

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

**Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Тульский государственный университет»**

**Медицинский институт  
Кафедра «Пропедевтика внутренних болезней»**

Утверждено на заседании кафедры  
«Пропедевтика внутренних болезней»  
«19» января 2023 г., протокол № 6

И.о.заведующего кафедрой

108 Ю.Л.Веневцева

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ  
по проведению клинических практических занятий по дисциплине  
(модулю)  
«Функциональная диагностика»  
основной профессиональной образовательной программы  
высшего образования – программы специалитета**

по специальности  
**31.05.01 Лечебное дело**

с направленностью (профилем)  
**Лечебное дело**

Форма обучения: очная

Идентификационный номер образовательной программы: 310501-01-23

Тула 2023 год

**Разработчик(и) методических указаний**

Веневцева Ю.Л., д.м.н., и.о.зав.кафедрой ПВБ

(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

## Тематика клинических практических занятий

Очная форма обучения		
12 семестр		
1.	Электрокардиография. Вариабельность сердечного ритма. Валеоскан	4
2а.	ФД в педиатрии (ЭхоКГ, магнитная стимуляция, миография, ЭЭГ-мониторинг).	2
2б.	Суточное мониторирование ЭКГ и АД.	2
3.	ЭхоКГ и УЗДГ. Психотест,	4
Итого		12

### Клиническое практическое занятие №1а

#### Электрокардиография. Вариабельность сердечного ритма. Валеоскан.

**Целью** занятия является расширение и углубление знаний в области клинической электрокардиографии, изучение клинической информативности математического анализа ритма сердца и психофизиологических методик.

#### **Задачи** занятия:

1. Обучить студентов записи и расшифровке ЭКГ с нарушениями ритма и проводимости; с признаками гипертрофии предсердий и желудочков;
2. Изучить клиническую информативность электрокардиографии в терапевтической и хирургической клиниках, в том числе при плановых оперативных вмешательствах;
3. Провести запись кардиоинтервалов в течение 3 мин. в положении сидя в течение 3 минут в положении стоя;
4. Научиться клинической интерпретации компьютерного заключения в области временного и спектрального анализа;
5. Освоить клиническую интерпретацию данных математического анализа ритма сердца из суточной совокупности кардиоинтервалов.

#### 2. Общие положения.

Электрокардиография остается наиболее распространенным методом клинического обследования пациента, проводимым всем стационарным и большинству амбулаторных пациентов. Расшифровать ЭКГ у пациента с острым коронарным синдромом обязан каждый врач. Врачи хирургического профиля (в том числе анестезиологи-реаниматологи) должны знать противопоказания к проведению внесердечных оперативных вмешательств при тех или иных отклонениях ЭКГ. Особого внимания требуют пациенты с имплантированными кардиостимуляторами.

Математический анализ сердечного ритма, отражающей вегетативный статус (баланс) пациента, а также вегетативную реактивность, широко используется в клинической медицине, в том числе в терапии, хирургии, включая анестезиологию-реаниматологию, педиатрии, акушерстве, неврологии, восстановительной, космической и спортивной медицине. Диагностическая универсальность обусловлена фактом вовлечения вегетативной (автономной) нервной системы в патофизиологические процессы независимо от наиболее поврежденного органа или системы.

3. Объекты исследования, оборудование, материалы и наглядные пособия

Занятие проходит в 10-448.

Объектом исследования является собственная ЭКГ, а также электрокардиограммы пациентов с нарушениями ритма, проводимости, гипертрофией желудочков и предсердий.

Оборудование: компьютерный электрокардиограф «Альтон» (10-445).

4. Задание на работу (рабочее задание)

Обновить знания по регистрации ЭКГ, ее расшифровке, расшифровать (на оценку) две предложенные ЭКГ.

5. Ход занятия (порядок выполнения работы);

Длительность занятия – 4 часа.

Первый этап – длительность 1 час. Студенты работают попарно - накладывают электроды и записывают ЭКГ, которая потом анализируется.

