

## Блокады ножек пучка Гиса



**Блокада ножек пучка Гиса** — замедление (неполная блокада) или полное прекращение проведения (полная блокада) возбуждения по одной, двум или трем ветвям пучка Гиса.

**Различают виды блокад:**

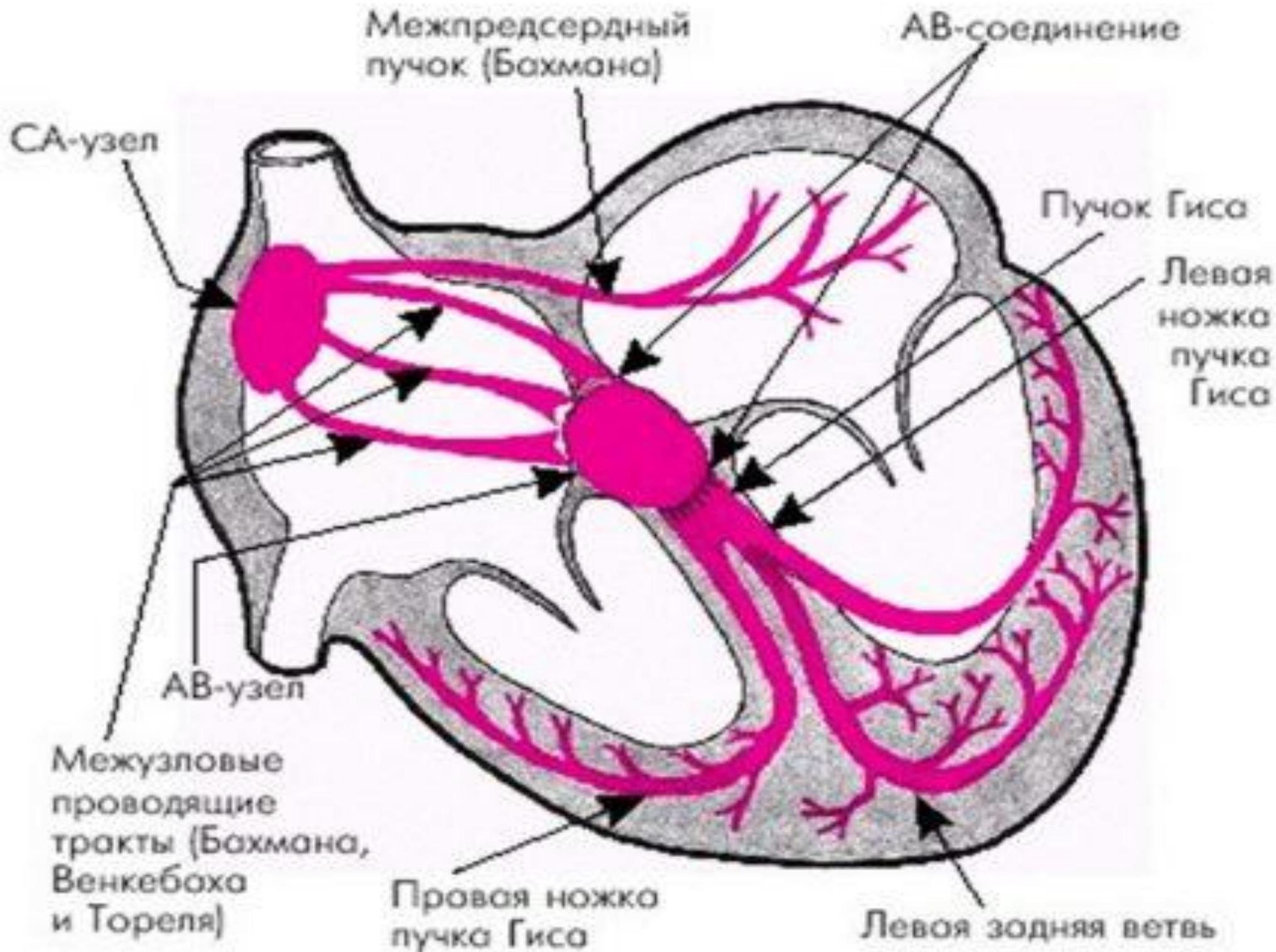
I. Однопучковые блокады:

- 1) блокада правой ветви (ножки);
- 2) блокада левой передней ветви;
- 3) блокада левой задней ветви;

II. Двухпучковые блокады:

- 1) блокада левой ножки (блокада левых передней и задней ветвей);
- 2) блокада правой ветви и левой передней ветви;
- 3) блокада правой ветви и левой задней ветви пучка Гиса;

