



**ФГБОУ ВО «СЕВЕРО-ОСЕТИНСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ МЕДИЦИНСКАЯ АКАДЕМИЯ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

КАФЕДРА ВНУТРЕННИХ БОЛЕЗНЕЙ №5

**МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ
ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ**

**ЭКГ при нарушениях
проводимости.
Синоаурикулярная блокада,
внутрипредсердная блокада.
Нарушение AV-проводимости.**

Контингент слушателей:
терапевты, реаниматологи,
врачи СМП, специалисты
по функциональной
диагностике.

Методическая разработка
обсуждена и утверждена
на заседании кафедры

Владикавказ

Тема практического занятия: «ЭКГ при нарушениях проводимости.

Синоаурикулярная блокада, внутрипредсердная блокада.

Нарушение AV - проводимости».

Место проведения занятия: учебная комната, палаты отделения

Обоснование необходимости изучения темы:

Специализированная проводящая система сердца в нормальных условиях обеспечивает синхронное проведение каждого синусового импульса от предсердия к желудочкам. Нарушение проведения синусового импульса к желудочкам может быть предвестником развития различных блокад сердца, вплоть до полной поперечной блокады сердца, способной привести к обмороку или остановке сердца.

Для того чтобы оценить клиническое значение выявленного нарушения проводимости, врач должен определить локализацию нарушения проводимости; риск прогрессирования данного расстройства; вероятность того, что вспомогательный ритм, исходящий из миокарда, расположенного дистальнее зоны блокады, будет электрофизиологически и гемодинамически стабилен. Последнее положение является, видимо, наиболее важным, поскольку именно ритм и стабильность вновь возникшего водителя ритма обуславливают те симптомы, которые возникают при блокаде сердца.

В связи с этим, практическому врачу необходимо уметь выявлять признаки нарушений проводимости – наджелудочковых и атриовентрикулярных блокад сердца. Поэтому так необходимо дальнейшее углубление и совершенствование знаний и навыков анализа ЭКГ.

Цель занятия:

1. Освоить принципы ЭКГ диагностики атриовентрикулярных блокад.
2. Разобрать ЭКГ при различных степенях нарушения атриовентрикулярной проводимости.

Задачи занятия:

1. Обучить аспирантов ЭКГ диагностике атриовентрикулярных блокад.
2. Изучить ЭКГ признаки AV блокады I степени.
3. Изучить ЭКГ признаки AV блокады типа Мобитц I с периодикой Самойлова - Венкенбаха и типа Мобитц II.
4. Разобрать ЭКГ признаки полной AV блокады, ее видов: проксимальный, дистальный
5. Освоить ЭКГ диагностику синдрома Фредерика

Перечень практических навыков.

Умение диагностировать:

1. AV блокаду I степени
2. AV блокаду II степени
3. полную AV блокаду, ее виды
4. синдром Фредерика

Оснащение занятий:

Технические средства:

1. мультимедийный аппарат;
2. электрокардиограф;
3. ЭКГ – линейки;
4. Доска, мел.

Демонстрационный материал:

1. Учебные (ксерокопированные) и обычные нормальные ЭКГ пленки для проведения расчета основных элементов ЭКГ;

2. слайды;
3. таблицы: «Атриовентрикулярные блокады»;
4. Набор ЭКГ пленок с различными типами атриовентрикулярных блокад для самостоятельного анализа.

Тематика практических занятий по теме

«ЭКГ при нарушениях проводимости. Синоаурикулярная блокада, внутрипредсердная блокада.

Нарушение АВ - проводимости».

1. Нарушение проводимости. Наджелудочковые (синаурикулярная, внутрипредсердная) блокады.
2. Нарушение проводимости. Атриовентрикулярные блокады.

План и организационная структура занятий

№ п/п	Этапы занятия	Время (мин)	Место проведения занятия	Оснащение занятия
1.	Организационные мероприятия. Вступительное слово преподавателя	5	Учебная комната	Журнал, методическое пособие для преподавателя
2.	Контроль исходного уровня знаний	15	Учебная комната	Контрольные тестовые вопросы
3.	Обсуждение учебных вопросов по теме занятия	50	Палата	Таблицы, тематические ЭКГ - пленки
4.	В зависимости от темы занятия: • Практическая работа с ЭКГ кривыми. • Расчет основных элементов ЭКГ. • Изучение ЭКГ - признаков наджелудочковых и атриовентрикулярных блокад на конкретных пленках при самостоятельном анализе и совместно с ассистентом.	45	Учебная комната	ЭКГ – линейки, ЭКГ - пленки
13.	Контроль конечного уровня знаний	15	Учебная комната	Тесты, наборы ЭКГ
14.	Подведение итогов, задание на дом	3	Учебная комната	Список литературы, контрольные вопросы и задания для самоподготовки по теме

Рекомендации к проведению занятий.

Преподаватель знакомит аспирантов с темой, целью и планом занятия.

Проводится контроль исходного уровня знаний по предварительно подготовленным тестовым вопросам и домашним заданиям для самостоятельной внеаудиторной работы.

