

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

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

Автор:

Ю.О.Пашевич ассистент

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 2.9: Нарушения сердечного ритма

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 острого и хронического пиелонефрита;
- принципы клинического применения основных фармакологических препаратов при лечении острого и хронического пиелонефрита, понятие об антибиотикотерапии и антибиотикорезистентности;
- 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 соответствии 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 соответствии 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:

Среди заболеваний, с которыми сталкивается врач, немалый удельный вес составляют болезни почек. Почки поражаются и при ряде других заболеваний, прежде всего системных, когда своевременное выявление и правильное понимание сущности обнаруживаемой нефропатии имеет важное практическое значение. Не редкость - возникновение нефропатии при различных лекарственных реакциях, особенно в связи с распространенной полипрагмазией. Многие болезни почек встречаются у лиц молодого и среднего возраста, поэтому диагностика, лечение и профилактика болезней почек становится не только медицинской, но и социальной проблемой.

МАТЕРИАЛЬНОЕ ОСНАЩЕНИЕ

Результаты лабораторных анализов, набор ЭКГ, 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. Нарушение сердечного ритма: классификация, факторы риска, патогенез, основные методы диагностики, классы антиаритмических препаратов.
2. Экстрасистолия: определение, этиология, клиника, ЭКГ – диагностика, лечение.
3. Пароксизмальные нарушения ритма: определение, клиническая картина: особенности гемодинамики при приступе, диагностика: ЭКГ-диагностика пароксизмальной тахикардии, различия между желудочковой и наджелудочковыми формами пароксизмальной тахикардии, лечение: алгоритмы купирования приступа, показания к электроимпульсной терапии, прогноз, профилактика приступов.
4. Фибрилляция и трепетание предсердий: определение, классификация, этиология, патофизиологические механизмы, влияние на внутрисердечную, системную гемодинамику, клиническая картина, диагностика, осложнения, лечение: восстановление синусового ритма (медикаментозная кардиоверсия, электрическая кардиоверсия): показания, противопоказания, методика, сохранение синусового ритма после кардиоверсии, контроль частоты желудочкового ритма при постоянной форме мерцательной аритмии, предупреждение тромбоэмболических осложнений: показания и методики назначения антиагрегантов и антикоагулянтов, прогноз, профилактика.
5. Фибрилляция желудочков, внезапная сердечная смерть: определение, классификация фибрилляции предсердий, этиология, частота, патофизиологические механизмы, клиническая картина, диагностика, осложнения, исходы, лечение, профилактика.
6. Асистолия желудочков: определение, классификация, ЭКГ-диагностика, неотложная помощь.

АРИТМИИ СЕРДЦА

Аритмии сердца (нарушения сердечного ритма) - группа патологических состояний, которые проявляются следующими отклонениями в работе сердца:

- Изменением частоты ритма сердечных сокращений (тахикардия, брадикардия).
- Появлением несинусового ритма или любого неправильного ритма.
- Нарушениями проводимости импульса.

Аритмии крайне неоднородны по своим причинам, механизмам развития, клиническим проявлениям и прогностической значимости.

Классификация аритмий

Единой общепринятой классификации аритмий не существует.

Клинико-электрокардиографическая классификация аритмий

Для практического использования удобна клинико -электрокардиографическая классификация аритмий сердца (По М.С. Кушаковскому и Н.Б. Журавлевой в модификации Г.Е. Ройтберга и А.В. Струтынского), рисунок 1:

Нарушение ритма

Нарушение образования импульса.

Нарушения автоматизма СА-узла (номотопные аритмии):

- a) Синусовая тахикардия.
 - b) Синусовая брадикардия.
 - c) Синусовая аритмия.
 - d) Синдром слабости синусового узла
2. Эктопические (гетеротопные) ритмы, обусловленные преобладанием автоматизма эктопических центров:
- a) Медленные (замещающие) высказывающие комплексы и ритмы:
 - Предсердные комплексы и ритмы.
 - Комплексы и ритмы из АВ-соединения.
 - Желудочковые комплексы и ритмы.
 - в) Ускоренные эктопические ритмы (непароксизмальные тахикардии):
 - Предсердные эктопические ритмы.
 - Эктопические ритмы из АВ-соединения.
 - Желудочковые эктопические ритмы.
- Миграция суправентрикулярного водителя ритма.
- 3.Эктопические (гетеротопные) ритмы преимущественно обусловленные механизмом повторного входа волны возбуждения:
- a) Экстрасистолии:
 - Предсердная
 - Экстрасистолия из АВ - соединения
 - Желудочковая экстрасистолия
 - в) Пароксизмальная тахикардия:
 - Предсердная пароксизмальная тахикардия
 - Пароксизмальная тахикардия из АВ -

Нарушения сердечной проводимости.

1. Синоатриальная блокада.
2. Атриовентрикулярная блокада :
 - a. I степени.
 - b. II степени.
 - c. III степени (полная).
3. Внутрисердечная (межпредсердная) блокада.
4. Внутрисердечные (блокады! ветвей пучка Гиса):
 - a. Блокада одной ветви пучка Гиса (однопучковые, или монофасцикулярные).
 - б. Блокада двух ветвей пучка Гиса (двухпучковые, или бифасцикулярные).
 - с. Блокада трех ветвей пучка Гиса (трехпучковые, или трифасцикулярные).
5. Асистолия желудочков .
6. Синдромы преждевременного возбуждения желудочков :
 - a. Синдром Вольфа-Паркинсона-Уайта (WPW).
 - б. Синдром укороченного интервала P-Q(R) (CLC).

Комбинированные нарушения ритма

1. Парасистолия.
2. Эктопические ритмы с блокадой выхода.
3. Атриовентрикулярные диссоциации.

Рисунок 1— Классификация аритмий [1]

Этиология и патогенез

Этиологические факторы развития аритмий

- ✓ ИБС (стенокардия, инфаркт миокарда, постинфарктный кардиосклероз).
- ✓ Сердечная недостаточность.
- ✓ Кардиомиопатии.
- ✓ Приобретенные' и врожденные' пороки сердца.
- / Миокардиты.

•/ Врожденные аномалии структуры (дополнительное атриовентрикулярное соединение) или функции (наследственные нарушения в ионных каналах) проводящей системы.

- Л Гипоксия.
- Л Электролитные нарушения (гипокалиемия, гипомagneмизм, гиперкалиемия, гиперкальциемия).
- Л Гормональные нарушения (гипотиреозидизм, гипертиреозидизм).
- Л Курение табака.
- Л Употребление алкоголя.
- Л Употребление кофеина.
- Л Прием некоторых лекарственных средств (антиаритмические препараты, сердечные гликозиды, диуретики, симпатомиметики) [5].

Патофизиология развития аритмий

Важность распознавания патофизиологических механизмов возникновения аритмии обусловлена различными подходами к лечению разных по механизму развития нарушений сердечного ритма.

Основные электрофизиологические механизмы развития нарушений сердечного ритма:

1. Нарушения механизмов формирования импульсов:

1. Нарушение автоматизма синусового узла.

Нарушение автоматизма синусового узла возникает при снижении максимального диастолического потенциала действия клеток миокарда или проводящей системы до уровня от -60 до -40 мВ (в норме он составляет от -80 до -90 мВ), а также при повышении крутизны фронта спонтанной деполяризации пейсмейкерных клеток, что приводит к повышению частоты спонтанного ритма данной структуры. Таков механизм развития парасистолии, очаговых предсердных и желудочковых тахикардий (при инфаркте миокарда).

Повышение автоматизма СА-узла или образование эктопических очагов обычно возникает в результате следующих патологических процессов:

- 1) Активации симпато-адреналовой системы.
- 2) Электролитных нарушений.
- 3) Ишемии миокарда.
- 4) Интоксикации сердечными гликозидами.
- 5) Растяжения волокон миокарда (при дилатации камер).
- 6) Гипоксии или ацидоза.

При нарушении автоматизма синусового узла сердце может восстанавливать свой ритм под воздействием электростимула, однако чаще воздействие электростимулом неэффективно.

2. Триггерная активность (ранние и поздние постдеполяризации).

Триггерная активность представляет собой появление дополнительных импульсов, то есть происходит задержке реполяризации.

Постдеполяризации могут приводить к возникновению внеочередных потенциалов действия. Дополнительные импульсы могут появляться в конце 2 фазе потенциала действия (на уровне потенциала от -3 до -30 мВ), в 3 фазе (на уровне потенциала от -50 до -70 мВ) и в начале 4 фазы (при гиперполяризации).

По времени появления этих добавочных импульсов различают:

- а) Ранние постдеполяризации. Ранние постдеполяризации возникают во 2 и 3

фазах потенциала действия. Ранние постдеполяризации обычно возникают на фоне урежения частоты сердечных сокращений и удлинения интервала Q-T или снижения содержания внутриклеточного калия; являются механизмом развития некоторых желудочковых экстрасистол, желудочковых тахикардий, включая «пируэт»; могут быть устранены преждевременным экстрасимулом.

в) Поздние постдеполяризации. Поздние постдеполяризации возникают в 4 фазе потенциала действия. Поздние постдеполяризации возникают на фоне учащения частоты сердечных сокращений; являются механизмом развития желудочковых тахикардий, провоцируемых физической нагрузкой, дигиталисных аритмий, экстрасистол; легко купируются экстрасимулом.

3. Формирование патологического автоматизма в клетках проводящей системы и рабочего миокарда (эктопические очаги).

Патологический автоматизм лежит в основе спонтанной повторной импульсации из эктопического очага, то есть клеток проводящей системы сердца или рабочих кардиомиоцитов, расположенных вне синусового узла. Возникновению патологического автоматизма способствует уменьшение отрицательной величины мембранного потенциала покоя, что отмечается, в частности, при ишемии миокарда, гипоксии, гипокалиемии [3].

II. Нарушение проведения импульсов

1. Феномен повторного входа возбуждения (re-entry).

Феномен повторного входа возбуждения (re-entry) ответствен за большинство клинически значимых аритмий. Re-entry представляет собой окружной путь распространения импульса по двум взаимосвязанным путям, имеющим разные характеристики проводимости и разный рефрактерный период.

В норме, механизму re-entry предотвращается благодаря достаточно длительному рефрактерному периоду, возникающему после стимуляции.

При некоторых патологических состояниях (в основном в результате ранних экстрасистол), механизм re-entry может вызвать длительное циркулирование волны возбуждения и появление тахиаритмии.

Различают 3 условия, способствующие возникновению re-entry:

1. Два приблизительно параллельных проводящих пути должны соединяться проксимально и дистально посредством проводящей ткани, формируя электрический контур.

2. Один из этих путей должен иметь более длинный рефрактерный период, чем другой.

3. Путь с более коротким рефрактерным периодом должен проводить электрические импульсы медленнее, чем другой путь.

При этом инициация re-entry возможна при возникновении преждевременного импульса, который должен вступить в круг re-entry в точно определенный момент времени, когда один путь еще находится в рефрактерном состоянии после последней деполяризации, а другой уже восстановился и способен его провести.