III. Трехпучковые блокады - поражение всех трех ветвей пучка Гиса.



# Полная блокада правой ножки пучка Гиса

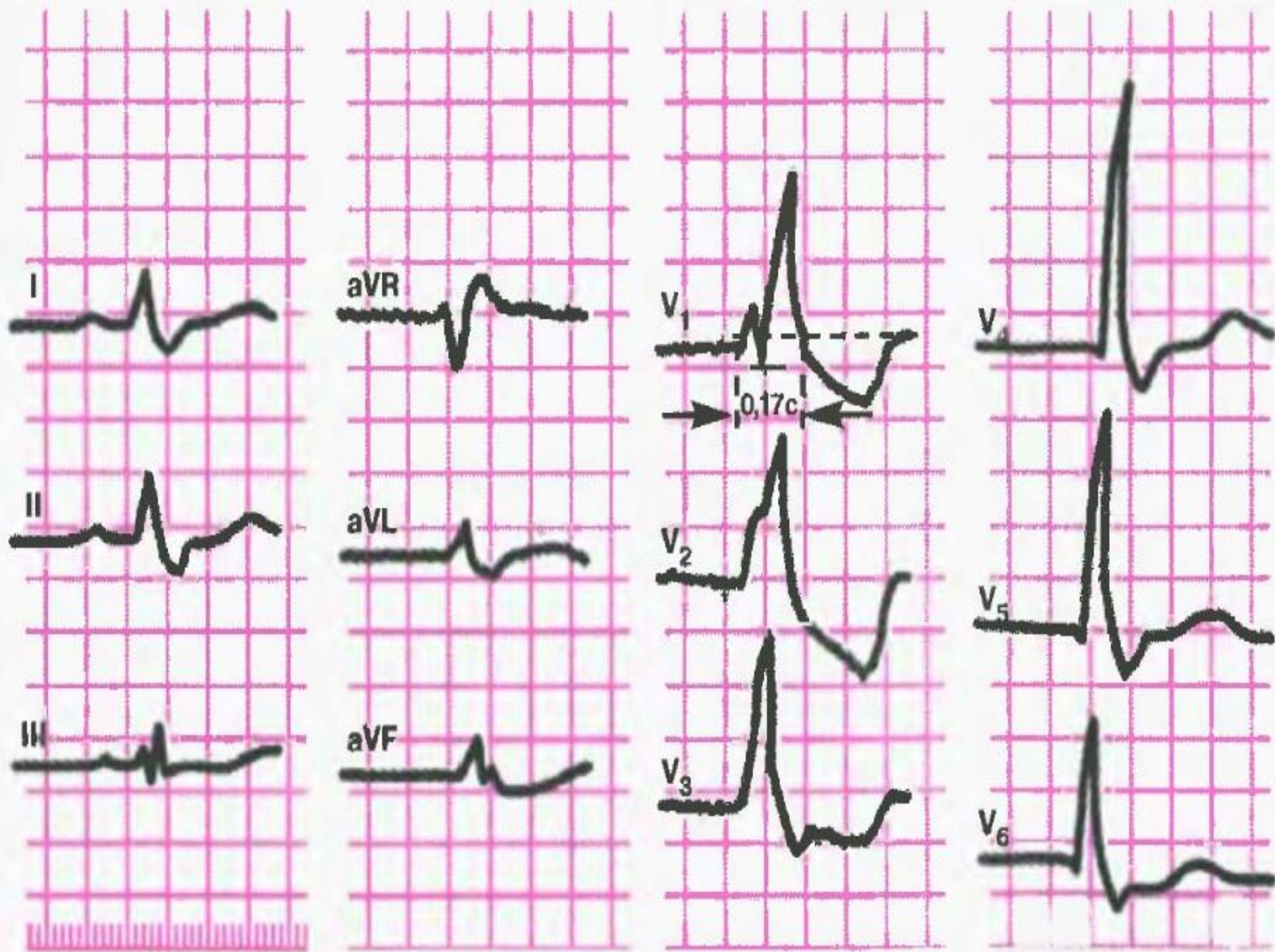


**Полная блокада правой ножки пучка Гиса** - полное прекращение проведения возбуждения по правой ветви пучка Гиса, что приводит к тому, что волна деполяризации в ПЖ приходит с левой половины МЖП и от ЛЖ.

**Этиология:** легочное сердце, митральный стеноз, врожденные пороки сердца, хроническая ИБС, АГ, острый ИМ.

**ЭКГ-признаки:**

- 1) наличие в правых грудных отведениях (V1, V2) комплексов QRS типа rSR или rsR, имеющих М-образный вид;
- 2) наличие в левых грудных отведениях (V5, V6) и в отведениях I, aVL уширенного зазубренного зубца S;
- 3) увеличение длительности QRS более 0,12 с.;
- 4) депрессия сегмента RS-T и отрицательный или двухфазный асимметричный зубец T в отведении V1 (реже в III).



В правом грудном отведении ( $V_1$ ) регистрируется комплекс типа  $rsR'$  в левых грудных отведениях ( $V_{5,6}$ ) и отведениях I, aVL — уширенный зубец S; длительность QRS — 0,17 с; в отведениях  $V_1-V_3$  — депрессия сегмента RS-T и отрицательный зубец T.

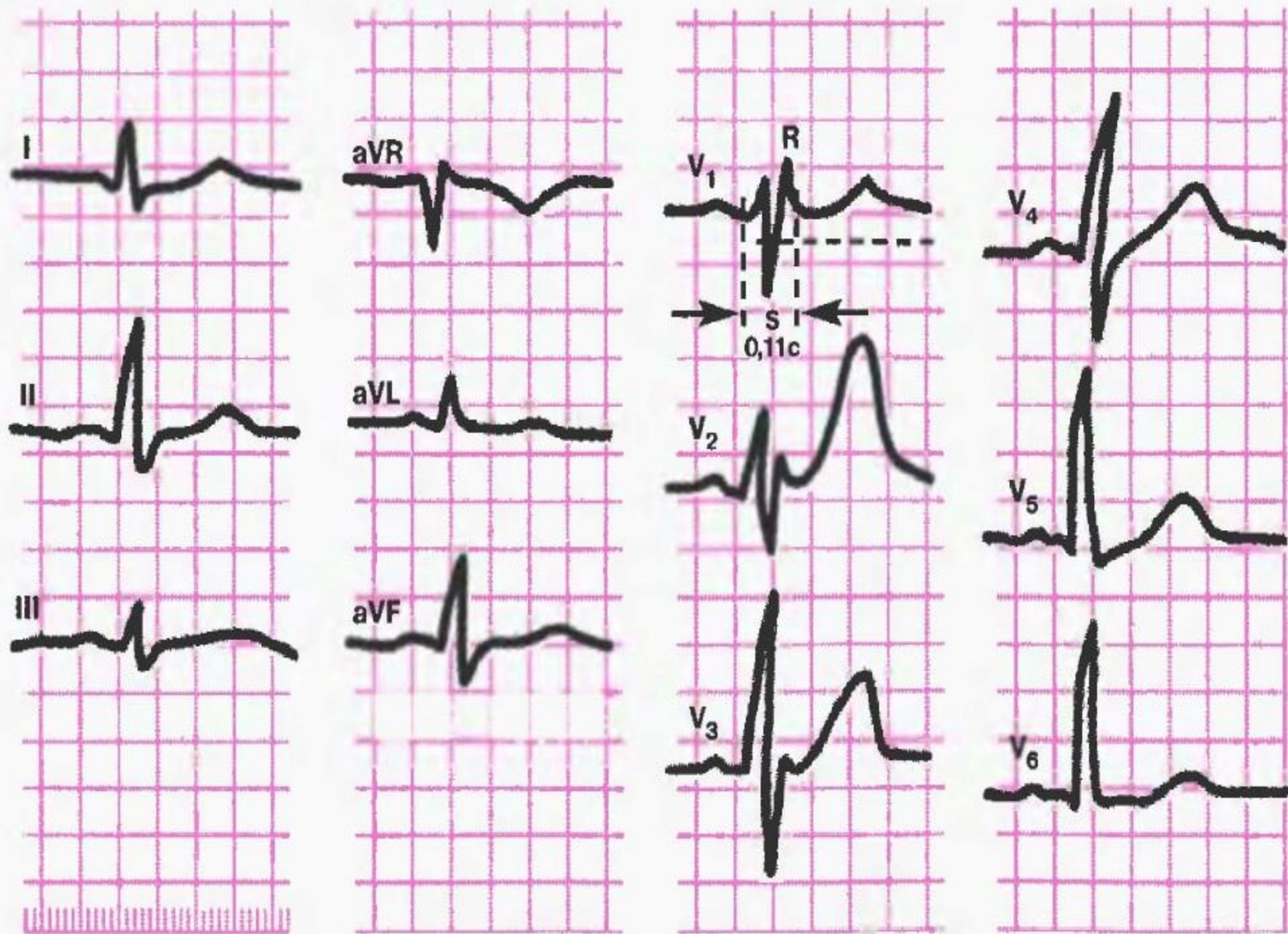
# Неполная блокада правой ножки пучка Гиса



