследованием подтвердите диагноз:**

1. Исследование крови на стерильность
2. Исследование мазков из уретры на хламидии
3. Определение мочевой кислоты в крови
4. Определение ревматоидного фактора

УК-1, ПК-5

**Задача 2**

Больная В., 33 лет, при поступлении в клинику жаловалась на боль в межфаланговых, пястно-фаланговых, лучезапястных, коленных и голеностопных суставах, утреннюю скованность в суставах кистей продолжительностью 3 часа. Болеет 1,5 мес. Кожные покровы бледные, деформация проксимальных межфаланговых, пястно-фаланговых, лучезапястных, коленных и голеностопных суставов. Активные движения в этих суставах резко ограничены из-за боли. Пульс ритмичный, 80 /мин. АД 120/80 мм рт.ст. Анализ крови: эр.  $3,4 \cdot 10^{12}$  /л. НЬ 96 г/л. цв. показатель 0,84, л.-  $7,7 \cdot 10^9$  /л, СОЭ 50 мм/час. На УЗИ суставов: наличие синовита воспалительного характера,

узуры суставных поверхностей.

**А. Вероятный диагноз:**

1. Острая ревматическая лихорадка
2. Реактивный артрит
3. Остеоартроз с реактивными синовитами
4. Ревматоидный артрит

**Б. Какие лабораторные исследования необходимо назначить:**

1. Исследование крови на АЦЦП
2. Исследование мазков из уретры на хламидии
3. Определение мочевой кислоты в моче и крови
4. Определение ревматоидного фактора

**В. Чем обусловлено появление узур:**

1. Отложением солей мочевой кислоты
2. Костными разрастаниями
3. Разрушение субхондральной кости грануляционной соединительной тканью - паннусом УК-1, ПК-5

**Задача 3**

25-летняя девушка находится в терапевтическом отделении. Заболела после длительного пребывания на солнце. Её беспокоит слабость, артралгии, миалгии.

Объективно: Температура 38,5<sup>0</sup>. На коже лица – эритематозная сыпь, на голове – участки облысения. В лёгких дыхание везикулярное. Сердце: небольшое расширение границ во все стороны, мягкий систолический шум на верхушке. Пульс 90 уд/мин, АД 160/90 мм рт.ст. Живот мягкий, безболезненный. Печень, селезёнка не увеличены.

Анализ крови: Нв 80 г/л, лейкоциты 3,5\*10<sup>9</sup>/л. СОЭ 45 мм/час. Анализ мочи: относительная плотность 1018, белок 2,066 г/л, лейкоциты 2-4 в п/зр, эритроциты 6-8 в п/зр. На УЗИ суставов: наличие синовита воспалительного характера, периартриты, эрозий, кист не выявлено.

**А. Вероятный диагноз:**

1. Острая ревматическая лихорадка
2. Системная красная волчанка
3. Ревматоидный артрит с системными проявлениями
4. Дерматомиозит

**Б. Какие лабораторные исследования необходимо назначить:**

1. Исследование крови на АЦЦП
  2. Ревматоидный фактор
  3. Антитела к н-ДНК
  4. С-реактивный белок
- УК-1, ПК-5

**Критерии оценки:**

«отлично» - 91% и более правильных ответов;

«хорошо» - 81%-90% правильных ответов;

«удовлетворительно» - 71%-80% правильных ответов;

«неудовлетворительно» - 70% и менее правильных ответов.

**3.3. Примерные ситуационные задачи, критерии оценки**

**Задача 1**

У 28-летней нерожавшей женщины после ангины в течение 6 мес. сохраняется субфебрильная температура, зарегистрировано повышение АД до 180/110 мм рт. ст.; отмечает слабость, утомляемость, головные боли.

Объективно: кожные покровы бледные, чистые, гипергидроз. Тоны сердца ритмичные, чистые, акцент II тона над аортой. АД 170/110 мм рт. ст. ЧП – 92 в 1 мин. Пульсация на лучевых, височных артериях D = S, сохранена. Выслушивается шум на сонных артериях и слева от пупка на брюшной аорте.

Ан. крови: Нв – 112 г/л; Эр. –  $3,0 \cdot 10^{12}$ /л; Л –  $9 \cdot 10^9$ ; СОЭ – 38 мм/час.