Второй этап - длительность 2 часа. Самостоятельный анализ 40 ЭКГ с консультацией преподавателя.

Третий этап – длительность 1 час. Устный ответ преподавателю собственной ЭКГ и двух ЭКГ пациентов с нарушениями ритма и проводимости.

6. Содержание отчета

Расшифровка собственной ЭКГ.

### **Математический анализ ритма сердца**

2. Общие положения (теоретические сведения)

См. отдельную методичку «МАРС 4-6 курс»

3. Объекты исследования, оборудование, материалы и наглядные пособия;

Объекты исследования: запись собственной ЭКГ в течение 3 минут в положении сидя и 3 минут – стоя с последующей расшифровкой и клинической интерпретацией.

Протоколы исследования МАРС у пациентов разного пола и возраста.

Оборудование: компьютерный комплекс «ВНС-Ритм», Нейрофт, Иваново.

4. Задание на работу (рабочее задание);

Качественно (без помех и лишних движений) записать свою кардиоритмограмму.

5. Ход занятия (порядок выполнения работы)

Студенты работают попарно с помощью лаборанта кафедры. В каб.445 записывают кардиоритмограмму, выполняют функциональные пробы. В оставшееся время в 10-448 студенты, не занятые обследованием, изучают протоколы исследований пациентов с различной патологией.

6. Содержание отчета

Протокол собственных исследований с выполненной расшифровкой результатов.

7. Список использованных источников

1. Атлас ЭКГ: учебное пособие / Ю.В. Щукин, Е.А. Суркова, В.А. Дьячков. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 260 с.

<http://www.studmedlib.ru/ru/doc/06-COS-2340-01500000.html?SSr=17013354302031c42a27570>

2. Ультразвуковая диагностика: Учеб. пос. / Насникова И.Ю., Маркина Н.Ю. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 176 с.: ил.

<http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970407790.html?SSr=17013354302031c42a27570>

3. Лучевая диагностика: учебник / [Г.Е. Труфанов и др.]; под ред. Г.Е. Труфанова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 496 с.: ил.

<http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970425152.html?SSr=17013354302031c42a27570>

4. Веневцева Ю.Л. Функциональная диагностика в терапии. Учебное пособие. Тула: Изд-во ТулГУ, 2016. 128с.

**Клиническое практическое занятие №1а**  
**Психофизиологические и нейрофизиологические методики (Валеоскан, Психотест)**

1. **Целью** занятия является изучение клинической информативности современных психофизиологических и нейрофизиологических диагностических методик.

Задачи занятия:

1. Пройти исследование и получить представление о методике изучения психофизиологического статуса «Валеоскан» и «Психотест»;

2. Общие положения (теоретические сведения).

Оценка психофизиологического статуса имеет большое значение для клинического ведения пациента. В настоящее время отдельные тесты, входящие в комплекс «Психотест», используются в клинко-диагностическом центре Тульской областной клинической больницы.

### **3. Объекты исследования, оборудование, материалы и наглядные пособия**

Занятие проходит на кафедре ПВБ.

Оборудование: компьютерная методика «Психотест» (НейроСофт, Иваново, 10-446), компьютерная методика «Валеоскан2» (10-442, 10-443), интернет в мобильном устройстве.

#### **4. Задание на работу (рабочее задание)**

Студенты должны пройти обследование по этим методикам. В конце занятия сделать заключение о собственном функциональном состоянии.

### **7. Список использованных источников**

1. Бова, А.А. Функциональная диагностика в практике терапевта : руководство для врачей / А.А.Бова,Ю.-Я.С.Денещук,С.С.Горохов .— М. : МИА, 2007 .— 240с. : ил.
2. Веневцева, Ю.Л., Мельников, А.Х. Функциональная диагностика (Эл. ресурс).- 143 с.

## **Клиническое практическое занятие №2**

Состоит из 2 частей: посещение областного центра детской психоневрологии и ознакомление с данными холтеровского мониторирования ЭКГ и АД на кафедре ПВБ.

