

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

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

Автор:

Е.В. Кухорева старший преподаватель

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
для проведения практического занятия
по учебной дисциплине «Внутренние болезни и поликлиническая терапия»
для студентов
4 курса медико-диагностического факультета,
обучающихся по специальности
1- 79 01 04 «Медико-диагностическое дело»

Тема 2.11: Хроническая сердечная недостаточность

Время: 6 часов

Утверждено на заседании кафедры внутренних болезней №3 с курсом
функциональной диагностики
(протокол № 5 от 17.05.2024)

2024

УЧЕБНЫЕ И ВОСПИТАТЕЛЬНЫЕ ЦЕЛИ, ЗАДАЧИ, МОТИВАЦИЯ ДЛЯ УСВОЕНИЯ ТЕМЫ

Учебная цель:

формирование специализированной компетенции для применения знаний об этиологии, патогенезе, клинической картине, методах диагностики и лечения, медицинской профилактики наиболее часто встречающихся заболеваний внутренних органов, для проведения лабораторных и инструментальных исследований, интерпретации результатов и взаимодействия с врачами-специалистами.

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 сердечной недостаточности;
- принципы клинического применения основных фармакологических препаратов при лечении сердечной недостаточности;
- диагностику и методику оказания медицинской помощи при неотложных состояниях;
- инфекции, связанные с оказанием медицинской помощи;

уметь:

- составлять план лабораторного и инструментального обследования пациента;
- интерпретировать результаты лабораторно-инструментального обследования пациента;
- самостоятельно установить клинический диагноз заболеваний внутренних органов с его обоснованием и проведением дифференциальной диагностики;
- оказывать медицинскую помощь при неотложных состояниях;
- предупреждать и распознавать инфекции, связанные с оказанием медицинской помощи;
- коммуницировать с пациентами и медицинским персоналом, в соответствие с нормами этики и деонтологии, а так же осуществлять свою учебную и рабочую деятельность в соответствие с этими нормами;

владеть:

- навыками оказания неотложной медицинской помощи при заболеваниях внутренних органов;
- навыками интерпретации электрокардиограммы, основами интерпретации прочих инструментальных методов диагностики внутренних органов;
- навыками коммуникации с пациентами и медицинским персоналом, в

соответствие с нормами этики и деонтологии, а так же осуществлять свою учебную и рабочую деятельность в соответствии с этими нормами;

- навыками предупреждения распространения инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи.

Мотивация для усвоения темы:

Сердечная недостаточность (СН) — это не отдельный патологический диагноз, а клинический синдром, состоящий из основных симптомов (например, одышка, отек лодыжек и утомляемость), которые могут сопровождаться признаками (например, повышенное давление в яремной вене, легочные хрипы и периферический отек). Это происходит из-за структурной и/или функциональной аномалии сердца, что приводит к повышенному внутрисердечному давлению и/или недостаточному сердечному выбросу в покое и/или во время физической нагрузки. Выявление этиологии основной сердечной дисфункции обязательно в диагностике СН, т.к. специфическая патология поможет определить последующее лечение. Чаще всего СН возникает из-за дисфункции миокарда: систолической, диастолической или обеих форм. Тем не менее патология клапанов, перикарда и эндокарда, а также нарушения сердечного ритма и проводимости также могут вызывать или способствовать развитию СН [6].

МАТЕРИАЛЬНОЕ ОСНАЩЕНИЕ

Результаты лабораторных анализов, рентгенограмм, 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. «Медицинская химия»:
 - растворы лекарственных средств.
3. «Биоорганическая химия»:
 - изотонические растворы.
4. «Биологическая химия»:
 - биохимические процессы в органах и тканях.
5. «Латинский язык»:
 - латинские словообразовательные элементы и терминология.
6. «Анатомия человека»:
 - строение тела человека, составляющих его систем, органов, тканей;
 - половые и возрастные особенности организма человека.
7. «Гистология, цитология, эмбриология»:
 - методы гистологических и цитологических исследований;
 - кровь и лимфа;
 - рыхлая соединительная ткань;
 - эпителиальные ткани;
 - органы кроветворения и иммунной защиты (центральные и периферические), их строение;
 - иммуногенез.
8. «Первая помощь»:

- навыки оказания первой помощи при неотложных состояниях.
- 9. «Нормальная физиология»:
 - основные физиологические функции органов и систем организма человека.
- 10. «Профессиональная коммуникация в медицине»:
 - нормы медицинской этики и деонтологии.
- 11. «Микробиология, вирусология, иммунология»:
 - бактериальные и иммунологические методы диагностики инфекций. Микробиологические основы химиотерапии и антисептики.
- 12. «Общая гигиена»:
 - основные мероприятия по обеспечению микроклимата, гигиенического ухода и питания пациентов.
- 13. «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.).
- 14. «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.
- 15. «Фармакология»:
 - общие принципы фармакодинамики и фармакокинетики лекарственных средств;
 - факторы, определяющие терапевтическую эффективность, побочное действие, аллергенность и токсичность лекарственных средств;
 - управление эффектами лекарственных средств на основе фармакокинетических и фармакодинамических принципов;

- индивидуальная стратегия фармакотерапии;
- основные средства лекарственной терапии различных патологических процессов и наиболее распространенных болезней;
- фармакологические средства защиты организма человека от различных видов биологической агрессии и паразитирования;
- основные виды и способы диагностики с применением современных фармакологических средств;
- общие принципы лечения неотложных состояний и отравлений.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПО ТЕМЕ ЗАНЯТИЯ

1. Хроническая сердечная недостаточность: определение, классификация (В.Х. Василенко, Н.Д. Стражеско; НУНА), этиология, патогенез, клиническая картина: проявления лево- и правожелудочковой, систолической и диастолической форм хронической сердечной недостаточности, диагностика: лабораторная, инструментальная диагностика, лечение.

ХОД ЗАНЯТИЯ

Теоретическая часть

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 [6].

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 [6].

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 [6].

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 [6].

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 [1].

Причины ОСН.

Нарушения в работе сердца:

Декомпенсация ХСН.

Тромбоэмболия легочной артерии (ее мелких ветвей). Повышение давления в легочных сосудах приводит к чрезмерной нагрузке на правый желудочек.

Гипертонический криз. Резкое повышение давления приводит к спазму мелких артерий, питающих сердце - развивается ишемия. Одновременно количество сердечных сокращений резко увеличивается и возникает перегрузка сердца.

Острые нарушения сердечного ритма - ускоренное сердцебиение вызывает перегрузку сердца.

Острое повреждением клапана: отрыв хорды створок клапана, перфорацией створок клапана, инфарктом межжелудочковой перегородки, отрывом сосочковой мышцы, отвечающей за работу клапана.

Острые тяжелые миокардиты - воспаление миокарда приводит к тому, что насосная функция резко снижается, нарушается сердечный ритм и проводимость.

Тампонада сердца - скопление жидкости между сердцем и околосердечной сумкой. При этом полости сердца сдавливаются, и оно не может полноценно сокращаться.

Остро возникшая аритмия (тахикардия и брадикардия). Тяжелые нарушения ритма нарушают сократимость миокарда.

Инфаркт миокарда.

Расслоение аорты - нарушает отток крови из левого желудочка и деятельность сердца в целом [1].

Несердечные причины развития острой сердечной недостаточности:

Нарушение мозгового кровообращения. Мозг осуществляет нейрогуморальную регуляцию деятельности сердца.

Злоупотребление алкоголем нарушает проводимость в миокарде и приводит к тяжелым нарушениям ритма - трепетанию предсердий.

Приступ бронхиальной астмы - нервное возбуждение и острая нехватка кислорода приводят к нарушениям ритма.

Отравление бактериальными токсинами, которые оказывают токсическое действие на клетки сердца и угнетают его деятельность. Наиболее частые причины: тяжелая пневмония, септицемия, сепсис [1].

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 [6].

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.

Лабораторная диагностика ХСН представлена в таблице 1.

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.- $120-140 \text{ г/л}$, муж.- $130-160 \text{ г/л}$ 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 > 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-0-31Ед\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 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 [6].

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%) [1]

