

Блокады сердца

- замедление или полное прекращение проведения импульса по какому-либо участку проводящей системы
- В зависимости от локализации этого нарушения:
 - синоаурикулярную
 - внутрисердечную
 - атриовентрикулярную
 - внутрижелудочковые блокады

Синоатриальная блокада

характеризуется замедлением и периодически наступающим прекращением распространения на предсердия отдельных импульсов, вырабатываемых СА-узлом.

ЭКГ-признаки СА-блокады II степени

– выпадения части сердечных циклов

ЦИКЛОВ

1 ТИП

- Ритм синусовый, но неправильный: периодически выпадают отдельные сердечные циклы (зубцы Р и комплексы QRST).
- Удлиненные интервалы Р-Р во время пауз (блокирование импульса) равны или чуть короче по продолжительности, чем 2 интервала Р-Р (реже 3-4 интервала Р-Р).
- При выпадении каждого второго синусового импульса (2:1) возникает выраженная брадикардия

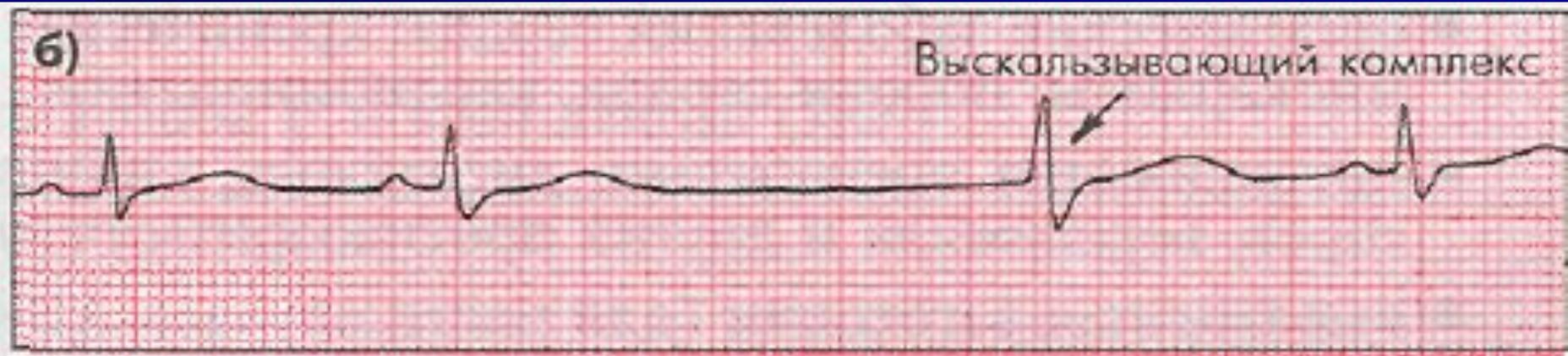
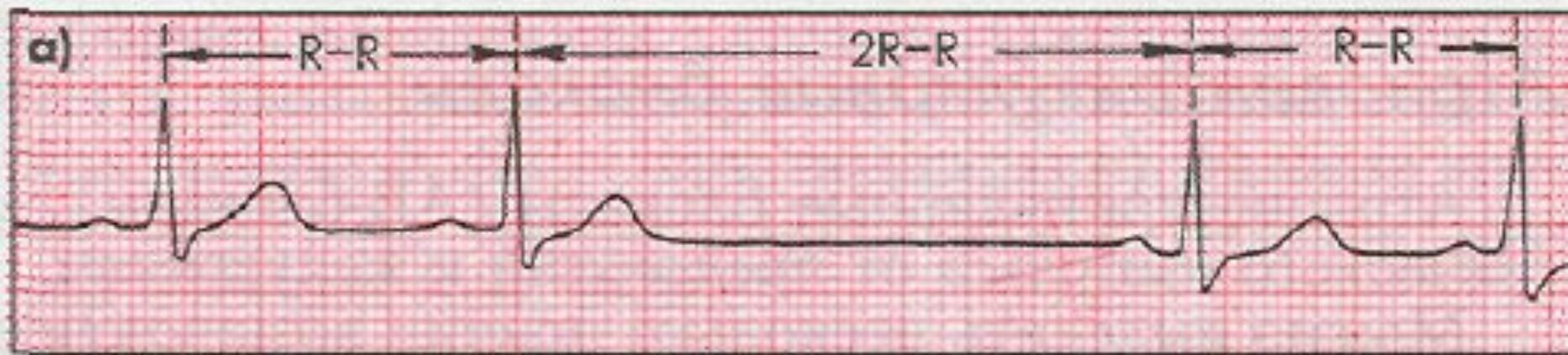
II ТИП

- Интервал Р-Р, включающий в себя заблокированный комплекс, короче удвоенного предшествующего интервала
- Интервал Р-Р, следующий за длинной паузой, длиннее, чем интервал, предшествующий ей
- Перед длинными паузами происходит постепенное укорочение интервала Р-Р

Во время длинных пауз возможно появление медленных выскальзывающих комплексов и ритмов .

СА-блокада III степени характеризуется полным прекращением проведения импульсов из СА-узла к предсердиям.

C



Межпредсердная (внутрипредсердная) блокада

это нарушение проведения
электрического импульса по
проводящей системе предсердий.

ЭКГ-признаки:

I степень блокады

- **1. Постоянное (в каждом сердечном цикле) увеличение длительности зубца Р в отведениях от конечностей (больше 0,11 с).**
- **2. Расщепление или зазубренность зубцов Р (непостоянный признак).**

II степень блокады

- **1. Постепенное нарастание продолжительности и расщепления зубца Р в отведениях от конечностей.**
- **2. Периодическое исчезновение левопредсердной фазы зубца Р в отведении V1.**

III степень блокады встречается редко

Атриовентрикулярные блокады

это нарушения проведения
электрического импульса от
предсердий к желудочкам.

Причины

- **органические заболевания сердца**
- **интоксикация препаратами дигиталиса**
- **выраженная ваготония**
- **идиопатический фиброз и кальциноз проводящей системы сердца (болезнь Ленегра)**
- **фиброз и кальциноз межжелудочковой перегородки (МЖП), а также колец митрального и аортального клапанов (болезнь Леви)**

1. Устойчивость АВ-блокады:

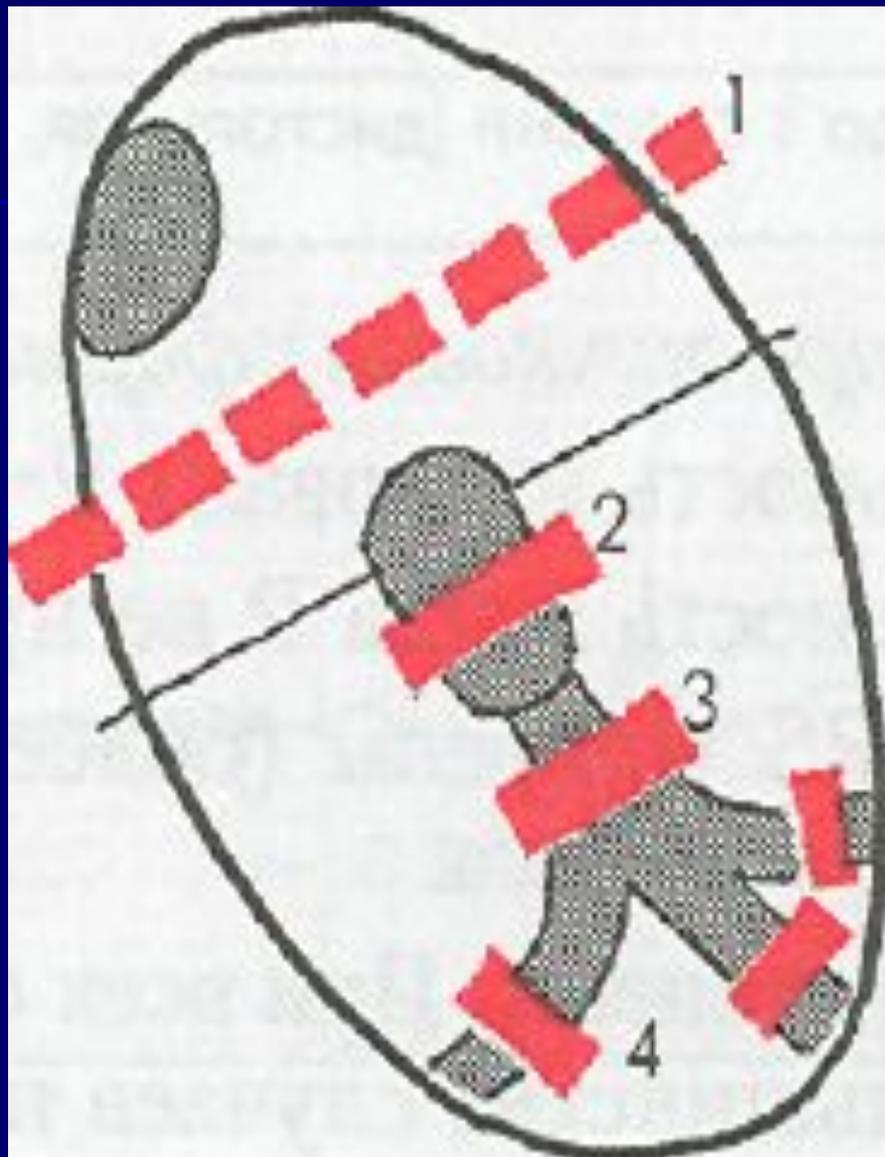
- преходящая (транзиторная);
- перемежающаяся (интермиттирующая);
- хроническая (постоянная).

2. Топографический уровень блокирования :

- проксимальный (на уровне предсердий или АВ-узла);
- дистальный (ствол пучка Гиса или его ветви); этот тип блокад является наиболее неблагоприятным в прогностическом отношении.

3. Степень блокады:

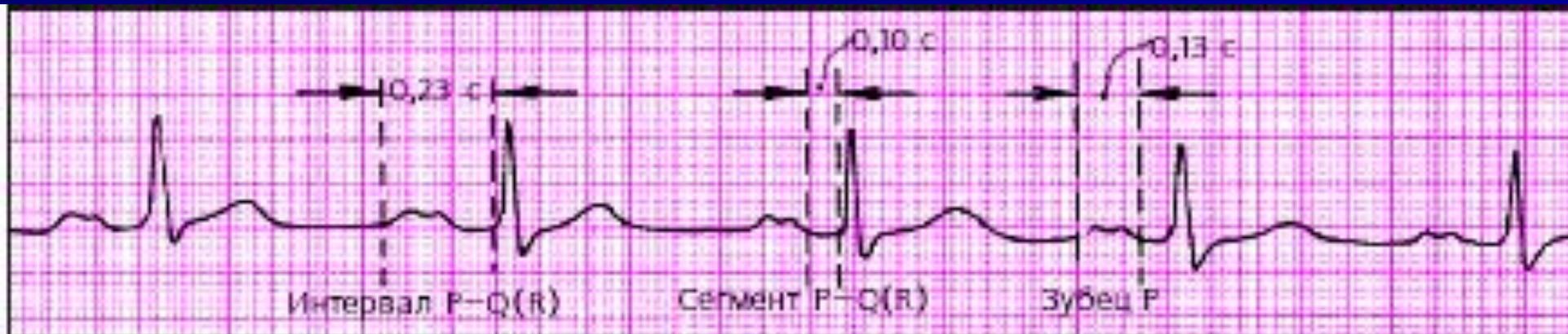
- **I степень АВ-блокады (неполной)** — это замедление проводимости на любом уровне проводящей системы сердца;
- **II степень АВ-блокады (неполной)** — это постепенное или внезапное ухудшение проводимости на любом участке проводящей системы сердца с периодически возникающим полным блокированием одного (реже 2-3-х) электрических импульсов;
- **III степень АВ-блокады (полной)** — полное прекращение АВ-проводимости и функционирование эктопических центров II и III порядка.



I степень АВ-блокады (предсердная проксимальная форма)

- Сохранение правильного синусового ритма
- Увеличение интервала PQ более 0,20с за счет длительности зубца P (более 0,11с, зубец P расщеплен)
- Сохранение нормальной продолжительности сегмента PQ (не более 0,10с)
- Сохранение нормальной формы и продолжительности комплексов QRS

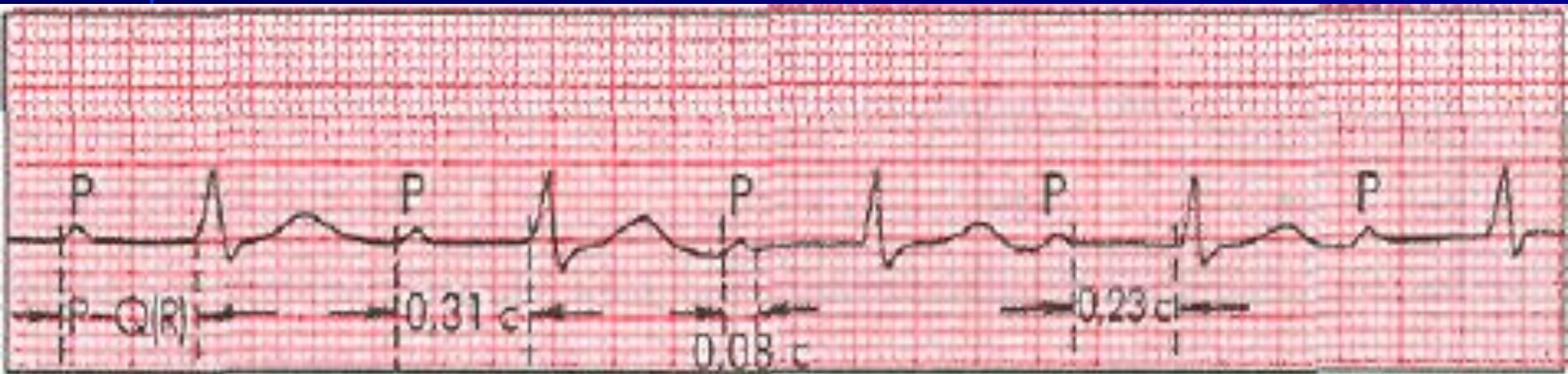
I степень АВ-блокады (предсердная форма)



I степень АВ-блокады (узловая проксимальная форма)

- Сохранение правильного синусового ритма
- Увеличение интервала PQ более 0,20с за счет сегмента PQ
- Сохранение нормальной продолжительности зубцов P (не более 0,10с)
- Сохранение нормальной формы и продолжительности комплексов QRS

I степень АВ-блокады (узловая форма)



I степень АВ-блокады *(дистальная, трехпучковая форма)*

- Сохранение правильного синусового ритма
- Увеличение интервала PQ более 0,20с
- Сохранение нормальной продолжительности зубцов P (не более 0,10с)
- Наличие выраженной деформации и уширения комплексов QRS (более 0,10с) по типу двухпучковой блокады в системе Гиса

I степень АВ-блокады (дистальная, трехпучковая форма)