После этого преподаватель в зависимости от темы занятия обсуждает причины возникновения наджелудочковых и атриовентрикулярных блокад, их виды. Затем приводит признаки данных блокад и объясняет причины появления этих признаков на ЭКГ - пленках, демонстрирует рисунки и таблицы.

С помощью специально подобранных учебных (ксерокопированные) и обычных нормальных ЭКГ – пленок разбираются признаки наджелудочковых и АВ блокад. При практической работе с ЭКГ – пленками осуществляется постоянный индивидуальный контроль преподавателя над правильностью работы слушателей.

Проводится контроль конечного уровня знаний в виде самостоятельного анализа индивидуальной ЭКГ - пленки с наличием различных блокад в зависимости от темы занятия.

В конце занятия преподаватель подводит итоги, дает задание на дом, ориентирует слушателей на использование пособия для самоподготовки и выполнений заданий для самостоятельной внеаудиторной работы по следующей теме.

ВОПРОСЫ ИСХОДНОГО УРОВНЯ ЗНАНИЙ ПО ТЕМЕ:

**«ЭКГ при нарушениях проводимости. Синоаурикулярная блокада,
внутрипредсердная блокада.
Нарушение AV - проводимости».**

1. Каковы причины возникновения и ЭКГ признаки синоаурикулярной блокады?
2. Что понимают под «внутрипредсердной» блокадой, перечислите ЭКГ-признаки.
3. Каковы ЭКГ признаки атриовентрикулярной блокады 1-ой степени?
4. Перечислите ЭКГ признаки атриовентрикулярной блокады II-ой степени трех типов.
5. Как изменяется ЭКГ при атриовентрикулярной блокаде III-ей степени?
6. В чем проявляется синдром Морганьи - Адамса - Стокса?
7. Что такое синдром Фредерика?

ЭТАЛОНЫ ОТВЕТОВ НА ВОПРОСЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ИСХОДНОГО УРОВНЯ ЗНАНИЙ

1. Синоатриальная блокада (С-А блокада)

Причины: некоторые лекарственные средства (сердечные гликозиды, хинидин, прокаинамид), гиперкалиемия, дисфункция синусового узла, инфаркт миокарда, повышение парасимпатического тонуса.

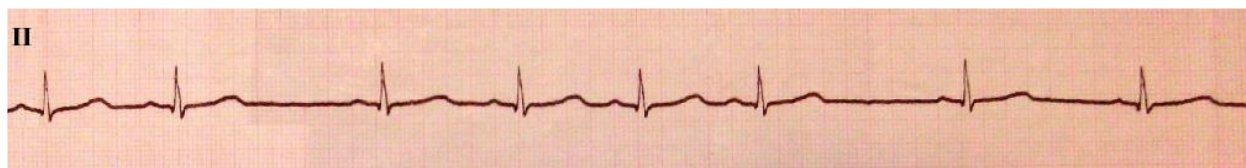
Различают три степени синоатриальной блокады.

При блокаде I-й степени имеет место простое удлинение времени проведения импульса от синусового узла к предсердиям. Косвенным признаком СА блокады I степени может быть устойчивая синусовая брадикардия.

Практически диагностируется лишь синоатриальная блокада II степени.

С-А блокада II-й степени может быть 2-х типов:

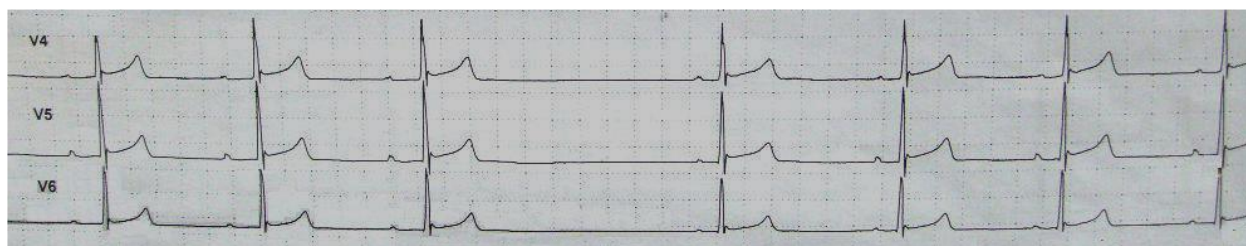
а) без периодов Венкебаха



Синоатриальная блокада II степени I типа (без периодов Венкебаха)

На ЭКГ регистрируются длинные паузы в которых отсутствуют комплексы. Длина пауз определяется количеством пропущенных циклов. ЭКГ диагноз включает соотношение числа синусовых и проведенных импульсов, например: С-А блокада 4:3, это значит из 4 синусовых импульсов проведено 3.

б) с периодами Венкебаха. При этом варианте блокады время проведения импульса от удара к удару увеличивается. Длинный интервал Р-Р (пауза) короче удвоенного интервала, предшествующего паузе; интервал Р-Р, следующий после паузы, продолжительнее интервала Р-Р, предшествующего паузе.



