



Европейский день знаний
о сердечной недостаточности

pptcloud.ru

ОБЩЕСТВО СПЕЦИАЛИСТОВ ПО
СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ



СЕРДЕЧНАЯ НЕДОСТАТОЧНОСТЬ

Пособие для медицинских работников

Помогите пациентам воспользоваться интернетом для получения знаний о своем состоянии

- Уважаемые друзья, теперь российским пациентам, страдающим сердечной недостаточностью доступен уникальный источник информации, которым пользуются пациенты в Англии, Германии, Франции и Испании
- Совместно с Европейской Ассоциацией по Сердечной недостаточности Общество Специалистов по Сердечной Недостаточности России перевело и адаптировало общеевропейский сайт для пациентов.

□ www.heartfailurematters.org,



- Это уникальный источник информации, которым пользуются более 10 млн. европейских пациентов.
- Если пациент «не дружит» с интернетом, посоветуйте ему попросить о помощи близких .
- Роль медицинской сестры в образовании больных трудно переоценить. Нам необходима ваша помощь, для того, чтобы привлечь пациентов на сайт

ЧАСТЬ I

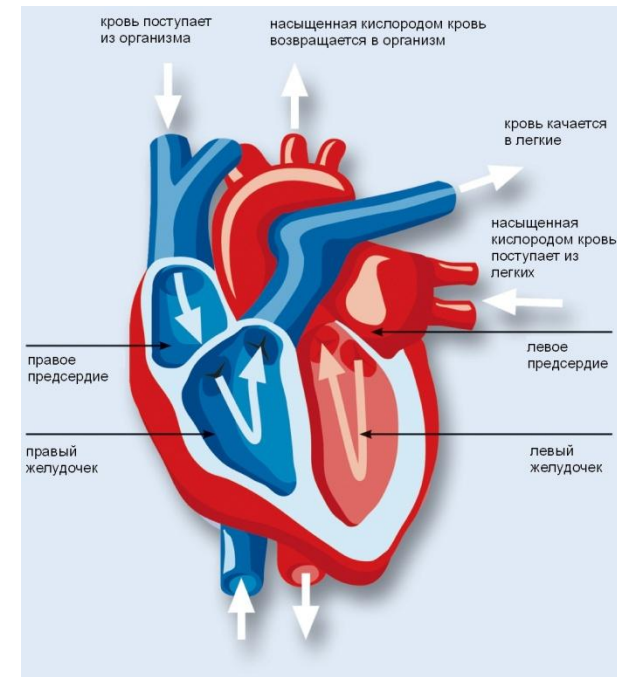
Основы анатомии и физиологии
сердечно-сосудистой системы

Анатомия сердца

Сердце - полый мышечный орган, выполняющий функцию насоса. У взрослого его объем и масса составляют в среднем 600-800 см³ и 250- 330 г

Сердце состоит из четырех камер – левого предсердия (ЛП), левого желудочка (ЛЖ), правого предсердия (ПП) и правого желудочка (ПЖ), все они разделены перегородками. В ПП входят полые вены, в ЛП - легочные вены. Из ПЖ и ЛЖ выходят, соответственно, легочная артерия (легочный ствол) и восходящая аорта..

- Условно, в организме человека разделяют малый и большой круги кровообращения. В малом круге кровообращения – правый желудочек, легочные сосуды и левое предсердие - происходит обмен крови с внешней средой. Именно в легких она насыщается кислородом и освобождается от углекислого газа. Большой круг представлен левым желудочком, аортой, артериями, венами и правым предсердием, он предназначен для осуществления кровоснабжения всего организма.



Физиология работы сердца.

- Количество крови, изгоняемое С. за 1 мин, называется минутным объёмом С. (МО). Он одинаков для правого и левого желудочков. Когда человек находится в состоянии покоя, МО составляет в среднем 4,5—5 л крови. Количество крови, выбрасываемое С. за одно сокращение, называется систолическим объёмом; он в среднем равен 65—70 мл.
- Аорта и артерии тела представляют собой напорный резервуар, в котором кровь находится под высоким давлением (для человека в норме около 120/70 мм рт. ст.). Сердце выбрасывает кровь в артерии отдельными порциями. При этом обладающие эластичностью стенки артерий растягиваются. Т. о., во время диастолы аккумулированная ими энергия поддерживает давление крови в артериях на определённом уровне, что обеспечивает непрерывность кровотока в капиллярах. Уровень давления крови в артериях определяется соотношением между МО и сопротивлением периферических сосудов. Последнее, в свою очередь, зависит от тонуса артериол, представляющих собой, по выражению И. М. Сеченова, «краны кровеносной системы». Повышение тонуса артериол затрудняет отток крови из артерий и повышает артериальное давление; снижение их тонуса вызывает противоположный эффект.
- Коронарное кровообращение, кровоснабжение сердечной мышцы, осуществляется по сообщающимся между собой артериям и венам, пронизывающим всю толщу миокарда.
- Артериальное кровоснабжение сердца человека происходит главным образом через правую и левую венечные (коронарные) артерии, отходящие от аорты в её

Часть II

Хроническая Сердечная Недостаточность

Распространенность ХСН и ее значение для системы здравоохранения¹

По данным эпидемиологических исследований последних 5 лет, проведенных в нашей стране, было выявлено, что:

- в 2002 году в РФ насчитывалось 8,1 миллионов человек с четкими признаками ХСН, из которых 3,4 миллиона имели терминальный, III–IV ФК заболевания [5].
- в 2003 году декомпенсация ХСН стала причиной госпитализаций в стационары, имеющие кардиологические отделения, почти каждого второго больного (49 %), а ХСН фигурировала в диагнозе у 92 % госпитализированных в такие стационары больных [6].
- У 4/5 всех больных с СН в России это заболевание ассоциируется с АГ и у 2/3 больных – с ИБС [5].
- Более чем 55 % пациентов с очевидной СН имеют практически нормальную сократимость миокарда (ФВ ЛЖ > 50 %) и число таких больных будет неуклонно увеличиваться [7, 8].
- Однолетняя смертность больных с клинически выраженной СН достигает 26–29 %, то есть за один год в РФ умирает от 880 до 986 тысяч больных СН

1. Мареев В.Ю., Даниелян М.О., Беленков Ю.Н. От имени рабочей группы исследования ЭПОХА–О–ХСН. Сравнительная характеристика больных с ХСН в зависимости от величины ФВ по результатам Российского многоцентрового исследования ЭПОХА–О–ХСН. Журнал Сердечная Недостаточность. 2006.

Что такое ХСН¹

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

Причины, вызывающие ХСН^{2,3}

- Синдром ХСН может осложнять течение практически всех заболеваний сердечно-сосудистой системы, но главными причинами ХСН, составляющими более половины всех случаев, являются:
- Ишемическая (коронарная) болезнь сердца (ИБС)
- Артериальная гипертония
- сочетание этих заболеваний, а также
- Клапанные пороки сердца
- Неишемические кардиомиопатии, включающие в себя как идиопатическую дилатационную кардиомиопатию (ДКМП), так и специфические, из которых наибольшее распространение имеют кардиомиопатия как исход миокардита и алкогольная кардиомиопатия.

Клинические признаки ХСН¹



- Слабость, утомляемость и ограничение активности.
- Одышка.
- Сердцебиение.
- Застой в легких.
- Отеки.