Вопросы:

1. Выделите синдромы, определите ведущий.
2. Объясните механизм артериальной гипертензии.
3. Сформулируйте предварительный диагноз согласно существующей классификации.
4. Проведите дифференциальный диагноз.
5. Составьте план обследования.
6. Назовите возможности УЗ-диагностики при данной патологии.

УК-1, ПК-5

### Задача № 2

Больная Ж., 35 лет. Жалобы на миалгии и прогрессирующую мышечную слабость генерализованного характера, дисфагию, лихорадку до  $38,4^{\circ}\text{C}$ , затруднение глотания, боли в области сердца.

Из анамнеза. Заболела остро, 3 месяца назад после ОРВИ повысилась температура тела до  $38 - 38,5^{\circ}\text{C}$ , появились боли в мышцах. Лечение антибиотиками и НПВП было без эффекта. Стала прогрессивно нарастать мышечная слабость. Похудела на 12 кг.

Объективно: Параорбитальный отек с пурпурно-лиловой эритемой. Положение вынужденное (не может самостоятельно передвигаться, садиться, оторвать голову от подушки). Мышцы конечностей отечны, тестоватой консистенции, увеличены в объеме, резко болезненны при надавливании. Границы относительной сердечной тупости расширены. Тоны сердца глухие. ЧСС 100 в минуту, АД 95/65 мм рт. ст.

Анализ крови: Л -  $10,6 \cdot 10^{12}$  /л, СОЭ 96 мм/ч, СРБ = 85 мг/л. КФК 3960 МЕ.

ЭКГ: снижение вольтажа, желудочковая экстрасистолия до 6-8 в минуту.

Вес – 60 кг. Рост – 165 см.

Вопросы:

1. Выделите синдромы.
2. Объясните механизм мышечной слабости.
3. Сформулируйте предварительный диагноз согласно существующей классификации.
4. Проведите дифференциальный диагноз.
5. Составьте план обследования.
6. Назовите возможности УЗ-диагностики при данной патологии.

УК-1, ПК-5

### Задача №3

Больная К., 16 лет жалобы на боли и припухлость лучезапястных, пястнофаланговых и проксимальных межфаланговых суставов, утренняя скованность до 2 часов, повышение температуры тела до  $38^{\circ}\text{C}$ , выпадение волос, похудание на 10 кг за 2 месяца, боли в грудной клетке справа, усиливающиеся при дыхании, отечность лица и стоп, больше по утрам, боли в области сердца. Из анамнеза: болеет в течение 3 месяцев.

Объективно: эритематозные высыпания в области спинки носа и щек. Увеличены подмышечные и паховые лимфоузлы. Суставы кистей рук припухшие, болезненные. В легких справа в нижних отделах шум трения плевры. Сердце расширено в обе стороны, на верхушке первый тон ослаблен, ритм галопа, на ограниченном участке шум трения перикарда, пульс 130 уд. в мин., АД 140/90 мм.рт.ст. Печень болезненная, размеры по Курлову 12x10x8 см, селезенка на 10x8 см.

Общ. ан. крови: Эр. –  $2,5 \cdot 10^{12}$ /л, Нв – 78 г/л, Ле –  $2,0 \cdot 10^9$  /л, тромб. -  $100 \cdot 10^9$  /л, СОЭ - 61 мм/час. Общ. белок – 68 г/л, альбумины – 39%, глобулины – 61%,  $\alpha_1$  -4%,  $\alpha_2$  -7%,  $\beta$  – 11%,  $\gamma$  – 39%. LE-клетки 15 на 1000 лейкоцитов, антитела к нДНК – 1:256. Общ. ан. мочи: уд. вес – 1009, белок 3,2 г, эритроциты – 20-30 в п/зр, лейкоциты 3-5 в п/зр., цилиндры – 3-4 в п/зр.

Вопросы:

1. Выделите синдромы.
2. Объясните механизм отеков.
3. Сформулируйте предварительный диагноз согласно существующей классификации.
4. Проведите дифференциальный диагноз.

5. Составьте план обследования.

6. Назовите возможности УЗ-диагностики при данной патологии.