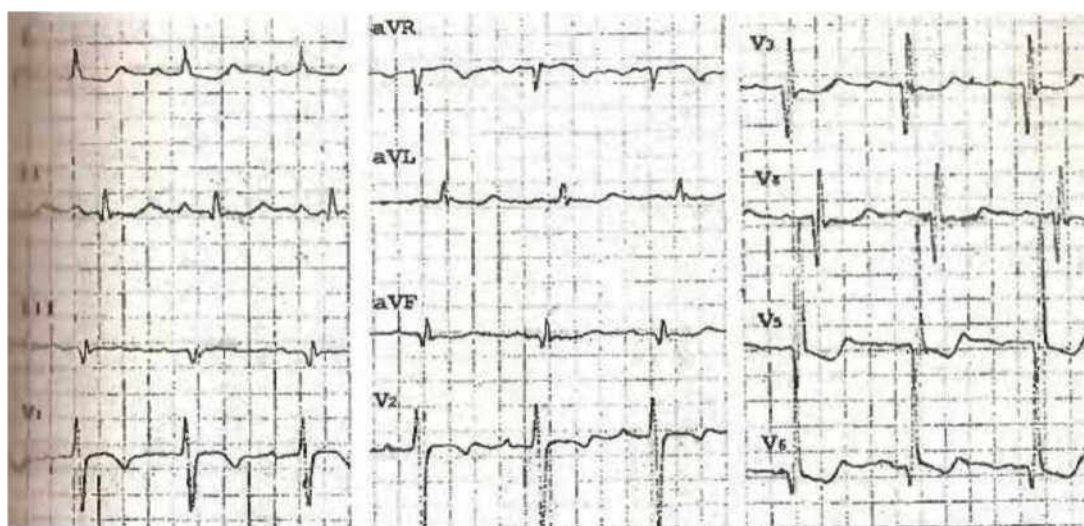


Рисунок 1 — ЭКГ при хронической сердечной недостаточности

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 [4].

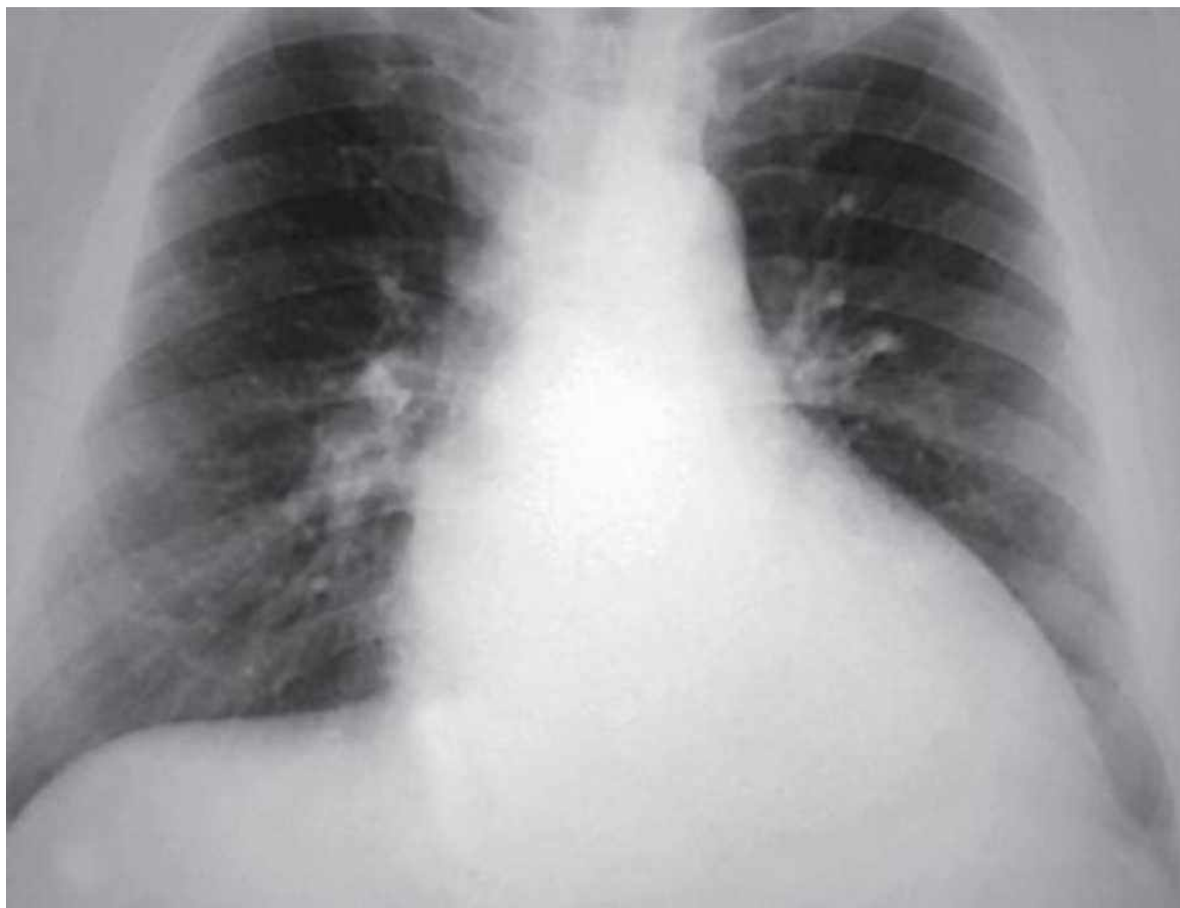


Рисунок 2 — рентгенография ОГК при хронической сердечной недостаточности

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 [5].

