

**Министерство здравоохранения Республики Беларусь
Учреждение образования
«Гомельский государственный медицинский университет»**

**Кафедра внутренних болезней №3
с курсом функциональной диагностики**

Авторы:

А.Д.Семёнова, ассистент;
Е.В. Кухорева, старший преподаватель

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

для проведения практического занятия
по дисциплине «Внутренние болезни»
со студентами

3 курса медико-профилактического факультета,
обучающихся по специальности 1- 79 01 03 «Медико-профилактическое
дело»

**Тема 6: Острая и хроническая недостаточность
кровообращения. Внезапная сердечная смерть. Сердечно-легочная
реанимация**

Время: 3 часа

Утверждено на заседании кафедры внутренних болезней №3 с курсом
функциональной диагностики
(протокол № 8 от 28.08.2023)

2023г.

УЧЕБНЫЕ И ВОСПИТАТЕЛЬНЫЕ ЦЕЛИ, ЗАДАЧИ, МОТИВАЦИЯ ДЛЯ УСВОЕНИЯ ТЕМЫ

Учебная цель:

Формирование у студентов базовой профессиональной компетенции:

- применять методы диагностики, принципы лечения наиболее распространенных заболеваний и травм;
- формулировать клинический диагноз;
- проводить медицинскую профилактику заболеваний и травм;
- оказывать медицинскую помощь при неотложных состояниях.

Воспитательная цель:

- развить свой ценностно-личностный, духовный потенциал;
- сформировать качества патриота и гражданина, готового к активному участию в экономической, производственной, социально-культурной и общественной жизни страны;
- осознать социальную значимость своей будущей профессиональной деятельности;
- научиться соблюдать учебную и трудовую дисциплину, нормы медицинской этики и деонтологии.

Задачи:

В результате проведения учебного занятия студент должен

знать:

- этиологию, патогенез, клиническую картину, методы диагностики, дифференциальную диагностику, принципы лечения и методы профилактики острой и хронической недостаточности кровообращения, внезапной сердечной смерти;
- диагностику и врачебную тактику при асистолии и фибрилляции желудочков;

уметь:

- проводить опрос и объективное обследование пациента;
- составлять план лабораторного и инструментального обследования пациента;
- правильно интерпретировать результаты лабораторно-инструментального обследования пациента с острой и хронической недостаточностью кровообращения;
- формулировать диагноз острой и хронической недостаточности кровообращения;
- оказывать первую медицинскую помощь при асистолии и фибрилляции желудочков;

владеть:

- методологией постановки диагноза пациентам с заболеваниями сердца;
- навыками оказания неотложной медицинской помощи при асистолии,

фибрилляции желудочков;

– методика проведения сердечно-легочной реанимации.

Мотивация для усвоения темы:

Неотложные состояния в кардиологии и других разделах терапии, часто являются жизнеугрожающими, и требует от врачей-специалистов оказания скорой (неотложной) медицинской помощи. Для улучшения показателей здоровья нашей страны большое значение имеет первичное звено: скорая помощь, амбулатория, поликлиника. Их возрастающая роль влияет на качество и эффективность медицинской помощи.

Первое место по причинам смертности традиционно занимает болезни системы кровообращения. Среди причин смертности от болезней кровообращения одно из основных мест занимает сердечно-сосудистая недостаточность, острый коронарный синдром. Поэтому знания и навыки, необходимые для диагностики этих состояний, проведение интенсивной терапии, технологий, используемых в современной кардиологии, помогают правильно распознать и эффективно оказать неотложную помощь на амбулаторном и госпитальном этапах. А знание организации службы скорой и неотложной медицинской помощи помогает правильно направлять, и транспортировать пациентов в профильные учреждения.

МАТЕРИАЛЬНОЕ ОСНАЩЕНИЕ

Результаты лабораторных анализов, учебных таблиц, ситуационных задач по теме, тесты по теме занятия, как в электронном так и в бумажном виде, телевизор.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ИЗ СМЕЖНЫХ ДИСЦИПЛИН

1. «Медицинская и биологическая физика»:
 - медицинские приборы и аппаратура, используемые в терапии;
2. «Биологическая химия»:
 - молекулярные основы развития патологических процессов;
 - основные принципы биохимических методов диагностики;
3. «Латинский язык»:
 - латинские словообразовательные элементы и терминология.
4. «Анатомия человека»:
 - строение тела человека, составляющих его систем, органов, тканей;
 - половые и возрастные особенности организма человека;
5. «Гистология, цитология, эмбриология»:
 - гистогенез и описание строения тканей.
6. «Нормальная физиология»:
 - закономерности функционирования клеток, тканей, органов, систем здорового организма и механизмы их регуляции;
 - показатели функций здорового организма человека;
7. «Медицинская микробиология, иммунология»:
 - бактериальные и иммунологические методы диагностики инфекций;
 - микробиологические основы химиотерапии и антисептики;
8. «Общая гигиена и военная гигиена»:

- основные мероприятия по обеспечению микроклимата, гигиенического ухода и питания пациентов.

9. «Фармакология»:

- общие принципы фармакодинамики и фармакокинетики лекарственных средств;
- факторы, определяющие терапевтическую эффективность, побочное действие, аллергенность и токсичность лекарственных средств;
- основные средства лекарственной терапии при различных патологических процессах и наиболее распространенных болезнях;
- основные виды и способы диагностики с применением современных фармакологических средств;
- общие принципы лечения неотложных состояний и отравлений.

10. «Пропедевтика внутренних болезней»:

- причины возникновения и механизмы развития основных патологических процессов в организме;
- методы общеклинического обследования пациента;
- основные лабораторно-инструментальные методы обследования пациента;
- этиология и патогенез основных синдромов и заболеваний внутренних органов;
- основные клинические симптомы заболеваний внутренних органов, протекающих в типичной форме, методика их выявления и оценки;
- симптоматология и основные принципы оказания медицинской помощи при неотложных состояниях (стенокардия, отек легких, анафилактический шок, приступ бронхиальной астмы и др.);

11. «Патологическая физиология»:

- общее учение о болезни;
- понятия и категории патологии;
- классификация и номенклатура болезней;
- роль причин и условий в развитии болезни;
- общий патогенез;
- общие закономерности и механизмы развития болезни;
- процессы выздоровления и умирания;
- типовые патологические процессы;
- общие закономерности возникновения и механизмы развития;
- этиология, патогенез, важнейшие проявления, механизмы компенсации структурно-функциональных нарушений, исходы типовых расстройств органов и систем, принципы диагностики, терапии и профилактики.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПО ТЕМЕ ЗАНЯТИЯ

1. Сердечная недостаточность (острая и хроническая): определение, эпидемиология, этиология, патогенез, классификация, клиническая картина, принципы диагностики и лечения, профилактика.

2. Сосудистая недостаточность: определение, этиология, патогенез,

особенности клинической картины, диагностика. Неотложная медицинская помощь на догоспитальном этапе и в стационарных условиях при острой сосудистой недостаточности (обморок, коллапс, шок).

3. Внезапная сердечная смерть: определение, этиология, патогенез. Признаки остановки сердечной деятельности. Сердечно-легочная реанимация, определение, этапы.

ХОД ЗАНЯТИЯ

Теоретическая часть

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

АВ	– атриовентрикулярный(-ая)
АД	– артериальное давление
АКШ	– аортокоронарное шунтирование
АПФ	– ангиотензинпревращающий фермент
АСК	– ацетилсалициловая кислота
БПНПГ	– блокада правой ножки пучка Гиса
БЛНПГ	– блокада левой ножки пучка Гиса
Дж	– Джоуль (единица измерения)
ДАД	– диастолическое артериальное давление
ДН	– дыхательная недостаточность
ЖТ	– желудочковая тахикардия
ЗМС	– закрытый массаж сердца
ИБС	– ишемическая болезнь сердца
ИВЛ	– искусственная вентиляция легких
КТ	– компьютерная томография
ЛКА	– левая коронарная артерия
МЗ РБ	– министерство здравоохранения Республики Беларусь
МРТ	– магнитно-резонансная томография
ОИМ	– острый инфаркт миокарда
ОНМК	– острое нарушение мозгового кровообращения
ОФЭКТ	– однофотонная эмиссионная компьютерная томография
РЧА	– радиочастотная абляция
САД	– систолическое артериальное давление
СД	– сахарный диабет
СЛР	– сердечно-легочная реанимация
СН	– сердечная недостаточность
СНМП	– скорая неотложная медицинская помощь
СССУ	– синдром слабости синусового узла
ТЖ	– трепетание желудочков
ТЭЛА	– тромбоэмболия легочной артерии
ФВ	– фракция выброса
ФЖ	– фибрилляция желудочков
ФК	– функциональный класс
ХСН	– хроническая сердечная недостаточность
ЧСС	– частота сердечных сокращений

ЭКГ	– электрокардиография
ЭКС	– электрокардиостимуляция
ЭхоКГ	– эхокардиография
WPW	– Wolf, Parkinson, White

СЕРДЕЧНАЯ НЕДОСТАТОЧНОСТЬ (СН)

С современных клинических позиций СН представляет собой заболевание с комплексом характерных симптомов (одышка, утомляемость, снижение физической активности, отеки и др.), которые связаны с неадекватной перфузией органов и тканей в покое или при нагрузке. Первопричиной является ухудшение способности сердца к наполнению или опорожнению, обусловленное повреждением миокарда, а также дисбалансом вазоконстрикторных и вазодилатирующих нейрогуморальных систем.

Выделяют острую и хроническую сердечную недостаточность. Под острой СН принято подразумевать возникновение острой (кардиогенной) одышки, связанной с быстрым развитием легочного застоя вплоть до отека легких или кардиогенного шока (с гипотонией, олигурией и т.д.), которые являются следствием острого повреждения миокарда, прежде всего острого ИМ. Для хронической формы СН характерны периодически возникающие эпизоды обострения (декомпенсации), проявляющиеся внезапным или постепенным усилением симптомов и признаков ХСН.

Помимо острой и хронической, различают также *систолическую* и *диастолическую* СН. Традиционно СН и ее тяжесть ассоциируют со снижением сократительной способности сердца (систолическая СН), которую чаще оценивают по величине ФВ ЛЖ. Однако значительная часть пациентов СН имеет нормальную или почти нормальную ФВ ЛЖ (>45-50 %). В таких случаях целесообразно говорить о СН с сохраненной систолической функцией (СН-ССФ) или, что более правильно, о СН с сохраненной ФВ ЛЖ (СН-СФВ ЛЖ). Необходимо учитывать, что если диастолическая СН бывает изолированной, то систолическая СН, как правило, протекает не только с систолическими, но и с диастолическими расстройствами, то есть чаще носит смешанный характер.

Факторы риска развития сердечной недостаточности:

- ожирение;
- курение, злоупотребление алкоголем;
- сахарный диабет;
- артериальная гипертензия;
- заболевания гипофиза и щитовидной железы;
- прием лекарственных препаратов: противоопухолевых, трициклических антидепрессантов, глюкокортикоидных гормонов, антагонистов кальция.

ОСТРАЯ СЕРДЕЧНАЯ НЕДОСТАТОЧНОСТЬ

Острая сердечная недостаточность (ОСН) – это синдром, который характеризуется быстрым возникновением симптомов, характерных для нарушения работы сердца со снижением сердечного выброса, легочным и/или системным застоем.