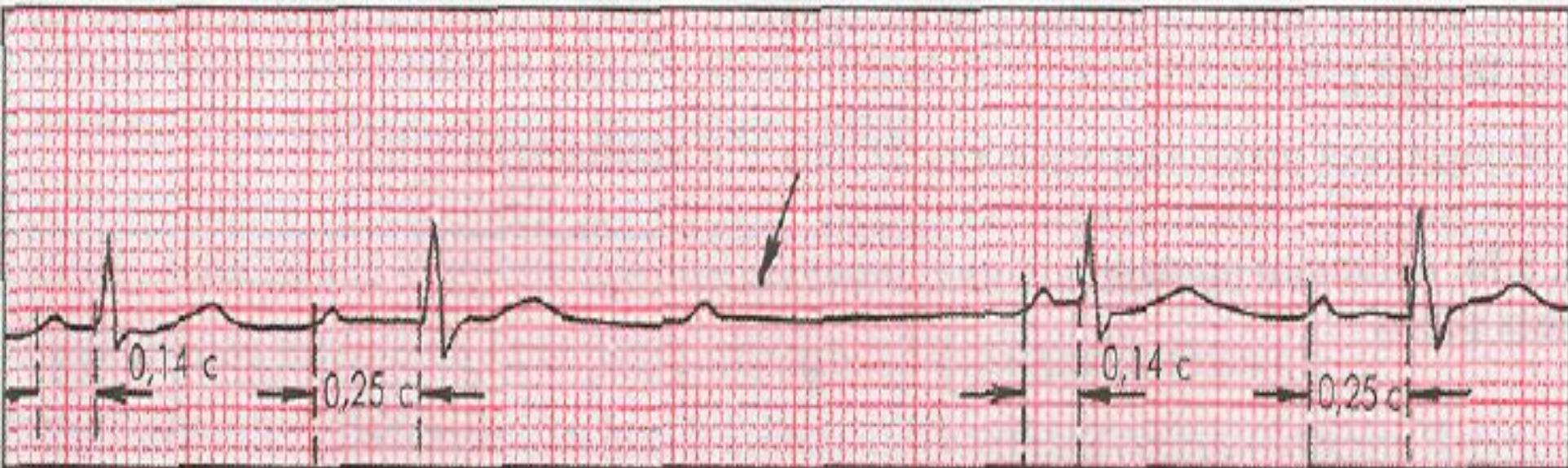


АВ-блокада II степени

I тип, или тип I Мобитца

1. Постепенное, от одного комплекса к другому, увеличение длительности интервала P-Q (R), которое прерывается выпадением желудочкового комплекса QRST (при сохранении на ЭКГ зубца P).
2. После выпадения комплекса QRST вновь регистрируется нормальный или слегка удлинённый интервал P-Q(R). Далее все повторяется (периодика Самойлова-Венкебаха). Соотношение зубцов P и комплексов QRS зарегистрированных на ЭКГ, составляет обычно 3 : 2, 4 : 3 и т.д.

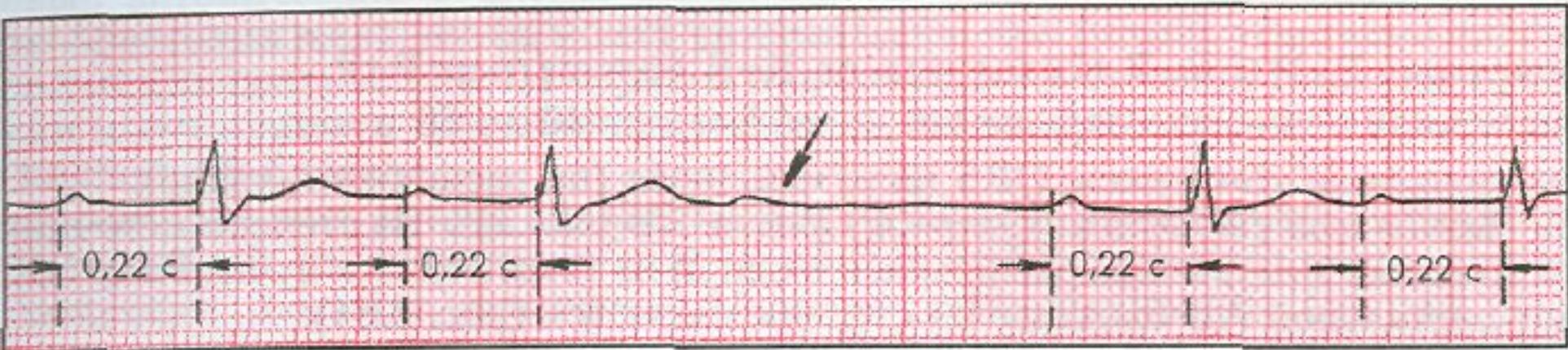
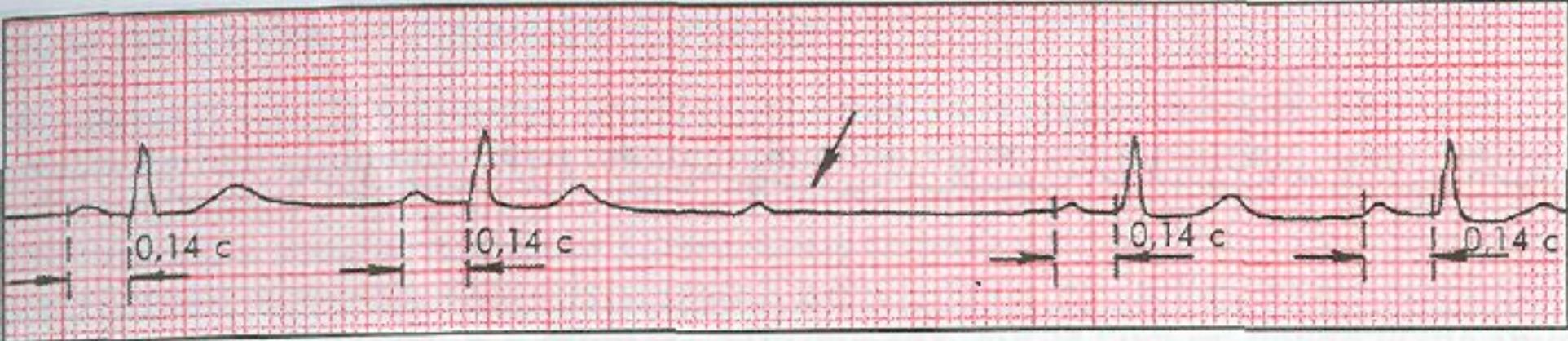
I тип, или тип I Мобитца



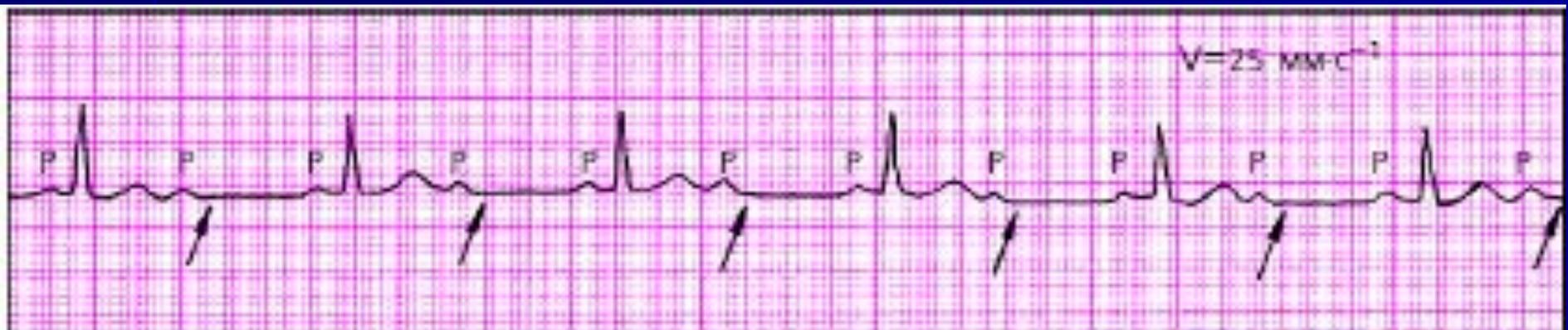
// тип, или тип II Мобитца

- 1. Регулярное (по типу 3 : 2; 4 : 3; 5 : 4; 6 : 5 и т.д.) или беспорядочное выпадение комплекса QRST (при сохранении зубца P).
- 2. Наличие постоянного (нормального или удлиненного) интервала P-Q(R) без прогрессирующего его удлинения.
- 3. Иногда — расширение и деформация комплекса QRS