1. Цель занятия – ознакомление с диагностическими методиками областного центра детской психоневрологии (Тула, ул.Бундурина, 43).

Задачи работы:

1.Ознакомиться с работой областного центра детской психоневрологии, оснащенной современным оборудованием.

#### **2. Общие положения (теоретические сведения)**

Тульский областной центр детской психоневрологии – современное ЛПУ, оснащенное уникальной современной диагностической аппаратурой (транскраниальная магнитная стимуляция, видео-ЭЭГ-мониторинг и др.).

### **3. Объекты исследования, оборудование, материалы и наглядные пособия:**

1. Диагностический процесс в областном центре детской психоневрологии;

#### **4. Задание на работу (рабочее задание):**

1. Посетить ТОЦДПН;
2. Пройти ЭхоКГ-исследование (при возможности).

## **5. Ход занятия (порядок выполнения работы)**

Длительность занятия в ТОЦДПН – 2 часа

**6. Содержание отчета** – лист посещения ТОЦДПН, данные хрономониторирования.

## **7. Список использованных источников**

1. **Бова, А.А.** Функциональная диагностика в практике терапевта : руководство для врачей / А.А.Бова, Ю.-Я.С.Денещук, С.С.Горохов .— М. : МИА, 2007 .— 240с. : ил.
2. **Веневцева, Ю.Л., Мельников, А.Х.** Пособие по функциональной диагностике (Эл. ресурс), 2016. 53 с.

## **Суточное мониторирование ЭКГ и АД**

1. Целью занятия является изучение клинической информативности и условий проведения суточного или многосуточного мониторирования ЭКГ и АД.

Задачи работы:

1. Изучить технологические требования к выполнению исследования для ЛПУ (время постановки и снятия электродов, обеспечение аккумуляторами или батареями большой емкости);
2. Изучить требования к проведению исследования для пациента (качественное ведение дневника, обеспечение привычного уровня двигательной активности, способы обеспечения безартефактной записи);
3. Получить представление о диагностической и клинической информативности методики у пациентов молодого, среднего и пожилого возраста;
4. Усвоить ограничения и трудности методики;
5. Получить представление о возможностях диагностики синдрома нарушений дыхания во сне.

## **2. Общие положения (теоретические сведения).**

Холтеровское мониторирование ЭКГ и ЭКГ+АД+дыхания является широкодоступным методом исследования в ряде областных и городских ЛПУ. С 2005 года данное исследование выполнялось на кафедре по направлению студенческой поликлиники и ГБ№7.

## **3. Объекты исследования, оборудование, материал и наглядные пособия;**

Мониторограммы пациентов разного возраста с нарушением ритма и проводимости, с СССУ, с кардиостимулятором. Расшифровка данных мониторирования в режиме реального времени. Архив мониторограмм из клинико-диагностического центра. Разовые электроды, кардиорегистраторы и процесс постановки и снятия электродов и манжетки для измерения АД.

#### 4. Задание на работу (рабочее задание)

Ознакомиться и усвоить порядок проведения исследований, выдачу рекомендаций пациенту со стороны направившего врача (проводится в виде деловой игры врач-пациент), условия получения безартефактной записи.

Повторить графику ЭКГ при нарушениях ритма и проводимости, нормы артериального давления при суточном мониторинге, в том числе у лиц подросткового и юношеского возраста.

Вспомнить клиническую картину НЦД по гипертоническому и кардиальному типу, данные объективного исследования пациентов.

Вспомнить типы нарушений дыхания (периодическое дыхание).

#### 5. Ход работы (порядок выполнения работы)

1 этап – 1 час. Расшифровка двух мониторограмм в режиме реального времени с демонстрацией на экране.