**Этиология:** 1) поражение ПЖ (легочное сердце, митральный стеноз, недостаточность трехстворчатого клапана, легочная гипертензия); 2) поражение ЛЖ (хроническая ИБС, острый ИМ, кардиосклероз, миокардиты, гипертоническое сердце); 3) интоксикация ЛП хинидина, передозировка В-адреноблокаторами, электролитные нарушения.

**ЭКГ-признаки:**

- 1) наличие в правом грудном отведении V1 QRS типа rSr или rsR, а в отведениях I и V6 - уширенного S.
- 2) увеличение QRS до 0,11 с.



Комплекс QRS в отведениях V<sub>1</sub> и V<sub>2</sub> имеет вид rSR'. Длительность QRS 0,11 с.

# Блокада левой передней ветви пучка Гиса

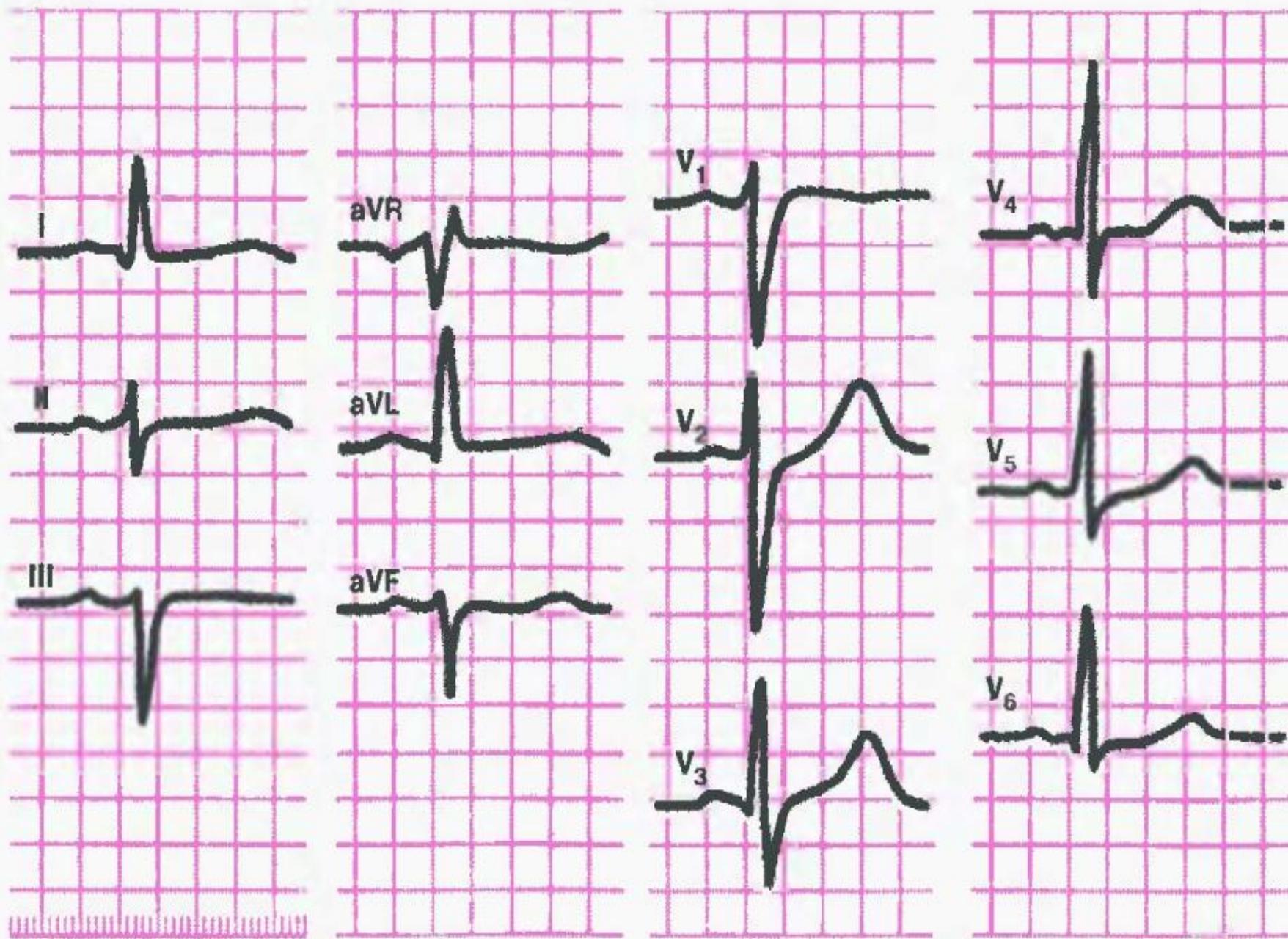


**Блокада левой передней ветви пучка Гиса** - нарушение проведения возбуждения к переднебоковой стенке ЛЖ. Возбуждение на переднебоковую стенку ЛЖ проходит через левую заднюю ветвь по волокнам Пуркинье.

**Этиология:** передний или переднебоковой ИМ, АГ, аортальные пороки сердца, недостаточность митрального клапана, дефект межпредсердной перегородки, миокардиты;

**ЭКГ-признаки:**

- 1) резкое отклонение электрической оси сердца влево (угол  $\alpha$  от  $-30$  до  $-90$ );
- 2) QRS в I, aVL типа qR, а в III, II, aVF - типа rS.



Имеется резкое отклонение электрической оси сердца влево (угол  $\alpha = -35^\circ$ ), увеличение длительности QRS до 0,1 с.