Нарушение функции сердца может иметь характер систолической или диастолической дисфункции, нарушений сердечного ритма, нарушений преднагрузки и постнагрузки. Эти нарушения носят угрожающий жизни характер и требуют проведения экстренных мер. ОСН может развиваться как декомпенсация хронической сердечной недостаточности (ХСН).

Причины ОСН

Таблица 1 - Основные причины и факторы, способствующие развитию ОСН

1. Декомпенсация ХСН
2. Обострение ИБС (ОКС) -ИМ или НС с распространенной ишемией миокарда -механические осложнения ОИМ ИМ ПЖ
3. Гипертонический криз
4. Остро возникшая аритмия
5. Тяжелая патология клапанов сердца
6. Тяжелый острый миокардит
7. Тампонада сердца
8. Расслоение аорты
9. Несердечные факторы <ul style="list-style-type: none"> • недостаточная приверженность лечению • перегрузка объемом • инфекции, особенно пневмония и септицемия • тяжелый инсульт • обширное оперативное вмешательство • почечная недостаточность • бронхиальная астма • передозировка лекарственных средств • злоупотребление алкоголем • феохромоцитома
10. Синдромы высокого СВ <ul style="list-style-type: none"> • септицемия • тиреотоксический криз • анемия • шунтирование крови

Клиническая классификация ОСН:

1. *Острая декомпенсированная СН* (впервые возникшая, декомпенсация ХСН) - мало выраженные симптомы ОСН, не соответствующие критериям кардиогенного шока, отека легких или ГК.

2. *Гипертензивная ОСН* - симптомы ОСН у пациентов с относительно сохранной функцией ЛЖ в сочетании с высоким АД и рентгенологической картиной венозного застоя в легких или отека легких.

3. *Отек легких* (подтвержденный при рентгенографии грудной клетки) - тяжелый респираторный дистресс с влажными хрипами в легких, ортопноэ и, как правило, насыщением артериальной крови кислородом <90% при дыхании комнатным воздухом до начала лечения.

4. *Кардиогенный шок* - клинический синдром, характеризующийся гипоперфузией тканей из-за СН, которая сохраняется после коррекции преднагрузки. Обычно наблюдается артериальная гипотония (САД <90 мм рт.ст. или снижение АД ср >30 мм рт.ст.) и/или снижение скорости диуреза <0,5 мл/кг час. Симптоматика может быть связана с наличием бради- или тахиаритмий, а также выраженной сократительной дисфункцией ЛЖ (истинный кардиогенный шок). В последнем случае ЧСС обычно >60 уд/мин. и нет тяжелых тахиаритмий. Наличие застоя в тканях возможно, но не обязательно. Синдром низкого СВ и кардиогенный шок - различные стадии одного процесса.

5. *СН с высоким сердечным выбросом* - симптомы ОСН у пациентов с высоким СВ, обычно в сочетании с тахикардией, теплыми кожными покровами и конечностями, застоем в легких и иногда низким АД (септический шок).

6. *Недостаточность ПЖ* - синдром низкого СВ в сочетании с повышенным давлением в яремных венах, увеличением печени и артериальной гипотонией.

Классификация по Киллипу (была разработана для клинической оценки тяжести дисфункции миокарда при ИМ):

Класс I – СН нет. Отсутствуют клинические признаки декомпенсации.

Класс II– СН. Застой в легких с наличием влажных хрипов в нижних отделах легких (ниже угла лопатки) с одной или двух сторон.

Класс III – Тяжелая СН. Отек легких с влажными хрипами над всей поверхностью.

Класс IV– Кардиогенный шок.

Классификация по клинической степени тяжести (базируется на оценке периферического кровообращения (перфузия тканей) и аускультации легких (застой в легких)):

Класс I (группа А) (теплый и сухой)

Класс II (группа В) (теплый и влажный)

Класс III (группа L) (холодный сухой)

Класс IV (группа С) (холодный и влажный)

Патогенез:

ОСН является клиническим синдромом, который проявляется снижением сердечного выброса, тканевой гипоперфузией, повышением давления заклинивания легочных капилляров (ДЗЛК) при острой левожелудочковой недостаточности (ОЛЖН), застойными явлениями в тканях. Сердечная дисфункция может быть связана с систолической или диастолической миокардиальной дисфункцией, острой клапанной дисфункцией, перикардиальной тампонадой, нарушениями сердечного ритма и проводимости, изменением в системе преднагрузки и постнагрузки. Конечным следствием является

критическая неспособность миокарда поддерживать сердечный выброс, необходимый для поддержания адекватной периферической циркуляции.

Правожелудочковая недостаточность с симптомами застоя

ЛА и правых отделов сердца - обострение хронического заболевания легких с ЛГ, острое тяжелое заболевание легких (массивная пневмония, ТЭЛА), ОИМ ПЖ, дисфункция трикуспидального клапана (травма, инфекция). Кроме того, следует рассмотреть возможность острого или подострого заболевания перикарда, прогрессирования тяжелой недостаточности левых отделов сердца с вовлечением правых отделов, а также декомпенсации длительно существующего врожденного порока сердца. Несердечные причины подразумевают нефрит, нефротический синдром, конечную стадию заболевания печени и опухоли, секретирующие вазоактивные пептиды

В лечении используют мочегонные средства, включая спиронолактон, иногда короткий курс допамина в низкой ("диуретической") дозе. При легочной инфекции и бактериальном эндокардите показаны антибиотики, при первичной ЛГ - АК, оксид азота или простагландины, при острой ТЭЛА - ТЛТ и иногда тромбэктомия.

Левожелудочковая недостаточность с симптомами застоя

дисфункции миокарда при хроническом заболевании, острой ишемии и ИМ, дисфункции аортального и митрального клапанов, нарушений ритма сердца, опухолей левых отделов сердца, а также ряда несердечных причин - тяжелая АГ, высокий СВ при анемии или тиреотоксикозе, опухоль или травма головного мозга

Основой лечения являются вазодилататоры с добавлением мочегонных средств. При необходимости применяются наркотические анальгетики, бронходилататоры и дыхательная поддержка.

Диагностика ОСН

Диагноз ОСН основывается на симптомах и результатах дополнительных методов обследования: ЭКГ, рентгенография грудной клетки, ЭхоКГ, определение уровня биомаркеров в крови. Необходимо оценить наличие систолической и/или диастолической дисфункции ЛЖ, а также ведущий клинический синдром: низкий СВ или симптомы застоя крови, недостаточность ЛЖ или ПЖ.

Лабораторные исследования, рекомендуемые при ОСН:

1. Общий анализ крови
2. МНО (у пациентов, получающих непрямые антикоагулянты, и при тяжелой СН)
3. D-димер (при подозрении на тромбоэмболические осложнения (может быть ложно-положительным при высоком уровне СРБ и у пациентов с длительной госпитализацией) БАК: мочевина, креатинин, трансаминазы, калий, натрий МВ-фракция КФК, сердечные тропонины I или T, сахар крови, газы артериальной крови.
4. BNP или NT-proBNP

Во всех случаях тяжелой ОСН необходима инвазивная оценка газового состава артериальной крови с определением параметров, характеризующих ее

pO₂, pCO₂, pH и дефицит оснований. У пациентов без очень низкого СВ и шока с вазоконстрикцией альтернативой могут служить пульсовая оксиметрия и определение CO₂ в конце выдоха. Для оценки баланса поступления кислорода и потребности в нем можно определять SvO₂. При кардиогенном шоке и длительно существующем синдроме малого выброса рекомендуется определять pO₂ смешанной венозной крови в ЛА.

Уровни BNP и NT-proBNP в плазме крови повышается за счет их высвобождения из желудочков сердца в ответ на увеличение напряжения стенки желудочков и перегрузку объемом. Уровень BNP >100 пг/мл и NT-proBNP >300 пг/мл предложено использовать для подтверждения и/или исключения наличия ХСН у пациентов, госпитализированных в отделение неотложной терапии с одышкой. Вместе с тем у пожилых эти показатели изучены недостаточно, а при быстром развитии ОСН их содержание в крови при поступлении в стационар может оставаться нормальным. В остальных случаях нормальное содержание BNP или NT-proBNP позволяет с высокой точностью исключить наличие СН. При повышении концентрации BNP или NT-proBNP необходимо убедиться в отсутствии других заболеваний, включая почечную недостаточность и септицемию. Высокий уровень BNP или NT-proBNP свидетельствует о неблагоприятном прогнозе.

Инструментальные методы исследования.

ЭКГ в 12 стандартных отведениях позволяет определить ритм сердца и иногда помогает прояснить этиологию ОСН.

Рентгенографию грудной клетки следует проводить как можно раньше у всех пациентов с ОСН для оценки размеров и четкости тени сердца, а также выраженности застоя крови в легких. Это диагностическое исследование используется как для подтверждения диагноза, так и оценки эффективности лечения. Рентгенография грудной клетки позволяет отличить левожелудочковую недостаточность от воспалительного заболевания легких. Важно учитывать, что рентгенологические признаки застоя в легких не являются точным отражением повышенного давления в легочных капиллярах; они могут отсутствовать при ДЗЛА вплоть до 25 мм рт.ст. и поздно реагируют на благоприятные изменения гемодинамики, связанные с лечением - возможна задержка до 12 часов.

ЭхоКГ, необходима для определения структурных и функциональных изменений, лежащих в основе ОСН. Ее применяют для оценки и мониторинга локальной и общей функции желудочков сердца, структуры и функции клапанов, патологии перикарда, механических осложнений ИМ, объемных образований сердца. СВ можно оценить по скорости движения контуров аорты или ЛА. При доплеровском исследовании можно определить ДЛА (по струе трикуспидальной регургитации) и мониторировать преднагрузку ЛЖ. Однако достоверность этих измерений при ОСН не была верифицирована с помощью катетеризации правых отделов сердца.

Лечение ОСН

Общие подходы

Диета. Необходимо поддерживать оптимальный баланс калорий и

аминокислот. Мониторирование метаболического статуса может осуществляться по концентрации альбумина в крови и балансу азотистых производных.

Содержание электролитов в крови. Следует поддерживать нормальное содержание калия и магния в крови.

СД. Необходимо поддерживать нормогликемию с помощью инсулина короткого действия, дозы которого подбирают на основании повторных определений уровня глюкозы в крови.

Почечная недостаточность. Целесообразно тщательно мониторировать функцию почек. Ее сохранение является важной целью лечения.

Инфекция. Следует проводить тщательный поиск инфекции и поддерживать целостность кожных покровов. Показано микробиологическое исследование биологических жидкостей. При необходимости должна быть назначена адекватная антибиотикотерапия.

Неотложная помощь:

На догоспитальном этапе и госпитальном этапе помощь будет одинаковой.

- Положение пациента полусидя, ноги опущены вниз.
- Венозный доступ (в/в установить периферический венозный катетер, раствор натрия хлорид 9 мг/мл-250мл)
- Нитроглицерин таб. 0,5 мг сублингвально или 10мг/мл-2мл в/в (2мл)
- Фуросемид в/в 10мг/мл-40-80мг (4-8мл)
- Морфина гидрохлорид 10мг/мл-1мл, в/в(1мл развести на 10 мл натрия хлорида 9мг/мл) дробное введение по 1-2 мл разведенного раствора.
- Урапидил 10-50 мг в/в капельное медленное введение препарата на растворе натрия хлорида 9 мг/мл 250 мл при повышенном АД.
- Ингаляционная оксигенотерапия 100% O₂ рассчитанная по формуле Дарбиняна (Объем кислорода (л/мин) = масса тела/10+1), ингаляционно пеногаситель спирт этиловый 70% или антифомсилан.
- Преднизолон 2-3 мг/кг массы тела человека.
- Транспортировка пациента в ОРИТ.