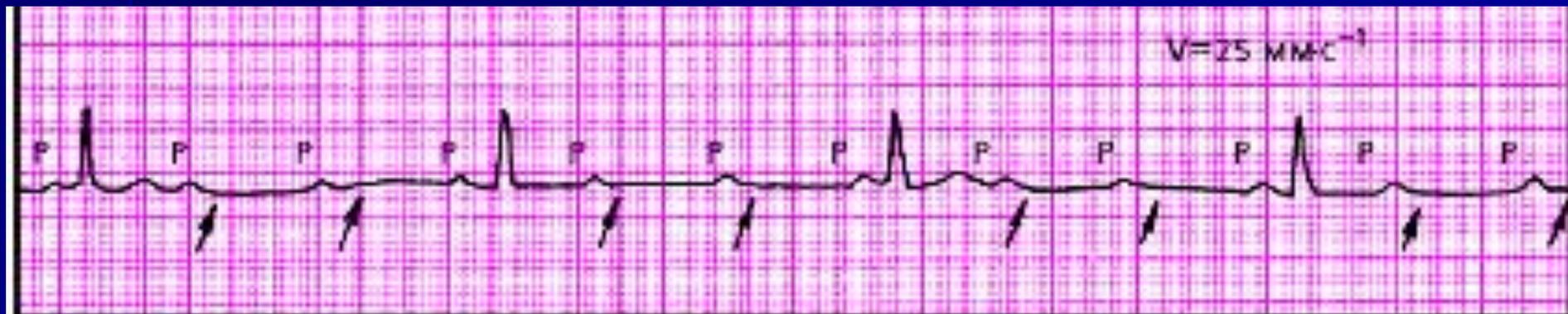
// тип, или тип II Мобитца



АВ-блокада II степени типа 2:1



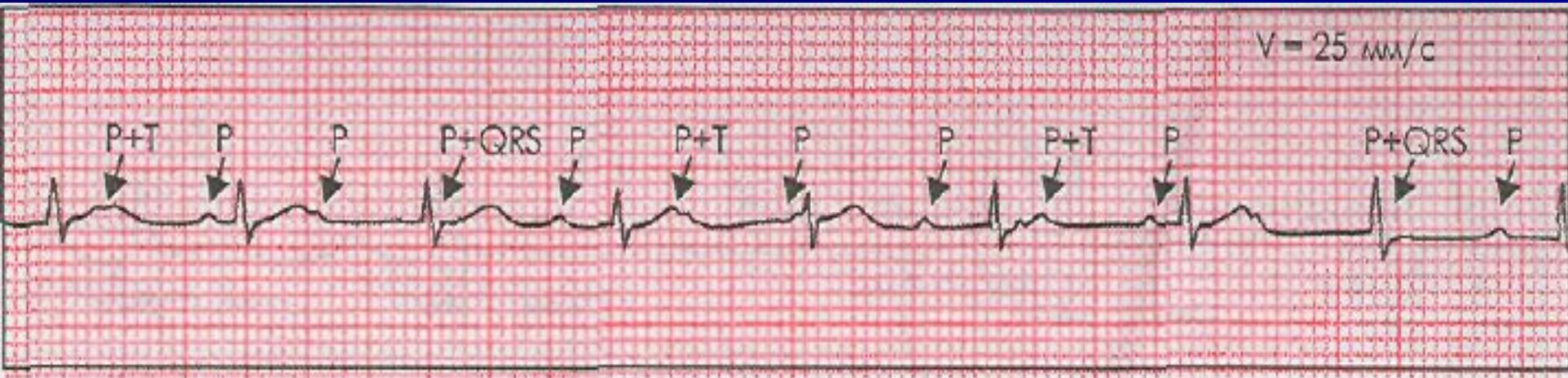
Прогрессирующая АВ-блокада II степени типа 3:1



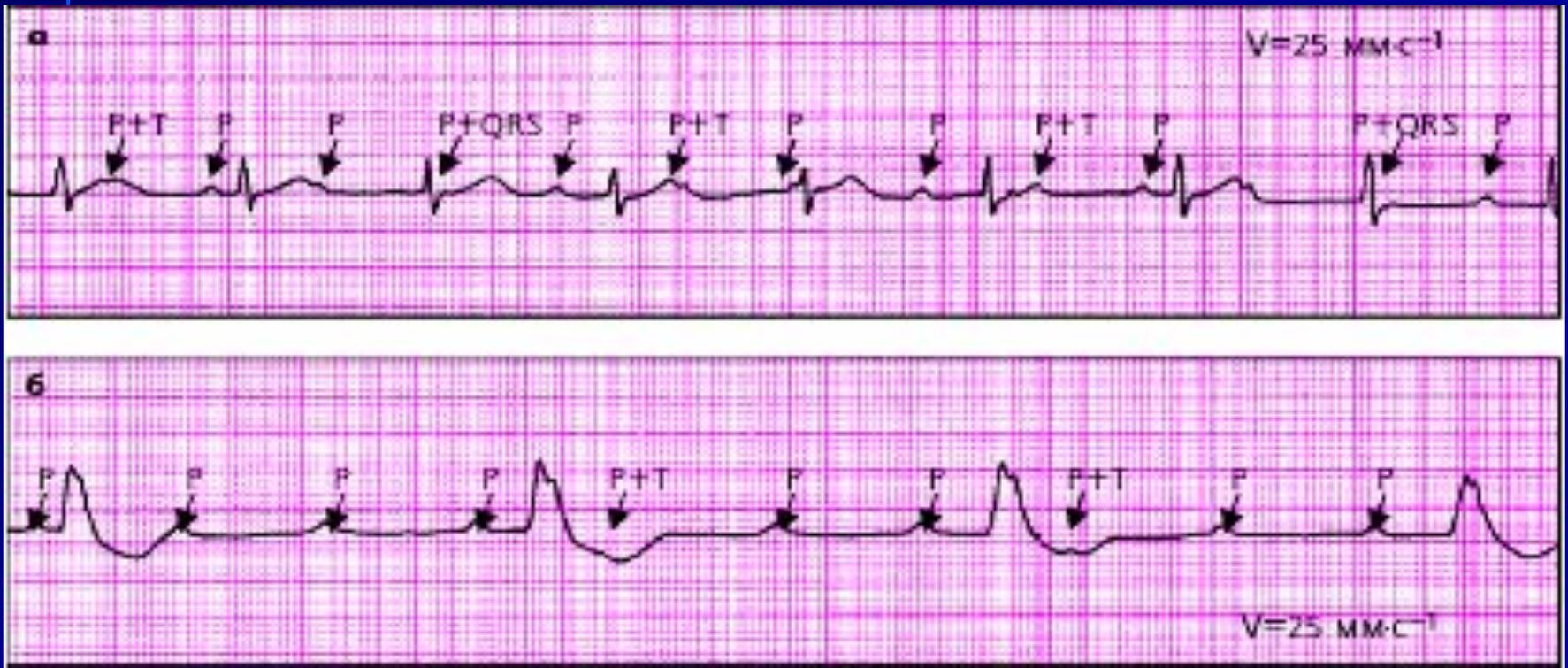
Атриовентрикулярная блокада III степени (полная)

1. Полное разобщение предсердного и желудочкового ритмов (атриовентрикулярная диссоциация).
2. Интервалы P-P и R-R постоянны, но R-R больше, чем P-P.
3. Число желудочковых сокращений колеблется от 40 до 60 в мин.
4. Желудочковые комплексы QRS мало изменены (не расширены, узкие).