## Блокада левой задней ветви пучка Гиса

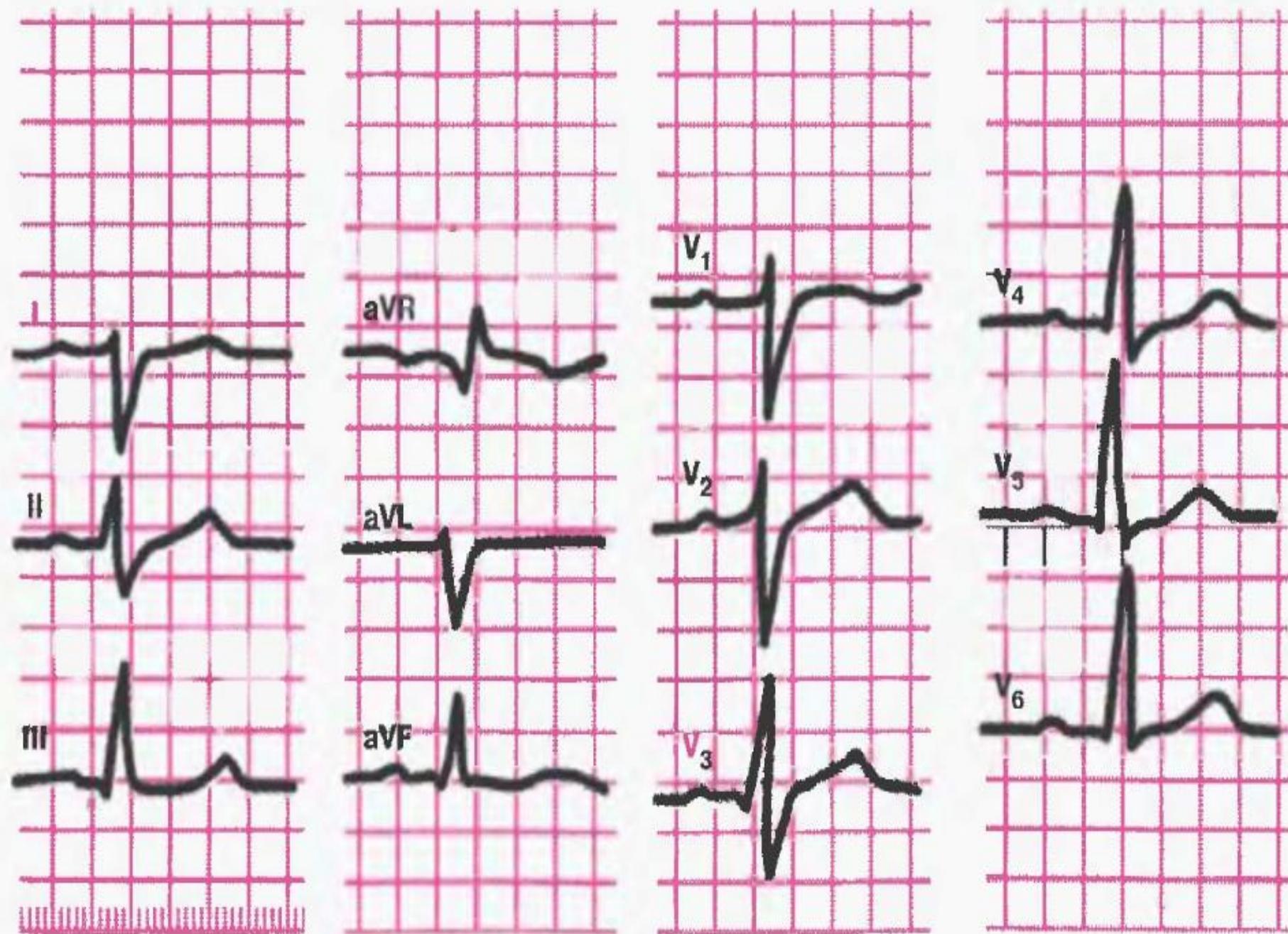


**Блокада левой задней ветви пучка Гиса** - нарушение проведения возбуждения к задненижним отделам ЛЖ. Возбуждение задненижних отделов ЛЖ происходит через левую переднюю ветвь пучка Гиса по волокнам Пуркинье.

**Этиология:** заднедиафрагмальный (нижний) ИМ, атеросклеротический кардиосклероз, миокардиты, кардиомиопатии;

**ЭКГ-Признаки:**

- 1) отклонение электрической оси сердца вправо (угол  $\alpha +120$ );
- 2) QRS в I, aVL типа rS, а в III, aVF - типа qR.



Имеется отклонение электрической оси сердца вправо (угол  $\alpha = +120^\circ$ ), длительность QRS 0,11 с. Комплекс QRS имеет форму rS в отведениях I, aVL и форму qR в отведениях III и aVF.