Хирургическое лечение

При некоторых заболеваниях, лежащих в основе возникновения ОСН, срочное хирургическое вмешательство способно улучшить прогноз. Хирургические методы лечения включают в себя реваскуляризацию миокарда, коррекцию анатомических дефектов сердца, включая протезирование и реконструкцию клапанов, механические средства временной поддержки кровообращения. Наиболее важным диагностическим методом при определении показаний к операции является ЭхоКГ.

Механические способы поддержки кровообращения

Временная механическая поддержка кровообращения показана пациентам с ОСН, не реагирующим на стандартное лечение, когда есть возможность восстановления функции миокарда, ожидаются хирургическая коррекция

имеющихся нарушений с существенным улучшением функции сердца или трансплантация сердца.

ВАКП (внутриаортальная баллонная контрпульсация) Стандартный компонент лечения пациентов с кардиогенным шоком или тяжелой острой левожелудочковой недостаточностью в следующих случаях:

- отсутствие быстрого ответа на введение жидкости, лечение вазодилататорами и инотропную поддержку;
- выраженная митральная регургитация или разрыв МЖП для стабилизации гемодинамики, позволяющей выполнить необходимые диагностические и лечебные мероприятия;
- тяжелая ишемия миокарда (в качестве подготовки к КАГ и реваскуляризации).

ВАКП может существенно улучшить гемодинамику, однако ее следует выполнять, когда существует возможность устранить причину ОШН - реваскуляризация миокарда, протезирование клапана сердца или трансплантация сердца, или ее проявления могут регрессировать спонтанно - оглушение миокарда после ОИМ, операция на открытом сердце, миокардит. ВАКП противопоказана при расслоении аорты, выраженной аортальной недостаточности, тяжелом поражении периферических артерий, неустранимых причинах СН, а также полиорганной недостаточности.

Средства поддержки желудочков сердца. Механические насосы, которые частично замещают механическую работу желудочка. Существует много моделей подобных устройств, часть из которых сконструирована для лечения ХСН, в то время как другие предназначены для кратковременного использования при ОШН. Их применение оправдано только при тяжелой ОШН, не отвечающей на стандартное лечение, включающее адекватное введение жидкости, диуретиков, инотропных препаратов, вазодилататоров, ВАКП и, если необходимо, ИВЛ.

Хотя временное гемодинамическое и клиническое улучшение может наступить во многих случаях, использование механических устройств поддержки желудочков сердца показано, если имеется возможность восстановления функции сердца:

- острая ишемия или ИМ;
- шок после операции на сердце;
- острый миокардит;
- острая дисфункция клапана сердца, особенно без предшествующей ХСН, когда ожидается улучшения функции желудочков, спонтанно или после реваскуляризации миокарда или протезирования клапанов сердца;
- ожидание трансплантации сердца.

К противопоказаниям относят тяжелые сопутствующие заболевания. Основные осложнения процедуры - тромбоэмболии, кровотечения и инфекция. Известны технические поломки устройства.

Трансплантация сердца

Необходимость в трансплантации сердца обычно возникает при тяжелом

остром миокардите, послеродовой кардиомиопатии, обширном ИМ с плохим прогнозом после реваскуляризации. Трансплантация сердца невозможна, пока состояние пациента не будет стабилизировано с помощью механических средств поддержки кровообращения.

Хотя симптомы ОСН могут быстро уменьшиться, прогноз неблагоприятен и в последующем необходимо продолжение лечения квалифицированным медперсоналом.

ХРОНИЧЕСКАЯ СЕРДЕЧНАЯ НЕДОСТАТОЧНОСТЬ (ХСН)

Постановка диагноза ХСН возможна при наличии 2-х ключевых критериев:

1) характерных симптомов СН (главным образом, одышки, утомляемости, ограничения физической активности, отеков лодыжек);

2) объективного доказательства того, что эти симптомы связаны с поражением сердца, а не каких-либо других органов (например, заболеваниями легких, анемией, почечной недостаточностью).

Критерии ХСН

1. Наличие симптомов и/или клинических признаков сердечной недостаточности (в покое или при нагрузке).

2. Наличие объективных признаков дисфункции сердца.

3. Положительный ответ на терапию ХСН.

Наличие 1 и 2 критериев обязательно во всех случаях.

ХСН может развиваться в результате различных заболеваний сердечно-сосудистой системы – поражения миокарда любой этиологии, нарушений ритма и проводимости сердца, патологии клапанов, заболеваний перикарда [19].

Причины ХСН:

-Патология клапанов – нарушение функции клапанов приводит к поступлению излишнего количества крови в желудочки или предсердия и их гемодинамической перегрузке.

-Артериальная гипертензия – нарушается отток крови из сердца, увеличивается объем крови, находящийся в нем. Работа в усиленном режиме приводит к гипертрофии миокарда ЛЖ.

-Кардиомиопатии – заболевания сердца, характеризующееся растяжением сердечной стенки без ее утолщения или гипертрофией(выраженной) миокарда ЛЖ.

-Миокардиты – воспаления сердечной мышцы. Они сопровождаются нарушением проводимости и сократимости сердца, а также растяжением его стенок.

-Ишемическая болезнь сердца, перенесенный инфаркт миокарда – данные заболевания приводят к нарушению снабжения миокарда кровью.

-Тахикардии – нарушается наполнение сердца кровью во время диастолы.

-Перикардиты – воспаления перикарда создают механические препятствия для заполнения предсердий и желудочков.

-Базедова болезнь – в крови содержится большое количество гормонов

щитовидной железы, которые оказывают токсическое действие на сердце.

Данные заболевания ослабляют сердце и приводят к тому, что включаются механизмы компенсации, которые направлены на восстановления нормального кровообращения. На время кровообращение улучшается, но скоро резервные возможности заканчиваются и симптомы сердечной недостаточности проявляются с новой силой.

ДИАГНОСТИКА ХСН

Полное физикальное обследование пациента:

-Взвешивание пациента, измерение роста, окружности талии, расчет индекса массы тела.

-Обследование сердечно-сосудистой системы: размеры сердца, изменение тонов, наличие шумов, признаков сердечной недостаточности.

-Обследование легких: на предмет наличия застойных хрипов, бронхо-обструктивных заболеваний легких.

-Обследование брюшной полости: размеры печени, сосудистые шумы брюшной полости.

-Наличие отеков.

-Обследование нервной системы для уточнения наличия цереброваскулярной энцефалопатии, остаточных проявлений перенесенных эпизодов острого нарушения мозгового кровообращения.

Таблица 1 - Лабораторная диагностика

ОАК:	ОАМ:	БАК:
Лейкоциты- $4-9 \times 10^9/\text{л}$ Эритроциты: жен.- $3,7-4,7 \times 10^{12}/\text{л}$, муж.- $4-5,1 \times 10^{12}/\text{л}$ Гемоглобин: жен.-120-140 г\л, муж.-130-160 г\л Тромбоциты: $150-450 \times 10^9/\text{л}$ ЦП: 0,85-1,05 СОЭ: жен. 1-10 мм\ч, муж.-2-15 мм\ч Формула: п\я-1-6%, с\я-45-72%, лим.-19-37%, мон.-3-11%, э-0,5-5%, б-1% NB! При длительно протекающем процессе и признаках развития СН, может выявляться снижение уровня эритроцитов и гемоглобина (анемия хронических состояний)	плотность- 1008-1026 Цвет- с\ж Белок- нет(м.б. 0,033 г\л) Глюкоза-отр Эпителий-0-1 в п\з Лейкоциты-муж. до 3, жен.-до 6 в п\з Эритроциты-0-1 в п\з Цилиндры-нет NB! При вовлечении в процесс почек с развитием ХБП: увеличение уровня белка.	Мочевина-2-7,1 ммоль\л Креатинин-ж-50-100 мкмоль\л, м- 64-110 мкмоль\л ОХС- до 5,2 ммоль\л ЛПВП $\geq 0,9$ ммоль\л ЛПНП- 1,71-3,5 ммоль\л ТГ-0,41-1,8 ммоль\л КФК-МВ-0-24 ЕД\л Тропоини-отрицательн. АлТ- ж-0-31 Ед\л, м-0-41 Ед\л АсТ- ж-0-31 Ед\л, м-0-37 Ед\л NB! Изменения характерны для этиологического заболевания.

В диагностике СН актуально определение *натрийуретического гормона*. Натрийуретические гормоны используют в качестве биологических маркеров при диагностике СН. По уровню натрийуретических гормонов в плазме крови можно

судить о наличии или отсутствии СН, стадии заболевания, принимать решения о необходимости госпитализации пациента и сроке его выписки из стационара. Менее очевидно использование натрийуретических гормонов для контроля за эффективностью лечения и коррекции терапии. При низкой концентрации натрийуретических гормонов у нелеченых пациентов предсказательная ценность отрицательного результата очень высока, что позволяет исключить СН как причину имеющихся симптомов. Это обстоятельство имеет очень большое практическое значение, особенно для первичных медицинских учреждений. Высокий уровень натрийуретических гормонов, сохраняющийся несмотря на полноценное лечение, указывает на плохой прогноз. Для диагностики СН и контроля за эффективностью лечения обычно используют тест на определение уровня мозгового натрийуретического гормона (BNP) и его N-концевого предшественника (NT-proBNP). Содержание этих гормонов повышается в ответ на увеличение миокардиального стресса. У пациентов с сохранной систолической функцией ЛЖ уровень мозговых гормонов, как правило, ниже, чем у пациентов с систолической дисфункцией. Натрийуретические пептиды могут использоваться в оценке прогноза пациента непосредственно перед его выпиской из стационара, а также для контроля за эффективностью терапии по поводу СН [19].

Инструментальные методы исследования.

Электрокардиография. Самый доступный инструментальный метод, позволяющий объективно оценить состояние сердца (рисунок 1). При анализе ЭКГ следует уделять внимание на наличие признаков гипертрофии левых и правых отделов сердца, ишемических и рубцовых изменений в миокарде, возникновение нарушений в проводящей системе сердца и наличие аритмий. *Дисфункция миокарда всегда отражается на ЭКГ: нормальная ЭКГ при ХСН – исключение из правил (отрицательное предсказуемое значение >90%)*

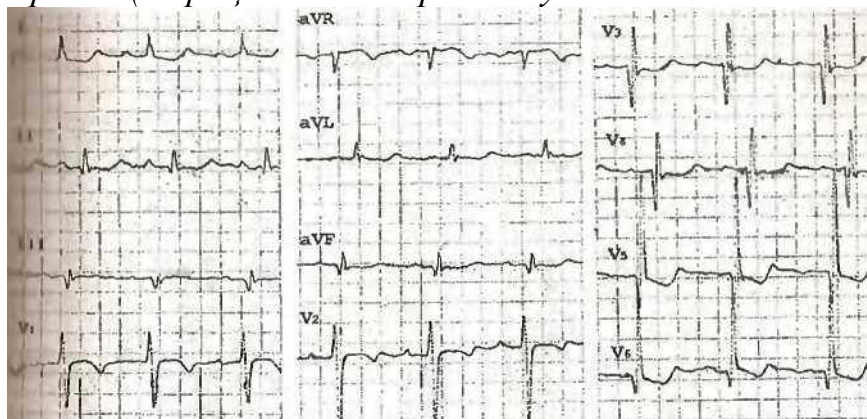


Рисунок 1 – ЭКГ при хронической сердечной недостаточности

Рентгенография органов грудной клетки. Имеет высокую вариабельность, но низкую воспроизводимость. Главное внимание при подозрении на ХСН следует уделять кардиомегалии (кардио-торакальный индекс >50%) и венозному легочному застою (рисунок 2). Кардиомегалия – свидетельство вовлеченности сердца в патологический процесс. Наличие венозного застоя и его динамика могут быть использованы для характеристики тяжести заболевания и служить

объективным критерием эффективности терапии.