Цели при лечении ХСН^{1,2}

- Улучшение прогноза (продление жизни).
- Устранение симптомов заболевания - одышки, сердцебиения, повышенной утомляемости и задержки жидкости в организме.
- Защита органов-мишеней (сердце, почки, мозг, сосуды, мускулатура) от поражения.
- Уменьшение числа госпитализаций.
- Улучшение "качества жизни".

Патогенез сердечной недостаточности при различных заболеваниях^{1,2}

Ишемическая Болезнь Сердца

- Развитие острого инфаркта миокарда (ОИМ) с последующим очаговым снижением сократимости миокарда и дилатацией полости ЛЖ (ремоделирование) является наиболее частой причиной ХСН. При длительно существующей коронарной недостаточности без инфаркта миокарда может прогрессировать потеря жизнеспособности миокарда, диффузное снижение сократимости ("спящий" миокард), дилатация камер сердца и

Артериальная Гипертония

- Изменения миокарда ЛЖ, получившие название гипертонического сердца, также могут быть причиной ХСН. Причем у многих таких больных долгое время сохраняются нормальными сократимость миокарда и ФВ ЛЖ, а причиной декомпенсации могут быть нарушения наполнения сердца кровью в диастолу.

1. Национальные рекомендации по диагностике и лечению ХСН (Утверждены съездом кардиологов РФ в октябре 2003 г.) Журнал Сердечная Недостаточность. 2003;4(6):276–297.
2. Cleland JG, Gilbert M, Ford D, et al. The Euro Heart Failure Survey programme a survey on the quality of care among patients with heart failure in Europe. Part 1: patient characteristics and diagnosis. Eur Heart J. 2003;24(5):442–463.

Классификация ХСН ОССН 2002¹



Стадии ХСН (могут ухудшаться, несмотря на лечение)		Функциональные классы ХСН (могут изменяться на фоне лечения как в одну, так и в другую сторону)	
I ст ЛЖ	Начальная стадия заболевания (поражения) сердца. Гемодинамика не нарушена. Скрытая сердечная недостаточность. Бессимптомная дисфункция	I ФК	Ограничения физической активности отсутствуют: привычная физическая активность не сопровождается быстрой утомляемостью, появлением одышки или сердцебиения.
IIА 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.
IIБ ст	Тяжелая стадия заболевания (поражения) сердца. Выраженные изменения гемодинамики в обоих кругах кровообращения. Деадаптивное 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 органов.	IV ФК	Невозможность выполнить какую-либо физическую нагрузку без появления дискомфорта; симптомы СН присутствуют в покое и усиливаются при минимальной физической активности. Повышенную нагрузку больной переносит, но она может сопровождаться одышкой и/или замедленным восстановлением сил.

Методы оценки тяжести ХСН^{1,2}

- Оценка тяжести состояния больного и особенно эффективности проводимого лечения является насущной задачей.
- Именно динамика ФК при лечении позволяет объективно решить, правильны и успешны ли терапевтические мероприятия.
- Использование простого и доступного 6-минутного теста коридорной ходьбы дает возможность количественно измерить тяжесть и динамику состояния больного с ХСН при лечении и его толерантность к физическим нагрузкам.

1. Национальные рекомендации по диагностике и лечению ХСН (Утверждены съездом кардиологов РФ в октябре 2003 г.) Журнал Сердечная Недостаточность. 2003;4(6):276–297.

2. Cleland JG, Swedberg K, Follath F et al. The EuroHeart Failure survey programme a survey on the quality of care among patients with heart failure in Europe. Part 1: patient characteristics and diagnosis. Eur Heart J. 2003;24(5):442–463.

Определение дистанции шестиминутной ходьбы¹



- Этот метод широко используется в последние 4–5 лет в международной практике и позволяет оценить толерантность пациента к физическим нагрузкам, используя минимальные технические средства.
- Суть метода заключается в том, что нужно измерить, какую дистанцию в состоянии пройти пациент в течение 6 минут. Для этого требуются лишь часы с секундной стрелкой и рулетка. Проще всего заранее разметить больничный или поликлинический коридор и попросить пациента двигаться по нему в течение 6 минут. Если пациент пойдет слишком быстро и вынужден будет остановиться, эта пауза, естественно, включается в 6 минут. В итоге вы определите физическую толерантность вашего больного к нагрузкам. Каждому ФК ХСН соответствует определенная дистанция 6-минутной ходьбы¹.

Выраженность ХСН	Дистанция 6-ти минутной ходьбы
Нет ХСН	>551 м
I ФК ХСН	426–550 м
II ФК ХСН	301-425 м
III ФК ХСН	151-300 м
IV ФК ХСН	<150 м

Национальные рекомендации по диагностике и лечению ХСН (Утверждены съездом кардиологов РФ в октябре 2003 г.) Журнал Сердечная Недостаточность. 2003;4(6):276–297.

Другие способы оценки клинического состояния больных ХСН⁴

Кроме динамики ФК и толерантности к нагрузкам для контроля за состоянием больных с ХСН применяются:

- Оценка клинического состояния пациента (выраженность одышки, диурез, изменения массы тела, степень застойных явлений и т.п.);
- Динамика ФВ ЛЖ (в большинстве случаев по результатам эхокардиографии);
- Оценка качества жизни больного, измеряемая в баллах при использовании специальных опросников, наиболее известным из которых является опросник Миннесотского университета, разработанный специально для больных с ХСН.

□ Мареев В.Ю., Даниелян М.О., Беленков Ю.Н. От имени рабочей группы исследования ЭПОХА–О–ХСН. Сравнительная характеристика больных с ХСН в зависимости от величины ФВ по результатам Российского многоцентрового исследования ЭПОХА–О–ХСН. Журнал Сердечная Недостаточность. 2006.

Понятие «качество жизни»

- Способность больного жить такой же полноценной жизнью, как его здоровые сверстники, находящиеся в аналогичных экономических, климатических, политических и национальных условиях.
- Иными словами, врач должен помнить о желании своего пациента с ХСН, который и так обречен на прием лекарств, нередко достаточно неприятных, жить полноценной жизнью. В это понятие входит физическая, творческая, социальная, эмоциональная, сексуальная, политическая активность. Необходимо помнить, что изменения "качества жизни" не всегда параллельны клиническому улучшению. К примеру, назначение мочегонных, как правило, сопровождается клиническим улучшением, но необходимость быть "привязанным" к туалету, многочисленные побочные реакции, свойственные этой группе лекарств, определенно ухудшают "качество жизни".



Шесть путей достижения поставленных целей при лечении декомпенсации:

- Диета
- Режим физической активности
- Психологическая реабилитация, организация врачебного контроля, школ для больных с ХСН
- Медикаментозная терапия
- Электрофизиологические методы терапии
- Хирургические, механические методы лечения

Как видно, медикаментозное лечение представляет собой хотя

и очень важную составляющую, но находящуюся в этом списке

*на четвертой позиции. **Игнорирование немедикаментозных методов борьбы с ХСН затрудняет достижение конечного успеха и снижает эффективность лечебных (медикаментозных) воздействий.***

Диета больных ХСН1

Общие рекомендации

- Диета больных при ХСН должна быть калорийной, легко усвояемой. Оптимальным вариантом является использование в питании нутритивных смесей. В пище максимально должно быть ограничено количество соли - это намного эффективнее, чем ограничение приема жидкости. Больной должен принимать не менее 750 мл жидкости при

Ограничение соли



Ограничение соли имеет 3 уровня:

- 1-й - ограничение продуктов, содержащих большое количество соли, суточное потребление хлорида натрия менее 3 г/сут (при I ФК ХСН)
- 2-й - плюс не подсаливание пищи и использование при ее приготовлении соли с низким содержанием натрия, суточное потребление хлорида натрия 1,2 -1,8 г/сут (II - Ш ФК ХСН);
- 3-й - плюс приготовление пищи без соли, суточное потребление хлорида натрия менее 1 г/сут (IV ФК).