2. Затухающее (декрементное) проведение импульса в проводящей системе сердца (блокады)

Затухающее (декрементное) проведение импульса в проводящей системе сердца

представляет собой постепенное уменьшение потенциала действия при распространении волны возбуждения по сердцу.

Обычно наблюдается при повреждении миокарда в зоне вокруг участка инфаркта миокарда.

III. Комбинированный механизм нарушения образования и проведения импульсов [3].

Клиническая картина.

Клиническая картина аритмий в значительной степени определяется их влиянием на гемодинамику, церебральный, коронарный и почечный кровоток и функцию левого желудочка.

Клиника нарушений ритма зависит от частоты сердечных нарушений, наличия и выраженности органического заболевания сердца, сохранения или утраты систолы предсердий и продолжительности аритмии.

Клинические проявления аритмий:

- Аритмии могут протекать асимптомно.
- Аритмии могут стать причиной ощущений сердцебиения.

Сердцебиения - это ощущения перерывов в ударах сердца или появление быстрых и сильных ударов сердца. Надо помнить, что причиной сердцебиения в большинстве случаев является синусовая тахикардия, возникающая при физическом напряжении или волнении. Сочетание высокой частоты сердечных сокращений с внезапным началом и прекращением приступов сердцебиения характерно для пароксизмальных тахикардий. Ощущение полностью нерегулярного (неритмичного) сердцебиения отмечается при мерцании предсердий.

- Аритмии могут стать причиной гемодинамических проявлений (одышка, предобморочное или обморочное состояние) и даже остановки сердца.

Иногда нарушения ритма могут проявляться потерей сознания, причиной которой является резкое снижение сердечного выброса вследствие аритмии. В результате снижается артериальное давление, что приводит к уменьшению кровоснабжения головного мозга.

В то же время у лиц без серьезного заболевания сердца может не отмечаться заметных нарушений гемодинамики даже при увеличении частоты сердечных сокращений до 250 в минуту и более.

А у пациентов с сердечной недостаточностью и/или сопутствующим поражением сосудов головного мозга даже относительно небольшие изменения частоты сердечных сокращений могут вызывать потерю сознания.

- При аритмиях иногда может наблюдаться полиурия.

Полиурия развивается в результате выделения предсердного натрийуретического пептида. Полиурия чаще всего наблюдается при длительном течении суправентрикулярной тахикардии.

- Развитие аритмической кардиомиопатии.

Выраженная тахикардия достаточной длительности может вызывать резкое ухудшение систолической функции миокарда, сопровождающееся снижением минутного объема сердца и застоя крови на путях притока к нему. Это состояние носит название аритмической кардиомиопатии и по своим проявлениям сходно с

идиопатической дилатационной кардиомиопатией, будучи, однако, в значительной мере обратимым после устранения тахиаритмии [5].

ЭКСТРАСИСТОЛИЧЕСКАЯ АРИТМИЯ

Экстрасистолическая аритмия — нарушение сердечного ритма, заключающееся в преждевременном возбуждении и сокращении всего сердца или его отделов под влиянием эктопических импульсов из различных участков проводящей системы.

Классификация

По локализации

- Предсердные
- Экстрасистолы из АВ соединения.
- Желудочковые экстрасистолы.

По времени появления в диастоле

- Ранние экстрасистолы.
- Средние экстрасистолы.
- Поздние экстрасистолы.

По частоте

- Редкие экстрасистолы - менее 5 в 1 мин.
- Средние экстрасистолы - от 6 до 15 в 1 мин.
- Частые экстрасистолы - более 15 в 1 мин.

По плотности

- Одиночные экстрасистолы - один внеочередной комплекс.
- Парные (Куплет) - возникновение подряд двух внеочередных комплексов.
- Множественные.

По периодичности

- Спорадические экстрасистолы.
- Алгоритмированные экстрасистолы - бигеминия, тригеминия и т.д.

По скрытому характеру

- Явные экстрасистолы.
- Скрытые экстрасистолы.

По проведению экстрасистол

- Блокада проведения (антеро- и ретроградная).
- "Щель" в проведении.
- Сверхнормальное проведение.

По этиологии

- Экстрасистолия функционального характера.
- Экстрасистолия органического происхождения.
- Экстрасистолия токсического происхождения [3].

Общие ЭКГ- признаки экстрасистолы

1. Основным электрокардиографическим признаком экстрасистолы является преждевременность возникновения желудочкового комплекса QRST и/или зубца Р, то есть *укорочение интервала сцепления*.

Интервал сцепления - это расстояние от предшествующего экстрасистолы

очередного цикла P-QRST основного ритма до экстрасистолы.

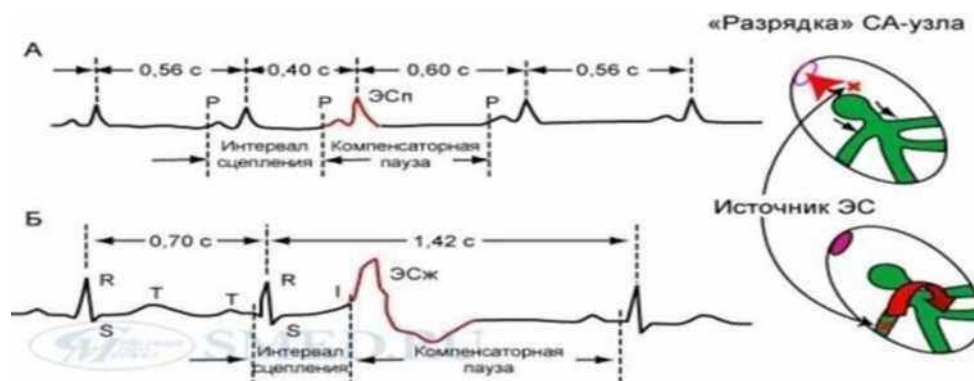


Рисунок 2 — ЭКГ признаки экстрасистолии

2. *Компенсаторная пауза* - расстояние от экстрасистолы до следующего за ней цикла P-QRST основного ритма.

Различают неполную и полную компенсаторную паузу:

- *Неполная компенсаторная пауза* - расстояние между двумя синусовыми комплексами P-QRST (предэкстрасистолическим и постэкстрасистолическим) менее удвоенного интервала R-R основного ритма, чаще это пауза, возникает после предсердной экстрасистолы или экстрасистолы из АВ-соединения. Неполная компенсаторная пауза включает время, необходимое для того, чтобы эктопический импульс достиг СА-узла и «разрядил» его, а также время, которое требуется для подготовки в нем очередного синусового импульса.

- *Полная компенсаторная пауза* - расстояние между двумя синусовыми комплексами P-QRST (предэкстрасистолическим и постэкстрасистолическим) равно удвоенному интервалу R-R основного ритма, пауза возникает после желудочковой экстрасистолы, стволовой экстрасистолы.

Алгоритмия — это правильное чередование экстрасистол и нормальных сокращений. В зависимости от частоты возникновения экстрасистол различают следующие виды алгоритмий:

бигеминия - после каждого нормального сокращения следует экстрасистола.

тригеминия - экстрасистолы следуют после каждых двух нормальных сокращений.

квадригеминия - экстрасистолы следуют после каждых трех нормальных сокращений и др.

Куплет - возникновение подряд двух экстрасистол.

Три и более экстрасистолы подряд расцениваются как *пароксизм тахикардии*.

Монотонные экстрасистолы - экстрасистолы, исходящие из одного эктопического источника и, соответственно, имеющие постоянный интервал сцепления и чаще одинаковую форму желудочкового комплекса.

Политонные экстрасистолы - экстрасистолы, исходящие из разных эктопических очагов и отличающиеся друг от друга по интервалу сцепления и форме желудочкового комплекса.

Мономорфные экстрасистолы имеют одинаковую форму желудочкового

комплекса.

Полиморфные extrasystoles - желудочковых комплексов отличаются по форме [3].

ПРЕДСЕРДНАЯ ЭКСТРАСИСТОЛИЯ

ЭКГ критерии:

1. Преждевременное внеочередное появление зубца Р и следующего за ним комплекса QRS (интервал Р-Р меньше основного).
2. Деформация или изменение полярности зубца Р extrasystoles, который указывает на ее наджелудочковой происхождение даже при широком QRS ($>0,12$ сек).
3. При extrasystoles из верхних отделов предсердий зубец Р мало отличается от нормы. При extrasystoles из средних отделов — зубец Р деформирован, а при extrasystoles из нижних отделов — отрицательный.
4. Наличие неизмененного extrasystolic желудочкового комплекса QRS, похожего по форме на обычные нормальные комплексы QRS синусового происхождения. Исключение составляют случаи aberrations комплекса QRS.
5. Неполная компенсаторная пауза. (рисунок 3) [3].

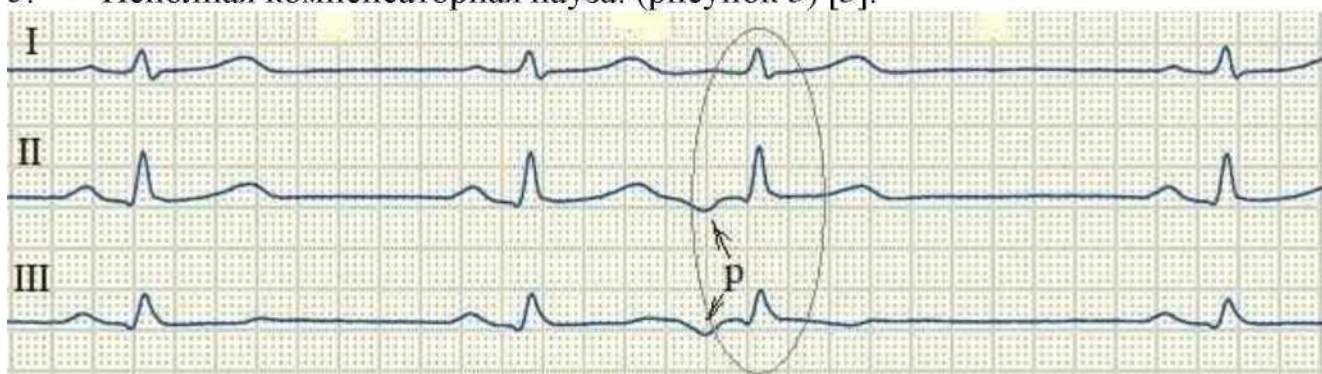


Рисунок 3— Одиночная предсердная extrasystole

ЭКСТРАСИСТОЛИЯ ИЗ АВ-СОЕДИНЕНИЯ

ЭКГ критерии:

1. Преждевременное внеочередное появление на ЭКГ неизмененного желудочкового комплекса QRS (без предшествующего зубца Р!), похожего по форме на остальные комплексы QRS синусового происхождения. Исключение составляют случаи aberrations комплекса QRS
2. Неполная компенсаторная пауза (исключение - стволовая extrasystole).
3. Стволовые extrasystoles (исходят из общего ствола пучка Гиса) отличаются возникновением полной блокады ретроградного extrasystolic импульса к предсердиям. Поэтому на ЭКГ регистрируется узкий extrasystolic комплекс QRS, после которого отсутствует отрицательный зубец Р. Вместо него фиксируется положительный зубец Р. Это очередной предсердный зубец Р синусового происхождения, который приходится обычно на сегмент RS-T или зубец Т extrasystolic комплекса. (рисунок 4) [3].