## Полная блокада левой ножки пучка Гиса

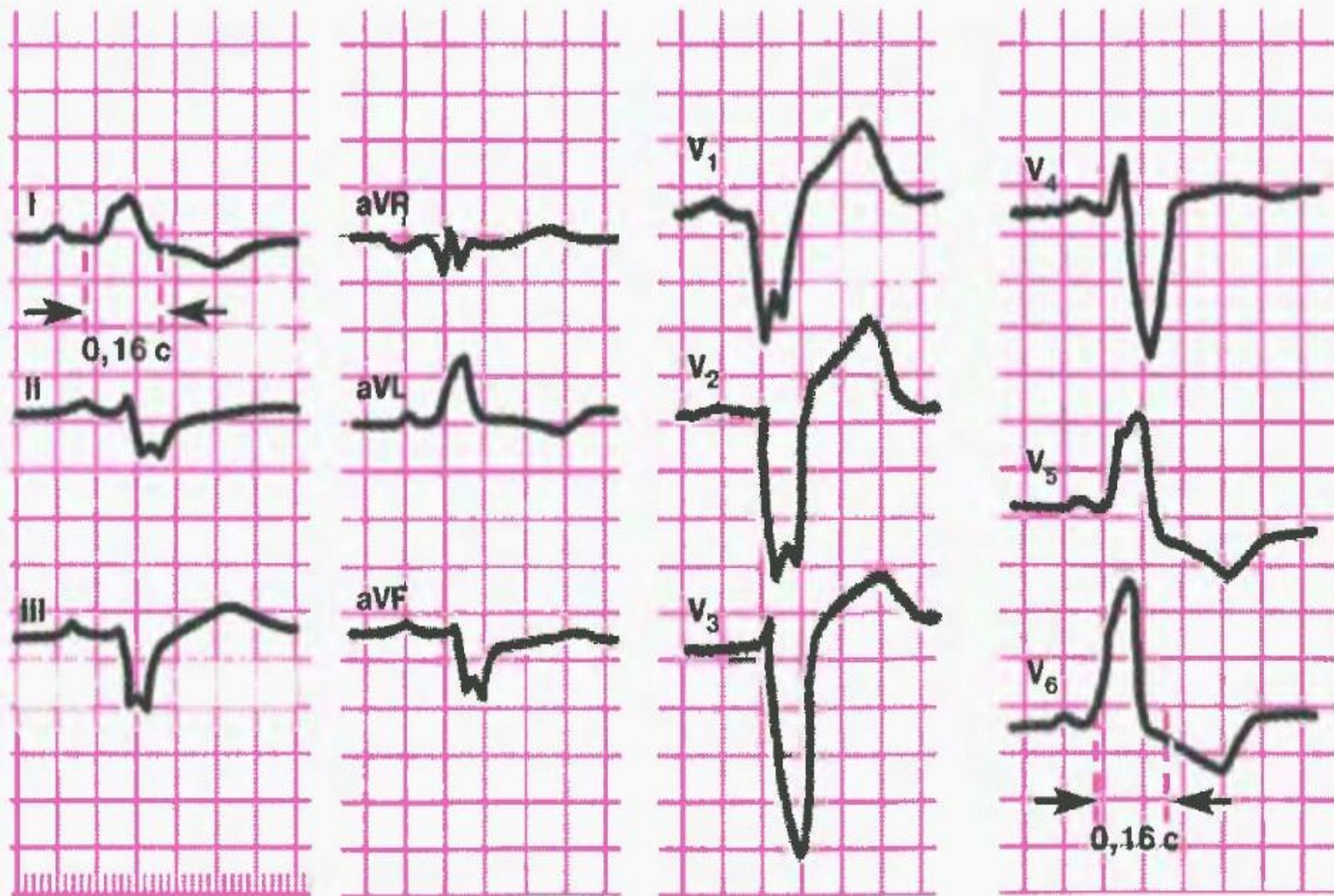


**Полная блокада левой ножки пучка Гиса** - нарушение проведение импульса по обеим левым пучкам Гиса.

**Этиология:** острый ИМ, кардиосклероз, АГ, аортальные пороки сердца, коарктация аорты.

**ЭКГ-признаки:**

- 1) наличие в отведениях V5, V6, I, aVL уширенных деформированных зубцов R с расщепленной вершиной.
- 2) наличие в отведениях V1, V2, III, aVF уширенных деформированных зубцов S или комплекса QS с расщепленной или широкой вершиной.
- 3) длительность QRS более 0,12 с.;
- 4) наличие в V5, V6, I, aVL отрицательных или двухфазных зубцов T.



Длительность QRS 0,16 с. Электрическая ось сердца смещена влево (угол  $\alpha = -60^\circ$ ). В отведениях  $V_{5,6}$  I, aVL уширенные и деформированные желудочковые комплексы типа R с расщепленной вершиной. В отведениях  $V_{1,2}$  — комплексы типа QS и rS. В отведениях  $V_5$  и  $V_6$  — депрессия сегмента RS—T ниже изолинии и отрицательный зубец T.

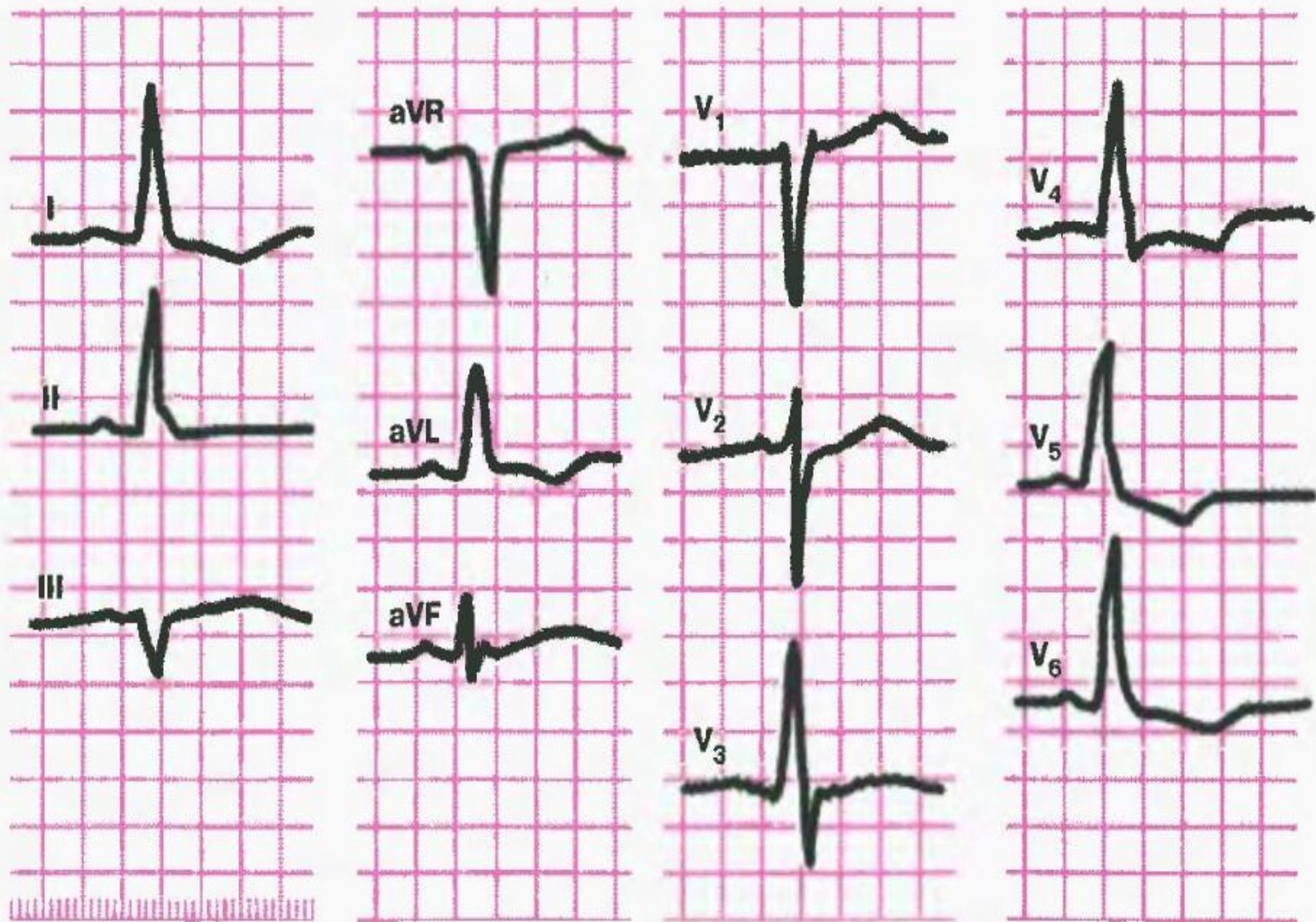
# Неполная блокада левой ножки пучка Гиса