Синоатриальная блокада II степени II типа (с периодами Венкебаха)

ЭКГ признаки:

1. удлиненный интервал Р-Р кратен нормальному;
2. иногда отмечается периода Венкебаха (постепенное укорочение интервала Р-Р вплоть до выпадения очередного цикла).

III-я степень С-А блокады (полная синоатриальная блокада) приводит к возникновению замещающих эктопических ритмов.

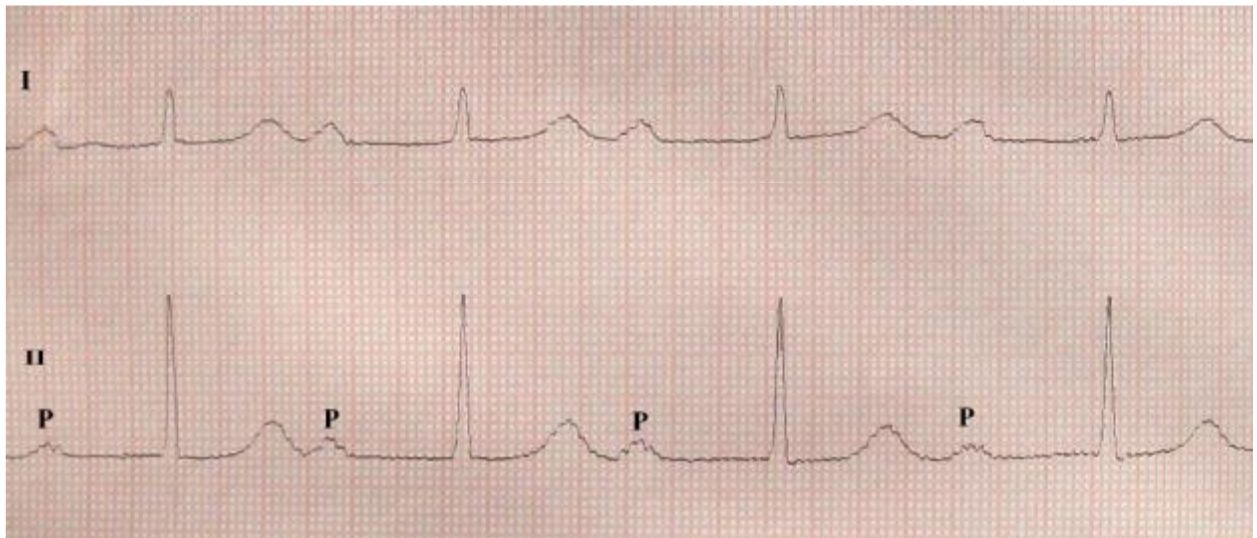
С-А блокада является одной из наиболее серьезных и опасных форм синдрома слабости синусового узла. В связи с нарушением гемодинамики при С-А блокаде возможна ишемия мозга с синдромом Морганьи-Эдемса-Стокса.

2. Внутрисердечные блокады

Это замедление проведения импульса в одном или нескольких проводниковых путях предсердий. При этом изменяется форма, амплитуда, продолжительность и полярность зубца Р. Клинических проявлений практически не дает. Единственный метод диагностики – по ЭКГ.

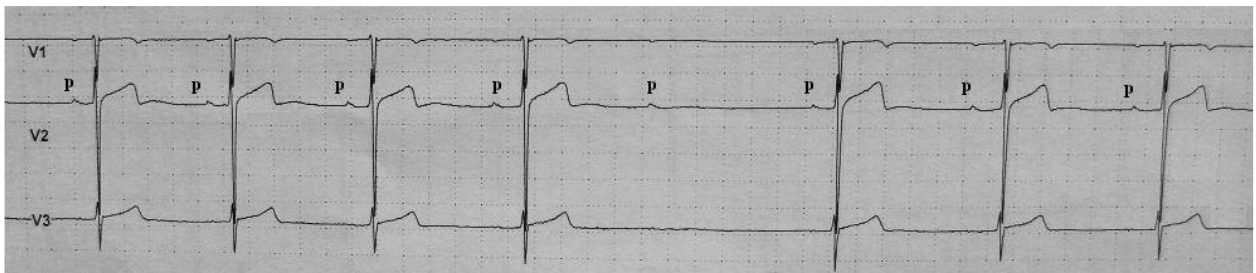
ЭКГ признаки:

1. уширение и расщепление зубца Р (в норме не более 0,10 сек.);
2. нередко зубец Р становится двухфазным (+ -).
3. ЭКГ признаком А-V блокады 1-ой степени является удлинение PQ-интервала свыше 0,20".