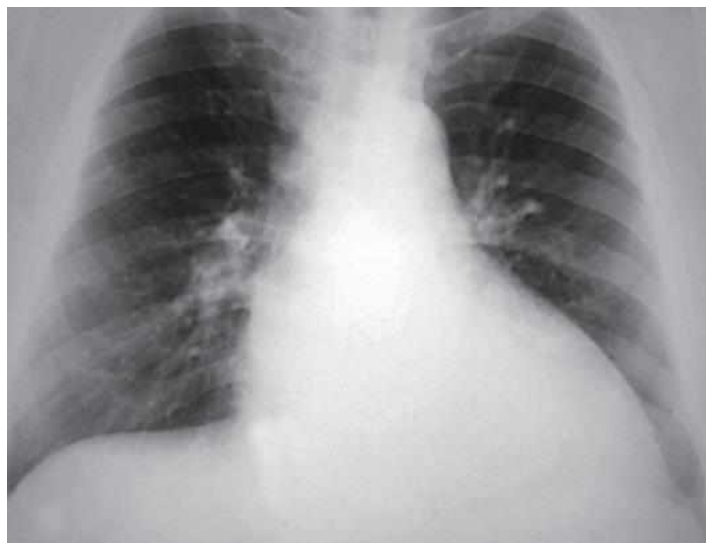


Рисунок 2 – рентгенография ОГК при хронической сердечной недостаточности

Эхокардиография (ЭхоКГ). Визуализирующая методика, которой отводится первостепенная роль в диагностике ХСН в силу простоты выполнения, безопасности и повсеместной распространенности. ЭхоКГ позволяет решить главную диагностическую задачу – уточнить сам факт дисфункции и ее характер, а также провести динамическую оценку состояния сердца и гемодинамики. Важнейшим гемодинамическим параметром является ФВ ЛЖ, отражающая сократительную способность миокарда ЛЖ. В качестве «усредненного» показателя можно рекомендовать «нормальный» уровень ФВ ЛЖ 45%, подсчитанный методом 2-х мерной ЭхоКГ по Simpson.

Согласно рекомендациям Рабочей группы Европейского общества кардиологов, диагноз первичной (изолированной) диастолической сердечной недостаточности правомочен при обязательном наличии всех трех следующих критериев:

1. клинические признаки собственно ХСН;
2. нормальная или незначительно сниженная сократительная способность миокарда (ФВЛЖ $>45\%$ и индекс КДРЛЖ $< 3,2$ см.м⁻²);
3. данные о нарушенном расслаблении или заполнении ЛЖ, признаки повышенной жесткости камеры ЛЖ [15].

Стадии ХСН по Стражеско – Василенко и NYHA представлены в таблице 2 [15].

Таблица 2 – Стадии ХСН

Стадии ХСН (Стражеско – Василенко)	Функциональные классы ХСН (NYHA)		
I ст. Начальная стадия заболевания (поражения) сердца. Гемодинамика не нарушена. Скрытая сердечная	I ФК. Ограничения отсутствуют: активность не	физической привычная сопровождается	активности физической быстрой

недостаточность. Бессимптомная дисфункция левого желудочка.	утомляемостью, появлением одышки или сердцебиения. Повышенную нагрузку пациент переносит, но она может сопровождаться одышкой и/или замедленным восстановлением сил.
II А ст. Клинически выраженная стадия заболевания (поражения) сердца. Нарушения гемодинамики в одном из кругов кровообращения, выраженные умеренно. Адаптивное ремоделирование сердца и сосудов	II ФК. Незначительное ограничение физической активности: в покое симптомы отсутствуют, привычная физическая активность сопровождается утомляемостью, одышкой или сердцебиением
II Б ст. Тяжелая стадия заболевания (поражения) сердца. Выраженные изменения гемодинамики в обоих кругах кровообращения. Дезадаптивное ремоделирование сердца и сосудов.	III ФК. Заметное ограничение физической активности: в покое симптомы отсутствуют, физическая активность меньшей интенсивности по сравнению с привычными нагрузками сопровождается появлением симптомов.
III ст. Конечная стадия поражения сердца. Выраженные изменения гемодинамики и тяжелые (необратимые) структурные изменения органов-мишеней (сердца, легких, сосудов, головного мозга, почек). Финальная стадия ремоделирования.	IV ФК. Невозможность выполнить какую-либо физическую нагрузку без появления дискомфорта; симптомы СН присутствуют в покое и усиливаются при минимальной физической нагрузке

ЛЕЧЕНИЕ ХСН

1. Диета.
2. Режим физической активности.
3. Психологическая реабилитация, школ для пациентов ХСН.
4. Медикаментозная терапия.
5. Электрофизиологические методы терапии.
6. Хирургические методы лечения.

Диета пациентов с ХСН. На сегодняшний день рекомендации по диете пациентов с ХСН носят весьма конкретный характер.

Основные позиции заключаются в следующем:

1. При ХСН рекомендуется ограничение приема поваренной соли.
2. При ограничении потребления соли ограничение потребления жидкости актуально только в крайних ситуациях: при декомпенсированном тяжелом течении ХСН, требующем в/в введения диуретиков. В обычных ситуациях не рекомендуется использовать объем жидкости более 2 л/сутки (максимум приема жидкости – 1,5 л/сут).
3. Пища должна быть калорийная, легко усваиваемая, с достаточным содержанием витаминов, белка.
4. **NB!** Прирост веса >2 кг за 1-3 дня может свидетельствовать о задержке жидкости в организме и увеличении риска развития декомпенсации!
5. Наличие ожирения или избыточного веса ухудшает прогноз пациента с

ХСН и во всех случаях при индексе массы тела (ИМТ) более 25 кг/м² требует специальных мер и ограничения калорийности питания.

6. Запрещается прием алкоголя пациентам с алкогольной кардиопатией и ограничивается для всех остальных пациентов с ХСН (до 1 бокала вина или пива в день).

Режим физической активности. Сегодня очевидно, что покой не обязателен пациентам с ХСН вне зависимости от стадии процесса. Всем пациентам с I-IV ФК ХСН при отсутствии прогрессирования декомпенсации рекомендуется физическая реабилитация если нет необходимости в экстренном приеме мочегонных и внутривенном введении вазодилататоров и положительных инотропных средств.

Физическая нагрузка (ФН) Выбор режима нагрузок является определяется исходной толерантностью при помощи 6-минутного теста.

Медикаментозное лечение пациентов с ХСН. Основным правилом этиопатогенетического лечения ХСН является лечение основного заболевания, приведшего к СН, а далее – терапия ХСН и ее осложнений (опасных для жизни, нарушений ритма и проводимости, синдрома внутрисосудистого диссеминированного свертывания (ДВС-синдрома), тромбоэмболических осложнений, почечной, печеночной или почечно-печеночной недостаточности и т.д. Все лекарственные средства для лечения ХСН можно разделить на три основные группы, соответственно степени доказанности. Терапия ХСН таблица 2.

Таблица 2 – Лечение ХСН

Основные	Дополнительные	Вспомогательные
1) Ингибиторы АПФ 2) Бета-адреноблокаторы 3) Антагонисты рецепторов к ангиотензину 4) Антагонисты альдостерона 5) Диуретики 6) Сердечные гликозиды 7) Омега – 3-ПНЖК 8) Ивабрадин	1) Статины (только при ИБС) 2) Антикоагулянты	1) Периферические вазодилататоры 2) Антагонисты кальция 3) Антиаритмики 4) Аспирин 5) Негликозидные инотропные средства 6) Цитопротекторы

ОСТРАЯ СОСУДИСТАЯ НЕДОСТАТОЧНОСТЬ: **ОБМОРОК, КОЛАПС, ШОК**

Острая сосудистая недостаточность - это несоответствие между вместимостью сосудистого русла и объемом циркулирующей крови вследствие недостаточности сосудистого тонуса и/или объема циркулирующей крови.

Острая сосудистая недостаточность развивается в результате резкого снижения тонуса сосудов. Важнейшие органы, в том числе и мозг, испытывают недостаток в кислороде, что приводит к нарушению и даже выключению их функций.

Причины острой сосудистой недостаточности:

- прием лекарственных средств обладающих гипотензивным действием: клофелина, ганглиоблокаторов (пентамин, бензогексоний), ингибиторов АПФ (энам, энап), β -адреноблокаторов (анаприлин), антагонистов кальция (коринфар), нитратов (нитроглицерин), нейролептиков (аминазин, дроперидол), диуретиков (фуросемид), антиаритмических средств (новокаиномид);
- острые инфекционные заболевания, интоксикации;
- гиповолемия, обусловленная потерями жидкости при кровотечениях, ожогах, обезвоживании (рвота, диарея, полиурия), перераспределением жидкости внутри тела и ее выходом из циркуляторного русла (кишечная непроходимость, сепсис, расширение вен нижних конечностей);
- медицинские манипуляции: пункции брюшной и плевральной полостей с быстрой эвакуацией жидкости;
- быстрое снижение температуры тела.

Выделяют следующие **клинические формы острой сосудистой недостаточности** - обморок, коллапс, шок.

Обморок - это кратковременная потеря сознания, обусловленная острым нарушением мозгового кровообращения, возникшим вследствие психического или рефлекторного воздействия на регуляцию кровообращения, сопровождающееся вегетососудистыми расстройствами, снижением мышечного тонуса и падением давления.

Коллапс - остро развивающаяся сосудистая недостаточность с нарушением сосудистого тонуса и уменьшением массы циркулирующей крови, проявляется резким снижением артериального и венозного давления, признаками гипоксии головного мозга и угнетением жизненно важных функций организма.

- **Шок** – остро развивающийся патологический процесс, развивающийся вследствие воздействия чрезвычайных внешних или внутренних факторов, характеризующийся резким снижением тканевой перфузии, тяжелыми нарушениями деятельности ЦНС, кровообращения, дыхания и обмена веществ.

Обморок

Обморок – приступ кратковременной внезапной потери сознания.