**Этиология:** острый ИМ, кардиосклероз, АГ, аортальные пороки сердца, коарктация аорты.

**ЭКГ-признаки:**

- 1) наличие в отведениях I, aVL, V5, V6 высоких, уширенных, расщепленных зубцов R;
- 2) наличие в отведениях III, aVF, V1, V2 уширенных и углубленных комплексов QS или rS;
- 3) увеличение длительности QRS до 0,11 с.



Длительность QRS 0,11 с. Горизонтальное положение электрической оси сердца (угол  $\alpha = 0^\circ$ ). В отведениях V<sub>5</sub> и V<sub>6</sub> — высокий деформированный зубец R, в отведениях V<sub>1</sub> и V<sub>2</sub> — глубокий зубец S.

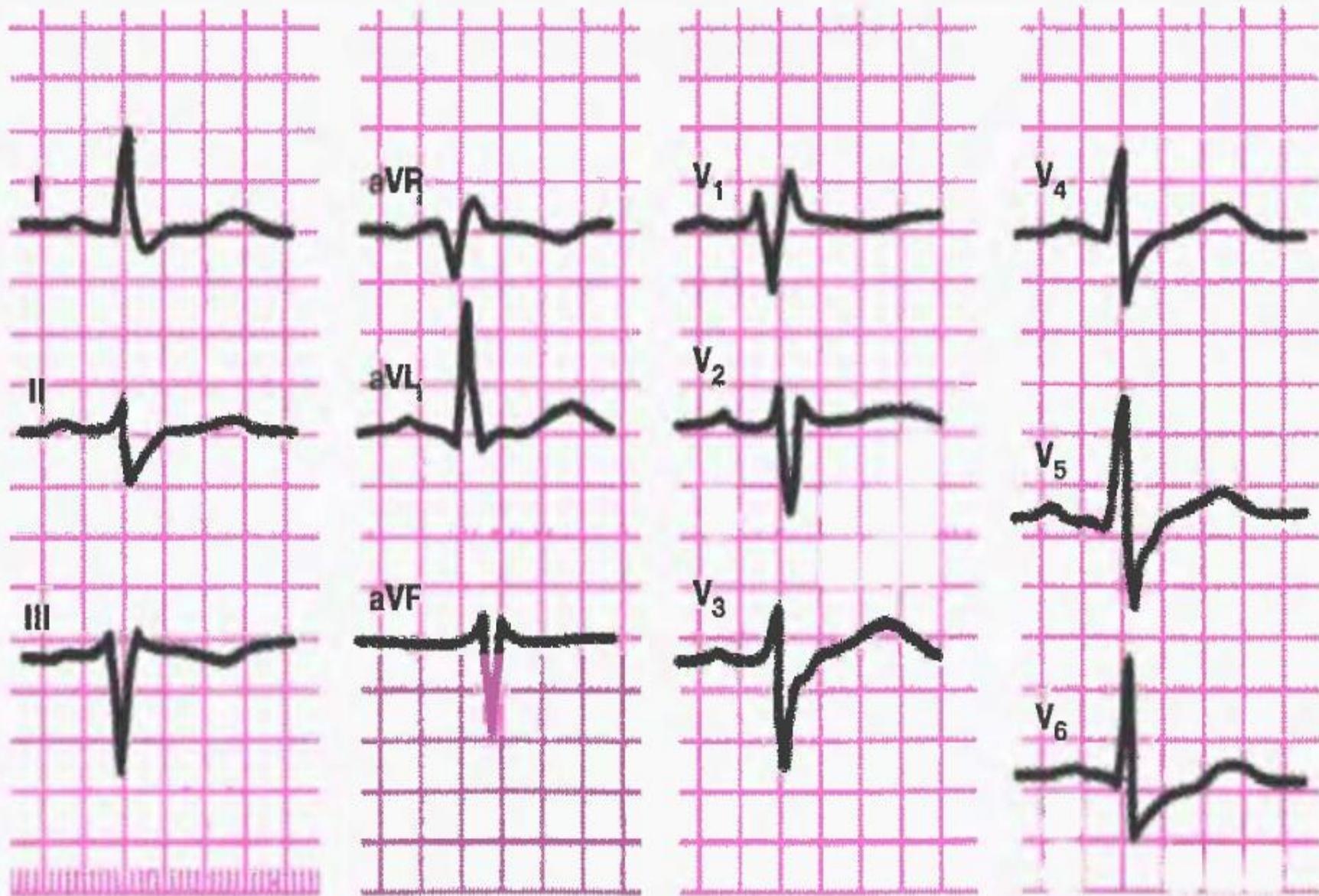
**Блокада правой ножки и левой передней ветви  
пучка Гиса**



**Этиология:** хроническая ИБС, острый ИМ, пороки сердца, фиброз МЖП, склеротические поражения ЛЖ и ПЖ.

**ЭКГ-признаки:**

- 1) наличие ЭКГ-признаков блокады правой ножки пучка Гиса: комплексы rSR, rsR или rSr в отведениях V1, V2; уширенный зазубренный зубец S в отведениях V5, V6; длительность QRS больше 0,12 с.;
- 2) отклонение электрической оси сердца влево (угол  $\alpha$  от -30 до -90).



Длительность QRS 0,14 с. Отклонение электрической оси сердца влево (угол  $\alpha = -30^\circ$ ). Комплексы QRS в отведениях  $V_1$  и  $V_2$  имеют вид rSR', в отведениях II, III,  $V_5$  и  $V_6$  – глубокий и широкий зубец S. В отведении  $V_1$  – отрицательный зубец T.