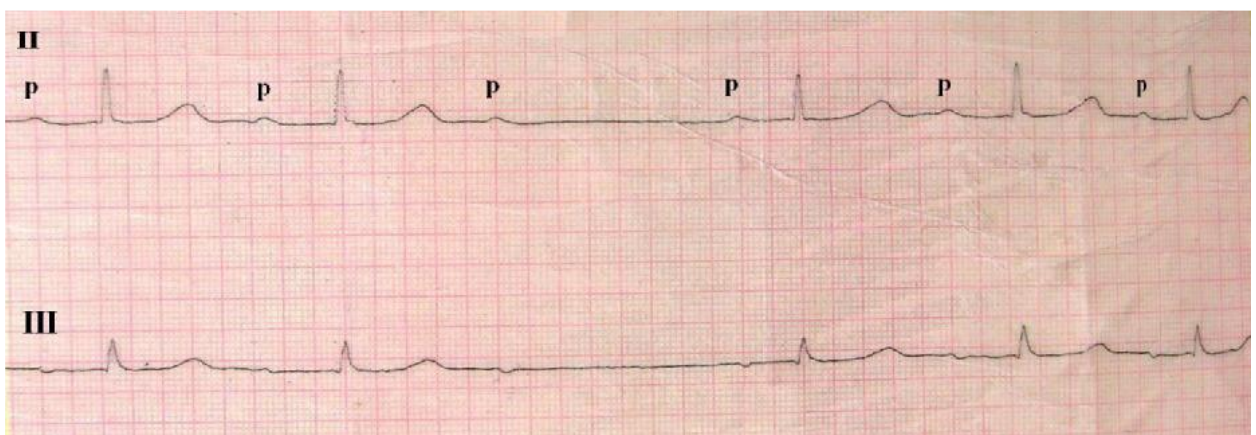
Атриовентрикулярная блокада I степени (PQ=0,32с)

4. А-V блокада II степени Мобитц I характеризуется постепенным увеличением интервала PQ с последующим выпадением желудочкового комплекса (периодика Самойлова - Венкенбаха)



Атриовентрикулярная блокада II степени тип Мобитц I

А-V блокада II степени Мобитц II характеризуется беспорядочным (хаотичным) или регулярным (каждый 5, или 6 и т.д. комплекс) выпадением желудочковых комплексов без постепенного удлинения интервала PQ, который остается постоянным, нормальным или удлинненным.

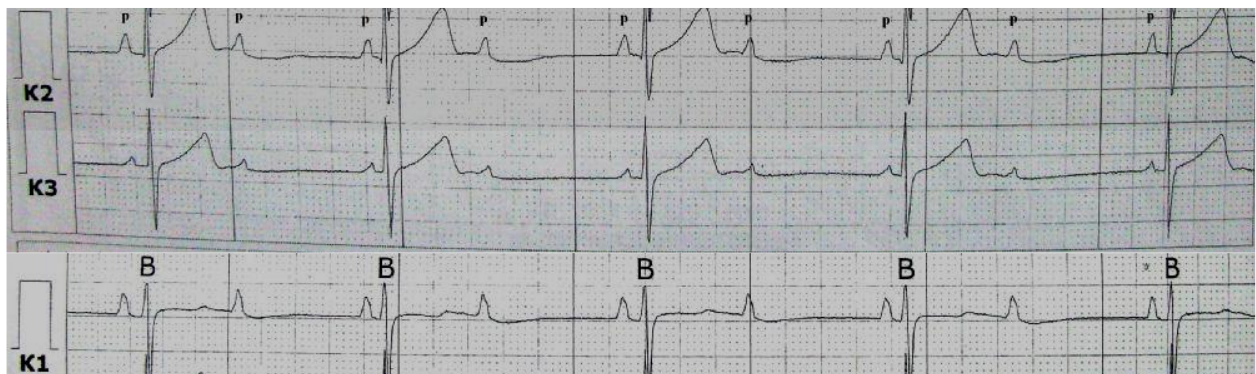


Атриовентрикулярная блокада II степени тип Мобитц II

A-V блокада II степени 2:1; 3:1; 4:1 - это высокая степень или далеко зашедшая атриовентрикулярная блокада II степени. На ЭКГ выпадает каждый второй (2:1), либо два и более подряд желудочковых комплексов (3:1, 4:1 и т.д.), что приводит к резкой брадикардии, на фоне которой могут регистрироваться отдельные выскальзывающие комплексы или замещающие ритмы.

5. На ЭКГ при A-V блокаде III степени определяется полное разобщение (диссоциация) деятельности предсердий и желудочков: зубцы P могут регистрироваться в самые различные моменты систолы и диастолы желудочков, иногда наслаиваясь на комплекс QRS или зубцы T и деформируя их.

В отличие от неполной A-V блокады I или II степени нельзя обнаружить закономерной взаимосвязи комплексов QRS и всегда предшествующих им зубцов P. В большинстве случаев интервалы P-P и R-R постоянны, но R-R больше, чем P-P.



Атриовентрикулярная блокада III степени (полная атриовентрикулярная блокада).