Важно! если пациент с ХСН жалуется на постоянную жажду, причиной этого может быть альдостеронемия, что приводит к избыточной продукции антидиуретического гормона. В таких случаях, кроме назначения альдактона, приходится временно разрешать пациенту прием жидкости и идти на внутривенное введение электролитных растворов

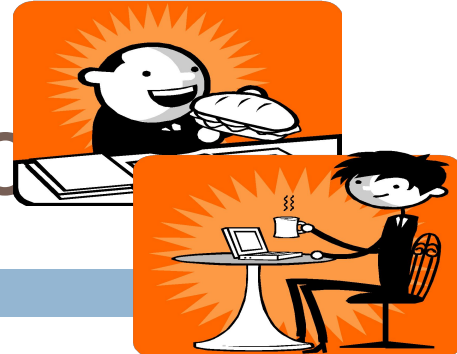
Трофологический статус¹



- Понятие, характеризующее состояние здоровья и физического развития организма, связанное с питанием.
- Необходимо различать следующие патологические состояния у пациента с ХСН:
 - ожирение
 - избыточный вес
 - нормальный вес
 - кахексия.

1. Арутюнов Г.П., Костюкевич О.И. Питание больных с хронической сердечной недостаточностью, проблемы нутритивной поддержки, решенные и нерешенные аспекты. Журнал Сердечная Недостаточность. 2002;3(5):245–248.

Трофологический статус



- Ожирение или избыточный вес ухудшает прогноз больного с ХСН и во всех случаях индекса массы тела (ИМТ) более $25 \text{ кг} / \text{м}^2$ требует специальных мер и ограничения калорийности питания.
- Патологическая потеря массы тела, явные или субклинические признаки которой обнаруживаются у 50 % больных с ХСН.
- Прогрессивное уменьшение массы тела, обусловленное потерей как жировой ткани, так и мышечной массы, называется сердечной кахексией. Клиницист верифицирует патологическую потерю массы тела во всех случаях:
 - документированной непреднамеренной потери массы тела на 5 кг и более или более чем на 7,5 % от исходной (вес без отеков, т. е. вес пациента в компенсированном состоянии)
 - массы тела за 6 месяцев при исходном ИМТ менее $19 \text{ кг} / \text{м}^2$.
- [Индекс массы тела рассчитывается как:
$$\text{ИМТ} = \text{масса тела (кг)} / \text{рост (м}^2\text{)}$$
- Развитие кахексии, как правило, свидетельствует о критической активации нейрогормональных систем (прежде всего ренин–ангиотензин–альдостероновой), задействованных в прогрессировании декомпенсации и неадекватном росте активности цитокинов (прежде всего фактора некроза опухоли– α). В лечении таких больных необходимым является сочетание медикаментозной коррекции нейрогормональных расстройств (степень доказательности А), блокады цитокинов (степень доказанности С) и нутритивной поддержки.

Кахексия¹

- Потеря мышечной массы является серьезной проблемой для больных сердечной недостаточностью. Важно понимать, что часто потеря мышечной массы может быть незаметна на глаз, из-за избыточного количества подкожно-жировой клетчатки или наличия отеков. При сердечной недостаточности, особенно у пациентов III и IV функционального класса часто происходит выраженная потеря мышечной массы, которая ухудшает прогноз их жизни, качество жизни и усугубляет течение заболевания.

1. Арутюнов Г.П., Костюкевич О.И. Питание больных с хронической сердечной недостаточностью, проблемы нутритивной поддержки, решенные и нерешенные аспекты. Журнал Сердечная Недостаточность. 2002;3(5):245–248.

Нутритивная поддержка больных ХСН¹

- Перед назначением нутритивной поддержки необходимо произвести расчет истинной потребности в энергии (ИПЭ).
- ИПЭ определяется, как произведение величины основного обмена (ООЭ) и фактора активности пациента. ООЭ рассчитывается по уравнению **Харриса–Бенедикта** :
 - Мужчины: $ООЭ = 66,47 + 13,75 \text{ Ч вес (кг)} + 5 \text{ Ч рост (м)} - 6,77 \text{ Ч возраст (годы)}$
 - Женщины: $ООЭ = 66,51 + 9,56 \text{ Ч вес (кг)} + 1,85 \text{ Ч рост (м)} - 4,67 \text{ Ч возраст (годы)}$
- Фактор активности (ФА) определяется в зависимости от физической активности больного: постельный режим – 1,2, умеренная физическая активность – 1,3, значительная физическая активность – 1,4.
- При массе тела менее 10–20 % от нормы дефицит массы тела (ДМТ) равен 1,1, 20–30 % – 1,2, больше 30 % – 1,3.
- **ИПЭ = ООЭ Ч ФА Ч ДМТ**

Принципы введения энтерального питания в рацион¹

- 1. Начинать нутритивную поддержку с малых доз (не более 5–10 % от уровня истинной энергопотребности).
- 2. Обязательно добавлять ферментные препараты (1–2 таблетки/сут).
- 3. Постепенно увеличивать объем энергвосполнения за счет питательной смеси (объем вводимой смеси увеличивать 1 раз дней).
- Рекомендуется следующая процедура титрации дозы:
 - 1–я неделя – 5–10 % энергопотребности
 - 2–я неделя – 10–20 % энергопотребности
 - 3–я неделя – 20–30 % энергопотребности
- Контроль эффективности нутритивной поддержки должен осуществляться уже с первой недели терапии и включать в себя динамику антропометрических показателей (ИМТ, ТМТ, окружность мышц плеча), лабораторный контроль и оценку переносимости питательных смесей.
- У больных с декомпенсацией кровообращения, когда резко ухудшаются показатели всасывания, оптимальным является применение олигомерных питательных смесей (**Peptamen**, уровень доказательности C)



Алкоголь

Алкоголь строго запрещен для больных с алкогольной и дилатационной кардиомиопатией.

У пациентов с ишемическим генезом ХСН употребление до 200 мл вина или 60 мл крепких напитков в сутки может способствовать улучшению прогноза.

Для всех остальных больных с ХСН ограничение приема алкоголя имеет вид обычных рекомендаций, хотя по возможности следует ограничивать применение больших объемов (например, пива).