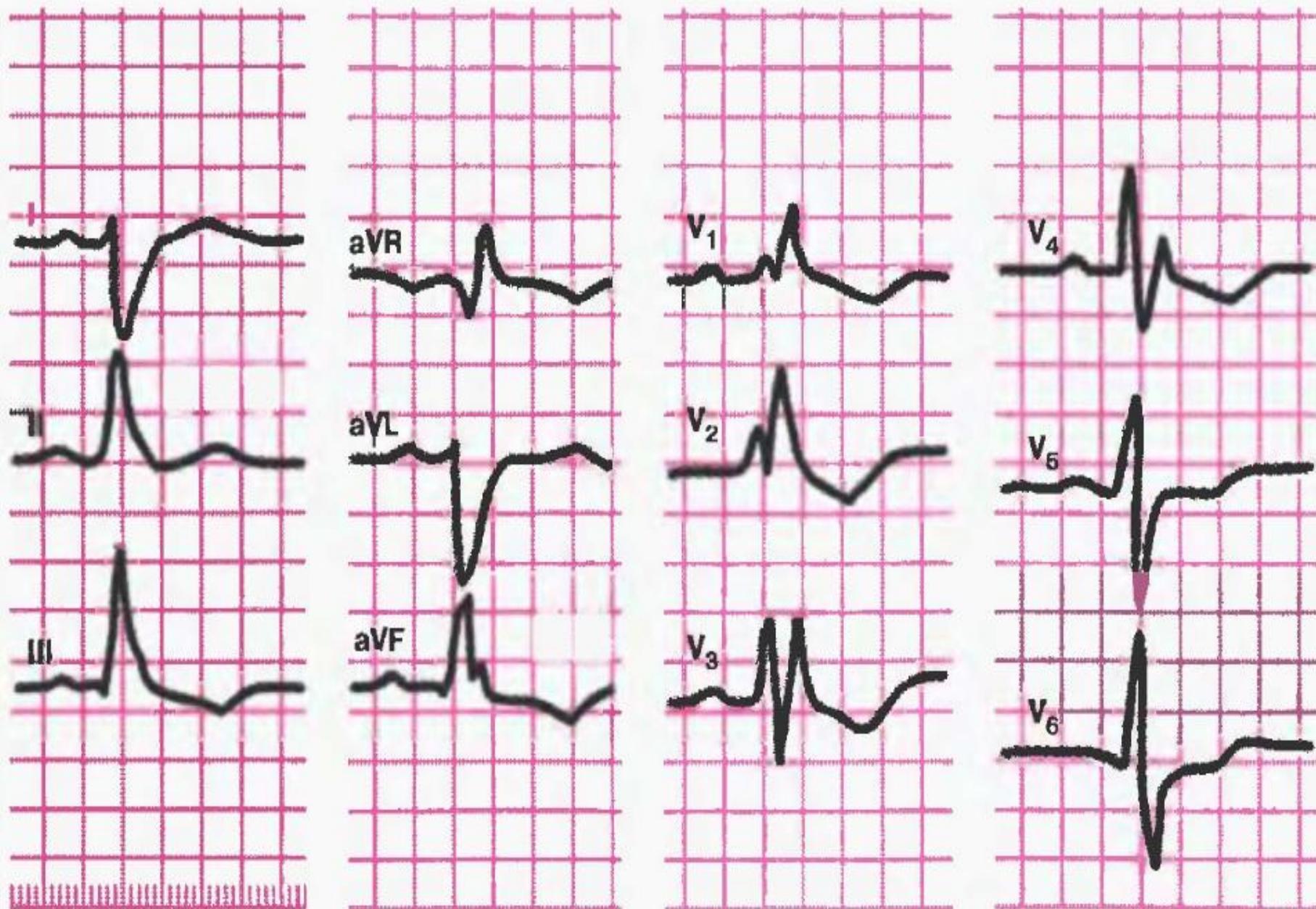
**Блокада правой ножки и левой задней ветви  
пучка Гиса**



**Этиология:** хроническая ИБС, острый ИМ, пороки сердца, фиброз МЖП, склеротические поражения ЛЖ и ПЖ.

**ЭКГ-признаки:**

- 1) наличие ЭКГ-признаков блокады правой ножки пучка Гиса: комплексы rSR, rsR или rSr в отведениях V1, V2; уширенный зазубренный зубец S в отведениях V5, V6; длительность QRS больше 0,12 с.;
- 2) отклонение электрической оси сердца вправо (угол  $\alpha$  больше +120)



Длительность QRS 0,15 с. Отклонение электрической оси сердца вправо (угол  $\alpha = +120^\circ$ ); комплекс QRS в отведениях  $V_1$  и  $V_2$  имеет вид  $rSr'$ , а в  $V_4$  —  $RSr'$ . В отведениях  $V_5$  и  $V_6$  — глубокий зубец S, в отведениях  $V_1 - V_4$  — депрессия сегмента RS-T и отрицательный зубец T.

# Трехпучковая блокада



При трехпучковой блокаде электрический импульс проводится из предсердий к желудочкам по одной, более сохранной, ветви пучка Гиса (**неполная блокада**, часто сочетается с АВ-блокадой I или II степени), либо импульсы не проводятся совсем (**полная блокада**, часто сочетается с АВ-блокадой III степени). Полное разобщение предсердного и желудочкового ритмов.

**Этиология:** хроническая ИБС, АГ, острый ИМ, болезнь Леви (фиброз МЖП), болезнь Ленегра (идиопатическая дегенерация, склероз и кальциноз внутрижелудочковой проводящей системы).