Стадии ХСН по Стражеско - Василенко и NYHA представлены в таблице 2

[6].

Таблица 2 — Стадии ХСН

Стадии ХСН (Стражеско - Василенко)	Функциональные классы ХСН (NYHA)
<p>I ст. Начальная стадия заболевания (поражения) сердца. Гемодинамика не нарушена. Скрытая сердечная недостаточность. Бессимптомная дисфункция левого желудочка.</p>	<p>I ФК. Ограничения физической активности отсутствуют: привычная физическая активность не сопровождается быстрой утомляемостью, появлением одышки или сердцебиения. Повышенную нагрузку пациент переносит, но она может сопровождаться одышкой и/или замедленным восстановлением сил.</p>
<p>II А ст. Клинически выраженная стадия заболевания (поражения) сердца. Нарушения гемодинамики в одном из кругов кровообращения, выраженные умеренно. Адаптивное ремоделирование сердца и сосудов</p>	<p>II ФК. Незначительное ограничение физической активности: в покое симптомы отсутствуют, привычная физическая активность сопровождается утомляемостью, одышкой или сердцебиением</p>
<p>II Б ст. Тяжелая стадия заболевания (поражения) сердца. Выраженные изменения гемодинамики в обоих кругах кровообращения. Деадаптивное ремоделирование сердца и сосудов.</p>	<p>III ФК. Заметное ограничение физической активности: в покое симптомы отсутствуют, физическая активность меньшей интенсивности по сравнению с привычными нагрузками сопровождается появлением симптомов.</p>
<p>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.</p>	<p>IV ФК. Невозможность выполнить какую-либо физическую нагрузку без появления дискомфорта; симптомы СН присутствуют в покое и усиливаются при минимальной физической нагрузке</p>

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. Еще более серьезным симптомом, чем наличие избыточного веса, является патологическая потеря массы тела (явные или субклинические признаки обнаруживаются у 50% пациентов с ХСН). Прогрессивное уменьшение массы тела, обусловленное потерей, как жировой ткани, так и мышечной массы называется сердечной кахексией. Развитие кахексии, как правило, свидетельствует о критической активации нейрогормональных систем (прежде всего ренин-ангиотензин-альдостероновой (РААС)), задействованных при прогрессировании декомпенсации и неадекватном росте активности цитокинов (прежде всего фактора некроза опухоли). В лечении таких пациентов необходимым является сочетание медикаментозной коррекции нейрогормональных расстройств, блокады цитокинов и нутритивной поддержки.

7. 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 вазодилаторов и положительных инотропных средств.

Физическая реабилитация противопоказана при:

- активном миокардите;
- стенозе клапанных отверстий;
- цианотических врожденных пороках;
- нарушениях ритма высоких градаций;
- приступах стенокардии у пациентов с низкой фракцией выброса (ФВ) левого желудочка (ЛЖ)

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 3 [3].

Таблица 3 — 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 СЕРДЕЧНАЯ НЕДОСТАТОЧНОСТЬ

Острая сердечная недостаточность (ОСН) - клинический синдром, характеризующийся быстрым возникновением симптомов, характерных для **нарушенной систолической и/или диастолической** функции сердца (сниженный СВ, недостаточная перфузия тканей, повышенное давление в капиллярах легких, застой в тканях). Выделяют впервые возникшую ОСН (de novo) у пациентов без известного нарушения функции сердца в анамнезе, а также острую декомпенсацию ХСН. При быстром развитии ОСН в отличие от постепенно нарастающей симптоматики и острой декомпенсации ХСН обычно отсутствуют признаки задержки жидкости в организме [6].

Причины ОСН многообразны (таблица 4). Чаще всего она является следствием декомпенсации ХСН, хотя может возникнуть у пациентов без предшествующего заболевания сердца. Наряду с прогрессированием болезни, лежащей в основе ОСН, ее появлению могут способствовать сердечные и несердечные провоцирующие факторы. Ближайший и отдаленный прогнозы при ОСН неблагоприятны [6].