Атриовентрикулярная блокада III степени (полная)



ЭКГ при проксимальной (а) и дистальной (б) формах АВ-блокады III степени



Синдром Фредерика

- это сочетание полной АВ-блокады с фибрилляцией или трепетанием предсердий.

ЭКГ-признаки:

1. Отсутствие на ЭКГ зубцов P, вместо которых регистрируются волны мерцания (f) или трепетания (F) предсердий.
2. Ритм желудочков несинусового происхождения (эктопический: узловый или идиовентрикулярный).
3. Интервалы R-R постоянны (правильный ритм).
4. Число желудочковых сокращений не превышает 40-60 в мин.

Синдром Фредерика



Синдром Морганьи-Адамса— Стокса

- АВ-блокада II или III степени, особенно дистальная форма полной АВ-блокады, часто сопровождается выраженными гемодинамическими нарушениями, обусловленными снижением сердечного выброса и гипоксией органов, в первую очередь головного мозга.

1. При АВ-блокаде I степени и II степени типа Мобитца прогноз относительно благоприятен.

2. Более серьезным представляется прогноз при АВ-блокаде II степени типа II Мобитца и прогрессирующей АВ-блокаде, особенно при дистальной форме нарушения АВ-проводимости.

3. Полная АВ-блокада III степени характеризуется быстрым прогрессированием симптомов сердечной недостаточности .

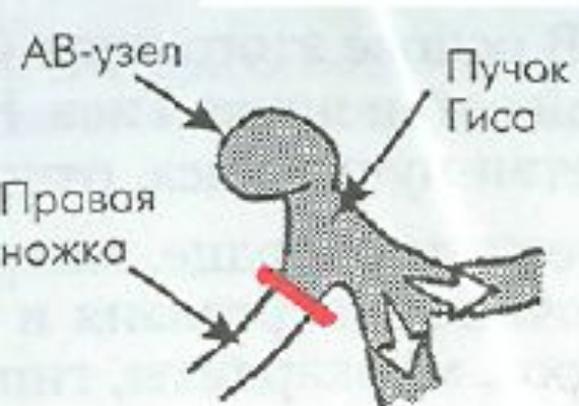
Однопучковые блокады — поражение одной ветви пучка Гиса:

- блокада правой ножки (ветви);
- блокада левой передней ветви;
- блокада левой задней ветви.

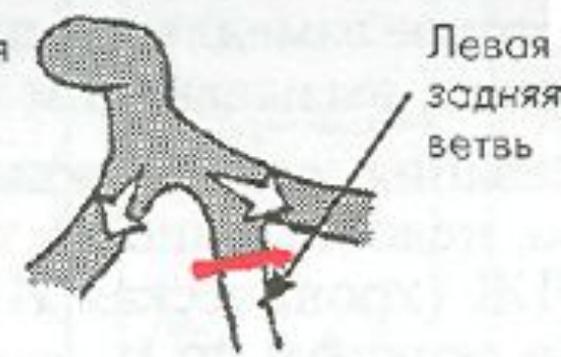
Двухпучковые блокады — сочетанное поражение двух ветвей:

- блокада левой ножки (сочетание блокады левой передней и задней ветвей);
- блокада правой ветви и левой передней ветви;
- блокада правой ветви и левой задней ветви пучка Гиса.

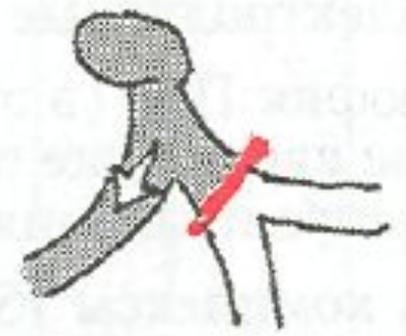
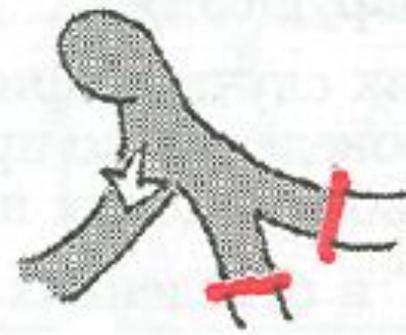
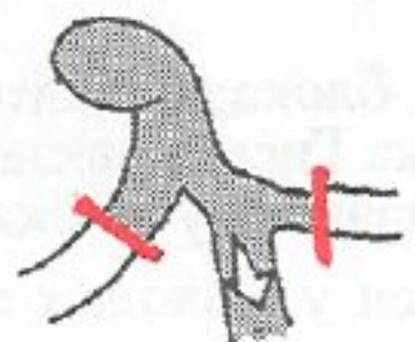
Трехпучковые блокады — одновременное поражение всех трех ветвей пучка Гиса.



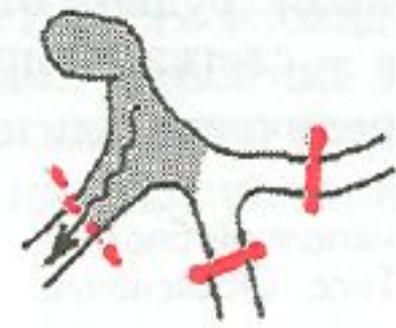
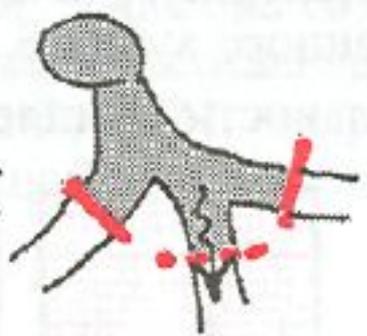
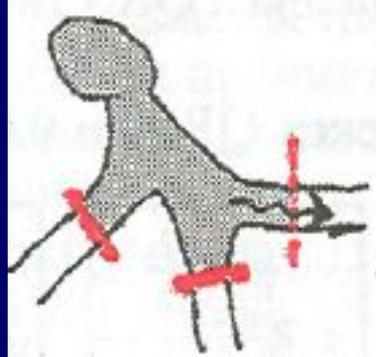
ОДНОПУЧКОВЫЕ БЛОКАДЫ