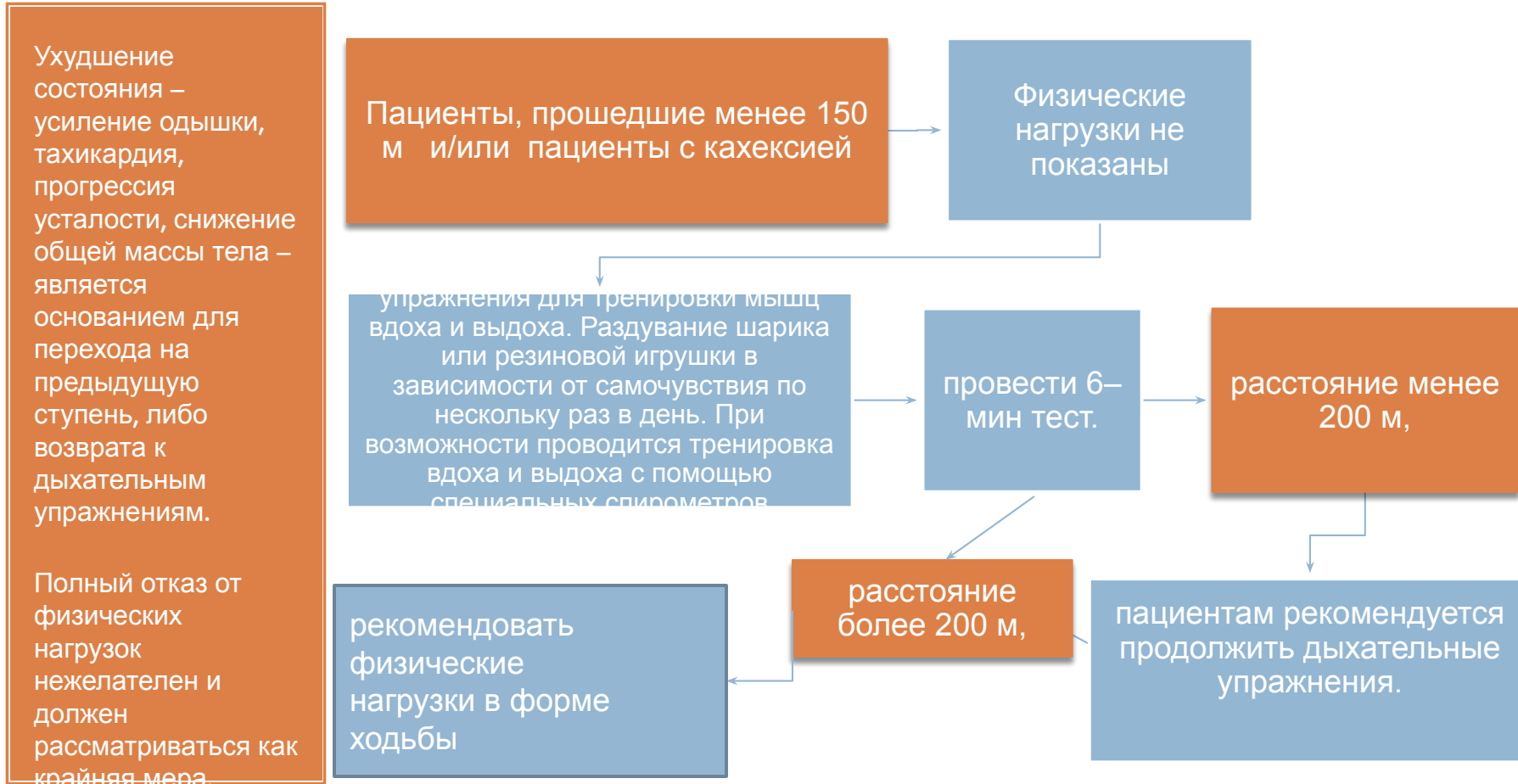


Режим физической активности



- ▣ *Физическая реабилитация* пациентов занимает важное место в комплексном лечении больных с ХСН. Подразумевается ходьба, или тредмил, или велотренинг 5 раз в неделю по 20 - 30 мин. При достижении 80% от максимальной частоты сердечных сокращений (ЧСС) или при достижении 50-70% от максимального потребления кислорода. Продолжительность такого курса тренировок в контролируемых исследованиях достигала 1 года, хотя в практике возможно и более длительное применение. При проведении длительных тренировок может восстанавливаться нормальная активность снижаться активность нейrogормонов и повышаться восстанавливаться чувствительность к медикаментозной терапии.

Методика организации тренировок¹



Основным для выбора режима нагрузок является определение исходной толерантности при помощи 6–минутного теста

Методика проведения физических нагрузок в форме ходьбы



□ I этап.

- Вхождение. Продолжительность этапа – 6–10 недель. Частота занятий 5 раз в неделю. Скорость движения – 25 мин / 1 км. Расстояние – 1 км. При стабильной клинической картине возможен переход ко II этапу.

□ II этап.

- Продолжительность этапа 12 недель. Частота занятий 5 раз в неделю. Скорость движения – 20 мин / 1 км. Расстояние – 2 км. При стабильном клиническом состоянии – переход на постоянную форму занятий. Для пациентов, прошедших 500 и более метров за 6 минут, показаны динамические физические нагрузки, например, ходьба с прогрессивным повышением нагрузки до скорости 6 км / ч и продолжительностью до 40 минут в день. Титрация нагрузки до 6–8 месяцев.

Лекарственная терапия пациентов с



ХСН^{1,2,4}

Все лекарственные средства для лечения ХСН можно разделить на 3 категории.

1. Основные, эффект которых доказан, не вызывает сомнений и которые рекомендованы во всем мире это:
 - **ИАПФ** – показаны всем больным с ХСН вне зависимости от этиологии, стадии процесса и типа декомпенсации;
 - **Диуретики** – показаны всем больным при клинических симптомах ХСН, связанных с избыточной задержкой натрия и воды в организме;
 - **Сердечные гликозиды** - в малых дозах и с осторожностью при синусовом ритме, хотя при мерцательной аритмии они остаются средством выбора;
 - **Бета-адреноблокаторы** - "сверху" (дополнительно) на ИАПФ.

Как видно, к основным средствам лечения ХСН относятся лишь 4 класса лекарственных средств.

Лекарственная терапия пациентов с ХСН^{1,2,3,4}



2. Дополнительные, эффективность и безопасность которых показана в крупных исследованиях, но требует уточнения:
- антагонисты рецепторов к АЛД (альдактон), применяемые вместе с ИАПФ больным с выраженной ХСН;
 - АРА II (лосартан и другие), используемые у больных, плохо переносящих ИАПФ;
 - блокаторы медленных кальциевых каналов (амлодипин), применяемые "сверху" на ИАПФ при клапанной регургитации и неишемической этиологии ХСН.

Лекарственная терапия пациентов с ХСН^{1,2,3,4}



3. Вспомогательные, эффект которых и влияние на прогноз больных с ХСН не известны (не доказаны), но их применение диктуется определенными клиническими ситуациями:

- периферические вазодилататоры - (нитраты) при сопутствующей стенокардии;
- антиаритмические средства - при опасных для жизни желудочковых аритмиях;
- аспирин - у больных после перенесенного ОИМ;
- кортикостероиды - при упорной гипотонии; негликозидные инотропные стимуляторы - при обострении ХСН, протекающем с упорной гипотонией;
- непрямые антикоагулянты - при дилатации сердца, внутрисердечных тромбозах, мерцательной аритмии и после операций на клапанах сердца;
- статины - при гипер- и дислиппротедемиях.
- блокаторы медленных кальциевых каналов (амлодипин), применяемые "сверху" на ИАПФ при клапанной регургитации и неишемической этиологии ХСН.