#### 6. Список использованных источников

1. Бова, А.А. Функциональная диагностика в практике терапевта : руководство для врачей / А.А.Бова,Ю-Я.С.Денещук,С.С.Горохов .— М. : МИА, 2007 .— 240с.
- 2.. Веневцева Ю.Л.Функциональная диагностика в терапии. Учебное пособие. Тула: Изд-во ТулГУ, 2016. 128с.
3. Веневцева, Ю.Л., Мельников, А.Х. Функциональная диагностика (Эл. ресурс).- 143 с.
4. Веневцева, Ю.Л. Функциональная доплерэхография / Ю.Л.Веневцева, А.Х.Мельников .— Тула : Тульский полиграфист, 2002 .— 232с

### **Клиническое практическое занятие №3. Эхокардиография и ультразвуковая доплерография**

1. **Целью** занятия является изучение диагностической информативности ЭхоКГ и ультразвуковой доплерографии.

**Задачи работы:**

1. Обучить студентов распознаванию внутрисердечных структур и их патологии на снимках, полученных при ультразвуковых исследованиях сердца;

2. Обучить студентов распознаванию патологии на снимках, полученных при ультразвуковых исследованиях сосудов;

3. Продемонстрировать в реальном времени записи ЭхоКГ-исследования и возможности цветового доплеровского картирования для диагностики патологических внутрисердечных потоков.

#### 2. Общие положения (теоретические сведения)

Ультразвуковое исследование сердца и сосудов в России, в отличие от зарубежных стран, является широкодоступным методом исследования, поэтому знание показаний и клинической информативности представляется чрезвычайно актуальным.



### **3. Объекты исследования, оборудование, материалы и наглядные пособия**

Занятие проходит в 10-448.

Объектом исследования являются ЭхоКГ-снимки, полученные в клинико-диагностическом центре, и видеоклипы записи исследований.

### **4. Задание на работу (рабочее задание)**

Студенты должны научиться распознавать структуры сердца (клапаны, межжелудочковую перегородку, переднюю и заднюю стенку левого желудочка, переднюю стенку правого желудочка, полости правого и левого желудочка), а также их изменения при патологических изменениях (синдромы гипертрофии, дилатации, гипокинезии стенок сердца, пролабирования и стеноза клапанов, аневризмы левого желудочка) на снимках в типичных проекциях УЗ-датчика (парастернальная по длинной и короткой оси, апикальная позиция). На УЗИ-снимках сосудов студенты должны узнавать атеросклеротические бляшки и утолщение комплекса интима-медия.

Для решения задач необходима самостоятельная теоретическая подготовка.

### **5. Ход работы (порядок выполнения работы);**

Работа состоит из нескольких этапов.

1 этап – продолжительность 0,5 час. Студенты самостоятельно знакомятся с УЗИ-изображениями сердца и сосудов пациентов с имеющимися диагнозами, сравнивая снимки с изображениями, приведенными в справочниках и пособиях по функциональной диагностике.

2 этап – продолжительность 1 час. Студенты вместе с преподавателем в интерактивном режиме смотрят альбом с УЗИ-изображениями, отвечая на вопросы преподавателя об имеющейся патологии (с выставлением оценки).

3 этап – продолжительность 0,5 час. Демонстрация видеоклипов по ЭхоКГ с цветным доплеровским картированием (пороки сердца, кардиомиопатии, септический эндокардит и др.).

4 этап – ответ (на оценку) 2 ЭхоКГ.

### **6. Список использованных источников**

**1. Бова, А.А.** Функциональная диагностика в практике терапевта : руководство для врачей / А.А.Бова,Ю.-Я.С.Денещук,С.С.Горохов. — М. : МИА, 2007. — 240с.

**2.. Веневцева Ю.Л.** Функциональная диагностика в терапии. Учебное пособие. Тула: Изд-во ТулГУ, 2016. 128с.

**3. Веневцева, Ю.Л., Мельников, А.Х.** Функциональная диагностика (Эл. ресурс).- 143 с.

**4. Веневцева, Ю.Л.** Функциональная доплерэхография / Ю.Л.Веневцева, А.Х.Мельников. — Тула : Тульский полиграфист, 2002. — 232с