ДВУХПУЧКОВЫЕ БЛОКАДЫ



ТРЕХПУЧКОВЫЕ БЛОКАДЫ

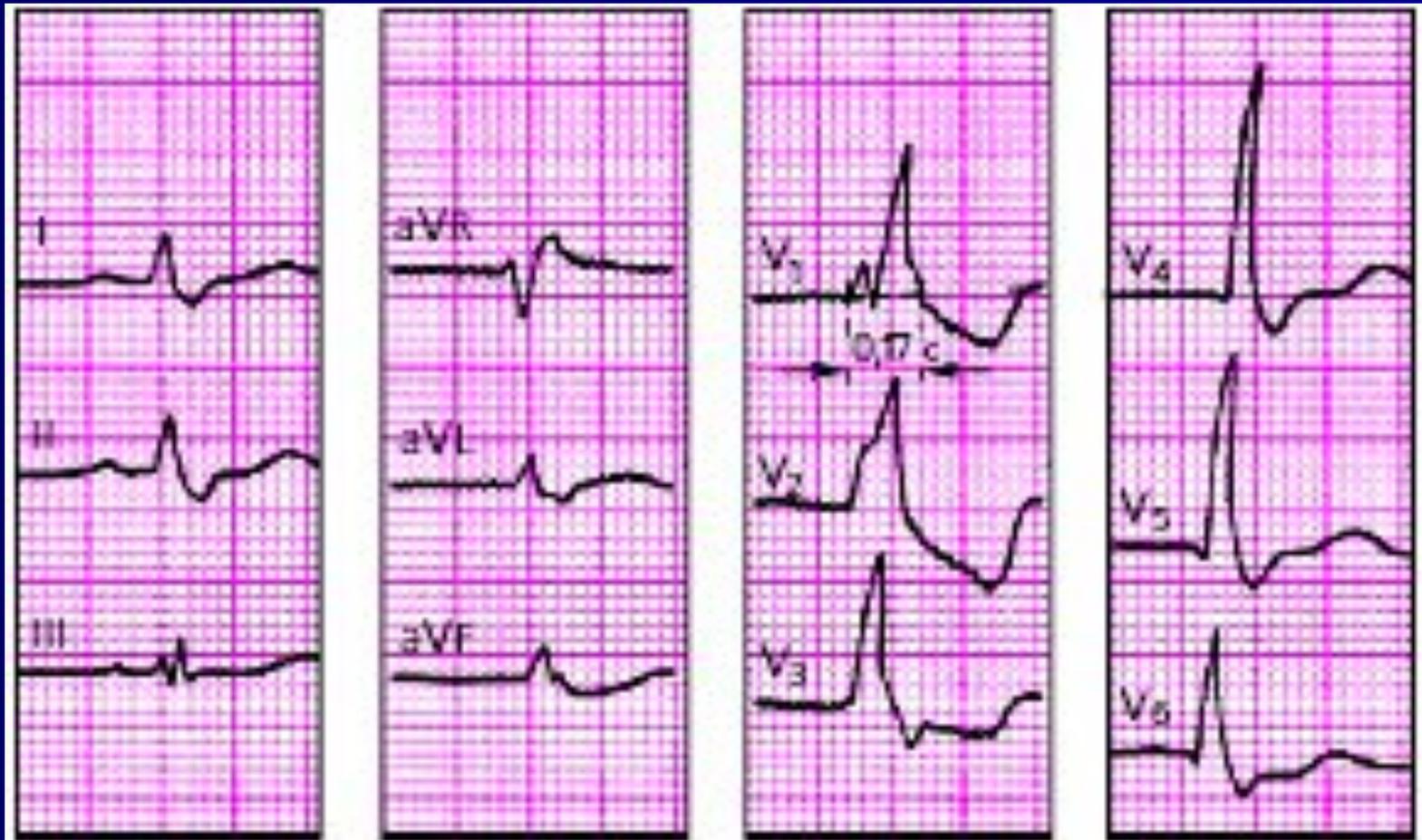


Полная блокада правой ножки (ветви) пучка Гиса

ЭКГ-признаки :

1. Наличие в правых грудных отведениях V1-2 (реже в отведениях от конечностей III и aVF) комплексов QRS типа rSR' или rsR', имеющих M-образный вид, причем R' > r.
2. Наличие в левых грудных отведениях (V5-6) и в отведениях I, aVL уширенного, нередко зазубренного зубца S.
3. Увеличение длительности комплекса QRS более 0,12 с.
4. Депрессия сегмента RS-T и отрицательный или двухфазный (-+) асимметричный зубец T в отведении V1 (реже в отведении III).

- **ЭКГ при полной блокаде правой ножки пучка Гиса.**



Неполная блокада правой ножки (ветви) пучка Гиса

ЭКГ-признаки :

1. Наличие в правом грудном отведении V1 комплекса QRS типа rSr' или rsR' , а в отведениях I и V6 — слегка уширенного зубца S.
2. Небольшое увеличение длительности комплекса QRS до 0,09-0,11 с.

ЭКГ при неполной блокаде правой ножки пучка Гиса.



Полная блокада левой ножки пучка Гиса

ЭКГ-признаки :

- 1. Наличие в отведениях V5-6, I, aVL уширенных деформированных зубцов R с расщепленной или широкой вершиной.**
- 2. Наличие в отведениях V1-2, III, aVF уширенных деформированных зубцов S или комплекса QS с расщепленной или широкой вершиной.**
- 3. Увеличение общей длительности комплекса QRS от 0,08 до 0,12 с и более.**
- 4. Наличие в отведениях V5-6, I, aVL дискордантного по отношению к QRS смещения сегмента RS-T и отрицательных или двухфазных (-+) асимметричных зубцов T.**
- 5. Отклонение электрической оси сердца влево.**

ЭКГ при полной блокаде левой ножки пучка Гиса.



Неполная блокада левой ножки пучка Гиса (двухпучковая)

ЭКГ-признаки :

1. Наличие в отведениях I, aVL, V5-6 высоких уширенных, иногда расщепленных зубцов R (зубец qV6 отсутствует).
2. Наличие в отведениях III, aVF, V1-2 уширенных и углубленных комплексов QS или rS, иногда с начальным расщеплением зубца S (или комплекса QS).
3. Увеличение длительности QRS до 0,10 — 0,11 с.
4. Отклонение электрической оси сердца влево (непостоянный признак).

ЭКГ при неполной блокаде левой ножки пучка Гиса.



ЭКГ при блокаде левой передней ветви пучка Гиса.



ЭКГ при блокаде левой задней ветви пучка Гиса.



ЭКГ при сочетании неполной блокады правой ножки пучка Гиса и блокады левой передней ветви пучка Гиса



- ЭКГ при сочетании блокады правой ножки пучка Гиса и блокады левой задней ветви пучка Гиса.