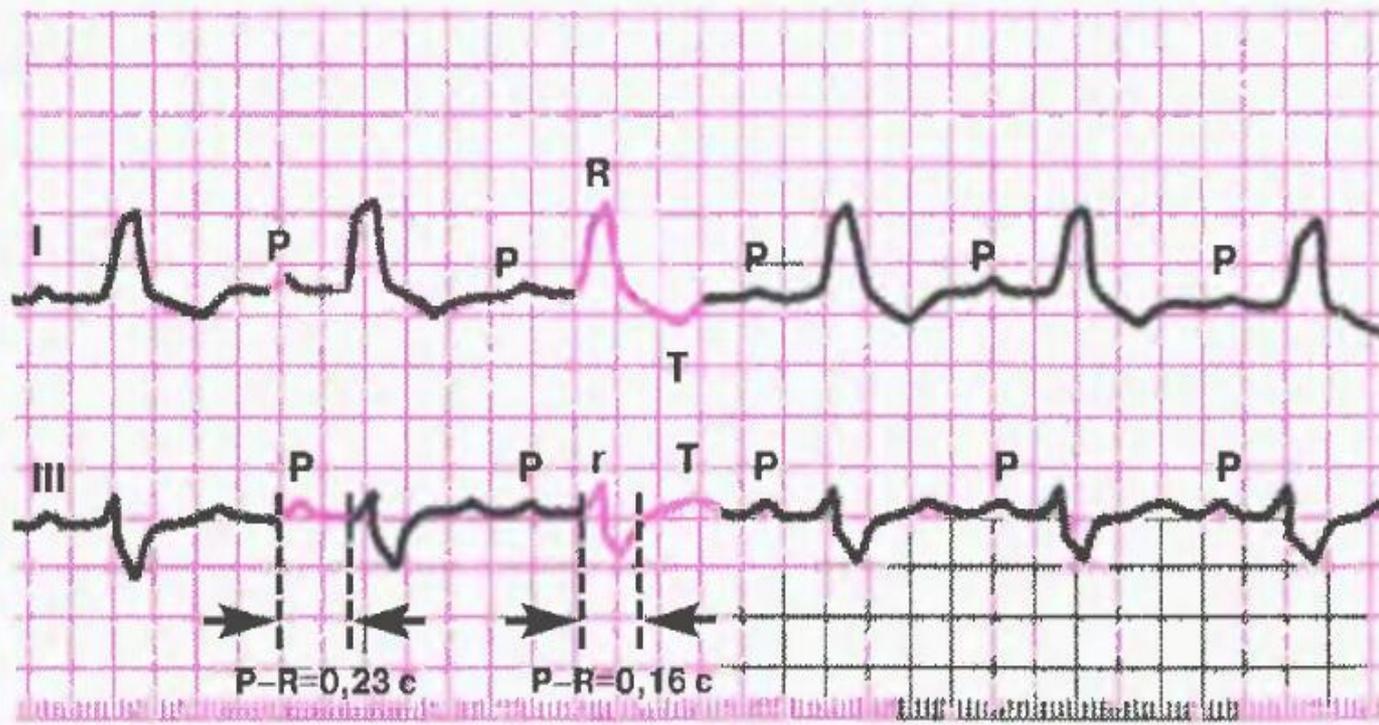
**ЭКГ-признаки:**

а) неполная блокада:

- 1) ЭКГ-признаки полной блокады двух ветвей пучка Гиса;
- 2) ЭКГ-признаки АВ-блокады 1 или 2 степени;

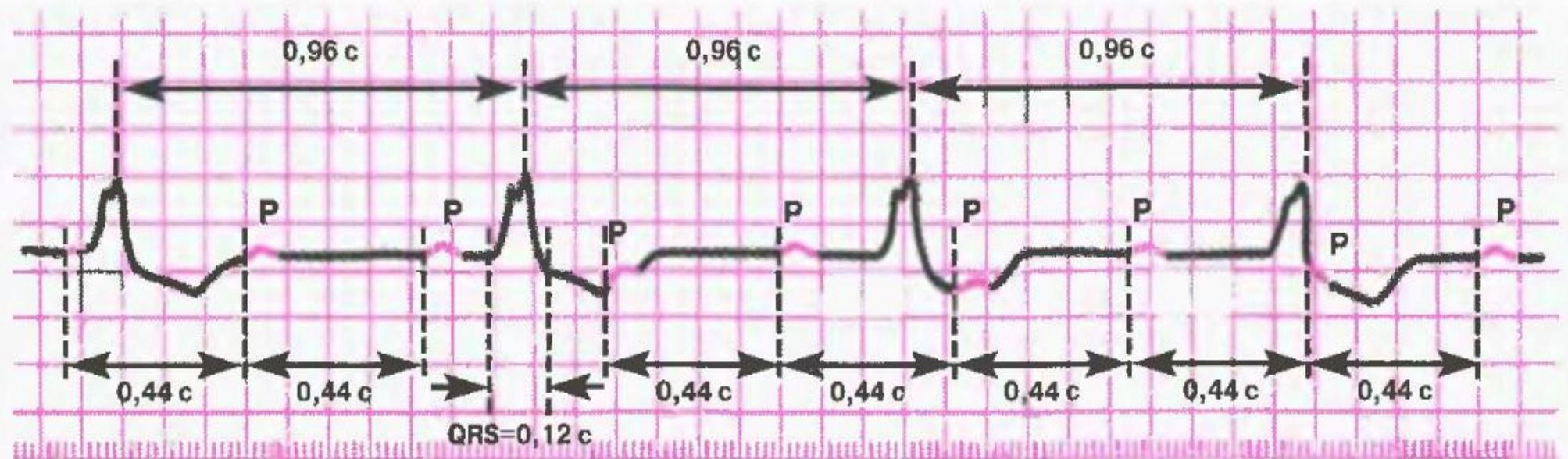
б) полная блокада:

- 1) ЭКГ-признаки АВ-блокады 3 степени;
- 2) ЭКГ-признаки полной двухпучковой блокады.



*a* – неполная трехпучковая блокада с атриовентрикулярной блокадой I степени и признаками блокады левой ножки пучка Гиса; *б* – полная трехпучковая блокада с признаками блокады левой ножки пучка Гиса и атриовентрикулярной блокады III степени (полной).

*a*



*б*

# Синдром слабого синусового узла (СССУ)



Синдром слабости синусового узла – нарушение ритма, вызванное ослаблением или прекращением функции автоматизма синоатриального узла. Нарушается образование и проведение импульса из синусового узла в предсердия, что проявляется брадикардией и эктопическими аритмиями.

Этиология: ИБС, АГ, кардиомиопатии, пороки сердца, миокардиты, гипотиреоз, саркаидоз, хирургические травмы и трансплантации сердца.

# Лечение



## **Лечение AV-блокад:**

- 1) исключить ЛП, ухудшающие AV-проводимость (сердечные гликозиды, В-адреноблокаторы);
- 2) исключение противоаритмических препаратов хинидинового ряда, солей калия, амиодарона;
- 3) назначение В-адреномиметиков, м-холиноблокаторов;
- 4) при AV-блокаде II-III степени показана имплантация ЭКС.

## **Лечение внутрижелудочковых блокад:**

- 1) имплантация ЭКС.