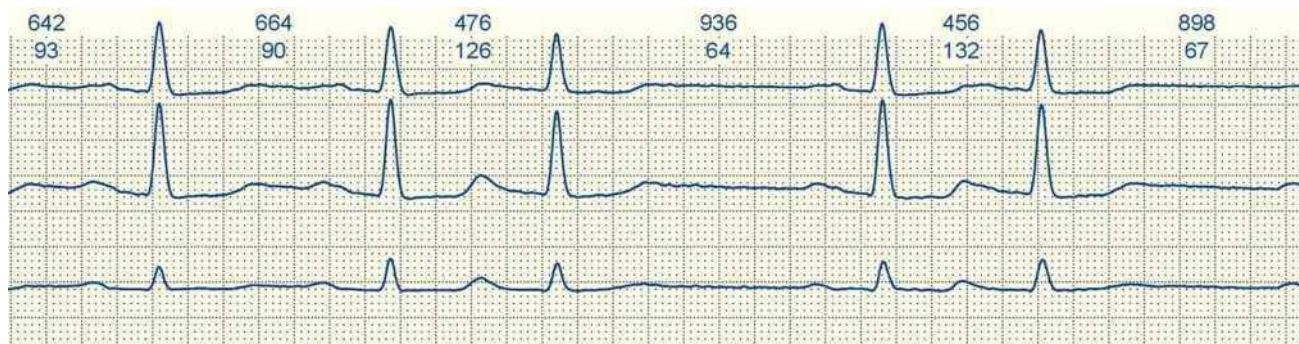


Рисунок 4 — Экстрасистолы из АВ-соединения

ЖЕЛУДОЧКОВАЯ ЭКСТРАСИСТОЛИЯ

ЭКГ критерии:

1. Преждевременное появление на ЭКГ измененного желудочкового комплекса QRS, перед которым отсутствует зубец Р (за исключением поздних желудочковых экстрасистол, перед которыми есть Р. Но PQ укорочен по сравнению с синусовыми циклами).
2. Значительное расширение (до 0,12 с и больше) и деформация экстрасистолического комплекса QRS (по форме напоминает блокаду ножки пучка Гиса, противоположной стороне возникновения экстрасистол).
3. Расположение сегмента RS-T и зубца Т экстрасистолы дискордантно направлению основного зубца комплекса QRS).
4. Наличие после желудочковой экстрасистолы полной компенсаторной паузы (она дополняет интервал сцепления экстрасистол до удвоенного RR основного ритма). Изредка желудочковые экстрасистолы могут проводиться ретроградно на предсердия и, достигнув синусового узла, разряжает его, в этих случаях компенсаторная пауза будет неполной.

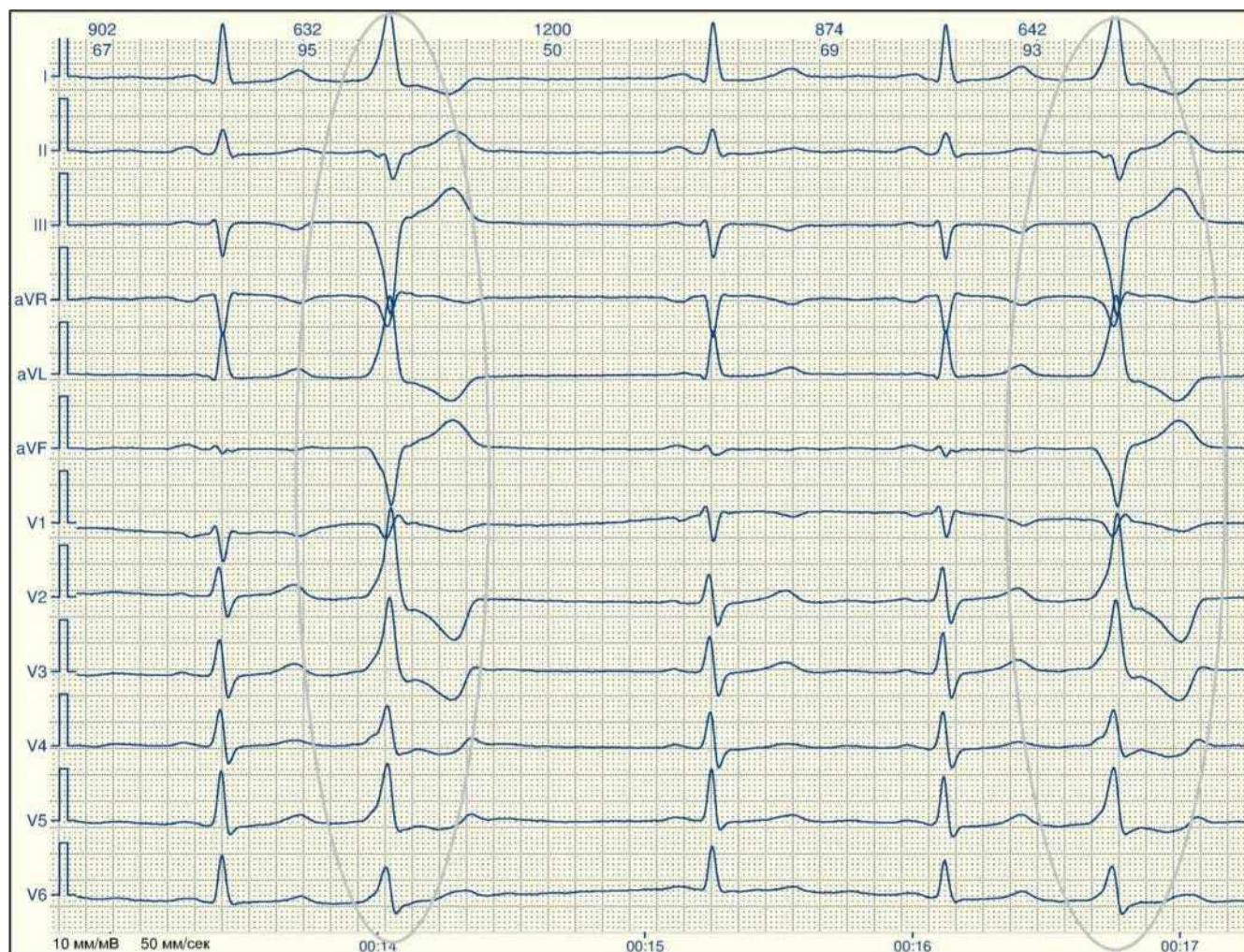


Рисунок 5 — Желудочковые экстрасистолы

ЛЕЧЕНИЕ ЭКСТРАСИСТОЛИЧЕСКОЙ АРИТМИИ

1. Установить этиологию экстрасистолии, выяснить ее характер (функциональный или органический).

2. Определить показания к антиаритмической терапии с учетом этиологии и результатов многочасового ЭКГ-мониторирования

- количество экстрасистол менее 100 в сутки или они не зарегистрированы — антиаритмическая терапия не требуется;

- количество экстрасистол более 100, но менее 700 в сутки — антиаритмическая терапия проводится только при неприятных ощущениях, связанных с экстрасистолией, нередко достаточно седативных средств и выполнения общеоздоровительных мероприятий;

- количество экстрасистол более 700, но менее 8600 в сутки (менее 6 в 1 мин) — необходима антиаритмическая терапия с индивидуальным подбором антиаритмических средств;

- количество экстрасистол более 8600 в сутки (более 6 в 1 мин или более 360 за 1 час) на фоне опасных аритмий и признаков органического поражения миокарда любого генеза — должна проводиться активная, интенсивная антиаритмическая терапия.

3. Если отсутствуют противопоказания к физической нагрузке (частая ранняя,

политопная или групповая экстрасистолия в покое, острый период ИМ, нестабильная стенокардия, выраженная СН), целесообразно записать ЭКГ в течение 2-5 мин после 10-20 приседаний или форсированной ходьбы на месте и оценить влияние нагрузки на частоту экстрасистолии. При уменьшении количества экстрасистол под влиянием нагрузки пациенту показаны холинолитики, а также ЛФК

4. Выбор антиаритмического препарата производится также с учетом локализации эктопического экстрасистолического очага (суправентрикулярная экстрасистолия или желудочковая экстрасистолия).

5. Если под влиянием антиаритмической терапии количество экстрасистол уменьшилось до 30 в час (700 в сутки), дозу препарата можно снижать на 1/5 суточной дозы каждые 2-3 дня. При этом выбирается та минимальная доза препарата, при которой сохраняется его противоаритмическая активность.

6. Если ритм стойко нормализуется, антиаритмический препарат можно отменить, постепенно уменьшая дозу.

7. При упорной, стойкой экстрасистолии, особенно IV и V классов по Lown, Wolf, лечение антиаритмическими препаратами необходимо проводить длительно (месяцами, годами) с целью профилактики внезапной смерти. По мере снижения эффективности одного антиаритмического препарата его следует заменять другим. При отсутствии эффекта от монотерапии назначаются комбинации антиаритмических средств.

8. Для повышения эффективности антиаритмических препаратов необходимо применять диету, обогащенную калием, и препараты калия внутрь (обычно 10% раствор калия хлорида по 1 столовой ложке 3 -6 раз в день вместе с томатным, апельсиновым соком или молоком) [2].

ПАРОКСИЗМАЛЬНАЯ НАДЖЕЛУДОЧКОВАЯ ТАХИКАРДИЯ (ПНЖТ)

Пароксизмальная тахикардия (ПТ) - это приступообразное увеличение частоты сердечных сокращений свыше 140 уд в минуту (для непароксизмальная тахикардии ЧСС 100 -140 уд. в мин.) при сохранении их правильного ритма, обусловленное патологической циркуляцией возбуждения по миокарду или активацией в нем патологических очагов высокого автоматизма.

Приступ пароксизмальной тахикардии продолжается обычно от нескольких секунд до нескольких часов, лишь изредка дольше. Больные в большинстве случаев ощущают внезапное начало и окончание приступа.

Возможны следующие варианты ПНЖТ:

1. Устойчивый пароксизм при продолжительности его более 30 сек.
2. Неустойчивый пароксизм при продолжительности его менее 30 сек.

Классификация

В зависимости от локализации аритмогенного очага и механизмов развития различают:

- I. Синоатриальную (синусовую) реципрокную пароксизмальную тахикардию (ПТ), обусловленную механизмом re-entry в синоатриальной зоне.
- II. Предсердную пароксизмальную тахикардию

1. Реципрокную предсердную пароксизмальную тахикардию (ПТ), обусловленную механизмом re-entry в миокарде предсердий.