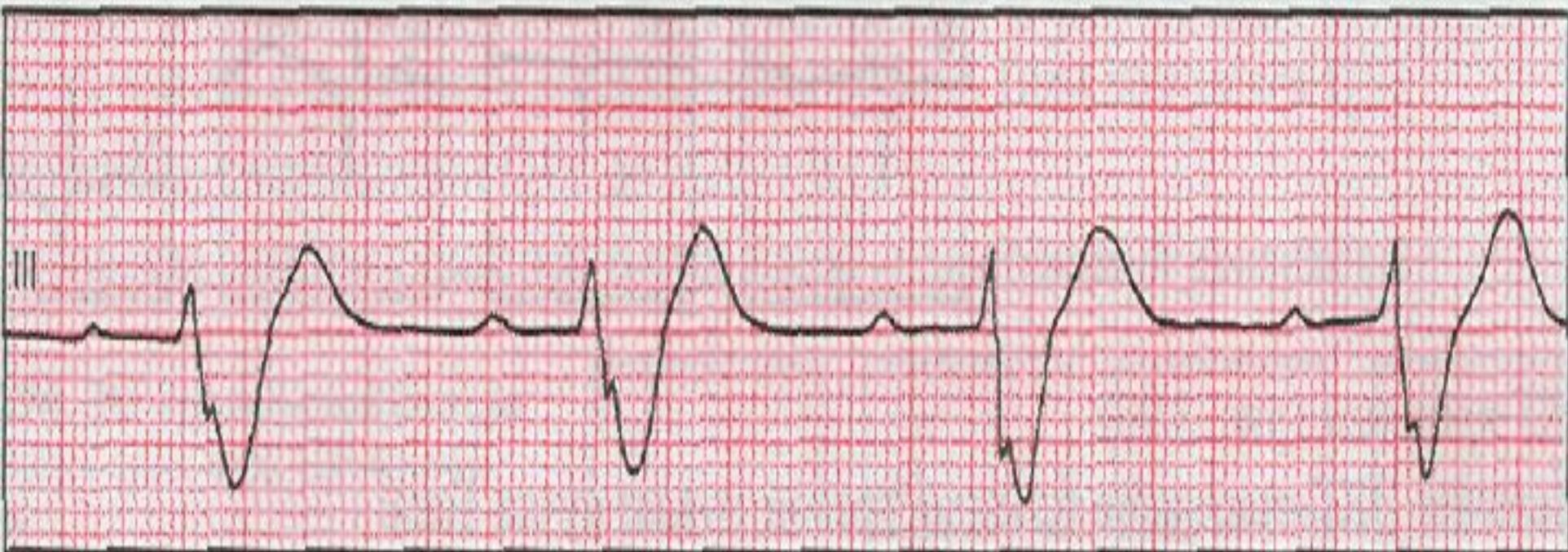
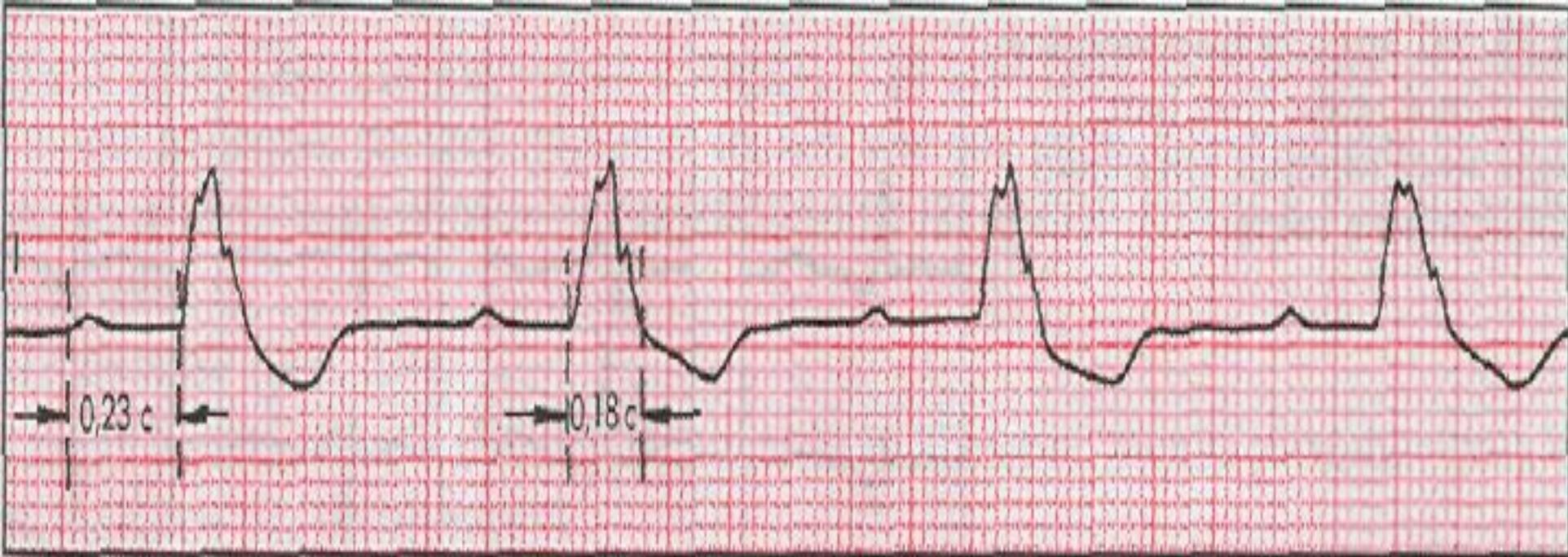
Блокада трех ветвей пучка Гиса (трехпучковая блокада)

ЭКГ-признаки неполной трехпучковой блокады :

1. ЭКГ-признаки полной блокады двух ветвей пучка Гиса (любой разновидности двухпучковой блокады).
2. ЭКГ-признаки АВ-блокады I или II степени.