Частота сокращения желудочков 39 уд/мин

6. Синдром Морганьи - Адамса - Стокса обусловлен ишемией мозга на фоне выраженной брадикардии, сопровождается потерей сознания, развивается судорожный синдром, возможен летальный исход.
7. Синдром Фредерика - это сочетание полной A-V блокады с мерцанием или трепетанием предсердий. При этом на ЭКГ вместо зубцов регистрируются волны мерцания (f) или трепетания (F) предсердий и комплексы QRS уширенные и деформированные. Ритм желудочков правильный, число желудочковых сокращений в зависимости от локализации эктопического водителя замещающего ритма желудочков от 30 до 60 в минуту.

ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ИСХОДНОГО УРОВНЯ ЗНАНИЙ.

Вариант 1.

1. Для атриовентрикулярной блокады I степени характерно:

- а) сердцебиение;
- б) одышка;
- в) отсутствие жалоб;
- г) изменение свойств пульса;
- д) периодическое выпадение комплекса QRS.

2. Приступы Морганьи-Адамса-Стокса НЕ характерны для:

- а) фибрилляции предсердий, брадисистолической формы,
- б) блокады левой ножки пучка Гиса,
- в) АВ-блокада 2 степени типа Мобитц 2,
- г) АВ-блокады 3 степени.

3. Инфаркт миокарда какой локализации чаще всего сопровождается развитием АВ-блокад?

- а) передней стенки ЛЖ,
- б) нижней стенки ЛЖ (задне-диафрагмальный),
- в) боковой стенки ЛЖ,
- г) межжелудочковой перегородки

4. При АВ-блокаде III степени продолжительность интервалов PP:

- а) меньше продолжительности интервалов RR,
- б) больше продолжительности интервалов RR,
- в) равна продолжительности интервалов RR.

5. Что из перечисленного НЕ является признаком синдрома Фредерика?

- а) фибрилляция предсердий,
- б) АВ-блокада III степени,
- в) ритм желудочков правильный,
- г) волны Р не связаны с комплексами QRS, расположение Р по отношению к QRS меняется,
- д) частота ритма желудочков, как правило, не превышает 50 в минуту.

Вариант 2.

1. При АВ-блокаде III степени ЧСС обычно составляет:

- а) 60-80 в минуту,
- б) 50-60 в минуту,
- в) меньше 50 в минуту,
- г) больше 80 в минуту.

2. У пациента с суправентрикулярной тахикардией и частотой предсердного ритма 170 в минуту внезапно возникает АВ-блокада II степени с проведением 2:1. Это следует расценивать как:

- а) снижение АВ-проведения,
- б) ускорение АВ-проведения,
- в) вариант физиологической нормы,
- г) наличие дополнительных предсердно-желудочковых проводящих путей.

3. Что из перечисленного НЕ вызывает АВ-блокаду:

- а) насыщение/передозировка антиаритмических препаратов,
- б) ваготония,

- в) симпатикотония,
- г) кардиосклероз в области АВ-узла,
- д) миокардиты.

4. На ЭКГ отсутствуют волны Р, регистрируются волны f, расстояния RR равны, ЧСС 40 в минуту. Это:

- а) фибрилляция предсердий, брадисистолическая форма,
- б) вероятнее всего, артефакт (помехи на изолинии) и синусовая брадикардия,
- в) синдром Фредерика,
- г) синдром Вольфа-Паркинсона-Уайта,
- д) синдром Бругада.

5. Укажите нормальную продолжительность интервала P-Q:

- а) менее 0,12 сек;
- б) 0,12-0,20 сек;
- в) более 0,2 сек.

Вариант 3.

1. Полную атриовентрикулярную блокаду диагностируют по ЭКГ на основании:

- а) независимости сокращений предсердий и желудочков при правильном ритме желудочков;
- б) увеличения интервала P-Q более 0,2 сек;
- в) отсутствия зубцов Р;
- г) укорочения интервала P-Q менее 0,1 сек;
- д) наличия периодов Самойлова-Венкебаха.

2. ЭКГ-признак атриовентрикулярной блокады II степени типа Мобитц 1:

- а) увеличение интервала P-Q более 0,2 сек;
- б) постепенное увеличение интервала P-Q в последующих циклах и периодическое исчезновение зубца Р;
- в) нормальный интервал P-Q и периодическое исчезновение комплекса QRS при сохранении в паузе зубца Р;
- г) нормальный интервал P-Q и периодическое исчезновение зубца Р;
- д) постепенное увеличение интервала P-Q в последующих циклах и периодическое исчезновение комплекса QRS при сохранении в паузе зубца Р.

3. Для атриовентрикулярной блокады III степени характерно:

- а) низкая частота сокращения предсердий (менее 40 в мин);
- б) равные интервалы R-R, увеличение продолжительности интервала P-Q;
- в) равные интервалы R-R, расположение Р по отношению к QRS меняется;
- г) блокада левой ножки пучка Гиса;
- д) различные по продолжительности интервалы R-R.

4. ЭКГ-признак атриовентрикулярной блокады II степени типа Мобитц 2:

- а) число желудочковых сокращений соответствует числу предсердных сокращений;
- б) отсутствие «фиксированного» интервала PQ;
- в) выпадение отдельных комплексов QRS при сохранности зубца Р и фиксированного интервала PQ;
- г) наличие отрицательных зубцов Р после QRS;
- д) наличие δ-волны.