2. Очаговую (фокусную, эктопическую) предсердную пароксизмальную тахикардию (ПТ), в основе которой лежит аномальный автоматизм предсердных волокон.

3. Многофокусную (—хаотическую!) предсердную пароксизмальную тахикардию (ПТ), которая характеризуется наличием нескольких очагов эктопической активности в предсердиях.

II. Атриовентрикулярная пароксизмальная тахикардия (ПТ)

1. Атриовентрикулярная узловая (АВ-узловая) реципрокная пароксизмальная тахикардия (ПТ) без участия дополнительных путей проведения

- Типичная (slow-fast) - с антеградным проведением по медленному пути в составе атриовентрикулярного соединения (АВ -соединения) и ретроградным по быстрому.

- Атипичная (fast-slow) - с антеградным проведением по быстрому пути в составе атриовентрикулярного соединения (АВ -соединения) и ретроградным по медленному.

2. Атриовентрикулярная реципрокная (АВ -реципрокная) пароксизмальная тахикардия (ПТ) с участием дополнительных путей

- Ортодромная - импульс проводится антеградно через атриовентрикулярное соединение (АВ -соединение) и ретроградно по дополнительному пути.

- Антидромная - импульс проводится антеградно по дополнительному пути и ретроградно через атриовентрикулярное соединение (АВ -соединение).

- С участием скрытых дополнительных ретроградных путей проведения (быстрых или медленных).

3. Очаговая (фокусная, эктопическая) пароксизмальная тахикардия (ПТ) из атриовентрикулярного соединения (АВ-соединения) [4].

ЭКГ критерии:

1. Стабильный правильный ритм с ЧСС от 140-150 до 220 уд/мин.

2. Желудочковые комплексы во время приступа имеют те же форму и амплитуду, что и вне приступа.

3. Желудочковые комплексы тем или иным образом связаны с предсердными зубцами Р.

4. Зубцы Р во время приступа отличаются по форме, амплитуде, а нередко и по полярности от регистрируемых у данного больного на фоне синусового ритма или не видны. [5].

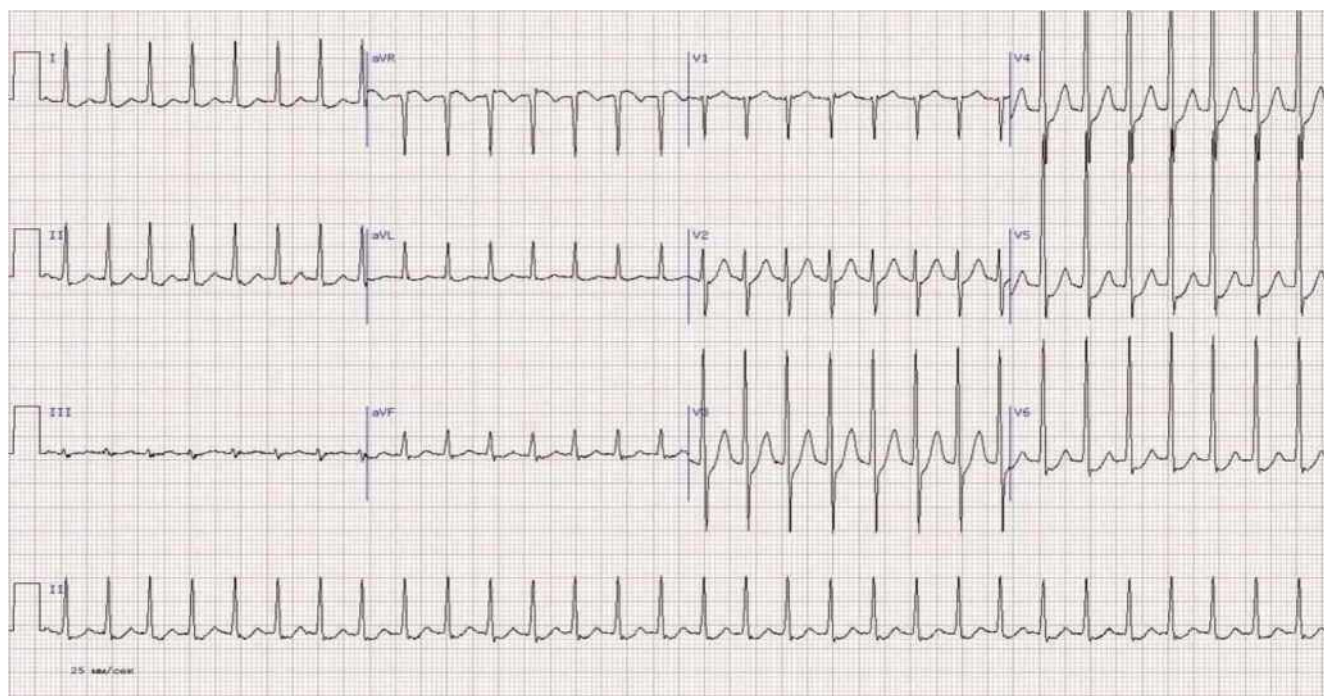


Рисунок 6 — Атриовентрикулярная ПТ

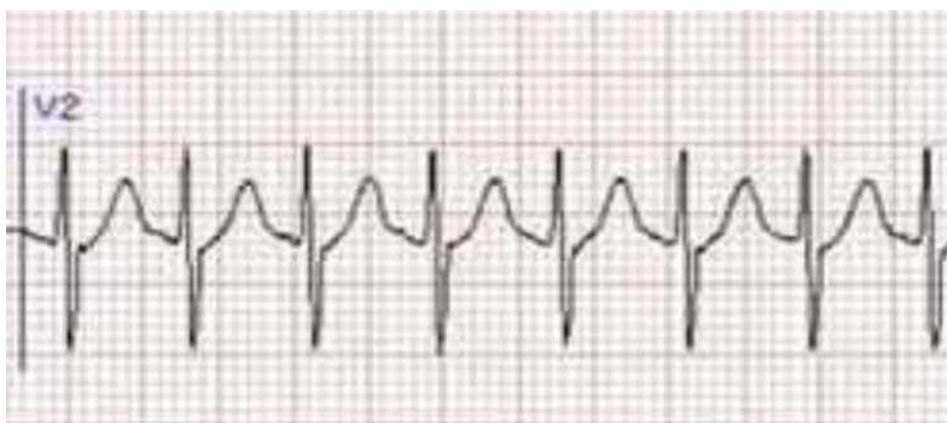


Рисунок 7 — Атриовентрикулярная ПТ

Дифференциальная диагностика различных вариантов пароксизмальной наджелудочковой тахикардии приведена в таблице 1 [6].

Таблица 1 — Дифференциальная диагностика различных вариантов пароксизмальной наджелудочковой тахикардии (А.В. Недоступ, О.В. Благова, 2006)

ЭКГ-признак	Эктопическая предсердная тахикардия	Реципрокная синусовая тахикардия	АВ-узловая реципрокная тахикардия	АВ-узловая эктопическая тахикардия
Стабильность RR	Постепенное укорочение RR в начале и удлинение - в конце цикла	Частота ритма подвержена вегетативным влияниям	Очень высокая	Возможны постепенные изменения ЧСС во время пароксизма
Зубец Р	Положительный / отрицательный	Синусовый	Отсутствует или отрицательный	Отсутствует или отрицательный

Соотношение PQ и QR	PQ короче QR	PQ > синусового и короче QR	PQ длиннее QR, QR<70 мс без WPW, QR > 70100 мс при WPW	PQ длиннее QR, QR>70мс
Наличие кратной блокады АВ-проведения	Типично при частоте предсердного ритма > 150-170	Типично при частоте предсердного ритма > 150-170	Не встречается	Не встречается
Реакция на в/в введение АТФ	Замедление желудочкового ритма, нарастание кратности АВ-блокады или купирование	Купирование пароксизма	Купирование пароксизма	Замедление желудочкового ритма
Чреспищеводная стимуляция сердца (ЧПСС)	Редко - индукция (триггерные ПТ); не купируется (замедление ритма)	Индукция и купирование экстрасимулом	Индукция и купирование экстрасимулом	Не индуцируется и не купируется

ЛЕЧЕНИЕ НАДЖЕЛУДОЧКОВОЙ ТАХИКАРДИИ

Лечение проводится в зависимости от длительности пароксизма, стабильности гемодинамики и эффективности лекарственных средств в анамнезе:

1. вагусные приемы;
 2. верапамил 0,25%-2-4 мл внутривенно струйно медленно или
 3. метопролол 0,1% -2,5-5 мл внутривенно капельно, при необходимости дозу повторить до 10-15 мг (максимальная доза - 20мг),
 4. пропафенон 0,5-2 мг/кг внутривенно за 10 минут,
 5. прокаинамид 500-1000 мг (до 17 мг/кг) внутривенно струйно медленно в течение 10 минут; при угрозе снижения АД - в сочетании с мезатоном 1% - 0,3-05, мл;
 6. трифосаденин (аденозин-трифосфат) 1% раствор 1-2 мл (10-20 мг) (противопоказан при остром коронарном синдроме/остром инфаркте миокарда и бронхиальной астме) или
 7. аденозин - 6 мг внутривенно болюсом, при неэффективности - повторно - 12 мг внутривенно болюсом (противопоказан при остром коронарном синдроме/остром инфаркте миокарда и бронхиальной астме);
 8. при неэффективности перечисленного выше - амиодарон 300 мг (5мг/кг) в течение 20 минут, затем внутривенно капельно из расчета до 1000-1200 мг/сут или -
 9. Электроимпульсная терапия (ЭИТ) - 50-360 Дж.
- Лечение основного заболевания.

- При рецидивирующем течении на фоне проводимой профилактической терапии
- внутрисердечное электрофизиологическое исследование (ЭФИ) и абляция источника аритмии (радиочастотная абляция, криоабляция).

Прием антиаритмических препаратов «по требованию» («таблетка в

кармане») Прием таблетированных лекарственных средств внутрь:

1. метопролол 25-100 мг, бисопролол 2,5-10 мг, пропранолол 10-40 мг/сут внутрь,
2. пропafenон 150-450 мг однократно (при необходимости повторно через 1-2 часа) + бета-блокатор (метопролол 25-50 мг, бисопролол 2,5-5 мг) или этализин 50-100 мг однократно (при необходимости повторно через 1 -2 часа) + бета-блокатор (метопролол 25-50 мг, бисопролол 2,5-5 мг) при отсутствии структурной патологии сердца*.

* Структурная патология сердца, являющаяся противопоказанием для назначения препаратов класса 1С: перенесенный инфаркт миокарда, стенокардия, гипертрофия миокарда ЛЖ > 14 мм, наличия дилатации ЛЖ и снижения ФВ < 40%).