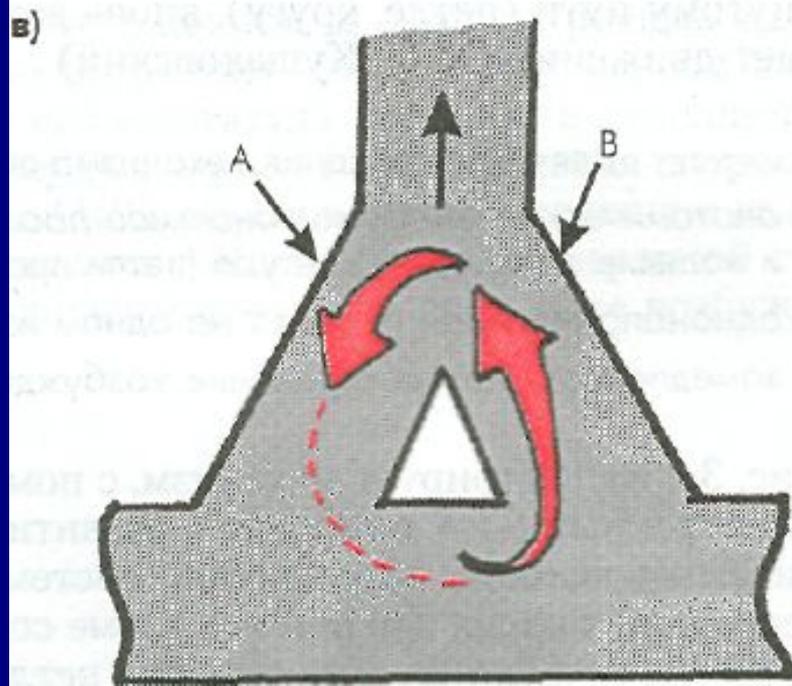
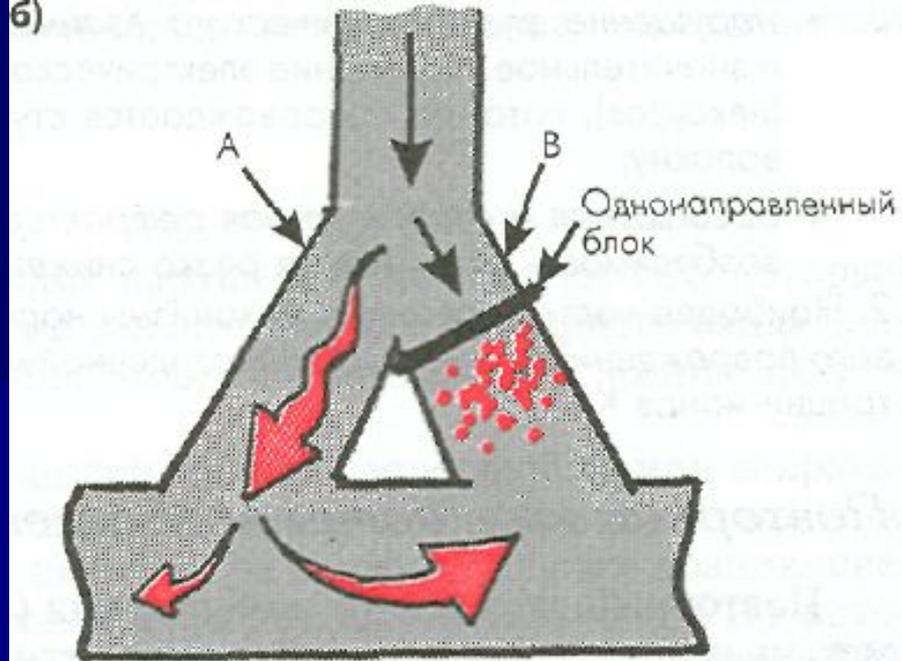
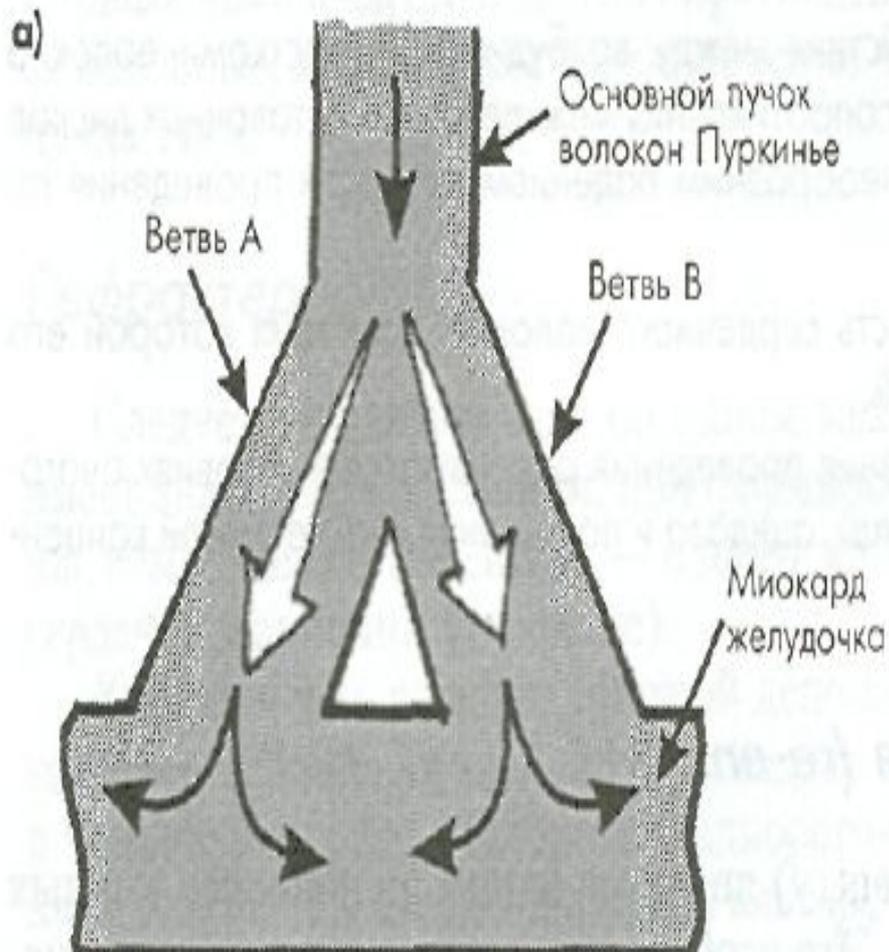
ЭКГ-признаки полной трехпучковой блокады :

1. ЭКГ-признаки АВ-блокады III степени (дистальной формы).



Для возникновения механизма повторного входа (ge-entry) необходимы три условия

- анатомическое или функциональное расщепление пути проведения электрического импульса и наличие замкнутого контура (петли проведения);
- однонаправленная блокада на одном из участков петли;
- замедленное распространение возбуждения на другом участке петли.



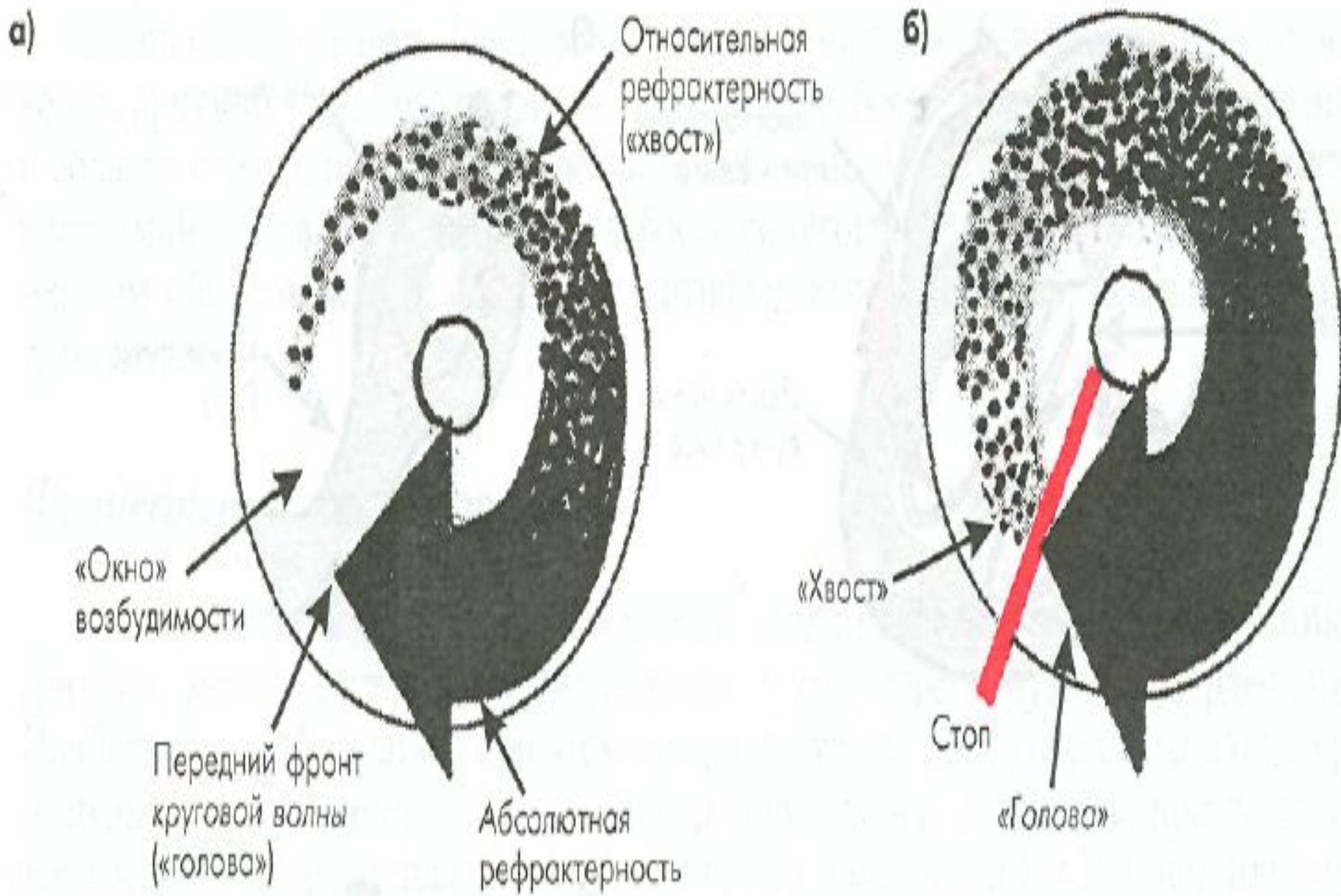


Рис. 3.10. Феномен кругового движения волны возбуждения (re-entry).