В основе обморока лежит церебральная гипоксия вследствие резкого (более чем на 50%) снижения или кратковременного (на 5 – 20 с) прекращения мозгового кровотока. **Причины и классификация:**

• Нейрорефлекторный:

- **вазовагальный** (переутомление, недосыпание, пребывание в душном помещении, боль) связан с внезапно возникшей увеличенной холинергической активностью, вследствие чего развивается дилатация сосудов скелетных мышц, резко падают ОПСС и АД;

потеря сознания объясняется резким уменьшением мозгового кровотока;

- **синдром каротидного синуса** (внезапный поворот головы, тесный галстук, тугие воротнички) обусловлен гиперактивностью каротидного рефлекса, который вызывает внезапно возникающую брадикардию, асистолию, атриовентрикулярную блокаду;
- **ситуационный** (кашель, чихание, затрудненная дефекация, затрудненное мочеиспускание, резкое поднятие тяжестей, прием пищи, смех, игра на духовых инструментах).
- **Ортостатический:** (резкий переход из горизонтального в вертикальное положение, при длительном стоянии, прием нитратов, β -блокаторов, диуретиков, антидепрессантов, снижение ОЦК вследствие рвоты, диареи, кровопотери) потеря сознания обусловлена снижением мозгового кровотока, вследствие перераспределения крови в организме.
- **Кардиогенный: механическая обструкция кровотока:** аортальный или легочной стеноз, гипертрофическая кардиомиопатия, перикардальная тампонада, ТЭЛА, миксома предсердий; **органические заболевания миокарда:** ИБС, фиброз, миокардит, кальциноз аортального клапана, амилоидоз, ревматические поражения, заболевания соединительной ткани, **нарушения ритма и проводимости:** пароксизмальные тахикардии, брадикардии, СССУ, атриовентрикулярная блокада.
- **Симптоматический:** (эпилепсия, ЧМТ, опухоли мозга, ОНМК, интоксикация, гипогликемия).

Атипичные формы: без явных триггеров, или атипичные проявления.

Клиника

Периоды синкопе:

Пресинкопальный: период предвестников (непостоянный, от нескольких секунд до нескольких минут). Слабость, тошнота, мушки перед глазами, нарушение постурального тонуса.

Собственно синкопе: отсутствие сознания длительностью от 5 секунд до 4-5 минут (в среднем 22 секунды (90%)). Выключение сознания, клонические судороги, снижение АД, брадикардия, дыхание ослаблено.

Постсинкопальный: период восстановления ориентации длительностью в несколько секунд. Восстановление сознания происходит быстро, ориентация восстанавливается сразу, пациента беспокоят тревожность, адинамичность, вялость, чувство разбитости. Головная боль, сонливость и спутанность сознания не возникают.

Основные признаки обморока:

- внезапная потеря сознания длительностью от нескольких секунд до 4-5 минут;

- после выхода из обморока амнезии не наблюдается;
- предшествуют обмороку: слабость, головокружение, звон в ушах, тошнота зевота;
- бледность, холодный пот, похолодание и онемение конечностей;
- падение мышечного тонуса, пациент «оседает» на пол;
- пульс слабого наполнения, АД низкое, дыхание поверхностное;
- иногда – клонические судороги, слюнотечение, расширение зрачков.

Диагностика:

Провести оценку:

- уровня сознания по шкале Глазго;
- АД (на обеих руках), ЧСС, ЧД;
- ЭКГ;

Неврологический осмотр.

Глюкометрия.

Этапная диагностика методом исключения:

- исключить внутреннее кровотечение (индекс Альговера, пальцевое ректальное исследование, оценка ЧСС, АД, цвета кожных покровов, ОАК);
- гипогликемию (провести глюкотест);
- синдром МАС и тахиаритмии (провести ЭКГ, суточное мониторирование ЭКГ);
- органические заболевания сердца (анамнез, ЭхоКГ, ОФЭКТ);
- заболевания и повреждение мозга (анамнез, КТ, МРТ);
- отравление и интоксикации (анамнез, лабораторные исследования);
- нейрорефлекторный обморок (анамнез, тилт-тест);
- ситуационный обморок (анамнез).

Наиболее существенные изменения ЭКГ:

- Полная блокада ножки Гиса ($QRS > 120$ мс) или любая двухпучковая блокада.
- Атриовентрикулярная блокада II-III степени.
- Тахикардия с ЧСС > 150 или брадикардия с ЧСС < 50 в минуту.
- Укорочение PQ < 100 мс с дельта-волной или без нее.
- Удлинение QT > 450 мс.
- Блокада ПНПГ с подъемом ST в V_1-V_3 (синдром Бругада).
- Отрицательные T в V_1-V_3 и эpsilon волна (аритмогенная дисплазия правого желудочка).
- Q/QS, подъем ST на ЭКГ.

- $Q_{III}S_I$ – острое легочное сердце.

Прогностически неблагоприятные клинические признаки:

- боль в грудной клетке;
- одышка;
- пароксизмальная тахикардия с ЧСС >160 в минуту;
- брадикардия с ЧСС <40 в минуту;
- внезапная интенсивная головная боль;
- абдоминальная боль;
- артериальная гипотензия, сохраняющаяся в горизонтальном положении;
- изменения ЭКГ;
- очаговые и общемозговые, менингеальные симптомы;
- отягощенный анамнез (СН, эпизоды ЖТ, ВСМ у родственников);
- возраст старше 45 лет.

Исследование неврологического статуса (обратить внимание на наличие следующих признаков ОНМК):

- снижение уровня сознания;
- дефекты поля зрения (выпадение правого или левого полей зрения, паралич взора);
- нарушение артикуляции, дисфазия;
- дисфагия;
- нарушение двигательных функций в конечностях;
- нарушение проприорецепции;
- нарушение статики или походки;
- НФТО.

Алгоритм оказания неотложной помощи при обмороке

- уложить пациента на спину с опущенной головой, приподнять ноги до угла 70° или усадить, опустив его голову между коленями;
- освободить голову и шею, расслабить одежду, расстегнуть воротник, дать доступ свежему воздуху;
- обрызгать лицо холодной водой, обтереть лицо влажным холодным полотенцем;
- поднести к носу ватный тампон смоченный в нашатырном спирте на 1 с;
- оценить пульс, измерить АД.

Обычно этих мероприятий бывает достаточно, чтобы сознание восстановилось. При необходимости провести ИВЛ, оксигенотерапию, СЛР.

- *фенилэфрин 10мг/мл-0.1-0,5 мл в/в на растворе натрия хлорида 9мг/мл-10мл* (при отсутствии признаков кровотечения, органической патологии сердца);

- при судорожном припадке *диазепам 5мг/мл-2-4мл в/в*;
- при гипогликемии *раствор глюкозы 400мг/мл-20-40мл в/в*;
- при брадикардии *атропина сульфат 1мг/мл-0,5-1мл в/в*;
- при тяжелом состоянии пациента, дальнейшем снижении АД, обеспечить венозный доступ, провести инфузию *натрия хлорида 9мг/мл-500 мл и более, ГЭК 100мг/мл-400мл*;

При обмороках противопоказано применение анальгетиков, спазмолитиков, антигистаминных лекарственных средств.

После возвращения в сознание пациент должен находиться в горизонтальном положении до исчезновения физической слабости. Госпитализация требуется при неясных причинах обморока, симптоматическом обмороке, и, если пациент не пришел в сознание. Транспортировать пациента следует в горизонтальном положении с приподнятым ножным концом, контролируя ЧСС, АД, дыхание.

Коллапс

Коллапс – более тяжелая и длительная, чем обморок, форма острой сосудистой недостаточности, характеризующаяся резким снижением сосудистого тонуса, уменьшением ОЦК, симптомами гипоксии мозга и угнетением жизненно важных функций.

Клинические проявления:

- общая слабость;
- головокружение;
- температура тела снижена;
- кожные покровы бледные, влажные;
- АД снижено;
- пульс частый, слабого наполнения и напряжения;
- дыхание поверхностное, учащенное;
- сознание сохранено, но пациент безучастен к окружающему.

Алгоритм оказания неотложной помощи при коллапсе

- уложить пациента на спину с опущенной головой, приподнять ноги до угла 70° или усадить, опустив его голову между коленями;
- освободить голову и шею, расслабить одежду, расстегнуть воротник, дать доступ свежему воздуху;
- обрызгать лицо холодной водой, обтереть лицо влажным холодным полотенцем;
- поднести к носу ватный тампон смоченный в нашатырном спирте на 1 с;
- оценить пульс, измерить АД.

Обычно этих мероприятий бывает достаточно, чтобы сознание восстановилось.

При необходимости провести ИВЛ, оксигенотерапию, СЛР.

- на фоне гиповолемии, при тяжелом состоянии пациента, дальнейшем снижении АД, обеспечить венозный доступ, провести инфузию *натрия хлорида 9мг/мл-500 мл и более, ГЭК 100мг/мл-400мл*;

При острой кровопотере показаны коллоидные растворы (полиглюкин) внутривенно. При обезвоживании отдают предпочтение внутривенному введению кристаллоидов (ацесоль, трисоль). Пациентам с обезвоживанием 1 степени можно рекомендовать обильное питье, а также давать кристаллоиды внутрь (оралит, регидрон).

- *фенилэфрин 10мг/мл-0.1-0,5 мл в/в на растворе натрия хлорида 9мг/мл-10мл* (при отсутствии признаков кровотечения, органической патологии сердца);
- при судорожном припадке *диазепам 5мг/мл-2-4мл в/в*;
- при гипогликемии *раствор глюкозы 400мг/мл-20-40мл в/в*;
- при брадикардии *атропина сульфат 1мг/мл-0,5-1мл в/в*;

Шок

Шок – это патологический процесс, развивающийся в ответ на воздействие чрезвычайных раздражителей, характеризующийся снижением объема циркулирующей крови, сердечного выброса, вазодилатацией, и приводящий к гипоперфузии органов с вытекающей клеточной дисфункцией и смертью.

Причины шока:

1. Травмы, полученные вследствие механического или химического воздействия: ожоги, разрывы, нарушение тканей, отрывы конечностей, воздействие тока (травматический шок);
2. Сопутствующая травме потеря крови в больших количествах (геморрагический шок);
3. Переливание больному несовместимой крови в большом объеме;
4. Попадание аллергенов в сенсibilизированную среду (анафилактический шок);
5. Некроз обширный печени, кишечника, почек, сердца.

Диагностировать шок можно исходя из следующих признаков:

- беспокойство;
- спутанное сознание;
- тахикардия;
- сниженное артериальное давление;
- поверхностное дыхание;
- уменьшенный объем выделяемой мочи;
- кожные покровы холодные и влажные, мраморного или бледно - цианотичного цвета

Клиническая картина шока

Клиническая картина шока отличается в зависимости от тяжести воздействия внешних раздражителей. Для правильной оценки состояния человека, перенесшего шок, и оказания помощи при шоке, следует различать несколько стадий этого состояния:

1. Шок 1 степени. У человека сохраняется сознание, он идет на контакт, хотя реакции слегка заторможены. Показатели пульса – 90-100 ударов, давления систолического – 90мм.рт.ст;

2. Шок 2 степени. Реакции у человека также заторможены, но он в сознании, правильно отвечает на задаваемые вопросы, разговаривает приглушенным голосом. Наблюдается учащенное поверхностное дыхание, частый пульс (140 ударов в минуту), давление артериальное снижено до 90-80 мм рт.ст. Прогноз при таком шоке серьезный, состояние требует неотложного проведения противошоковых процедур;

3. Шок 3 степени. У человека заторможены реакции, он не чувствует боли и адинамичен. Разговаривает больной медленно и шепотом, на вопросы может не отвечать вообще, либо односложно. Сознание может отсутствовать полностью. Кожные покровы бледные, с выраженным акроцианозом, покрыты потом. Пульс у пострадавшего еле заметный, прощупывается только на бедренной и сонной артериях (обычно 130-180 уд./мин). Также наблюдается поверхностное и частое дыхание. систолическое давление – ниже 70 мм рт.ст.