Профилактика приступов (подбор эффективного лекарственного средства):

1. метопролол 25-200 мг/сут, бисопролол 2,5-10 мг/сут, бетаксолол 5-40 мг/сут. или пропранолол 30-120 мг/сут внутрь,
2. соталол 80-320 мг/сут под контролем QT (не выше 500 мсек. или увеличение не более 25% от исходного значения),
3. пропafenон 450-600 мг/сут внутрь, (без структурных изменений миокарда)*
4. этализин 50 мг по 1 табл. 3 раза в день (без структурных изменений миокарда)*,
5. верапамил 120-360 мг/сут внутрь.

ФИБРИЛЛЯЦИЯ ПРЕДСЕРДИЙ

Фибрилляция предсердий (ФП) - представляет собой беспорядочное, некоординированное возбуждение и сокращение отдельных мышечных волокон предсердий с частотой $ff = 350-700$ в мин. Далеко не все из этих беспорядочных импульсов могут пройти через АВ-узел к желудочкам, поскольку многие из них застают его в состоянии рефрактерности. В связи с этим частота возбуждения желудочков при мерцании предсердий не превышает обычно 150-200 в минуту, а чаще составляет 90-140 в минуту. Важно подчеркнуть, что ритм возбуждения желудочков также является беспорядочным и хаотичным, нерегулярным (так называемая абсолютная аритмия желудочков)[2].

Симптомы включают сердцебиения и иногда ощущение слабости, одышки и предобморочное состояние. Часто образуются тромбы, являющиеся причиной значительного риска эмболического нарушения мозгового кровообращения.

Классификация

- С клинической точки зрения, с учетом течения и длительности аритмии выделяют 5 типов ФП:

1. Впервые диагностированная — ФП, которая не была диагностирована ранее, независимо от продолжительности аритмии или тяжести связанных с ней симптомов.

2. Пароксизмальная — самостоятельно купирующаяся, в большинстве случаев в течение 48 ч. Некоторые пароксизмы ФП могут продолжаться до 7 сут. Эпизоды ФП, купированные кардиоверсией в течение 7 дней, следует относить к пароксизмальной форме ФП.

3. Персистирующая — ФП, которая длится >7 дней, включая эпизоды, купированные кардиоверсией или медикаментозно спустя 7 сут. и более.

4. Длительно персистирующая — длительный эпизод ФП >1 года при условии выбора стратегии контроля ритма.

5. Постоянная — форма ФП, когда совместно пациентом и врачом принято согласованное решение не осуществлять попытки восстановления сердечного ритма. Соответственно, проведение интервенционных вмешательств, направленных на контроль ритма, по определению не требуется. Однако если решение пересматривается в пользу стратегии контроля ритма, то аритмию следует классифицировать как длительно персистирующую ФП [3].

• В зависимости от величины волн различают формы ФП:

- *крупноволнистая форма*: волны f крупные, сравнительно большой амплитуды (больше 1 мм), частота их составляет 350-450 в 1 минуту (вследствие гипертрофии предсердий при митральном стенозе и легочном сердце);

- *средневолнистая форма*: волнами f меньшей амплитуды и частотой 450-550 в 1 минуту (у больных митральным стенозом при дилатации левого предсердия, легочным сердцем, атеросклеротическим кардиосклерозом в сочетании с гипертонической болезнью и др.);

- *мелковолнистая форма*: частота волн f достигает 600—700 в минуту, амплитуда предсердных волн f очень мала, иногда они вообще не видны на ЭКГ. В таких случаях диагноз мерцательной аритмии ставят по отсутствию зубцов Р и аритмии сокращения желудочков [1].

• В зависимости от величины ЧСС различают:

- *брадисистолическую форму* - при которой число сокращений желудочков составляет меньше 60 в 1 минуту;

- *нормосистолическую форму* — ЧСС от 60 до 90 в 1 минуту.

- *тахисистолическую форму* — ЧСС выше 90 в 1 минуту [1].

ЭКГ критерии:

1. Отсутствие зубцов Р во всех отведениях.

2. Мелкие волны f' между комплексами QRS, частотой $ff = 350 - 700$ в мин, которые имеют разную частоту, форму и амплитуду. Волны f' лучше регистрируются в отведениях V₁, V₂, II, III и aVF.

3. Нерегулярные интервалы R-R.
4. Желудочковые комплексы QRS имеют нормальный вид — не уширены и не деформированы
5. ЧСС - 90-140 в минуту, может быть различной, в зависимости от формы ФП (брадисистолическая, тахисистолическая и т.д.)
6. Вследствие тахикардии может снижаться сегмент ST и появляться сниженный, сглаженный, двухфазный или отрицательный зубец T [4].

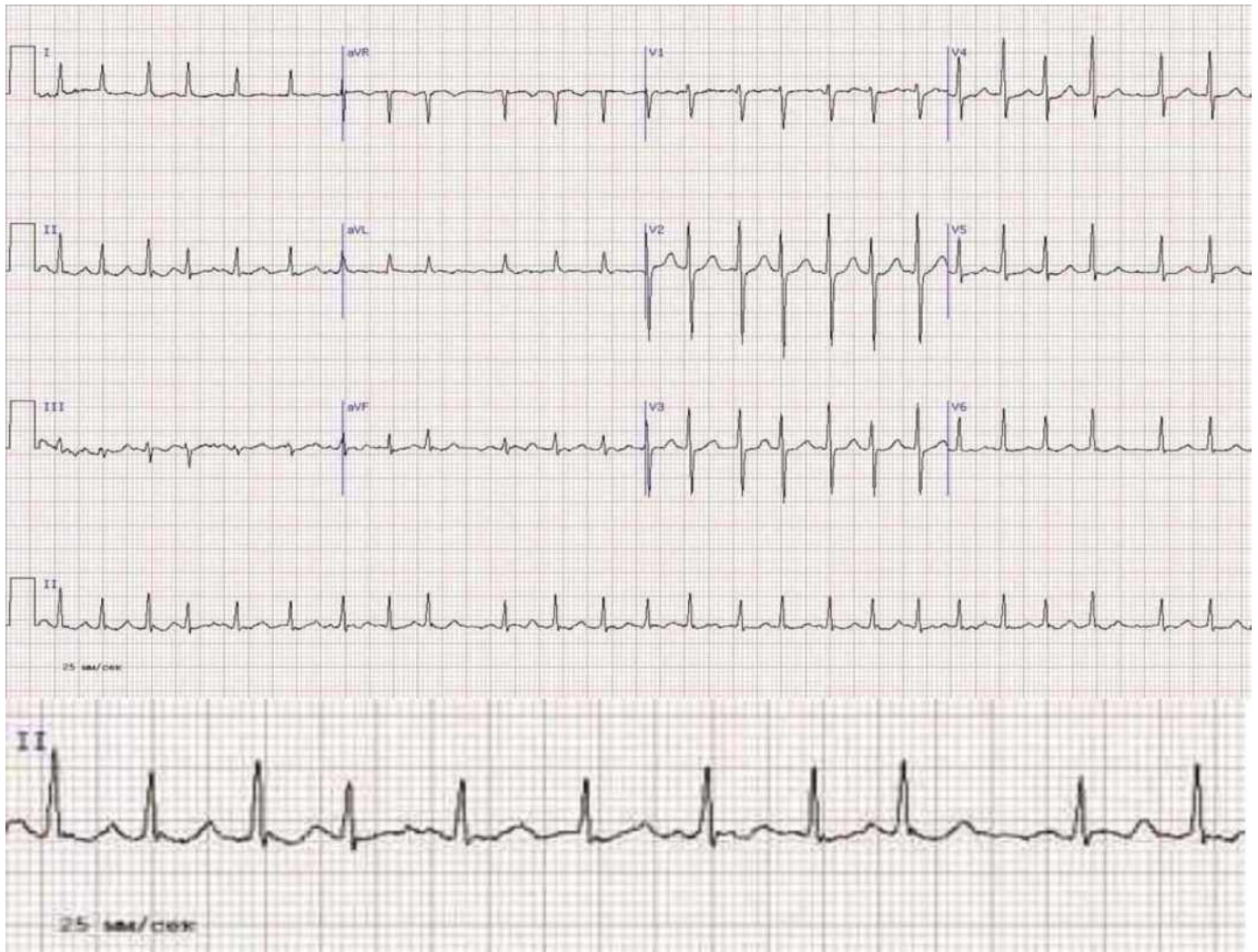


Рисунок 8 — Фибриляция предсердий

ТРЕПЕТАНИЕ ПРЕДСЕРДИЙ (ТП)

Трепетание предсердий (ТП) - это одна из форм наджелудочковых тахикардий, при которой происходит очень частое (ЧЧ = 220-350 в минуту), но упорядоченное сокращение предсердий с равномерным или неравномерным проведением на желудочки. Более редкий ритм желудочков опосредован тем, что в связи с большой частотой предсердных импульсов данная аритмия обычно сопровождается неполной предсердно-желудочковой блокадой.

Классификация ТП

- В зависимости от длительности аритмии выделяют 5 типов ТП, такие же как и при ФП (смотри выше):

1. Впервые диагностированная
2. Пароксизмальная
3. Персистирующая
4. Длительно персистирующая
5. Постоянная

• По состоянию АВ- проведения различают следующие формы трепетания предсердий:

1. Правильная форма - ритмичная, регулярная.
2. Неправильная форма.

• В зависимости от пути циркуляции волны возбуждения **различают два основных варианта трепетания предсердий:**

1. Типичный, или I тип (классический). Для типичного варианта характерна циркуляция волны возбуждения в правом предсердии по типичному пути. Частота предсердного ритма составляет обычно от 200 до 340(350) в 1 мин. Трепетание индуцируется предсердной экстрасистолой и купируется с помощью частой предсердной электрокардиостимуляции (ЭКС)

2. Атипичный, или II тип. Атипичный вариант трепетания предсердий встречается значительно реже и обусловлен циркуляцией волны возбуждения либо в левом предсердии, либо в правом, но не по типичному пути. Он отличается от типичного большей частотой предсердного ритма — в пределах 340—450 в 1 мин., и невозможностью купирования с помощью предсердной электрокардиостимуляции.

ЭКГ критерии:

1. Наличие на ЭКГ частых, до 200-350 в минуту - регулярных, похожих друг на друга предсердных волн F, имеющих характерную пилообразную форму (отведения II, III, aVF, V1, V2), для которых (в отличие от предсердной тахикардии) обычно характерно отсутствие изолинии.

2. Зубцы P отсутствуют;

3. Желудочковый ритм регулярный (одинаковые интервалы R-R с одинаковым числом волн FF) или нерегулярный при изменении степени атриовентрикулярной проводимости (интервалы R—R различной длины и между отдельными комплексами QRS находится различное число волн F).

4. Частота сокращений желудочков (или ЧСС) чаще всего не превышает 150-160 в 1 минуту, составляя обычно 120—160 в 1 минуту, иногда может быть нормальной или даже сниженной.

5. Нормальные неизмененные желудочковые комплексы, каждому из которых предшествует определенное (чаще постоянное) количество предсердных волн F (2:1, 3:1, 4:1 и т. д.) - в зависимости от степени АВ-блокады.