Лекарственная терапия пациентов с ХСН^{1,2,3,4}



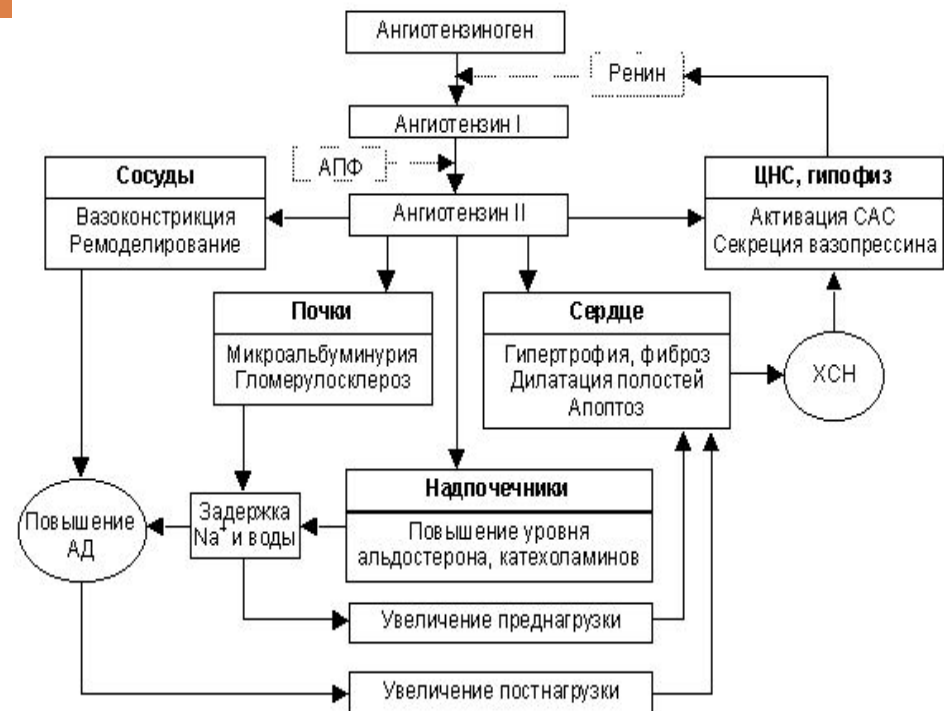
- **Ингибиторы ангиотензинпревращающего фермента**
 - Впервые появившиеся в клинической практике в середине 70-х годов ИАПФ (первым был каптоприл) остаются самым большим достижением в лечении сердечно-сосудистых заболеваний в последнюю четверть XX в. они были названы и "краеугольным камнем лечения ХСН" (E.Braunwald, 1991), и "золотым стандартом терапии" (T.Cohn, 1998), даже весь последний период в лечении ХСН определен как "эра ИАПФ" (M.Packer, 1995). В настоящее время наиболее изученные ИАПФ (например, каптоприл и эналаприл) имеют 4 показания к применению, которые включают в себя наряду с ХСН также артериальную гипертонию, ОИМ, диабетическую нефропатию и ИБС

Лекарственная терапия пациентов с ХСН^{1,2,3,4}



Механизм действия ИАПФ

- ИАПФ блокируют активность **ангиотензинпревращающего фермента (АПФ) или киназазы II**. В итоге нарушается образование А II и одновременно уменьшается разрушение брадикинина. А II является мощным вазоконстриктором, стимулятором пролиферации клеток и, кроме того, способствует активации других нейрогормональных систем, таких как АД и катехоламины. Поэтому ИАПФ обладают вазодилатирующим, диуретическим, эффеками и позволяют уменьшать пролиферацию клеток в органах-мишенях.
- Повышение содержания брадикинина как в плазме, так и локально в органах и тканях организма блокирует процессы ремоделирования, необратимых изменений, происходящих при ХСН в миокарде, почках, гладкой мускулатуре сосудов.



Лекарственная терапия пациентов с ХСН^{1,2,3,4}



Практические вопросы применения иАПФ при ХСН (дозы, тактика лечения, меры предосторожности)

- Назначение всех иАПФ начинается с маленьких доз, при их постепенном (не чаще одного раза в 2–3 дня, а при системной гипотонии еще реже – не чаще одного раза в неделю) титровании до оптимальных (средних терапевтических) доз
- Ингибиторы АПФ можно назначать больным с ХСН при уровне САД выше 85 мм рт. ст. При исходно низком САД (85–100 мм. Hg) эффективность иАПФ сохраняется, поэтому их всегда и обязательно следует назначать, снижая стартовую дозу в два раза (для всех иАПФ). Риск гипотонии возрастает у наиболее тяжелых больных с ХСН IV ФК при сочетании иАПФ с ПВД (нитраты, БМКК) и при назначении после обильного диуреза. Для избежания гипотензии первой дозы иАПФ следует назначать не менее чем через 24 часа после обильного диуреза, предварительно отменив вазодилатирующие средства

Лекарственная терапия пациентов с ХСН^{1,2,3,4}



Дозировки ИАПФ для лечения ХСН (в мг x кратность приема)

Заключение

	Стартовая доза	Терапевтическая доза	Максимальная доза	Стартовая доза (при гипотонии)
Эналаприл	2,5X2	10X2	20X2	1,25X
Каптоприл	6,25 X3 (2)	25X3 (2)	50X3 (2)	3,125X3 (2)
Фозиноприл	5X1(2)	10X1(2)	20X1(2)	2,5x1 (2)
Периндоприл	2x1	4X1	8X1	1X1
Лизиноприл	2,5X1	10X1	20X1	1,25X1
Рамиприл	2,5X2	5X2	50X2	1,25X2
Квинаприл	5X1(2)	10-20X1(2)	40X1(2)	2,5x1 (2)
Спираприл	3x1	3x1	6x1	1,5x1

Необходимо помнить, что ни гипотония, ни начальные проявления почечной дисфункции не являются противопоказаниями для назначения ИАПФ, а лишь требуют более частого контроля, особенно в первые дни лечения. ИАПФ возможно не назначать лишь 5-7% больных с ХСН, у которых имеется непереносимость этих лекарственных средств.

Лекарственная терапия пациентов с ХСН^{1,2,3,4}



Диуретическая терапия

- Задержка жидкости в организме и формирование отечного синдрома является типичным и наиболее известным проявлением ХСН. Поэтому дегидратационная терапия представляет собой одну из важнейших составляющих успешного лечения больных с ХСН.
- Однако необходимо помнить, что в развитии отечного синдрома задействованы сложные нейрогормональные механизмы и бездумная дегидратация вызывает лишь побочные эффекты и «рикошетную» задержку жидкости.
- **Диуретики** разделяются на группы, соответственно локализации действия в нефроне. На проксимальные канальцы действуют слабейшие из мочегонных – ингибиторы карбоангидразы (ацетозоламид). На кортикальную часть восходящего колена петли Генле и начальную часть дистальных канальцев – тиазидные и тиазидоподобные диуретики (гипотиазид, индапамид, хлорталидон). На все восходящее колено петли Генле самые мощные петлевые диуретики (фуросемид, этакриновая кислота, буметанид, торасемид**). На дистальные канальцы – конкурентные (спиронолактон) и неконкурентные (триамтерен) антагонисты альдостерона, относящиеся к группе калийсберегающих мочегонных.