4. Шок 4 степени – это терминальное состояние организма, выражающееся часто в необратимых патологических изменениях – гипоксии тканей, ацидозе, интоксикации. Состояние больного при такой форме шока крайне тяжелое и прогноз практически всегда отрицательный. У пострадавшего не прослушивается сердце, он без сознания и дышит поверхностно с всхлипами и судорогами. Отсутствует реакция на боль, зрачки расширены. При этом артериальное давление – 50 мм рт.ст., и может не определяться вообще. Пульс также малозаметен и ощущается только на главных артериях. Кожные покровы человека - серые, с характерным мраморным рисунком и пятнами, похожими на трупные, указывающими на общее снижение кровенаполнения.

Виды шока

Шоковое состояние классифицируют в зависимости от причин возникновения шока. Так, можно выделить:

- Сосудистый шок (септический, нейрогенный, анафилактический шок);
- Гиповолемический (ангидремический и геморрагический шок);
- Кардиогенный шок;
- Болевой шок (ожоговый, травматический шок).

Сосудистый шок – это шок, вызванный снижением сосудистого тонуса. Его подвиды: септический, нейрогенный, анафилактический шок – это состояния с разным патогенезом.

Септический шок возникает у больных с бактериальной инфекцией (сепсис, перитонит, гангренозный процесс).

Нейрогенный шок чаще всего проявляется после травмы спинного или продолговатого мозга.

Анафилактический шок – это протекающая в тяжелой форме аллергическая реакция, которая возникает в течение первых 2-25 мин. после попадания аллергена в организм. Веществами, способными вызвать анафилактический шок являются препараты плазмы и плазменных белков, рентгенконтрастные и анестезирующие средства, другие лекарственные препараты.

Гиповолемический шок вызывается острым дефицитом циркулирующей крови, вторичным снижением выброса сердца, снижением венозного возврата к сердцу. Возникает это шоковое состояние при обезвоживании, потере плазмы (ангидремический шок) и потере крови - геморрагический шок.

Кардиогенный шок – развивается на фоне острого инфаркта миокарда. При кардиогенном шоке головной мозг из-за отсутствия подачи крови (нарушенная работа сердца, расширенные сосуды, неспособные удерживать кровь), испытывает резкую нехватку кислорода.

Болевой шок возникает при острой реакции на полученную травму (травматический шок) или ожог. При этом важно понимать, что ожоговый и травматический шок - это разновидности шока гиповолемического, ведь их причиной является потеря большого количества плазмы или крови (геморрагический шок). Это могут быть внутренние и наружные кровотечения, а также экссудация плазменной жидкости через обожженные участки кожи при ожогах.

Помощь при шоке

Диагностика: основывается на данных анамнеза, клинической картине, объективного осмотра и лабораторных данных (КЩС: ацидоз).

Оказание неотложной помощи:

- устранить причину вызвавшую шок;
- оксигенотерапия;
- респираторная поддержка (ИВЛ);
- обеспечение венозного доступа ПВК, ЦВК;
- катетеризация мочевого пузыря, контроль диуреза;
- инфузионная терапия натрий хлорид 9 мг/мл, ГЭК 100 мг/мл (с осторожностью при кардиогенном шоке!!!);
- инотропная терапия (допамин 200 мг, эпинефрин 1.8 мг/мл);
- адекватное обезболивание;
- при ОПП гемодиализ;

Дальнейшие действия в зависимости от причины, вызвавшей шок

ВНЕЗАПНАЯ СЕРДЕЧНАЯ СМЕРТЬ

Внезапная сердечная смерть – ненасильственная смерть здорового человека или пациента, находящегося в удовлетворительном состоянии, наступившая мгновенно или в период до 6 часов после начала симптомов катастрофы.

- 20% людей умирают во время физической нагрузки.
- 50% при различных обстоятельствах во время бодрствования.
- 30% во время сна.

Причины:

- Органические и функциональные изменения миокарда и коронарных сосудов.
- Синдром удлиненного интервала QT (наследственный и приобретённый).
- Нарушение ритма и проводимости (фибрилляция желудочков и желудочковая тахикардия 80%, асистолия или медленный замещающий идиовентрикулярный ритм (неэффективные сокращения) 20%).

Факторы риска:

1. Фракция выброса мене 40%.
2. Частые желудочковые экстрасистолы.
3. Дисперсия интервала QT более 100мс (разница между максимальными и минимальными значениями QT интервала, измеренного в 12 стандартных отведениях ЭКГ: $DQT = QT_{max} - QT_{min}$).
4. Снижение толерантности к физической нагрузке с изменением сегмента ST.
5. Бифасцикулярные блокады.
6. СССУ.
7. Синкопальные состояния.
8. Нарушения ритма и проводимости.

Патогенез: Этологический фактор вызывает нарушения ритма (ФЖ) и проводимости (асистию), вследствие этого снижается ФВ, следовательно, уменьшается или полностью прекращается приток крови к головному мозгу, снижение или отсутствие притока крови к головному мозгу приводит к потере сознания, гипоксии, смерти мозга.

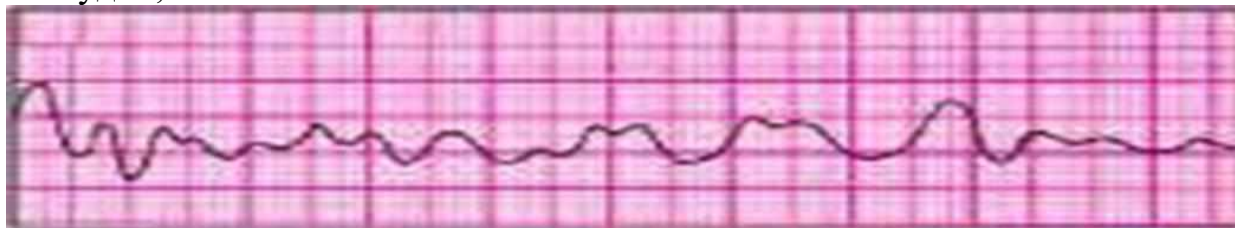
Клиника:

- Отсутствие сознания.
- Отсутствие пульса на магистральных артериях.
- Отсутствие дыхания.
- Отсутствие реакции зрачков на свет.

Если вовремя не оказать медицинскую помощь наступает биологическая смерть (арефлексия, гипостатические пятна, признак Белоглазова, температура тела постепенно сравнивается с температурой окружающей среды, трупное окоченение, высыхание роговицы).

Диагностика основывается на клинической картине, данных анамнеза, ЭКГ

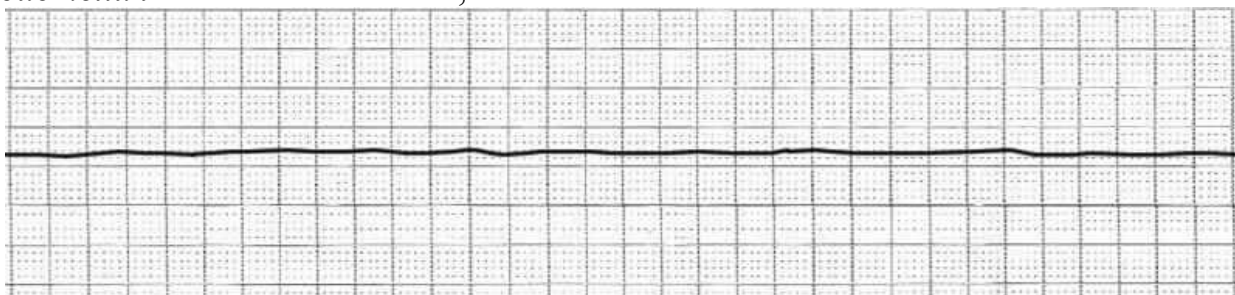
фибрилляция желудочков: частые (200–500 в мин), но нерегулярные беспорядочные волны, отличающиеся друг от друга различной формой и амплитудой;



трепетание желудочков: частые (200–300 в мин) регулярные и одинаковые по форме и амплитуде волны трепетания, напоминающие синусоидальную кривую



асистолия - на ЭКГ изолиния;



Неотложная помощь:

Сердечно-легочная реанимация (Постановление МЗ РБ №59 от 06.06.2017)

АЛГОРИТМ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ СЕРДЕЧНО-ЛЕГОЧНОЙ РЕАНИМАЦИИ

Ведущей причиной смерти во всем мире, в том числе и в Беларуси является смертность от ишемической болезни сердца (53,2%). Более 60 % летальных исходов в данной группе пациентов вызваны внезапной остановкой сердца в основе которой лежат тахи- и брадиаритмии. Поэтому при работе с нарушениями ритма надо быть готовым к оказанию сердечно-легочной реанимации (далее – СЛР). В соответствии с международными рекомендациями по СЛР при работе с пациентом, имеющим остановку сердечной деятельности необходимо следовать «цепочке выживания»:

- раннее распознавание ургентного состояния и вызов скорой (неотложной) помощи;

- раннее начало СЛР;

- раннее проведение дефибрилляции (при наличии показаний);

- ранняя расширенная СЛР и постреанимационный уход. В процессе выполнения СЛР необходимо руководствоваться алгоритмом базовой СЛР:

Предварительные действия:

1. удостовериться в том, что пострадавший, оказывающий помощь и окружающие находятся в безопасности;
2. проверить, реагирует ли пострадавший на внешние воздействия;
3. повернуть пациента на спину;
4. проверить/обеспечить проходимость дыхательных путей;
5. если пострадавший не отвечает – оказывать СЛР;

Алгоритм базовой СЛР:

Начать СЛР с непрямого массажа сердца компрессией грудной клетки, обеспечивая экскурсию грудной клетки на 4-5 см. Число компрессий должно составлять не менее 100 в минуту;

После проведения цикла из 30 компрессий на грудную клетку выполнить 2 вдоха искусственного дыхания (соотношение 30 : 2 сохраняется на протяжении всех реанимационных мероприятий независимо от количества человек, оказывающих помощь). При этом компрессий грудной клетки является более приоритетной в сравнении с искусственным дыханием.

Сразу переходим к алгоритму квалифицированной СЛР:

Условия обеспечения квалифицированной СЛР:

1. обеспечить венозный доступ,
2. подачу кислорода,
3. подключение электродов ЭКГ и/или электродов кардиовертера-дефибриллятора.

Алгоритм квалифицированной СЛР:

1. по ходу СЛР исключить потенциально устранимые/вторичные причины:

- гипоксемию;
- гиповолемию;
- гипо-/гиперкалиемию;
- гипотермию, +
- напряженный пневмоторакс;
- тампонаду сердца;
- токсические воздействия;
- тромбоэмболию;
- гипогликемию;
- травму.

2. Определить ритм:

1. если фибрилляция желудочков/желудочковая тахикардия (далее-ФЖ/ЖТ) – перейти к протоколу «ФЖ/ЖТ»,
2. Если асистолия, электромеханическая диссоциация – Протокол «Асистолия».

ПРОТОКОЛ «ФЖ/ЖТ» (ФИБРИЛЛЯЦИЯ ЖЕЛУДОЧКОВ / ЖЕЛУДОЧКОВАЯ ТАХИКАРДИЯ).