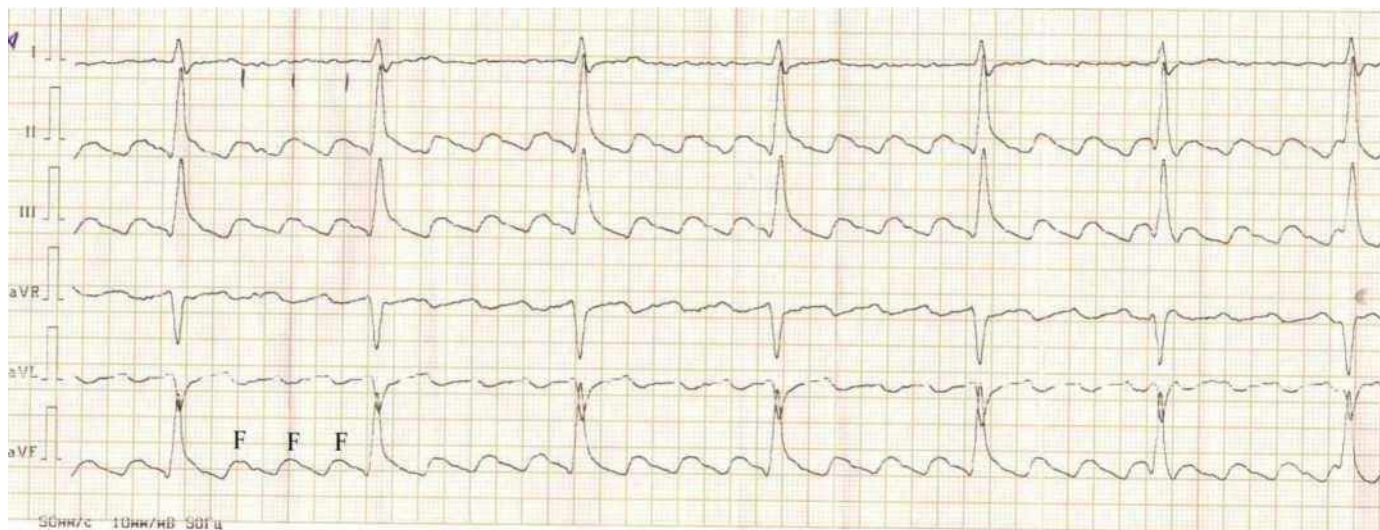


Рисунок 9. Трепетание предсердий

ЛЕЧЕНИЕ ПАЦИЕНТОВ С ФИБРИЛЛЯЦИЕЙ И ТРЕПЕТАНИЕМ ПРЕДСЕРДИЙ (ФП и ТП)

Пароксизм ФП/ТП < 48 часов:

1. Пропафенон 1-2 мг/кг внутривенно за 10 минут;
2. Прокаинамид 10% 5-10 мл (до 17 мг/кг) внутривенно капельно; при угрозе снижения АД - в сочетании с мезатоном 1% - 0,3-0,5, мл;

Прием таблетированных лекарственных средств класса 1С внутрь:

- пропафенон 150-450 мг однократно (при необходимости повторно через 1-2 часа) при отсутствии структурной патологии сердца* + бета-блокатор (метопролол 25-50 мг, бисопролол 2,5-5 мг),
 - этализин 50-100 мг однократно (при необходимости повторно через 12 часа) при отсутствии структурной патологии сердца* + бета-блокатор (метопролол 25-50 мг, бисопролол 2,5-5 мг) при отсутствии структурной патологии сердца,
3. амиодарон внутрь 600-1000 мг/сут до купирования пароксизма или достижения суммарной дозы 10 г,
 4. амиодарон 5-7 мг/кг (300-450 мг) внутривенно медленная (за 30-60 минут) инфузия, затем при отсутствии купирования пароксизма 1 мг/мин. до 1200 мг/сут (предпочтительно в сочетании с таблетированными лекарственными средствами для снижения побочных эффектов от внутривенно введения (флебиты и другие) или
 5. ЭИТ 100-360 Дж (при наличии неотложных показаний).
- Структурная патология сердца, являющаяся противопоказанием для назначения препаратов класса 1С: перенесенный инфаркт миокарда, стенокардия, гипертрофия миокарда ЛЖ > 14 мм, наличия дилатации ЛЖ и снижения ФВ < 40%) [2].

Пароксизм ФП/ТП > 48 часов:

1. Антикоагулянтная подготовка: в течение > 3 недели: варфарином (под контролем МНО = 2,0-3,0), дабигатраном (при не-клапанной фибрилляции предсердий) - 150 мг x 2 раза/сут.; ривароксабаном (ксарелто) 20мг 1 раз в сутки .
2. Выполнение ЧП-ЭХО-КГ в сочетании с адекватной антикоагулянтной терапией.
3. При отсутствии тромбов на ЧП-ЭХО: проведение кардиоверсии [2].

Постоянная форма ФП/ТП:

1. Профилактика тромбоэмболических осложнений. Шкалы риска тромбоэмболических осложнений и кровотечения - см. приложение. Антикоагулянтная терапия при среднем и высоком риске - пожизненно: варфарином (под контролем МНО = 2,0-3,0), или дабигатраном (при не-клапанной фибрилляции предсердий) - 150 мг х 2 раза/сут.; или ривароксабаном (ксарелто) 20мг 1 раз в сутки .

2. Контроль ЧСС:

1. метопролол 25-100 мг 2 раза в день, бисопролол 2,5-10 мг/сут, бетаксолол 5-40 мг/сут.

2. дигоксин (при отсутствии WPW) - 0,25 мг (0,025% - 1 мл) внутривенно медленно; при необходимости - быстрая дигитализация (в экстренной/неотложной ситуации): по 0,25 мг (0,025% - 1 мл) внутривенно медленно повторять каждые 2 часа до максимальной дозы 1,5 мг/сут,

3. для пациентов с синдромом WPW - амиодарон 150 мг внутривенно медленно за 10 минут в последующей инфузией 0,5-1 мг/мин. (при выраженной тахисистолии и невозможности контроля ЧСС другими способами максимальная суточная доза может достигать 2,2 г). Амиодарон 200 мг 1 таб 3 раза в день, с последующим снижением дозы до 200 мг в сутки [2].

ЖЕЛУДОЧКОВАЯ ТАХИКАРДИЯ

Желудочковая тахикардия - частый (100 и более) и в основном регулярный ритм, берущий свое начало:

- 1) в сократительном миокарде желудочков
- 2) в сети Пуркинье
- 3) в ножках пучка Гиса

Среди тахисистолий ЖТ занимают особое место, поскольку главным образом им присуща склонность перерождаться в фибрилляцию желудочков либо вызывать тяжелые нарушения кровообращения (аритмический шок, отек легких и др.).

Классификация ЖТ

1. Неустойчивые желудочковые тахикардии.

Характеризуются появлением трех и более подряд эктопических комплексов QRS, регистрирующихся при мониторинговой записи ЭКГ в пределах менее 30 с. Такие пароксизмы не оказывают влияния на гемодинамику, но повышают риск ФЖ и внезапной сердечной смерти.

2. Устойчивые желудочковые тахикардии.

Продолжаются более 30 с. Эта разновидность желудочковых тахикардий отличается высоким риском внезапной сердечной смерти и сопровождается значительными изменениями гемодинамики (аритмогенный шок, острая левожелудочковая недостаточность) [6].

- Мономорфная ЖТ: одиночный патологический фокус или механизм ригентри и регулярные, идентичные по морфологии QRS комплексы
- Полиморфная ЖТ: нескольких различных фокусов или дополнительных путей и неправильной формы QRS комплексы

ЭКГ критерии ЖТ:

- 1) Широкие деформированные комплексы QRS (более 0.12 сек) с дискордальным расположением сегмента ST и зубца Т.
- 2) ЧСС более 100 уд. в мин (для пароксизмальной ЖТ более 140 уд. в мин.)
- 3) Наличие АВ-диссоциации — полного разобщения частого ритма желудочков (комплексов QRS) и нормального синусового ритма предсердий (зубцов Р) с изредка регистрирующимися одиночными неизменными комплексами QRST синусового происхождения (—захваченные! сокращения желудочков).

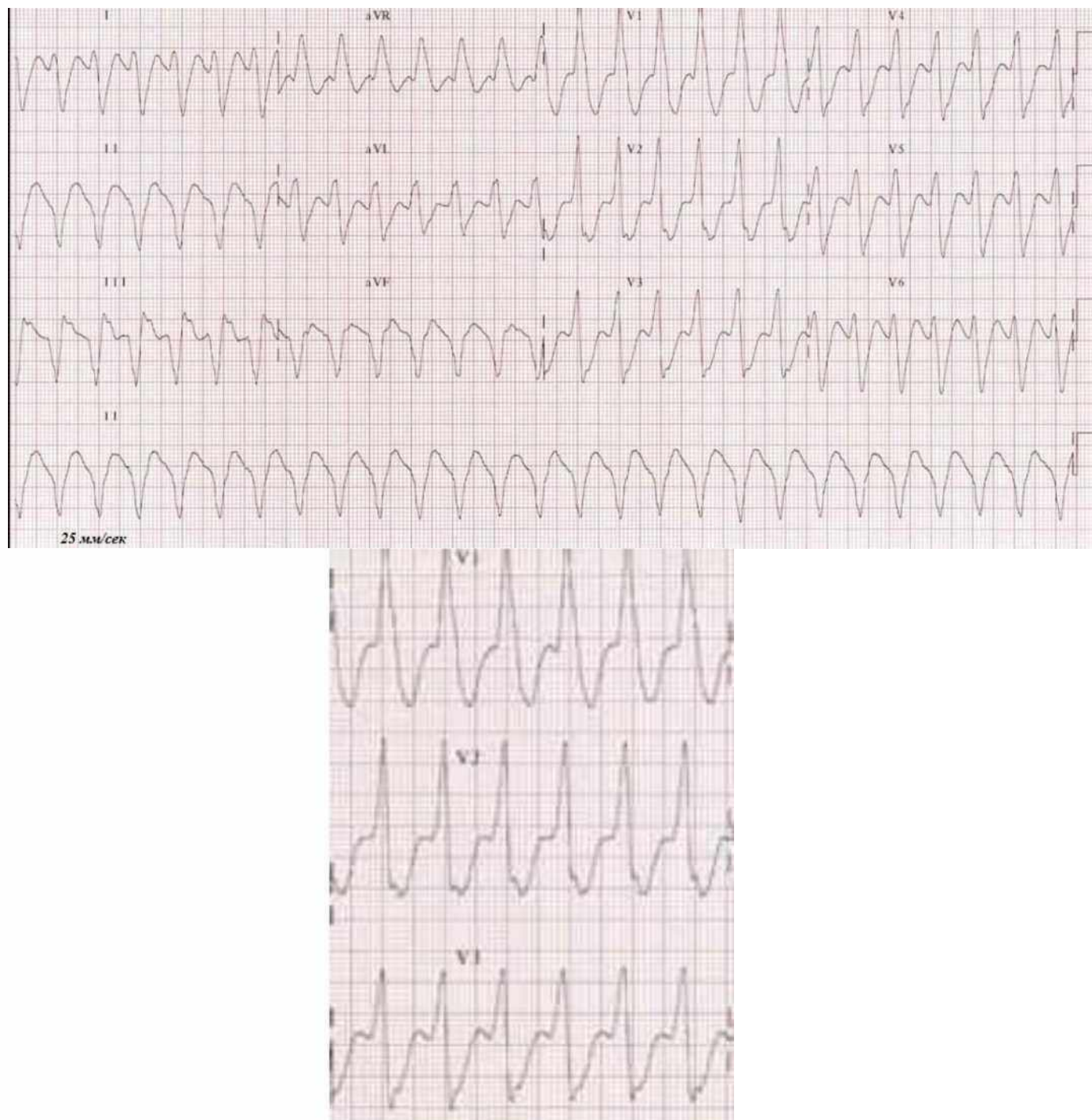


Рисунок 10. Желудочковая тахикардия.