**торасемид (Диувер, Плива) – препарат, использующийся в программе

Лекарственная терапия пациентов с ХСН



Диуретическая терапия

Принципиальными моментами в лечении мочегонными препаратами являются:

- применение мочегонных препаратов вместе с ИАПФ;
 - назначение слабейшего из эффективных у данного больного диуретиков.
 - назначение мочегонных препаратов должно осуществляться ежедневно в минимальных дозах, позволяющих добиться необходимого положительного диуреза (для активной фазы лечения обычно + 800, + 1000 мл, для поддерживающей + 200 мл с контролем массы тела.
 - Следует помнить, что, несмотря на самый быстрый (из всех основных средств лечения ХСН) клинический эффект, диуретики приводят к гиперактивации нейрогормонов (в частности, РААС) и росту задержки натрия и воды в организме.
- **Торасемид** типичный петлевой диуретик, блокирующий реабсорбцию натрия и воды в восходящей части петли Генле. По фармакокинетическим свойствам он превосходит фуросемид, Торасемид имеет лучшую и предсказуемую всасываемость, по сравнению с фуросемидом причем его биодоступность не зависит от приема пищи и почти вдвое выше, чем у фуросемида
 - При почечной недостаточности период полувыведения торасемида не изменяется (метаболизм в печени = 80 %) Главным положительным отличием торасемида от других петлевых диуретиков являются его дополнительные эффекты, в частности связанные с одновременной блокадой РААС.

Лекарственная терапия пациентов с ХСН



Показания. Дозировки и продолжительность действия диуретиков при лечении больных с ХСН

		Показания	Стартовая доза	Максимальная доза	Длительность действия
Тиазидные	Гидрохлоротиазид	II–III ФК (СКФ>30мл/мин)	25 мг Ч 1–2	200 мг/сут	6–12
	Индапамид -СР	II ФК (СКФ>30мл/мин)	1,5 мг Ч 1	4,5 мг /сут	36 час
	Хлорталидон I	II ФК (СКФ>30мл/мин)	12,5 мг Ч 1	100 мг/сут	24–72 часа
Петлевые	Фуросемид	II–IV ФК СКФ>5 мл/мин	20мг Ч 1–2	600 мг/сут	6–8 час
	Буметанид	II–IV ФК СКФ>5 мл/мин	0,5 мг Ч 1–2	10 мг/сут	4–6 час
	Этакриновая к-та	II–IV ФК СКФ>5 мл/мин	25 мг Ч 1–2	200 мг/сут	6–8 час
	Торасемид	II–IV ФК СКФ>5 мл/мин	10 мг Ч 1	200 мг/сут	12–16 час
ИКАГ	Ацетазоламид	Легочно–сердечная недостаточность, апноэ сна, устойчивость к активным диуретикам (алкалоз)	250 мг Ч 1 3–4 дня с перерывами 10–14 дней*	750 мг/сут	12 час
Калийсберегающие	Спиронолактон*	Декомпенсация ХСН	50 мг Ч 2	300 мг/сут	До 72 час
	Триамтерен***	Гипокалиемия	50 мг Ч 2	200 мг/сут	8–10 час

Лекарственная терапия пациентов с ХСН^{1,2,3,4}



Правила безопасного лечения БАБ больных ХСН

- Пациенты должны находиться на терапии иАПФ (при отсутствии противопоказаний) или на лечении АРА (первый выбор – кандесартан).
- Пациенты должны находиться в относительно стабильном состоянии без внутривенной инотропной поддержки, без признаков выраженных застойных явлений на подобранных дозах диуретиков.
- Лечение следует начинать с небольших доз с последующим медленным повышением до целевых терапевтических дозировок
- При условии хорошей переносимости терапии β -блокатором доза препарата удваивается не чаще, чем один раз в 2 недели. Большинство пациентов, получающих БАБ, могут начинать

Противопоказания к назначению β - блокаторов при СН:

- Бронхиальная астма и тяжелая патология бронхов
- Симптоматическая брадикардия (<50 уд / мин)
- Симптоматическая гипотония (<85 мм рт. ст.)
- Блокады II и более степени
- Тяжелый облитерирующий эндартериит.

Наличие хронического бронхита, осложняющего течение ХСН, не является абсолютным противопоказанием к назначению БАБ. Во всех случаях необходимо сделать попытку к их назначению, начиная с малых доз и придерживаясь медленного титрования. Лишь при обострении симптомов бронхообструкции на фоне лечения БАБ от их применения придется отказаться. Средством выбора в такой ситуации является использование высокоселективного β_1 блокатора

Лекарственная терапия пациентов с ХСН^{1,2,3,4}



Пример титрования дозы для бисопролола:

1,25 мг – 2 недели;

затем 2,5 мг до четвертой
недели;

3,75 мг до 6 недели,

5 мг до 8 недели,

7,5 мг до 10 недели и затем,
наконец– 10 мг к 12 неделе
лечения.

При сомнительной
переносимости периоды
титрования составят промежутки
по 4 неделии оптимальная доза
будет достигнута лишь к 24
неделе, то есть через полгода
после начала терапии. Спешка
при титровании дозы БАБ
больным с ХСН не нужна

Дозы БАБ для лечения больных ХСН

	Старто- вая доза	Терапевти- ческая доза	Максимальная доза
Бисопролол	1,25 мг X 1	10 мг X 1	10 мг X1
Метопролол сукцинат	12,5 мг X 1	100 мг X1	200 мг X1
Карведилол	3,125 мг X 2	25 мг X 2	25 мг X 2
Небиволол **	1,25 мг x 1	10 мг X 1	10 мг X1

·
** У пожилых пациентов

Часть III

Психологические аспекты обучения больных ХСН

Кафедра педагогики и психологии МГМСУ

Смирнова Наталья Борисовна

Обучение больных

- определяют как процесс повышения знаний и навыков, который направлен на необходимые для поддержания или улучшения здоровья *изменение отношения к своему заболеванию и коррекцию стереотипов поведения*

Темы и содержание занятий больных с

УСЦ 1

Темы занятий	Содержание
Общая информация	<ul style="list-style-type: none">• определение и симптомы/признаки сердечной недостаточности• этиология• наблюдение за симптомами• самоконтроль симптомов• ежедневное взвешивание• необходимость лечения• необходимость соблюдения предписанного режима• прогноз
Консультирование по вопросам медикаментозной терапии	<ul style="list-style-type: none">• действие лекарств/побочные эффекты/признаки развития токсических реакций• способы применения• препараты, использования которых следует избегать, а в случае применения их быть информированным об этом (например, нестероидных противовоспалительных средств)• гибкий режим приема диуретиков
Режим отдыха и физические нагрузки	<ul style="list-style-type: none">• необходимость периодов отдыха• физические тренировки• выполнение работы /повседневная физическая активность• сексуальная активность
Диетические и социальные привычки	<ul style="list-style-type: none">• ограничение потребление натрия при необходимости• ограничение потребления жидкости при тяжелой сердечной недостаточности• отказ от употребления чрезмерных количеств алкоголя и курения• снижение массы тела в случае ее избыточности• Нутритивная поддержка в случае необходимости
Вакцинация	<ul style="list-style-type: none">• иммунизация против пневмококковой инфекции и гриппа
Условия безопасности при путешествиях	<ul style="list-style-type: none">• полеты на самолете• пребывание в высокогорной местности, в условиях жаркого и/или влажного климата

8 правил общения:

- Следует поощрять стремление пациентов делиться своими мыслями и соображениями по поводу услышанного. В группе важно мнение каждого и для этого у каждого должна быть возможность высказаться. Поддерживайте уважительное отношение к каждому высказыванию. Если кто-то высказывает неправильное суждение, то отреагировать можно примерно так: «Многие согласились бы с вами, однако известно, что...». Таким образом, вы избавите человека от чувства вины за неправильный ответ.
- Задавайте вопросы, оставляющие свободу для выбора «Каково ваше мнение?» Задавайте только один вопрос, а не нагружайте слушателей группой вопросов, идущих один за другим. Держите паузу после заданного вопроса не меньше половины минуты.
- Всячески подбадривайте участников встречи, старайтесь работать на то, чтобы в отношении обсуждаемого материала у каждого возникло положительное отношение и желание использовать эти знания в своей жизни.