1. Нанести несинхронизированный разряд дефибриллятора (200 Дж бифазный и 360 Дж монофазный дефибриллятор) и сразу же возобновить СЛР;
 2. продолжать СЛР после первого разряда в течение 5 циклов (30 : 2) около 2 минут;
 3. определить ритм:
 4. если ФЖ/ЖТ – нанести очередной разряд дефибриллятора (второй и последующие разряды – максимально возможный или 360 Дж для бифазного дефибриллятора),
 5. с этого момента обеспечить введение вазопрессора адреналина (эпинефрин) 0,1% раствор 1 мл (1 мг) внутривенно болюсно каждые 3-5 минут СЛР мероприятий без ограничения по дозе;
 6. если асистолия, электромеханическая диссоциация - перейти к протоколу «Асистолия»;
 7. продолжать СЛР после второго разряда в течение 5 циклов (30 : 2) около 2 минут;
 8. определить ритм:
 9. если ФЖ/ЖТ – нанести очередной разряд дефибриллятора (все последующие разряды – максимально возможный или 360 Дж для бифазного дефибриллятора), данная ФЖ/ЖТ считается резистентной к терапии.
 10. С этого момента кроме введения вазопрессора (адреналина) необходимо использовать только одно из ниже перечисленных антиаритмических средств:
 - а. амиодарон 300 мг (2 ампулы) внутривенно болюсно однократно 5% раствор 6 мл. При необходимости можно повторить через 5 минут введение еще 150 мг амиодарона 5% раствор 3 мл (1 ампула). Как только ФЖ устранена – налаживают поддерживающую инфузию амиодарона со скоростью 1 мг/мин в течение первых 6 часов (360 мг за 6 часов), а затем 0,5 мг/мин до конца суток (540 мг за 18 часов), при необходимости – дольше.
 - б. лидокаин (при отсутствии амиодарона) из расчета 1-1,5 мг/кг (2% раствор 3-6 мл), при необходимости можно повторить из расчета 0,5 мг/кг до 2 дополнительных введений до суммарной дозы в течение первых 30 минут из расчета 3 мг/кг массы тела;
 - с. прокаинамид (новокаинамид) 10% - 10 мл.
- Дополнительные меры по купированию ФЖ/ЖТ:
1. при наличии веретенообразной ЖТ (torsade de points), подозрении на недостаток магния (интенсивная диуретическая терапия в анамнезе) рассмотреть введение раствора MgSO₄ 25% раствор 5-10 мл, 50% раствор 2-4 мл внутривенно струйно;
 2. при наличии брадизависимой веретенообразной ЖТ наладить временную чрескожную/эндокардиальную стимуляцию желудочков;
 3. при наличии непрерывно рецидивирующей полиморфной желудочковой тахикардии, которую можно квалифицировать как «электрический шторм» показано болюсное введение бета-блокаторов (метопролол 0,1% 5,0 мл.)

ПРОТОКОЛ «АСИСТОЛИЯ»

1. Обеспечить введение
- вазопрессора: адреналин 0,1% раствор 1 мл (1 мг) внутривенно болюсно каждые 3-5 минут СЛР мероприятий без ограничения по дозе,
2. если ФЖ/ЖТ - перейти к протоколу «ФЖ/ЖТ»;
3. при возможности обеспечить временную наружную/эндокардиальную стимуляцию;
4. продолжать СЛР в течение 5 циклов (30 : 2) около 2 минут с оценкой ритма после каждых 5 циклов.

Важно:

При наличии любой гемодинамически значимой тахикардии (желудочковой, наджелудочковой, в том числе, и на фоне синдрома WPW) методом выбора будет являться электрическая кардиоверсия. Длительность проведения СЛР не должна быть менее 30 мин от момента последнего эпизода асистолии.

Длительность реанимационных мероприятий: Вероятность того, что пациент с остановкой сердечной деятельности > 30 минут будет выписан из стационара без серьезного инвалидизирующего неврологического дефицита ничтожно мала.

Соответственно, в случае клинической смерти биологическая смерть констатируется врачом при безуспешности реанимационных мероприятий в течение 30 мин с момента последнего эпизода остановки кровообращения, при условии полной арефлексии, отсутствия самостоятельной сердечной деятельности, попыток спонтанного дыхания (Инструкция «О порядке констатации биологической смерти и прекращения применения мер по искусственному поддержанию жизни пациента» № 47 от 02.06.2002).

Типичные ошибки при проведении СЛР:

1. Задержка начала СЛР (потеря времени на второстепенные диагностические и лечебные процедуры).
2. Отсутствие единого руководителя.
3. Нахождение пациента на мягком пружинящем основании.
4. Неправильно расположенные руки (низко или высоко, опора на пальцы, сгибание рук в локтевых суставах, отрыв от грудины).
5. Недооценка или переоценка ИВЛ.
6. Частые более 100 в минуту, сильные или слабые компрессии на грудную клетку.

Первичная и вторичная профилактика внезапной сердечной смерти (Горбачев В.В., 2008):

1. Медикаментозная (бета-блокаторы, ингибиторы АПФ, блокаторы ангиотензиновых рецепторов, АСК, антагонисты альдостерона, статины).
2. Интервенционная (постановка кардиовертера дефибриллятора, РЧА, криоабляция).
3. Хирургическая (АКШ, ангиопластика).

Практическая часть

1. Законспектировать теоретический материал, демонстрируемый преподавателем;
2. Заполнить схемы и таблицы раздаточного материала;
3. Освоить методику решения задач по теме занятия;
4. Курировать пациента, совместно с преподавателем;
5. Интерпретировать результаты лабораторно-инструментальных исследований.

Контроль усвоения темы

1. Решение ситуационных задач по индивидуальному заданию;
2. Решение индивидуальных тестовых заданий.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ СРС

Время, отведенное на самостоятельную работу, может использоваться студентами на:

- подготовку к лекционным, семинарским, практическим занятиям;
- подготовку к зачетам по учебной дисциплине;
- проработку тем, вынесенных на самостоятельное изучение;
- выполнение исследовательских и творческих заданий;
- подготовку тематических докладов, рефератов, презентаций;
- конспектирование учебной литературы;
- оформление информационных и демонстрационных материалов (стенды, плакаты, графики, таблицы и пр.).

Основные методы организации самостоятельной работы:

- изучение тем и проблем, не освещенных на лекциях и семинарских занятиях;
- написание и презентация реферата;
- выступление с докладом;
- компьютеризированное тестирование;
- изготовление дидактических материалов;
- подготовка и участие в активных

Перечень заданий СРС:

- выполнение тестовых заданий (для

Контроль СРС осуществляется в виде

- итогового занятия в форме устного
- работы, тестирования.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ СРС

Рекомендуемыми формами организации

- написание реферата на заданную

См алгоритмы в зависимости от вида нарушения ритма:
- фибрилляция желудочков, желудочковая тахикардия (алгоритм 6);
-желудочковая экстрасистолия (алгоритм 12);
-брадиаритмии (алгоритм 15);
-пароксизмальная тахикардия с узкимкомплексом QRS (алгоритм 10);
-пароксизмальная тахикардия с узкимкомплексом QRS (алгоритм 11).

Примерный перечень тем рефератов, мультимедийных презентаций:

1. Принципы диагностики и профилактики хронической сердечной недостаточности.
2. Внезапная сердечная смерть. Сердечно-легочная реанимация.

ПЕРЕЧЕНЬ СРЕДСТВ ДИАГНОСТИКИ РЕЗУЛЬТАТОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Для диагностики компетенций используются следующие формы:

Устная форма:

- собеседование;
- доклады на семинарских занятиях;
- устные зачеты;
- оценивание на основе деловой игры;
- решение ситуационных задач.

Письменная форма:

- тесты;
- контрольные опросы;
- контрольные работы;
- письменные отчеты по аудиторным (домашним) практическим упражнениям;
- рефераты;
- ситуационные задачи;
- оценивание на основе деловой игры.

Устно-письменная форма:

- дифференцированный зачет.

Техническая форма:

- электронные тесты.

Симуляционная форма:

- оценивание с использованием электронно-механических симуляторов и роботов-тренажеров.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:

1. Внутренние болезни : в 2 т. Т. II. : учебник [Электронный ресурс] / под ред. А. И. Мартынова, Ж. Д. Кобалава, С. В. Моисеева. - 4-е изд. , перераб. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 704 с. - Режим доступа: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970472323.html> - Дата доступа: 31.03.2023.

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Внутренние болезни. В 2 т. Т. 1 : учебник для студентов учреждений высш. проф. образования / под ред. В. С. Моисеева, А. И. Мартынова, Н. А. Мухина. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. – 958 с., [8] цв. вкл. л. – Режим доступа:

<https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970453148.html>. – Дата доступа: 24.05.2023.

2. Внутренние болезни. В 2 т. Т. 2 : учебник для студентов учреждений высш. проф. образования / под ред. В. С. Моисеева, А. И. Мартынова, Н. А. Мухина. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. – 895 с., [1] цв. вкл. л. : табл. + 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). – Режим доступа: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970453155.html>. – Дата доступа: 24.05.2023.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Актуальные вопросы кардиологии : учеб. пособие / под ред. С. С. Якушина. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. – 495 с., [8] цв. вкл. л. – Рек. Координац. советом по обл. образования «Здравоохранение и мед. науки»

2. Арсентьева, И. Л. Общий осмотр пациента. Основы лечебного питания : учеб.-метод. пособие / И. Л. Арсентьева, Э. А. Доценко, Н. Л. Арсентьева ; Белорус. гос. мед. ун-т, Каф. пропедевтики внутренних болезней. – Минск : БГМУ, 2021. – 20, [2] с.

3. Белялов, Ф. И. Аритмии сердца / Ф. И. Белялов. – 8-е изд., перераб. и доп. – Москва : ГЭОТАРМедиа, 2020. – 446 с. : ил., табл., фот. – Библиогр.: с. 401-446.

4. Благова, О. В. Болезни миокарда и перикарда: от синдромов к диагнозу и лечению / О. В. Благова, А. В. Недоступ, Е. А. Коган. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. – 882, [1] с.

5. Близнюк, А. И. Методы исследования почек и мочевыводящих путей и их применение в общей врачебной практике : учеб.-метод. пособие / А. И. Близнюк, Н. Н. Мороз-Водолажская ; Белорус. гос. мед. ун-т, Каф. общей врачебной практики. – Минск : БГМУ, 2021. – 30, [3] с.

6. Буцель, А. Ч. Острые респираторные вирусные инфекции: синдромальная диагностика, лечение и профилактика : учеб.-метод. пособие / А. Ч. Буцель, Е. С. Яцкевич, Г. Г. Максименя ; Белорус. гос. мед. ун-т, Каф. общей врачебной практики, Каф. клинической фармакологии. – Минск : БГМУ, 2020. – 46, [2] с.

7. Внутренние болезни. В 2 т. Т. I : учебник [Электронный ресурс] / под ред. А. И. Мартынова, Ж. Д. Кобалава, С. В. Моисеева. – 4-е изд., перераб. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. – 784 с. – Режим доступа: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970472316.html> – Дата доступа: 24.05.2023.

8. Внутренние болезни. В 2 т. Т. II : учебник [Электронный ресурс] / под ред. А. И. Мартынова, Ж. Д. Кобалава, С. В. Моисеева. – 4-е изд., перераб. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. – 704 с. – Режим доступа: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970472323.html> – Дата доступа: 24.05.2023.