5. Продолжительность интервала P-Q больше 0,2 сек характерно для:

- а) полной атриовентрикулярной блокады;
- б) атриовентрикулярной блокады I степени;
- в) блокады ножек пучка Гиса.

ОТВЕТЫ НА ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ИСХОДНОГО УРОВНЯ ЗНАНИЙ

Вариант 1.

- 1. В**
- 2. Б**
- 3. Б**
- 4. А**
- 5. Г**

Вариант 2

- 1. В**
- 2. В**
- 3. В**
- 4. В**
- 5. Б**

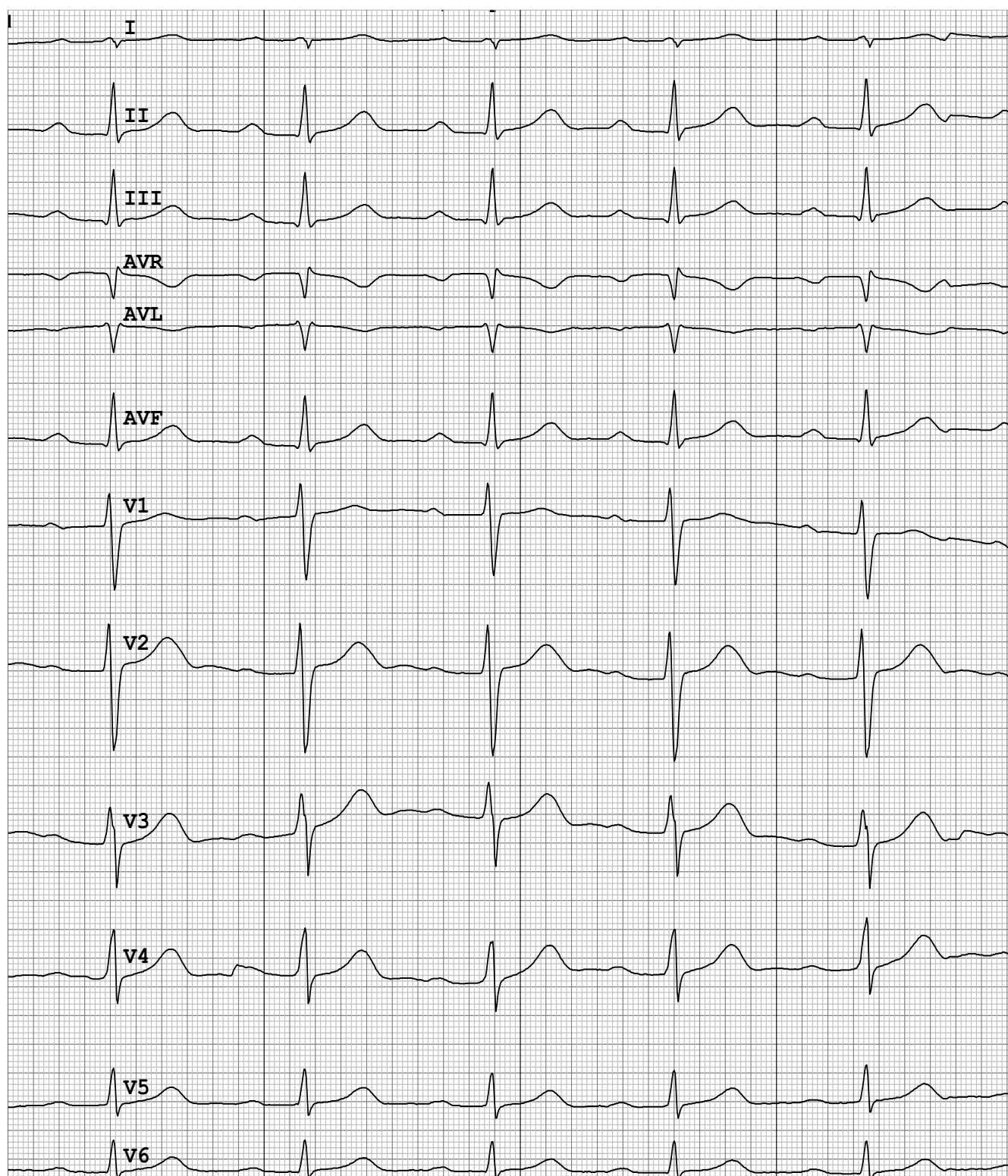
Вариант 3.

- 1. А**
- 2. Д**
- 3. В**
- 4. В**
- 5. Б**

ЗАДАНИЯ ДЛЯ КОНТРОЛЯ КОНЕЧНОГО УРОВНЯ ЗНАНИЙ.