ЛЕЧЕНИЕ ЖЕЛУДОЧКОВОЙ ТАХИКАРДИИ (ЖТ)

Лечение проводится в зависимости от длительности пароксизма и стабильности гемодинамики и эффективности лекарственных средств в анамнезе: при наличии ЖТ с нарушенной гемодинамикой - электроимпульсная терапия (ЭИТ) 200-360 Дж.

При наличии сохранной гемодинамики предпочтительно начать с введения лекарственных средств:

1. прокаинамид 10% 5-10 мл (до 17 мг/кг) внутривенно струйно медленно **или**
2. лидокаин 2% до 5 мл, при необходимости дозу можно повторить через 3-5 минуты до суммарной дозы 300 мг **или**
3. пропафенон 0,5-2 мг/кг внутривенно за 10 минут **или**
4. амиодарон 300 мг (5 мг/кг) медленно в течение 15-20 минут, затем внутривенно капельно.
5. При неэффективности - ЭИТ (100-360 Дж).

Кроме того:

1. коррекция нарушений электролитного обмена;
2. магния сульфат 25% - 10 мл внутривенно медленно (препарат выбора при синдроме удлиненного QT и при полиморфной ЖТ на фоне удлиненного QT интервала);
3. лечение основного заболевания;
4. при инфаркте миокарда, стенокардии и застойной сердечной недостаточности отдавать предпочтение бета-блокаторам и препаратам 3 класса (соталол, амиодарон) с осторожностью или при наличии имплантированного ЭКС в режиме VVI/DDD или *имплантируемый кардиовертер-дефибриллятор* (ИКД) (профилактика остановки синусового узла или АВ-блокады 2-3 степени)
5. имплантация кардиовертера-дефибриллятора;
6. По показаниям - абляция.

Абсолютные показания к имплантации кардиовертера-дефибриллятора.

1. после внезапной остановкой сердечной деятельности вследствие ФЖ, гемодинамически нестабильной устойчивой ЖТ, обследованные на предмет устранимых/вторичных причин,
2. Пациенты со структурным заболеванием сердца и спонтанными эпизодами устойчивой ЖТ, независимо от стабильности гемодинамики.
3. Синкопы неустановленной этиологии с документированной/индуцированной гемодинамически значимой устойчивой ЖТ/ФЖ.
4. Пациенты в сроке > 40 дней после перенесенного инфаркта миокарда (ИМ), имеющие ФВ < 35% и сердечную недостаточность класса NYHA 2-3.
5. Неишемическая дилатационная кардиомиопатия, ФВ < 35% и хронической сердечной недостаточности (ХСН) класса NYHA II-III (QRS > 120 мсек. и NYHA III на синусовом ритме - имплантация CRT-D).
6. ФВ < 35%, QRS > 150 мсек. и ХСН NYHA II на оптимальной медикаментозной терапии (имплантация CRT-D).
7. Пациенты в сроке > 40 дней после перенесенного ИМ, имеющие ФВ < 30% и сердечную недостаточность класса NYHA I.
8. Пациенты с неустойчивой ЖТ после перенесенного ИМ, имеющие ФВ <

40%, и ФЖ или устойчивую ЖТ, индуцируемые во время ЭФИ.

ФИБРИЛЛЯЦИЯ (МЕРЦАНИЕ) ЖЕЛУДОЧКОВ (ФЖ) И ТРЕПЕТАНИЕ ЖЕЛУДОЧКОВ (ТЖ)

Дезорганизованная электрическая активность миокарда желудочков, в основе которой лежит механизм re-entry. При трепетании и мерцании желудочков отсутствует возбуждение и сокращение желудочков как целого, а имеется только возбуждение и сокращение отдельных волокон желудочков. Происхождение их связывают с теми же причинами, что и при трепетании и мерцании предсердий. Наиболее часто мерцание и трепетание желудочков наблюдаются в предагональном периоде и в течение нескольких минут переходят в желудочковую асистолию. Мерцание и трепетание желудочков в начальный период своего появления могут многократно переходить друг в друга. [1].

Различают первичное и вторичное мерцание желудочков.

1. *Первичное мерцание* развивается при отсутствии тяжелого органического заболевания сердца. Первичное мерцание желудочков может иногда возникать на короткий период и самостоятельно исчезнуть.

2. *Вторичное мерцание* желудочков появляется при тяжелых органических заболеваниях сердца, при недостаточности кровообращения или кардиогенном коллапсе. Эта форма характеризуется самым тяжелым прогнозом. Обычно это терминальное мерцание желудочков.

Диагностика трепетания и фибрилляции желудочков основана на данных ЭКГ и клинических проявлениях.

ЭКГ-признаки фибрилляции желудочков:

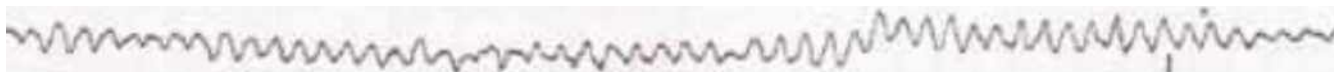
1. Частые (200-500 в мин), но нерегулярные беспорядочные волны, отличающиеся друг от друга различной формой и амплитудой.

2. В зависимости от амплитуды волн выделяют крупноволновую и мелковолновую фибрилляцию желудочков.

- Крупноволновая фибрилляция - определяются большие, неширокие волны, идущие с частотой от 300 до 600 за минуту. При этой разновидности ЭКГ прогноз благоприятнее и больному можно оказать эффективную медицинскую помощь.

- Мелковолновая фибрилляция - волны становятся расширенными с более низкой и неравномерной амплитудой. ЧСС сначала увеличивается более 600 за минуту, а затем постепенно уменьшается до 400 раз за минуту.

При последней амплитуда волн мерцания составляет менее 0,2 мВ и вероятность успешной дефибрилляции значительно ниже.



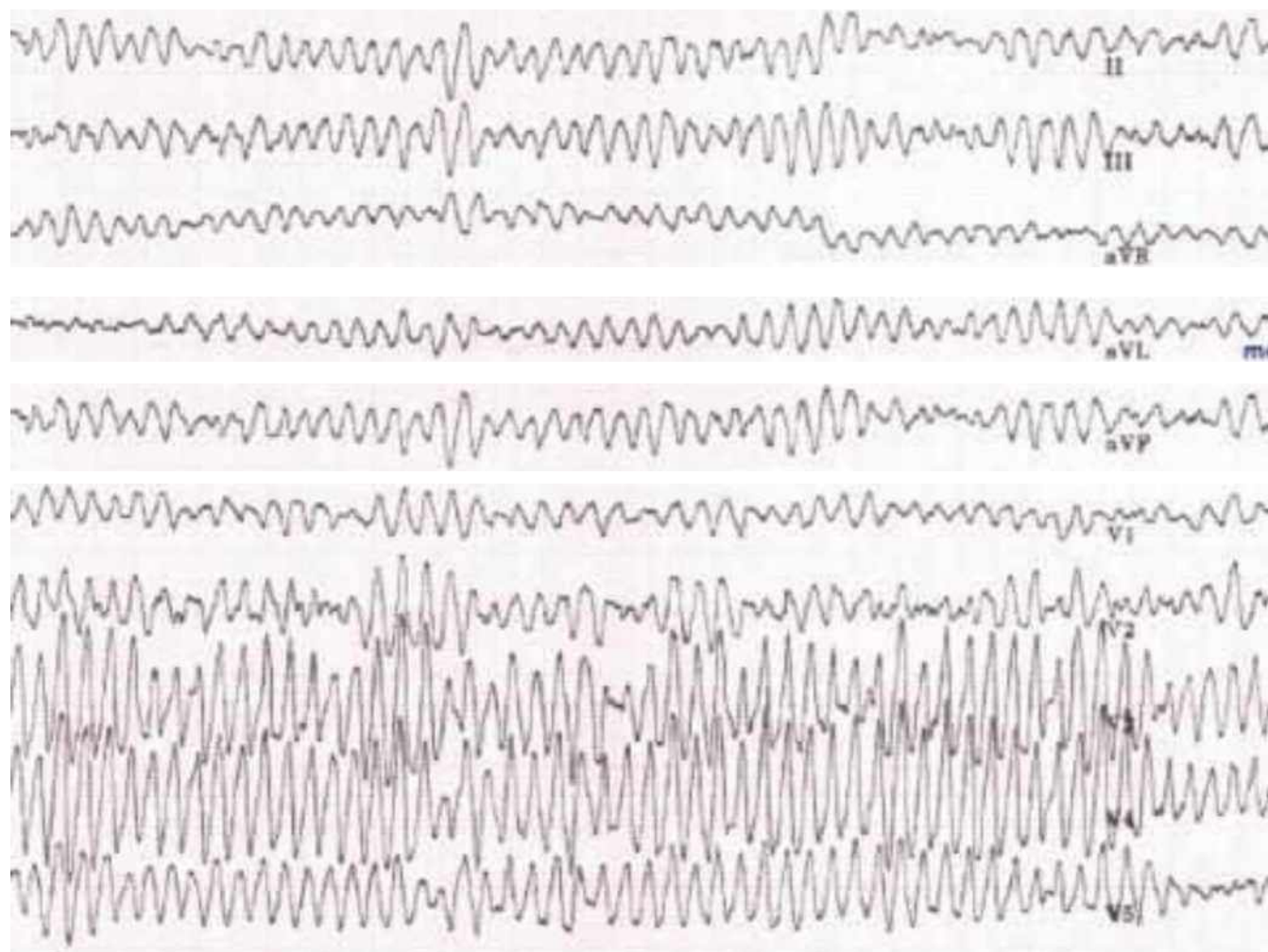




Рисунок 11. Фибрилляция желудочков (крупноволновая,

Близким к фибрилляции желудочков является трепетание желудочков (ТЖ), которое представляет собой желудочковую тахикардию с частотой 200-300 в минуту.