УК-1, ПК-5

#### Задача №4

Больная Л., 40 лет, инженер. Поступила в клинику с жалобами на боли и припухлость мелких суставов кистей, лучезапястных, голеностопных и коленных суставов, утреннюю скованность в данных суставах до обеда. Больна в течение 7 лет, когда появилась боль и припухлость в мелких суставах кистей. Тогда отмечалось повышение температуры тела до субфебрильных цифр. Лечилась в стационаре, выписана с улучшением. В последующие годы обострения наступали ежегодно, появилась деформация лучезапястных, пястнофаланговых суставов.

Объективно: кожные покровы бледные. Отмечается стойкая деформация II – IV проксимальных межфаланговых суставов кистей и лучезапястных суставов за счет пролиферативных явлений. Голеностопные суставы деформированы за счет экссудативно-пролиферативных явлений. В области левого локтевого сустава плотное узелковое образование. Со стороны внутренних органов патологий не выявлено.

Ан. крови: Эр. –  $2,86 \times 10^{12}/л$ , Нв – 88 г/л, Ле –  $5,3 \times 10^9/л$ , СОЭ – 48 мм/час, СРБ – 3,5 мг/мл, РФ = 105 ЕД/мл.

Рентгенограмма кистей – остеопороз, щели лучезапястных суставов сужены, пястно-фаланговых суставов и проксимальных межфаланговых суставов кистей сужены, множественные краевые узур.

Вопросы:

1. Выделите синдромы.
2. Объясните вероятные причины анемии.
3. Сформулируйте предварительный диагноз согласно существующей классификации.
4. Проведите дифференциальный диагноз.
5. Составьте план обследования.
6. Назовите возможности УЗ-диагностики при данной патологии

УК-1, ПК-5

#### Задача № 5

Больной Д., 29 лет. Жалобы на боли за грудиной коронарного характера, повышение АД до 240/160 мм рт.ст., лихорадку до  $39^{\circ}C$ , правосторонний парез стоп, быстрое похудание.

Заболел год назад, когда появилась боль в икроножных мышцах, через три месяца повысилась температура тела до  $38 - 38,5^{\circ}C$ , усилились миалгии. Лечение НПВП давало временный эффект, назначение антибиотиков было неэффективным. 6 месяцев назад развился асимметричный парез стоп. 4 месяца назад впервые зарегистрированы высокие цифры АД (190/110) и изменения в анализе мочи. Артериальная гипертония вскоре приобрела злокачественное течение (АД 240/160 мм рт.ст.). Похудел на 30 кг за 3 мес.

Объективно: состояние средней тяжести, температура тела  $38,5^{\circ}C$ . Резко истощен. Выраженная атрофия мышц, особенно правой голени и стопы. Парез правой стопы. По ходу плечевых и локтевых артерий пальпируются мелкие узелки. В легких везикулярное дыхание, хрипов нет. Границы сердца: правая и верхняя в норме, левая – на 1 см влево от СКЛ в V м/р. Пульс 104 в мин. АД – 230/150 – 240/160 мм рт. ст.

Общий анализ крови: Нв – 121 г/л, Л –  $14,2 \times 10^9/л$ ; СОЭ – 51 мм/час. Обнаружен HBsAg в титре 1:64.

Мочевина – 6,7 ммоль/л. Креатинин – 0,09 ммоль/л.

Анализ мочи: уд. вес – 1018, белок 0,805 г/л, Ле – 0-1, Эр. – 10-15 в п/зр., Ц – 0.

Вопросы:

1. Выделите основные синдромы.
2. Объясните механизм пареза стопы и миалгии.
3. Сформулируйте диагноз согласно существующей классификации.
4. Составьте план обследования.
5. Проведите дифференциальный диагноз.

6. Назовите возможности УЗ-диагностики при данной патологии.

УК-1, ПК-5

**Критерии оценки:**

**«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 диагностики, 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  $\frac{1}{2}$  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.