Таблица 4 — Основные причины и факторы, способствующие развитию ОСН [6].

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
• 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

- септицемия
- тиреотоксический криз
- анемия
- шунтирование крови

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 [4].

Патофизиология ОСН

Возникновение ОСН, как правило, связано с острым нарушением функции миокарда ЛЖ, что в конечном итоге приводит к его неспособности поддерживать СВ, достаточный для обеспечения потребностей периферической циркуляции. При этом вне зависимости от причины ОСН запускается порочный круг, который при отсутствии надлежащего лечения ведет к смерти.

В патогенезе ОСН большое значение имеет скорость прогрессирования патологического процесса. Вероятность возникновения ОСН наиболее высока при остро возникших расстройствах, когда компенсаторные механизмы не успевают

уменьшить их последствия. При постепенном нарастании изменений клинические проявления недостаточности кровообращения утяжеляются обычно не столь драматически.

Хотя механические, гемодинамические и нейрогормональные нарушения при ОСН похожи на ХСН, они не идентичны и развиваются намного быстрее. Скорость развития и обратимость этих изменений различаются в зависимости от причины ОСН и характера предшествующего сердечно-сосудистого заболевания [4].

Клинические синдромы при ОСН и основные способы лечения

ОСН возникает за счет сердечных и не сердечных причин, которые могут быть преходящими или вызывать необратимое повреждение сердца, приводящее к ХСН. Дисфункция сердца может быть связана с нарушением систолической или диастолической функций миокарда (ишемия, инфекция, выраженная гипертрофия и другие причины нарушенного расслабления миокарда), острой дисфункцией клапанов, тампонадой, нарушениями ритма или проводимости, а также несоответствием пред- или постнагрузки. Многочисленные несердечные заболевания способны привести к ОСН в основном за счет влияния на пред- и постнагрузку: увеличения постнагрузки при системной (АГ) или ЛГ, массивной ТЭЛА; увеличения преднагрузки при повышенном поступлении жидкости или ее сниженном выведении (почечная недостаточность, эндокринные заболевания); синдрома высокого СВ при инфекции, тиреотоксикозе, анемии, болезни Педжета, ятрогениях. ОСН может осложняться нарушением функции различных органов и в тяжелых случаях вызывать полиорганную недостаточность, приводящую к смерти. Длительное лечение основного заболевания, включая его анатомическую коррекцию (если возможно), позволяет предупредить повторные эпизоды ОСН и улучшить прогноз. С клинической точки зрения ОСН можно разделить на лево- или правожелудочковую недостаточность с низким СВ, лево- или правожелудочковую недостаточность с симптомами застоя крови, а также их сочетанием [4].

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 [6].

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 [6].

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: мочевины, креатинин, трансаминазы, калий, натрий MB - 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 pO_2 , pCO_2 , pH и дефицит оснований. У пациентов без очень низкого СВ и шока с вазоконстрикцией альтернативой могут служить пульсовая оксиметрия и определение CO_2 в конце выдоха. Для оценки баланса поступления кислорода и потребности в нем можно определять SvO_2 . При кардиогенном шоке и длительно существующем синдроме малого выброса рекомендуется определять pO_2 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 мониторингирования 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 [1].

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.

Оксигенотерапия и респираторная поддержка

Важнейшей задачей в лечении ОСН является обеспечение адекватной оксигенации тканей для предупреждения их дисфункции и развития полиорганной недостаточности. Для этого крайне важно поддерживать pO_2 артериальной крови в нормальных пределах (95-98%).

Оксигенотерапия. У пациентов с гипоксемией следует убедиться в отсутствии нарушенной проходимости дыхательных путей, затем начать оксигенотерапию с повышенным содержанием O_2 в дыхательной смеси, которое при необходимости увеличивают. Целесообразность применения повышенных концентраций O_2 у пациентов без гипоксемии спорна, такой подход может быть опасным [3].

Медикаментозное лечение

Морфин. Морфин показан при раннем лечении тяжелой ОСН, особенно при наличии боли, возбуждения и выраженной одышки. Морфин вызывает венозную и небольшую артериальную дилатацию, а также уменьшает ЧСС. Препарат вводят в/в

болюсом сразу после катетеризации вены, при необходимости повторно. Целесообразно избегать слишком высоких доз, способных вызвать артериальную гипотонию, угнетение дыхания, рвоту. Вероятность побочных эффектов выше у пожилых и ослабленных пациентов [3].