9. Гиндюк, Л. Л. Профилактика инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи : учеб.-метод. пособие для студентов учреждений высш. образования, обучающихся по специальности 1-79 01 03 «Мед.-профилактик. дело» / Л. Л. Гиндюк, А. В. Гиндюк ; УО «Белорус. гос. мед. ун-т», Каф. гигиены труда. – Минск : БГМУ, 2021. – 108, [1] с. : ил., табл. – Рек. УМО по высш. мед., фармацевт. образованию.
10. Горохова, С. Г. Диагноз при сердечно-сосудистых заболеваниях : формулировка, классификации : рук. для врачей / С. Г. Горохова. – 5-е изд., перераб. и доп. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. – 335 с.
11. Давей, П. Наглядная ЭКГ : [учеб. пособие для вузов] / Патрик Давей ; пер. с англ. под ред. М. В. Писарева. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. – 167 с.
12. Дополнительные методы исследования в клинике внутренних болезней [Электронный ресурс] : практикум : учеб.-метод. пособие / Э. А. Доценко [и др.]. – Минск : БГМУ, 2021. – 156 с. – Режим доступа: <http://rep.bsmu.by:8080/handle/BSMU/32900>. – Дата доступа: 24.05.2023.
13. Ерёмина, Н. М. Отечный синдром: дифференциально-диагностический поиск в амбулаторных условиях : учеб.-метод. пособие / Н. М. Ерёмина ; Белорус. гос. мед. ун-т, Каф. поликлинической терапии. – Минск : БГМУ, 2021. – 21, [1] с.
14. Заболевания желудочно-кишечного тракта / под ред. В. Н. Лариной. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. – 192 с. – Режим доступа: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970468111.html>. – Дата доступа: 24.05.2023.
15. Каленчиц, Т. И. Основы медицинской реабилитации в кардиологии : учеб.-метод. пособие / Т. И. Каленчиц, Е. В. Рысеев, Ж. В. Антонович ; Белорус. гос. мед. ун-т, Каф. медицинской реабилитации и физиотерапия. – Минск : БГМУ, 2021. – 33, [1] с.
16. Кардиология [Электронный ресурс] : нац. рук. : краткое изд. / под ред. Е. В. Шляхто. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. – 816 с. – Режим доступа: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970475379.html> – Дата доступа: 24.05.2023.
17. Клинические рекомендации по кардиологии и коморбидным болезням / под ред. Ф. И. Белялова. – 11-е изд., перераб. и доп. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. – 411 с.
18. Лебедев, С. М. Медицинская защита в чрезвычайных ситуациях : учеб. пособие для студентов учреждений высш. образования по специальностям «Лечеб. дело», «Педиатрия», «Мед.-профилактик. дело», «Стоматология», «Фармация» / С. М. Лебедев, Д. И. Ширко. – Минск : Новое знание, 2021. – 199, [1] с. : ил., табл. – Допущено М-вом образования Респ. Беларусь
19. Неотложная кардиология : учеб. пособие / под ред. П. П. Огурцова, В. Е. Дворникова. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. – 262 с.
20. Неотложная помощь на догоспитальном этапе : учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений / В. Г. Лычев, И. Е. Бабушкин, А. В. Андриенко,

В. В. Давыдов ; под ред. В. Г. Лычева. – Москва : ИНФРА-М, 2019. – 159 с – Рек. Учеб.-метод. советом высш. образования.

21. Неотложные состояния в эндокринологии : учеб.-метод. пособие / М-во здравоохранения Респ. Беларусь, Белорус. гос. мед. ун-т, Каф. эндокринологии ; Т. В. Мохорт [и др.]. – Минск : БГМУ, 2020. – 30, [1] с.

22. Нефрология : клин. рек. / под ред. Е. М. Шилова, А. В. Смирнова, Н. Л. Козловской. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. – 851 с. : табл. – Предм. указ.: с. 847-851

23. Нечаев, В. М. Диагностика терапевтических заболеваний [Электронный ресурс] : учебник / В. М. Нечаев, И. И. Кулешова, Л. С. Фролькис. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. – 608 с. – Режим доступа: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970473382.html> – Дата доступа: 24.05.2023.

24. Основы электрокардиографии : практикум / М-во здравоохранения Респ. Беларусь, Белорус. гос. мед. ун-т, Каф. пропедевтики внутренних болезней ; Э. А. Доценко [и др.]. – 4-е изд. – Минск : БГМУ, 2020. – 95, [1] с.

25. Пальцев, И. В. Пропедевтическая диагностика заболеваний сердечно-сосудистой системы : учеб.-метод. пособие для студентов учреждений высш. образования / И. В. Пальцев, Л. И. Друян. – Гомель : ГомГМУ, 2019. – 287 с. – Рек. УМО по высш. мед., фармацевт. образованию.

26. Первая помощь: осмотр пострадавшего : учеб.-метод. пособие / М-во здравоохранения Респ. Беларусь, Белорус. гос. мед. ун-т, Лаборатория практического обучения ; Е. Н. Жуйко [и др.]. – Минск : БГМУ, 2021. – 30, [1] с.

27. Пропедевтика внутренних болезней : учеб. пособие для студентов учреждений высш. образования по специальностям «Лечеб. дело», «Мед.-диагност. дело», «Мед.-профилакт. дело» / М-во здравоохранения Респ. Беларусь, УО «Гомел. гос. мед. ун-т» ; А. Л. Калинин [и др.], под ред. А. Л. Калинина, Л. И. Друяна. – Гомель : ГомГМУ, 2022. – 1106 с. : ил., табл. – Допущено М-вом образования Респ. Беларусь.

28. Пульмонология : нац. рук. : краткое изд. / под ред. А. Г. Чучалина ; подгот. под эгидой Рос. респиратор. о-ва и АСМОК. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. – 767 с., [12] цв. вкл. л. : фот., табл. – (Национальные руководства)

29. Пульмонология : нац. рук. : краткое изд. / под ред. А. Г. Чучалина. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. – 767 с., [12] цв. вкл. л. – Режим доступа: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970453230.html> – Дата доступа: 24.05.2023.

30. Ревматология : учеб. пособие / под ред. А. А. Усановой. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. – 407 с. ., [6] цв. вкл. л. – Режим доступа: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970453032.html> – Дата доступа: 24.05.2023.

31. Руденко, Д. Н. Обследование пациента с урологической патологией. Рентгенологические обследования в урологии : учеб.-метод. пособие / Д. Н. Руденко, И. А. Скобеюс, А. В. Строчкий ; Белорус. гос. мед. ун-т, Каф. урологии. – Минск : БГМУ, 2021. – 21, [1] с.

32. Симптоматология, диагностика, принципы лечения и профилактики ревматоидного артрита, реактивных артритов и остеоартритов : учеб.-метод. пособие / М-во здравоохранения Респ. Беларусь, Белорус. гос. мед. ун-т, Каф. пропедевтики внутренних болезней ; Г. М. Хващевская [и др.]. – Минск : БГМУ, 2022. – 29, [2] с.
33. Сирош, О. П. Схема написания учебной истории болезни : метод. рек. / О. П. Сирош ; Белорус. гос. мед. ун-т, 2-я каф. внутренних болезней. – Минск : БГМУ, 2021. – 9, [2] с.
34. Тушина, А. К. Лечение хронической болезни почек : учеб.-метод. пособие / А.К. Тушина, К.А. Чиж ; Белорус. гос. мед. ун-т, 2-я каф. внутренних болезней. – Минск : БГМУ, 2020. – 19 с.
35. Усанова, А. А. Нефрология [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Усанова А. А. , Гуранова Н. Н. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. – 432 с. – Режим доступа: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970449585.html> – Дата доступа: 24.05.2023.
36. Физикальные методы исследования : практикум / М-во здравоохранения Респ. Беларусь, Белорус. гос. мед. ун-т, Каф. пропедевтики внутренних болезней ; Э. А. Доценко [и др.]. – 2-е изд., перераб. – Минск : БГМУ, 2022. – 154 с.
37. Формирование коммуникативных навыков у медицинских работников с высшим и средним специальным медицинским образованием : пособие / под ред. Е. М. Русаковой ; Е. М. Русакова [и др.]. – Минск : Альфа-книга, 2022. – 75 с.
38. Ходорович, Н. А. Заболевания пищеварительного тракта: патогенез и фармакотерапия [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Н. А. Ходорович, И. И. Шкробнева. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. – 224 с – Режим доступа: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970464410.html> – Дата доступа: 24.05.2023
39. Хопкрофт, К. Справочник симптомов в общей врачебной практике / К. Хопкрофт, В. Форте ; пер. с англ. под ред. В. А. Кокорина. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. – 477 с.
40. Царев, В. П. Артериальная гипертензия: диагностика и лечение : учеб.-метод. пособие / В. П. Царев, Э. А. Доценко, М. В. Шолкова. – Минск : БГМУ, 2022. – 26, [3] с.
41. Чиж, К. А. Хроническая болезнь почек: патогенез, клиника, диагностика : учеб.-метод. пособие / К.А. Чиж, А.К. Тушина ; Белорус. гос. мед. ун-т, 2-я каф. внутренних болезней. – Минск : БГМУ, 2020. – 20 с.
42. Шабалева, М. А. Кровь. Кроветворение. Органы кроветворения и иммунной защиты [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие / М. А. Шабалева, Н. Ю. Бондаренко. – Гомель: ГомГМУ, 2021. – 84 с. – Режим доступа: <http://elib.gsmu.by/handle/GomSMU/9224> – Дата доступа: 24.05.2023.
43. Шамов, И. А. Пропедевтика внутренних болезней с элементами лучевой диагностики [Электронный ресурс] : учебник / И. А. Шамов. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. – 512 с. – 512 с. – Режим доступа:

<https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970451823.html> – Дата доступа: 24.05.2023.

НОРМАТИВНО-ПРАВОВАЯ БАЗА

1. О здравоохранении : Закон Респ. Беларусь от 18 июня 1993 г. № 2435–ХІІ : с изм. и доп.
2. О Правилах медицинской этики и деонтологии [Электронный ресурс]: постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь, 7 августа 2018 г. № 64 // Национальный правовой интернет-портал Республики Беларусь – Режим доступа: <https://pravo.by/document/?guid=12551&p0=W21833531&p1=1> – Дата доступа: 28.08.2023.
3. Об утверждении некоторых клинических протоколов диагностики и лечения заболеваний системы кровообращения : постановление М-ва здравоохранения Респ. Беларусь от 06 июня 2017 г. № 59.

ЭЛЕКТРОННЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ

1. ЭБС «Консультант студента» [Электронный ресурс] / ООО «Консультант студента»; Электронная библиотечная система «Консультант студента». – Режим доступа: <https://www.studentlibrary.ru/>. – Дата доступа: 24.05.2023. (Консультант врача; Доп. коллекция для медицинских вузов; Расширенный комплект Гомельского ГМУ).
2. ЭБС «BookUp» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.books-up.ru/ru/catalog/bolshaya-medicinskaya-biblioteka/>. – Дата доступа: 24.05.2023.
3. Электронная медицинская библиотека [Электронный ресурс] / ГУ «Республиканская научная медицинская библиотека». – Режим доступа: https://mednet.by/cgi-bin/irbis64r_plus/cgiirbis_64_ft.exe?C21COM=F&I21DBN=IBIS_FULLTEXT&P21DBN=IBIS&Z21ID=&S21CNR=5. – Дата доступа: 24.05.2023.
4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] / ООО «Научная электронная библиотека». – Режим доступа: <https://elibrary.ru/>. – Дата доступа: 24.05.2023.