Как и при фибрилляции, сокращения желудочков при этом неэффективны и сердечный выброс практически отсутствует.

Трепетание желудочков - неустойчивый ритм, который в большинстве случаев быстро переходит в их фибрилляцию, изредка - в синусовый ритм.

ЭКГ-признаки трепетания желудочков:

1. Частые (200-300 в мин) регулярные и одинаковые по форме и амплитуде волны трепетания, напоминающие синусоидальную кривую.
2. В отличие, например, от пароксизмальной желудочковой тахикардии, при трепетании желудочков на ЭКГ нельзя различить какие-либо элементы желудочкового комплекса (зубцы R, S, сегмент RS—T, зубец T или изоэлектрический интервал T—QRS)



Рисунок 11. Трепетание желудочков

ПРОТОКОЛ «ФИБРИЛЛЯЦИЯ ЖЕЛУДОЧКОВ»:

Шаг 1. При выявлении ФЖ 1-й разряд дефибриллятора должен быть проведен как можно раньше.

Энергия 1-го разряда - 150-200 Дж для бифазного дефибриллятора; для монофазного - 360 Дж. Немедленно после нанесения 1-го разряда необходимо продолжить СЛР 30 : 2 в течение 2 минут, затем - оценить ритм.

Если после 1-го разряда ФЖ сохраняется необходимо увеличить мощность 2-го разряда при технических возможностях аппарата (предпочтительно не менее 300 Дж бифазного разряда (150-360 Дж)). После нанесения разряда сразу продолжить СЛР 30 : 2 в течение 2 минут, затем - оценить ритм. Если после 2-го разряда ФЖ сохраняется - увеличить мощность 3-го разряда при технических возможностях аппарата (предпочтительно до 360 Дж (200-360 Дж)). После нанесения разряда сразу продолжить СЛР 30 : 2 в течение 2 минут, затем - оценить ритм. Сокращение пауз при проведении НМС в момент выполнения дефибрилляции до 5 сек. увеличивает шансы на успех реанимации. Если

сохраняется ФЖ/ЖТ - перейти к шагу 2 алгоритма СЛР.

Шаг 2. Обеспечить венозный доступ и интубацию трахеи. Возобновить основные реанимационные мероприятия. При отсутствии возможности быстрой интубации - продолжить искусственную вентиляцию легких маской или иного воздуховода; наладить мониторинг ЭКГ.

Шаг 3. Ввести 1 мг (1 мл) эпинефрина (адреналина) и 300 мг Амиодарона:

-0,18%-1,0 мл Адреналина гидротартрата или 0,1%-1мл Адреналина гидрохлорида развести в 10 мл физиологического раствора и вводить внутривенно каждые 3-5 минуты на протяжении всей СЛР;

-ввести Амиодарон в дозе 300 мг внутривенно болюсно (2 ампулы по 150 мг растворить в 20 мл 5% раствора глюкозы);

-после введения Амиодарона проводить СЛР (30:2) по крайней мере 1 минуту прежде, чем нанести следующий разряд дефибриллятора;

-при отсутствии Амиодарона ввести Лидокаин 1 мг/кг (80-100 мг) болюсно. При наличии Амиодарона не следует вводить вместо него Лидокаин. Значительное увеличение дозы Лидокаина увеличивает риск асистолии после очередного разряда дефибриллятора.

Шаг 4. Дефибрилляция максимальным разрядом при сохраняющейся ФЖ:

-4-й и все последующие дефибрилляции производят максимальным разрядом 360 Дж (мощность бифазного разряда также должна быть максимальной);

-интервал между разрядами - 2 мин, количество разрядов не ограничено;
-при неэффективности разряда(ов) продолжают СЛР в сочетании с повторными разрядами дефибриллятора с интервалом 2 мин.;

-вводить по 1 мл Адреналина внутривенно каждые 3-5 мин (при сохраняющейся ФЖ/ЖТ адреналин вводят после каждого 2 разрядов дефибриллятора).

Шаг 5. Поиск устранимой причины ФЖ. Потенциально устранимые причины ФЖ/ЖТ без пульса - гипоксия, гиповолемия, гипо/гиперкалиемия, метаболические нарушения, гипотермия, напряженный пневмоторакс, тампонада, интоксикация, тромбоэмболия или механическая обструкция.

Шаг 6. Как только ФЖ устранена необходимо наладить поддерживающую инфузию Амиодарона со скоростью 1 мг/мин в течение первых 6 часов (360 мг), затем - 0,5 мг/мин до конца суток (540 мг за 18 часов).

Шаг 7. Дополнительные антифибрилляторные средства.

Если после выполнения шагов 1-6 фибрилляция сохраняется, то шансы на восстановление синусового ритма невысоки. Для повышения эффективности СЛР используют дополнительные антифибрилляторные препараты.

ПРОТОКОЛ «АСИСТОЛИЯ»:

Асистоли'я — прекращение деятельности сердца с исчезновением биоэлектрической активности.

1. Обеспечить введение

а. Адреналин 0,1% раствор 1 мл (1 мг) внутривенно болюсно каждые 3-5 минут СЛР мероприятий без ограничения по дозе,

2. При выявлении ФЖ/ЖТ - перейти к протоколу «ФЖ/ЖТ» либо

3. Продолжать СЛР в течение 5 циклов (30:2) около 2 минут с оценкой ритма после каждого 5 циклов. Важно: При наличии любой гемодинамически значимой тахикардии (желудочковой, наджелудочковой, в том числе, и на фоне синдрома WPW) методом выбора является электрическая кардиоверсия. Длительность проведения СЛР не должна быть менее 30 мин от момента последнего эпизода асистолии.

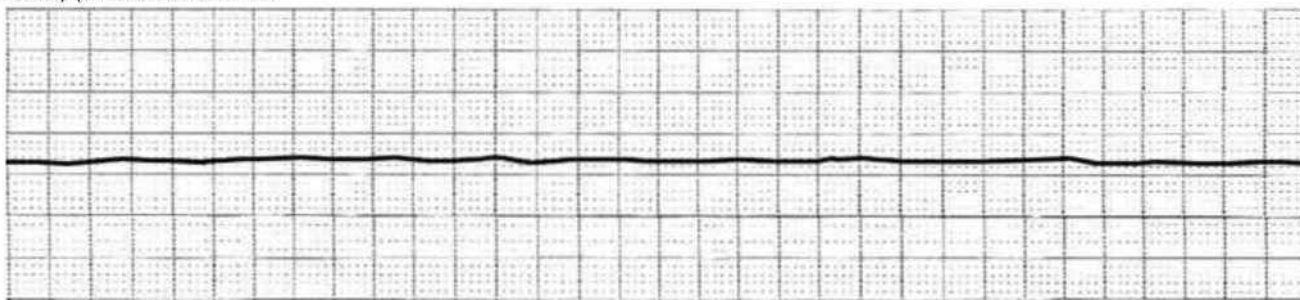


Рисунок 12. Асистолия.

СЕРДЕЧНО-ЛЕГОЧНАЯ РЕАНИМАЦИЯ (СЛР):

- раннее распознавание ургентного состояния и вызов скорой (неотложной) помощи;
- раннее начало СЛР;
- раннее проведение дефибрилляции (при наличии показаний);

- ранняя расширенная СЛР и постреанимационный уход.

Сердечно-легочная реанимация

Предварительные действия:

1. Удостовериться в том, что пострадавший, оказывающий помощь и окружающие находятся в безопасности;
2. Убедиться, что пациент находится в состоянии клинической смерти;
3. Уложить пациента на спину;
4. Проверить/обеспечить проходимость дыхательных путей; Алгоритм базовой СЛР:

1. Начать СЛР с непрямого массажа сердца компрессией грудной клетки
 - a. обеспечить экскурсию грудной клетки на 4-5 см
 - b. число компрессий должно составлять не менее 100 в минуту
2. После проведения цикла из 30 компрессий грудной клетки выполнить 2 вдоха искусственного дыхания (соотношение 30 : 2 сохраняется на протяжении всех реанимационных мероприятий независимо от количества человек, оказывающих помощь). При этом компрессия грудной клетки является приоритетной в сравнении с искусственным дыханием.

Условия обеспечения квалифицированной СЛР:

1. Венозный доступ;
2. Подача кислорода;

Подключение электродов ЭКГ и/или электродов кардиовертера - дефибрилятора.

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=170>);
- - 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. Рентгеноскопия при патологии желудка. Методика подготовки, проведения. Признаки гастрита, язвы при данных видах обследования.
2. Эндосонография. Методика, показания, противопоказания.
3. НПВС-гастропатия, современный подход к проблеме.
4. Осложнения язвенной болезни, дифференциальная диагностика.
5. Симптоматические язвы: этиология, патогенез, особенности клиники и лечения.

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. Диагностика и лечение острого пиелонефрита Д.А. Бешлиев, Л.А. Ходырева НИИ урологии Росмедтехнологии, Москва Трудный пациент Урология №12-13, том 5, 2007. с.5-8
2. Современный взгляд на проблему диагностики и лечения пиелонефрита/ Методическое письмо для врачей. Т.В. Лаврентьева А.Ю. Бала 2017 г. Департамент здравоохранения Воронежской области БУЗ ВО «Воронежская областная клиническая больница №1» ГБОУ Воронежский Государственный Медицинский Университет им. НН. Бурденко
3. Архипов, Е.В. Современные рекомендации по диагностике и лечению пиелонефрита с позиции доказательной медицины / Е.В. Архипов, О.Н. Сигитова, А.Р. Богданова // Вестник современной клинической медицины. — 2015. — Т. 8, вып. 6. — С.115—120.
4. Маргиева Т. В., Комарова О. В., Вашурина Т. В., Зробок О. А., Сергеева Т. В., Цыгин А. Н. Рекомендации по диагностике и лечению инфекций мочевыводящих путей у детей. Педиатрическая фармакология. 2016; 13 (1): 17-21.
5. Избранные вопросы урологии: учеб.-метод пособие/Н.И. Симченко [и др.]. — Гомель: ГомГМУ, 2021. — 220 с.
6. Моисеев, В. С. Внутренние болезни: Том 1: учебник: в 2 т. [Электронный ресурс]/ од ред. Моисеева В. С. , Мартынова А. И. , Мухина Н. А. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 960 с. Режим доступа: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970453148.html> Дата доступа: 17.05.2024.
7. Клинические рекомендации. Хронический пиелонефрит у взрослых 2016 Российское общество урологов 32с.
8. 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 ФПКП ; Э. Н. Платошкин [и др.]. - Гомель

: ГомГМУ, 2023. - 473 с. : ил., табл. - Рек. УМО по высш. мед., фармацевт. образованию.

9. 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: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970472316.html> - Дата доступа: 17.05.2024.

10. 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.

11. 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.

12. 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.

13. 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.

14. 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.

15. 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.

16. 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.

17. 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).

18. 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.

19. 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.

20. 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.

21. 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.

22. 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).

23. 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.

24. 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.

25. 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).

26. 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.

27. 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.

28. 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.