ЭКГ 1. АВ-БЛОКАДА I СТЕПЕНИ

10 мм/мВ 50 мм/с

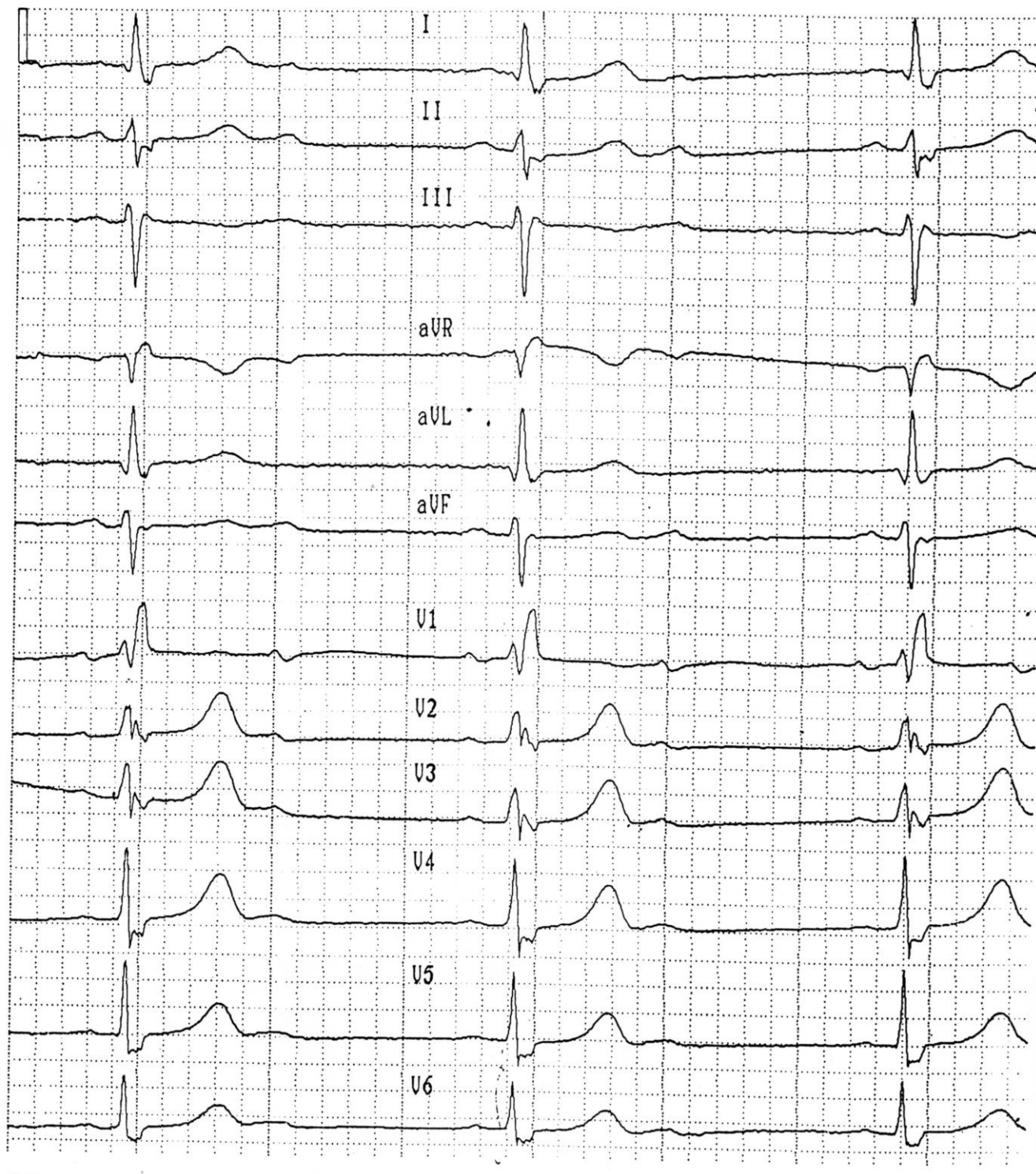


ЧСС=81 уд/мин Эл.ось 95°-откл.вправо PQ=0,23с P=0,100с QRS=0,076с QT=0,330с

Синусовый ритм. Вольтаж удовлетворительный. Отклонение электрической оси сердца вправо. АВ-блокада 1 степени.