Вазодилататоры

Для лечения ОСН чаще всего используют вазодилататоры, которые являются средством выбора у пациентов без артериальной гипотонии при наличии признаков гипоперфузии, венозного застоя в легких, снижения диуреза. Перед назначением вазодилататоров необходимо обеспечить достаточное давление заполнения желудочков сердца (устранить гиповолемию) [3].

Диуретики

Диуретики показаны при ОСН с симптомами задержки жидкости. В/в введение петлевых диуретиков оказывает одновременно вазодилатирующее действие, проявляющееся быстрым (через 5-30 мин) снижением давления в ПП и ДЗЛА, а также уменьшением легочного сосудистого сопротивления. При болюсном введении высоких доз фуросемида >1 мг/кг существует риск рефлекторной вазоконстрикции. Это необходимо учитывать особенно у пациентов с ОКС, когда диуретики желательно использовать в малых дозах, отдавая предпочтение вазодилататорам. При тяжелой декомпенсации СН диуретики способствуют нормализации давления заполнения камер сердца и могут достаточно быстро уменьшить нейрогормональную активность [3].

Средствами выбора являются петлевые диуретики, которые оказывают выраженное мочегонное действие. Лечение можно начать на догоспитальном этапе. В дальнейшем следует титровать дозу до достижения клинического эффекта и уменьшения симптомов задержки жидкости. Введение ударной дозы фуросемида с последующей инфузией более эффективно, чем повторное болюсное введение.

Новый диуретик торасемид - самый эффективный из современных петлевых диуретиков. Торасемид, ингибируя реабсорбцию ионов натрия, калия и хлора, одновременно блокирует эффекты альдостерона, и, благодаря этому, в меньшей степени, чем фуросемид, способствует экскреции калия. Торасемид на 80% метаболизируется в печени, поэтому нарушение функции почек практически не сказывается на его фармакодинамических свойствах. Тиазидные диуретики и спиронолактон могут использоваться в сочетании с петлевыми диуретиками. Сочетание низких доз препаратов более эффективно и сопряжено с меньшим риском возникновением побочных эффектов по сравнению с введением высоких доз одного диуретика. Сочетание петлевых диуретиков с добутамином, допамином или нитратами более эффективно и безопасно, чем монотерапия диуретиком в более высоких дозах [5].

Инотропные средства

Инотропные средства показаны при наличии признаков периферической гипоперфузии (артериальная гипотония, ухудшение функции почек) независимо от наличия венозного застоя или отека легких, рефрактерного к введению жидкости, диуретиков и вазодилататоров в оптимальных дозах [5].

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.

Заболевания сердца при ОШН, нуждающиеся в хирургической коррекции.

- Кардиогенный шок при ОИМ у пациентов с многососудистой ИБС
- Дефект межжелудочковой перегородки после ИМ
- Разрыв свободной стенки ЛЖ
- Острая декомпенсация клапанного порока сердца
- Несостоятельность и тромбоз искусственного клапана сердца
- Аневризма аорты или ее расслоение и разрыв в полость перикарда
- Острая митральная регургитация при дисфункции или разрыве папиллярной мышцы из-за ишемии, разрыве миксоматозной хорды, эндокардите, травме
- Острая аортальная регургитация при эндокардите, расслоении аорты, закрытой травме грудной клетки
- Разрыв аневризмы синуса Вальсальвы
- Острая декомпенсация хронической кардиомиопатии, требующая использования механических способов поддержки кровообращения.

Механические способы поддержки кровообращения

Временная механическая поддержка кровообращения показана пациентам с ОШН, 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 [6].

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 ОСН. Их применение оправдано только при тяжелой ОСН, 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 [6].

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 [6].

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. Расшифровать рентгенограмму по теме занятия;

Контроль усвоения темы

1. Решение ситуационных задач по индивидуальному заданию;

2. Решение индивидуальных тестовых заданий;

3. Расшифровка контрольной ЭКГ.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ СРС

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

- подготовку к лекционным и практическим занятиям;
- подготовку к зачету и экзамену по учебной дисциплине;
- проработку тем (вопросов), вынесенных на самостоятельное изучение;
- изучение тем и проблем, не выносимых на лекции и практические занятия;
- решение ситуационных задач;
- выполнение исследовательских и творческих заданий;
- подготовку тематических докладов, рефератов, презентаций;
- выполнение практических заданий;
- конспектирование учебной литературы;
- оформление информационных и демонстрационных материалов (стенды, плакаты, графики, таблицы, газеты и пр.);
- составление тематической подборки литературных источников, интернет источников.