8 правил общения:

- Постарайтесь не перебивать говорящего, но не допускайте того, чтобы разговор выходил за рамки темы или регламента. Если пациент затрагивает близкую по тематике проблему, можно коротко осветить ее, взяв инициативу в свои руки и вернуться к теме занятия, или отметив, что вопрос важен и интересен, пообещать вернуться к нему позже.
- Добивайтесь понимания слушателями вашего сообщения, в том числе, через приведение примеров и иллюстраций.
- Уважительно относитесь ко всем участникам без исключения. Если вы проявите в сторону хотя бы одного из них «недружественное» поведение, то и остальные собравшиеся будут готовы к такому обращению с вашей стороны.
- Задавая вопрос, следите за тем, не обнаруживает ли человек, к которому вы обратились, признаков растерянности, страха или неспособности ответить. В таком случае через некоторое время скажите: «Кажется, вы тщательно обдумываете мой вопрос. Вам нужно еще время или кто-то еще хочет высказаться?»
- Приводимые примеры следует формулировать в положительном ключе, рассказывая о том, как поступают правильно. Примеры об ошибках других пациентов могут направить пациентов на мысли об осложнениях и проблемах. Так же они могут опасаться, что в последствии их ошибки тоже будут обсуждаться публично.

Возрастные особенности:

- Возрастные особенности – комплекс физических, познавательных, интеллектуальных, мотивационных, эмоциональных свойств, характерных для большинства людей одного возраста. В каждом возрастном периоде меняются взгляды на себя и свои жизненные приоритеты, меняется иерархия целей ценностей, ведущая деятельность и мотивация. Меняются взгляды на мир, на окружающих, на жизнь и здоровье и даже собственно на возраст.
- В условиях тяжелого соматического заболевания возникает новая жизненная ситуация, создающая дефицитарные условия для развития личности. Проблема выживания, преодоления или совладания с тяжелыми обстоятельствами и сохранение при этом основных жизненных ценностей, целостности личности – задача сложная. На разных возрастных этапах люди справляются с ней по-разному. Нельзя сравнивать 35 и 60-летнего пациента ни по физическим, ни по психологическим, ни по социальным параметрам.

Отношение к здоровью

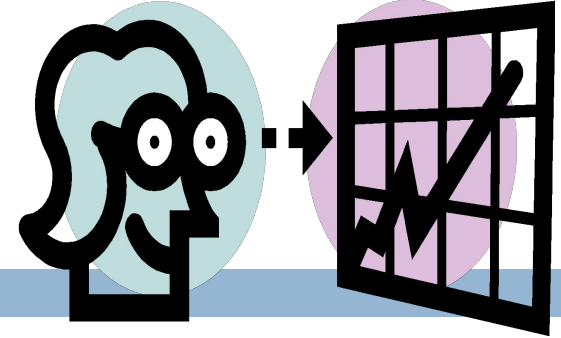
- Полезно знать о типе отношения пациента к своему здоровью. Можно обобщить поведение человека в отношении лечения до двух типов – *позитивного*, направленного на выполнение рекомендаций врача, изменения образа жизни для сохранения здоровья и *негативного*, характеризующегося поступками, приносящими ценность здоровья в жертву другим интересам. Важно уметь определить в беседе с пациентом тип этого отношения, ценностные установки, лежащие в его основе, условия, влияющие на него. Обычно люди с тяжелым хроническим заболеванием относятся к лечению серьезно. Но в реальной жизни далеко не всегда высокая значимость того или иного фактора подтверждается соответствующими действиями. *Женщины*, как правило, более высоко ценят свое здоровье, и предпринимают усилия для его сохранения и поддержания. Так же ценность здоровья выше у мужчин, никогда не вступавших в брак, чем у женатых мужчин. Ценность здоровья связана с *благополучием людей*. Чем выше доход на душу населения, тем значительнее ценность здоровья. В семьях с низким доходом она составляет 38,3%, а в семьях с более высоким – 61,9%. На отношение к заболеванию и лечению влияет *опыт отношений* человека с супругом, семьей и соседями. Особенно значимыми этот фактор становится для восприятия здоровья женщинами.

Тип восприятия.

- Человек воспринимает окружающий мир при помощи всех своих органов чувств, но при этом бессознательно отдает предпочтение одним, а не другим. Эта врожденная особенность диктует, какой способ познания выбрать - зрительный, слуховой или осязательный - и предопределяет выбор объекта внимания, быстроту восприятия, тип памяти. Это преобладание не исключает другие ощущения, но наибольшим образом влияет на восприятие данного человека, и значение данного обстоятельства было осознано лишь недавно. Выделяют 3 типа людей по ведущему каналу восприятия: деятелей – чувственный канал, зрителей – зрительный канал, слушателей – слуховой канал и 4-й тип людей, не имеющих ведущего

Визуалы – зрители	Кинестетики-деятели	Аудиалы-слушатели	Дигиталы – логики
Зрительная память	Память на действия	Слуховая память	Логическая память
Взгляд в глаза собеседнику: смотрят, чтобы услышать	Взгляд вниз, касаться важнее, чем смотреть	Глаза опущены, не смотрят чтобы лучше слушать	Взгляд поверх головы или в лоб, избегает контакта «глаза в глаза»
Голос высокий, звонкий	Голос низкий, густой	Голос мелодичный, выразительный, меняющийся	Голос монотонный, прерывистый, зажатый
Речь движения быстрые	Речь движения медленные	Очень многословны	Движений мало

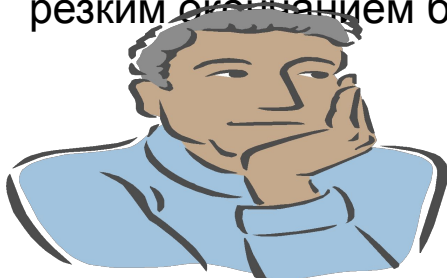
Тип восприятия.