ЭКГ 2. АВ-БЛОКАДА II СТЕПЕНИ ТИП Мобитц 2

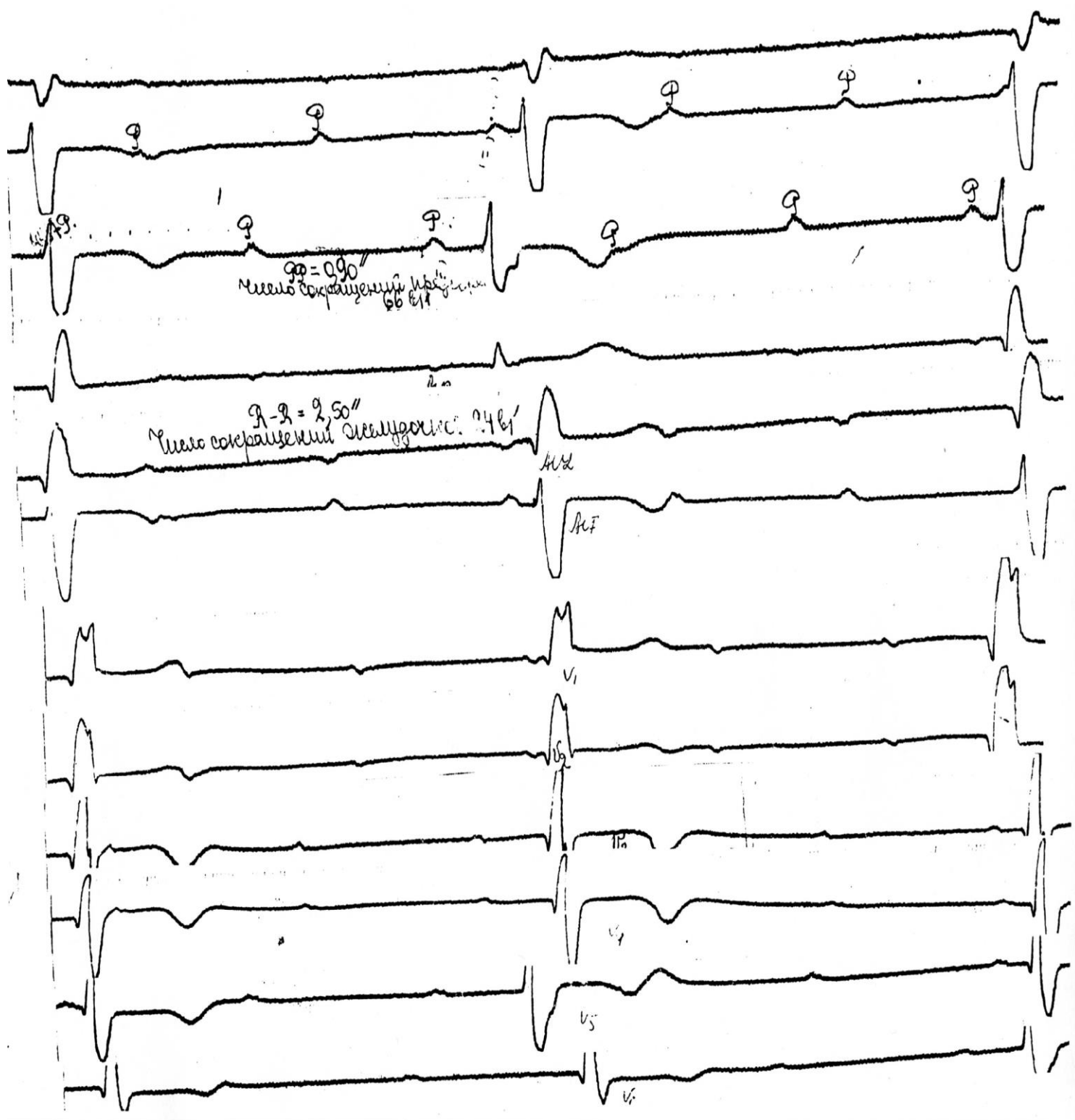
10 мм/мВ 50 мм/с



Ритм синусовый. Вольтаж удовлетворительный.
Отклонение электрической оси сердца влево.
АВ-блокада II степени с проведение 2:1.

ЭКГ 3. АВ-БЛОКАДА III СТЕПЕНИ

10 мм/мВ 50 мм/с



Ритм синусовый. Вольтаж удовлетворительный.
АВ-блокада III степени.

Литература.

1. Азбука ЭКГ и боли в сердце. / Зудбинов Ю.И. - Ростов – на – Дону, изд. «Феникс», 2003.
2. Аксельрод А.С., Чомахидзе П.Ш., Сыркин А.Л. Холтеровское мониторирование ЭКГ: возможности, трудности, ошибки. М.: ООО «Медицинское информационное агентство», 2010. – 192с.
3. Белялов Ф.И. Аритмии сердца: практическое руководство для врачей. Издательство: МИА, 2006 г – 352с.
4. Беннет Д. Сердечные аритмии: рук-во /пер. с англ. – М., 2008. – 550с.
5. Воробьев А. С.Электрокардиография: пособие для самостоятельного изучения.: Медицинская литература от издательства: СпецЛит, 2010 - 455 с.
6. Г. К. Киякбаев Аритмии сердца. Основы электрофизиологии, диагностика, лечение и современные рекомендации: Издательство: ГЭОТАР-Медиа, 2009 г., 260 стр.
7. Как лечить аритмии. Нарушения ритма и проводимости в клинической практике/Недоступ А.В., Благова А.В.- 4 изд. – М.: МЕДпресс-информ, 2011.- 368с.
8. Клиническая ЭКГ / Циммерман Ф. – Москва, 2000.
9. Лечение нарушений сердечного ритма. В.Н.Ардашев, А.В.Ардашев, В.И.Стеклов. Под редакцией проф. В.М.Клюжева. Медпрактика-М, Москва, 2005.