Основные формы организации СРС

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

Перечень заданий СРС:

- выполнение тестовых заданий (ЭУМК «Внутренние болезни и поликлиническая терапия» Режим доступа <https://dl.gsmu.by/course/view.php?id=683>);
- выполнение научно-исследовательской работы;

Контроль СРС осуществляется в виде:

- тестирования;
- итогового занятия, коллоквиума в форме устного собеседования, письменной работы, тестирования;
- обсуждения рефератов;
- проверки рефератов;
- оценки устного ответа на вопрос или решения задачи на практических занятиях;
- контрольной работы.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ УСРС

Рекомендуемыми формами организации УСРС являются:

1. написание реферата на заданную тему;
2. подготовка мультимедийной презентации по заданной теме;

Перечень заданий УСРС:

Темы рефератов / мультимедийных презентаций:

1. Эхокардиография с доплером при хронической сердечной недостаточности (ХСН), ЭХО-КГ признаки ХСН.
2. Мозговой натрийуретический пептид (BNP, NT-proBNP).

Формы контроля выполнения УСРС:

1. проверка и оценивание реферата по заданной теме;
2. проверка и оценивание мультимедийной презентации по заданной теме;
3. проверка и оценивание правильности решения ситуационных задач.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Внутренние болезни. В 2 т. Т. 1 [Электронный ресурс] : учебник / под ред. А. И. Мартынова, Ж. Д. Кобалава, С. В. Моисеева. - 4-е изд., перераб. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 784 с. - Режим доступа: [ййр8://№№№.81ибепШЬгагу.ги/Book/18BN785970472316.Ыш1](http://lib.bspu.by/gu.ru/book/18BN785970472316.Ыш1) - Дата доступа: 17.05.2024.
2. 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: 17.05.2024.
3. Клинические рекомендации по кардиологии и коморбидным болезням / под ред. Ф. И. Белялова. - 11-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 411 с.
4. Неотложная кардиология : учеб. пособие / под ред. П. П. Огурцова, В. Е. Дворникова. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 262 с.
5. Об утверждении некоторых клинических протоколов диагностики и лечения заболеваний системы кровообращения : постановление М-ва здравоохранения Респ. Беларусь от 06 июня 2017 г. № 59.
6. Рекомендации ESC по диагностике и лечению острой и хронической сердечной недостаточности. Российский кардиологический журнал. 2023;28(1):5168. doi:10.15829/1560-4071-2023-5168. EDN SJMIKK
7. Внутренние болезни : учеб.-метод. пособие для студентов учреждений высш. образования, обучающихся по специальностям 1-79 01 01 "Лечеб. дело", 1-79 01 04 "Мед.-диагност. дело" / М-во здравоохранения Респ. Беларусь, УО "Гомел. гос. мед. ун-т", Каф. внутренних болезней № 2 с курсом ФПКиП ; Э. Н. Платошкин [и др.]. - Гомель : ГомГМУ, 2023. - 473 с. : ил., табл. - Рек. УМО по высш. мед., фармацевт. образованию.
8. Внутренние болезни. В 2 т. Т. 1 [Электронный ресурс] : учебник / под ред. А. И. Мартынова, Ж. Д. Кобалава, С. В. Моисеева. - 4-е изд., перераб. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 784 с. - Режим доступа: [БИрз://№№№.з1ибепИ1Ьгагу.ш/Book/18BK9785970472316.Ыш1](http://lib.bspu.by/gu.ru/book/18BK9785970472316.Ыш1) - Дата доступа: 17.05.2024.
9. Внутренние болезни. В 2 т. Т. 2 [Электронный ресурс] : учебник / 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: 17.05.2024.

10. 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.

11. Болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани : учеб.-метод. пособие / М-во здравоохранения Респ. Беларусь, Белорус. гос. мед. ун-т, Каф. пропедевтики внутренних болезней ; М. Н. Антонович [и др.]. - Минск : БГМУ, 2023. - 26, [3] с.

12. Внутренние болезни и поликлиническая терапия : пособие для студентов учреждений высш. образования, обучающихся по специальностям 1-79 01 02 «Педиатрия» и 1-79 01 04 «Мед.-диагност. дело» / М-во здравоохранения Респ. Беларусь, УО «Гродн. гос. мед. ун-т», 2-я каф. внутренних болезней ; В. Н. Волков [и др.]. - Гродно : ГрГМУ, 2020. - 419 с. : ил., табл. - Рек. УМО по высш. мед., фармацевт. образованию.