**3.4. Примерный перечень практических навыков, критерии оценки**

**По окончании обучения ординатор должен уметь:**

- получить информацию об ревматических заболеваниях, применять клинические методы обследования больного, выявить характерные признаки заболеваний с помощью ультразвуковой диагностики; УК-1, ПК-5
- выработать план ведения больного, определить необходимость применения специальных методов исследования (лабораторных, рентгенологических, функциональных, артроскопии, эндоскопии и пр.); УК-1, ПК-5
- уметь анализировать результаты параклинических методов исследования; УК-1, ПК-5
- определить показания для проведения биопсии синовиальной оболочки суставов, костного мозга, лимфатического узла, кожи, подкожных образований и внутренних органов под контролем ультразвука; ПК-5
- обосновать клинический диагноз, провести дифференциальную диагностику УК-1, ПК-5
- уметь визуально отличить воспалительную синовиальную жидкость от невоспалительной или септической, выявить наличие в синовиальной жидкости отложений фибрина, примесь крови, интерпретировать данные лабораторного исследования синовиальной жидкости; УК-1, ПК-5
- анализировать данные ЭКГ, ультразвуковых и КТ, МРТ исследований внутренних органов и скелета, рентгенографии легких, сердца, желудочно-кишечного тракта, мочевыводящих органов; самостоятельно анализировать данные рентгенографии суставов и позвоночника; УК-1, ПК-5

### **По окончании обучения ординатор должен владеть навыками:**

- провести расспрос и применить физические методы обследования больного, выявить характерные признаки ревматического заболевания, оценить уровень активности, вариант течения, характер прогрессирования (стадию) заболевания, оценить состояние и функциональную способность больного; УК-1, ПК-5
- составить план обследования, организовать его выполнение, интерпретировать результаты параклинических исследований ПК-5
- обосновать клинический диагноз, провести дифференциальную диагностику, составить план ведения больного, назначить режим и диету, медикаментозные средства и другие лечебные мероприятия УК-1, ПК-5
- анализ Эхо-КГ, Допплер-Эхо-КГ, рентгенографии суставов и позвоночника, сердца, легких и других органов и систем. ПК-5
- интерпретация результатов лабораторных исследований: клинического анализа крови, титров противострептококковых антител, иммунологического анализа крови (ревматоидного фактора, антинуклеарных антител, антител к фосфолипидам, антител к цитрулинированным пептидам, антинейтрофильных цитоплазматических антител, комплемента), данных вирусологического исследования (вирусы гепатита, ВИЧ, простого герпеса, цитомегаловируса), анализа крови на содержание белков, липидов, электролитов, показателей кислотно-щелочного равновесия, биохимических показателей, отражающих функциональное состояние почек, печени, оценка коагулограммы, анализов мочи (общего, Нечипоренко, Зимницкого, посевов мочи, анализ мочи на желчные пигменты, амилазу); ПК-5
- определение показаний и интерпретация результатов ультразвукового и радиоизотопных исследований внутренних органов, щитовидной железы, костей, суставов и пр.; ПК-5

### **Критерии оценки:**

**«отлично»** – обучающийся обладает системными теоретическими знаниями (знает методику выполнения практических навыков, показания и противопоказания, возможные осложнения, нормативы и проч.), без ошибок самостоятельно демонстрирует выполнение практических умений,

**«хорошо»**–обучающийся обладает теоретическими знаниями (знает методику выполнения практических навыков, показания и противопоказания, возможные осложнения, нормативы и проч.), самостоятельно демонстрирует выполнение практических умений, допуская некоторые неточности (малосущественные ошибки), которые самостоятельно обнаруживает и быстро исправляет,

**«удовлетворительно»**–обучающийся обладает удовлетворительными теоретическими знаниями (знает основные положения методики выполнения практических навыков, показания и противопоказания, возможные осложнения, нормативы и проч.), демонстрирует выполнение практических умений, допуская некоторые ошибки, которые может исправить при коррекции их преподавателем,

**«неудовлетворительно»**–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.

## **4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

### **4.1.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 Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, введенным в действие приказом от 08.02.2018 № 61-ОД.

**Субъекты, на которых направлена процедура:**

Процедура оценивания должна охватывать всех обучающихся, осваивающих дисциплину. 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 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.