- Визуал-зритель, придя на прием сядет подальше и будет внимательно смотреть в глаза при разговоре, но замолкает, если доктор отводит взгляд, чтобы сделать запись в медицинской карте. Не любит прикосновений и нарушения личностных границ. Для такого пациента важны зрительно фиксируемые признаки, поэтому он будет больше беспокоиться об отеках или пигментных пятнах, чем о нарушении внутренних органов. Легко ответит на вопрос: «Как это выглядит?», и с трудом на вопрос: «Какая именно боль?». Убеждая его в необходимости лечения постарайтесь *показать ему все перспективы, «нарисовать ясную картину»* выздоровления. Больше давайте ему письменных и наглядных рекомендаций.
- Кинестетик-деятель наоборот сядет поближе и легко опишет свое самочувствие в ощущениях. Спросите его: «Что Вы сейчас чувствуете?» и не бойтесь пододвинуться и прикоснуться к нему. Доброе прикосновение может его успокоить. Если такой пациент остановит Вас в коридоре, чтобы расспросить о чем-то важном, то он встанет к Вам очень близко и даже может придержать Вас за полу халата. Он, скорее всего, с удовольствием пойдет на лечебную физкультуру или массаж, но запомнит только то, что выполнял сам. Упражнения «на слух» или по книжке он запомнит гораздо хуже.

Тип восприятия.

- Аудиалы-слушатели – люди с хорошо развитой речью и слуховой памятью. Они с удовольствием беседуют и обижаются и не доверяют тем специалистам, кто не может им подробно рассказать об их заболевании и ходе лечения. Не следует отсылать их прочесть стенд в коридоре, плакат, или специальную брошюру – лучше прокомментировать текст, давая разъяснения. Планируя разговор с таким пациентом, заранее отведите на него чуть больше времени, чтобы не обижать его резким окончанием беседы.



- Дигиталам-логикам также необходимо подробно и четко рассказать о стадии их заболевания, последствиях и перспективах и четко и последовательно объяснить план лечения. Они ценят инструкции и рекомендации, как письменные, так и устные, особенно четко структурированные. Чем четче и логичнее вы проведете с ними разговор, тем больше доверия у них вызовете.



Эмоциональные состояния



- Любое тяжелое соматическое заболевание ведет к изменениям в эмоциональной сфере. Хроническая сердечная недостаточность сопровождается физическими страданиями, изменениями привычного образа жизни, иногда потерей социального статуса, снижения уровня материального благополучия. В повседневной жизни заболевший сталкивается с ухудшением качества жизни, а при госпитализации – еще и с необходимостью приспособиваться к новым условиям и людям, что порождает чувство страха.
- У пациентов с ХСН часто встречаются проявления депрессивных расстройств. Возникает замкнутый круг: острый стресс и длительно существующие депрессивные расстройства способствуют нарушениям в работе сердечно-сосудистой системы, а болезни сердца вызывают повышенную стрессовую нагрузку и депрессию.
- Депрессивные состояния часто ведут пациентов к отказу от сотрудничества с медицинскими работниками, активному или скрытому сопротивлению выполнению рекомендаций врача. **При наличии депрессивных расстройств у пациентов с хронической сердечной недостаточностью значительно повышается риск повторных госпитализаций и смертельных исходов.**

Депрессия



- Сложности возникают при диагностике депрессивных расстройств, так как многие симптомы сходны с основными жалобами пациентов с сердечной недостаточностью: слабость, утомляемость, подавленность, нарушение сна, аппетита, тревожность, раздражительность, снижение интересов... Часто такие пациенты не замечают улучшения самочувствия и опасаются ошибки при диагностике или лечении. Они, или их родственники настаивают на дополнительном обследовании, и с возмущением отвергают предложение принимать антидепрессанты. В этих случаях требуется осторожное и аргументированное убеждение попробовать, так как при правильном назначении положительные изменения наступают довольно быстро. Пациенту и его родным следует разъяснить, что соматическая болезнь ослабила нервную систему, а нервное напряжение и переутомление усиливают соматические нарушения.

Нарушения когнитивных процессов.

- Выраженная хроническая сердечная недостаточность может вызывать ишемические мозговые расстройства, сопровождающиеся нарушениями когнитивных процессов (памяти, внимания, мышления), в тяжелых случаях спутанностью сознания, делириозной или другой психотической симптоматикой. Нарушение обменных процессов, массивная и длительная интоксикация приводят к снижению интеллектуальных и операционально-технических возможностей пациентов.
- Астенические состояния имеют различные варианты проявления, но типичными всегда являются чрезмерная утомляемость, иногда с самого утра, трудность концентрации внимания, замедление восприятия. Спонтанная вялость возникает без нагрузки или при незначительной нагрузке, держится продолжительное время и не проходит после отдыха. Характерны также **эмоциональная лабильность, повышенная ранимость и обидчивость, выраженная отвлекаемость**. Пациенты не переносят даже незначительного умственного напряжения, быстро устают, огорчаются из-за любого пустяка. Расспрашивать их можно не более 5-10 минут, речь должна быть медленной и спокойной, после этого рекомендуется дать пациенту отдохнуть или выслушать его, если он готов поговорить с Вами, но не настаивать на удержании темы разговора. Если Вы не закончили сбор необходимых сведений, после расспросите родственников, или вернитесь к вопросам после того, как пациент передохнет хотя-бы пять минут.

Мотивация



"Yes! I exercise daily... Yes! I've cut down on fatty foods... Yes! I watch my salt intake... Now let me ask you a question... Do you?"

Да! Я делаю упражнения каждый день! Да! Я не ем жирную пищу! Да! Я слежу за количеством соли! Можно теперь спросить, как у вас с этим обстоят дела?

Чего мы хотим добиться или 12 составляющих эффективного самоконтроля больных с хроническими заболеваниями:

- способность к распознаванию симптомов и реагированию на их появление;
- способность к правильному применению медикаментозной терапии;
- способность к купированию неотложных состояний;
- соблюдение диеты и режима физических нагрузок;
- эффективное взаимодействие с работниками здравоохранения;
- использование общественных ресурсов;
- адаптация к трудовой деятельности;
- поддержание отношений с супругом (ой);



Литература

1. Национальные рекомендации по диагностике и лечению ХСН (Утверждены съездом кардиологов РФ в октябре 2003 г.) Журнал Сердечная Недостаточность. 2003;4(6):276–297.
2. Агеев Ф.Т., Даниелян М.О., Мареев В.Ю. и др. Больные с хронической сердечной недостаточностью в российской амбулаторной практике: особенности контингента, диагностики и лечения (по материалам исследования ЭПОХА–О–ХСН). Журнал Сердечная недостаточность. 2004;5(1):4–7.
3. Cleland JG, Swedberg K, Follath F et al. The EuroHeart Failure survey programme a survey on the quality of care among patients with heart failure in Europe. Part 1: patient characteristics and diagnosis. Eur Heart J. 2003;24(5):442–463.
4. Мареев В.Ю., Даниелян М.О., Беленков Ю.Н. От имени рабочей группы исследования ЭПОХА–О–ХСН. Сравнительная характеристика больных с ХСН в зависимости от величины ФВ по результатам Российского многоцентрового исследования ЭПОХА–О–ХСН. Журнал Сердечная Недостаточность. 2006.
5. Арутюнов Г.П., Костюкевич О.И. Питание больных с хронической сердечной недостаточностью, проблемы нутритивной поддержки, решенные и нерешенные аспекты. Журнал Сердечная Недостаточность. 2002;3(5):245–248.
6. **Влияние терапевтического обучения больных с хронической сердечной недостаточностью на качество их жизни и потребность в ранних повторных госпитализациях** *С.Р.Гиляревский, В.А.Орлов, Л.К.Хамаганова, Е.Ю.Сычева, Е.М.Середенина, О.А.Боева* *Сердечная Недостаточность №4 Т.2*