13. Дополнительные методы исследования в клинике внутренних болезней: практикум: учебно-методическое пособие [Электронный ресурс] / Э. А. Доценко [и др.]. - Минск : БГМУ, 2021. - 156 с. - Режим доступа: <http://rep.bsmu.by:8080/handle/BSMU/32900> - Дата доступа: 17.05.2024.

14. Друян, Л. И. Медицинская терминология в пропедевтике внутренних болезней : учеб.-метод. пособие для студентов учреждений высш. образования, обучающихся по специальностям 1-79 01 01 «Лечеб. дело», 1-79 01 04 «Мед.-диагност. дело» / Л. И. Друян, А. Л. Калинин ; УО «Гомел. гос. мед. ун-т», Каф. пропедевтики внутренних болезней. - Гомель : ГомГМУ, 2021. - 203 с. : ил., табл., схемы. - Рек. УМО по высш. мед., фармацевт. образованию.

15. Клинические синдромы при заболеваниях органов кровообращения : учеб.-метод. пособие / М-во здравоохранения Респ. Беларусь, Белорус. гос. мед. ун-т, Каф. пропедевтики внутренних болезней ; Э. А. Доценко [и др.]. - Минск : БГМУ, 2023. - 34, [3] с.

16. Корнелюк, Д. Г. Внутренние болезни, поликлиническая терапия и военно-полевая терапия [Электронный ресурс]: учеб.-метод. рек. для студентов, обучающихся по спец. 1-79 01 04 «Мед.-диагност. дело» / Д. Г. Корнелюк, Г. М. Варнакова ; УО «Гродн. гос. мед. ун-т», 2-я каф. внутренних болезней. - Электрон. текстовые дан. и прогр. (объем 2,21 Мб). - Гродно : ГрГМУ, 2020. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).

17. Корнелюк, Д. Г. Первая помощь : пособие для студентов учреждений высш. образования, обучающихся по специальностям 1-79 01 01 "Лечеб. дело", 1-79 01 04 "Мед.-диагност. дело", 1-79 01 05 "Мед.-психол. дело" / Д. Г. Корнелюк, Т. Г. Лакотко ; УО "Гродн. гос. мед. ун-т", 2-я каф. внутренних болезней. - Гродно : ГрГМУ, 2022. - 166 с. - Рек. УМО по высш. мед., фармацевт. образованию.

18. Копать, Т. Т. Симптоматология, диагностика, принципы лечения острых и хронических гломерулонефритов, пиелонефритов, хронической болезни почек : учеб.-метод. пособие / Т. Т. Копать, И. М. Змачинская ; Белорус. гос. мед. н-т, Каф. пропедевтики внутренних болезней. - Минск : БГМУ, 2023. - 28, [2] с.
19. Медицинская реабилитация : учеб. пособие для студентов учреждений высш. образования по специальностям «Лечеб. дело», «Мед.-диагност. дело» / В. Я. Латышева [и др.]. - Минск : Вышэйшая школа, 2020. - 350, [1] с.
20. Нечаев, В. М. Диагностика терапевтических заболеваний : учебник [Электронный ресурс] / 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: 17.05.2024.
21. 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).
22. 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.
23. 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.
24. Сурмач, М. Ю. Порядок проведения экспертизы временной нетрудоспособности [Электронный ресурс] : пособие для студентов, обучающихся по специальностям 1-79 01 01 «Лечеб. дело», 1-79 01 02 «Педиатрия», 1-79 01 04 «Мед.-диагност. дело», 1-79 01 05 «Мед.-психол. дело», 1-79 01 06 «Сестр. дело», для магистрантов, аспирантов / М. Ю. Сурмач, Е. В. Головкова ; УО «Гродн. гос. мед. ун-т», Каф. общественного здоровья и здравоохранения. - Электрон. текстовые дан. и прогр. (объем 3,34 Мб). - Гродно: ГрГМУ, 2020. - 1 электрон. опт. диск (CD- ROM).
25. 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.
26. 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.
27. Чучалин, А. Г. Пульмонология [Электронный ресурс] / под ред. Чучалина А. Г. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 768 с. - Режим доступа: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970453230.html> - Дата доступа: 17.05.2024.