**Требования к банку оценочных средств:**

До начала проведения процедуры преподавателем подготавливается необходимый банк тестовых заданий. Преподаватели кафедры разрабатывают задания для тестового этапа зачёта, 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
	зачет
Количество ТЗ 1 уровня (выбрать все правильные ответы)	18
Кол-во баллов за правильный ответ	2
Всего баллов	<b>36</b>
Количество ТЗ 2 уровня (соответствие, последовательность)	8
Кол-во баллов за правильный ответ	4
Всего баллов	<b>32</b>
Количество ТЗ 3 уровня (ситуационная задача)	4
Кол-во баллов за правильный ответ	8
Всего баллов	<b>32</b>
Всего тестовых заданий	<b>30</b>
Итого баллов	<b>100</b>
Мин. количество баллов для аттестации	70

**Описание проведения процедуры:**

Тестирование является обязательным этапом зачета независимо от результатов текущего контроля успеваемости. Тестирование проводится на компьютере.

Для проведения тестирования используется программа INDIGO. Обучающемуся предлагается выполнить 30 тестовых заданий разного уровня сложности. Время, отводимое на тестирование, составляет не более одного академического часа.

**Результаты процедуры:**

Результаты тестирования на компьютере 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 выставляется оценка «не зачтено».

Результаты проведения процедуры в обязательном порядке проставляются преподавателем в зачетные ведомости в соответствующую графу.

#### **4.2.Методика проведения приема практических навыков**

**Цель этапа** промежуточной аттестации по дисциплине, проводимой в форме приема практических навыков является оценка уровня приобретения обучающимся умений, навыков и сформированности компетенций в результате изучения учебной дисциплины.

##### **Локальные нормативные акты, регламентирующие проведение процедуры:**

Проведение промежуточной аттестации обучающихся регламентируется Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, введенным в действие приказом от 08.02.2018 № 61-ОД.

##### **Субъекты, на которые направлена процедура:**

Процедура оценивания должна охватывать всех обучающихся, осваивающих дисциплину. 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 по дисциплине, или в день проведения собеседования, или может быть совмещена с зачетным 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.

##### **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:**

Для прохождения этапа проверки уровня освоения практических навыков обучающийся должен овладеть всеми практическими умениями и навыками, предусмотренными программой дисциплины. Проверка освоения практических навыков и умений проводится у постели пациента. Курируя больных, обучающиеся должны показать владение методикой сбора жалоб, анамнеза заболевания и жизни пациента, методами объективного осмотра (осмотр, перкуссия, пальпация, аускультация). После объективного обследования больного обучающиеся должны выявить и оценить факт поражения системы – органа – структуры, обосновать характер поражения: первичное или вторичное, объяснить патогенез, выделить синдромы, определить ведущий, установить клинический диагноз с обоснованием согласно существующей классификации, составить план обследования и выбрать тактику лечения больного с обоснованием в письменной форме. Обучающиеся должны уметь интерпретировать данные лабораторных и инструментальных методов обследования пациента, обосновать окончательный диагноз и обосновать лечение больного. Оценка за больного складывается из: умения собрать жалобы, анамнез заболевания и жизни; владения практическими навыками при объективном обследовании больного; способность выявить симптомы, сгруппировать их в синдромы, выделить ведущий синдром с выходом на диагноз; умение обосновать диагноз, при необходимости провести дифференциальный диагноз с синдромно-сходными заболеваниями; способность правильно оценить результаты дополнительных методов обследования; способность правильно определить тактику ведения больного, назначить адекватную терапию с обоснованием.

##### **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 «не зачтено».

Результаты проведения процедуры в обязательном порядке проставляются преподавателем в зачетные ведомости в соответствующую графу.

### **4.3. 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.

#### **Локальные нормативные акты, регламентирующие проведение процедуры:**

Проведение промежуточной аттестации обучающихся регламентируется Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, введенным в действие приказом от 08.02.2018 № 61-ОД.

#### **Субъекты, на которые направлена процедура:**

Процедура оценивания должна охватывать всех обучающихся, осваивающих дисциплину. 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 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, 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 и других факторов.

Собеседование проводится по вопросам билета и ситуационной задаче. Результат собеседования определяется оценками «зачтено» и «незачтено».

#### **Результаты процедуры:**

Результаты проведения процедуры в обязательном порядке проставляются преподавателем в зачетные книжки обучающихся и зачетные ведомости и представляются в отдел подготовки кадров высшей квалификации.

По результатам проведения процедуры оценивания преподавателем делается вывод о результатах промежуточной аттестации по дисциплине.