

# Электрокардиограмма при ИБС

Асс., к.м.н. Газданова А.А.

# Стенокардия

У многих больных стенокардией, особенно на ранних стадиях заболевания, на ЭКГ, зарегистрированной в состоянии покоя, нет патологических изменений. Они появляются во время приступа стенокардии или при функциональных тестах.

Гипоксия при стенокардии проявляется изменениями конечной части желудочкового комплекса ЭКГ.

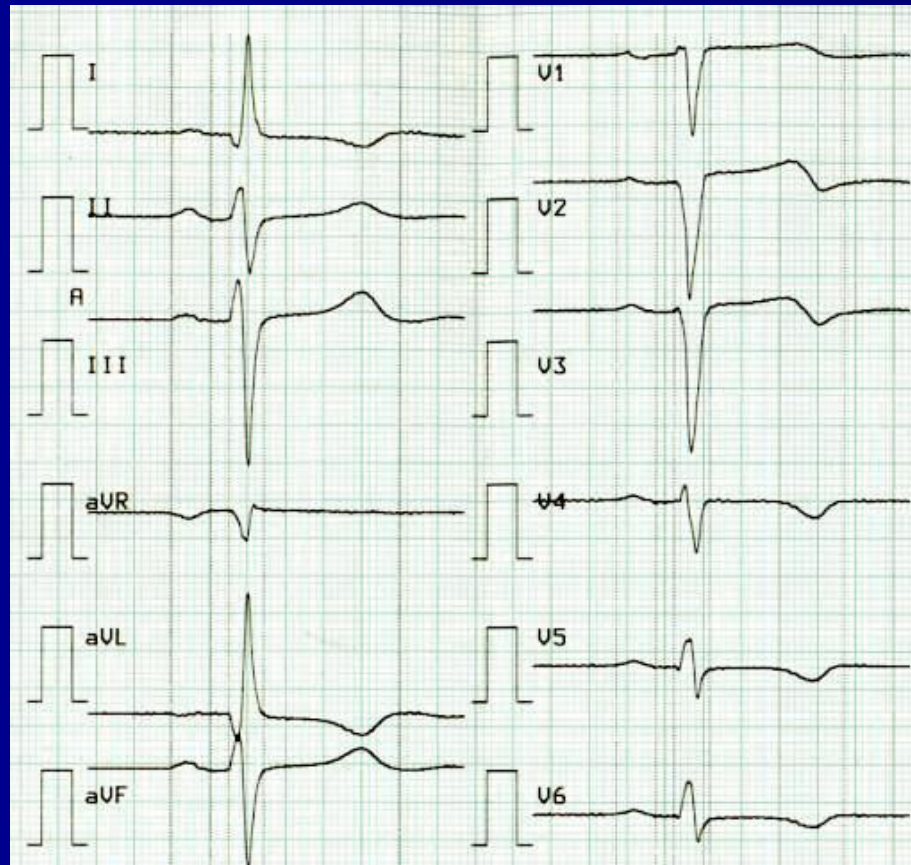
При интрамуральной или эпикардимальной ишемии зубец Т уплощен или инвертирован.

При субэндокардимальной ишемии возможно увеличение амплитуды зубца Т.

**Более выраженная субэндокардиальная ишемия и повреждение миокарда характеризуются депрессией сегмента ST.**

**Изредка при стенокардии имеется подъем сегмента ST в виде дуги выпуклостью кверху, что свойственно субэпикардиальной ишемии и повреждению миокарда.**

# Нестабильная стенокардия



# Электрокардиограмма при инфаркте миокарда

- Метод ЭКГ является основным методом, позволяющим уточнить диагноз **инфаркта миокарда**, который дает возможность судить о локализации инфаркта, его обширности, давности, а также наличии осложнений при различных нарушениях сердечного ритма и проводимости.

# Электрокардиограмма при инфаркте миокарда.

- В зависимости от наличия или отсутствия патологического зубца Q на ЭКГ принято выделять:

■ Q- образующий  
( крупноочаговый или трансмуральный)  
инфаркт миокарда

Q- необразующий  
( мелкоочаговый,  
интрамуральный,  
субэндокардиальный,  
субэпикардиальный)инфаркт миокарда

# Электрокардиограмма при инфаркте миокарда.

На ЭКГ при инфаркте миокарда выделяют несколько зон:

- зону некроза (на ЭКГ выражается изменениями комплекса QRS)
- прилегающую к ней зону ишемического повреждения (смещение интервала ST), которая в свою очередь переходит в
- зону ишемии (изменение зубца T).



# Q- образующий инфаркт миокарда

**Главным ЭКГ – признаком Q-образующего инфаркта миокарда является появление широкого (более 0,03 с) и глубокого (больше 25% амплитуды зубца R) зубца Q.**

# Q- образующий инфаркт миокарда

- Зубец Q является самым стойким признаком перенесенного инфаркта миокарда (сохраняется на протяжении многих месяцев , а иногда и до конца жизни).

# Q- образующий инфаркт миокарда

- Появление патологических зубцов Q, комплексов QS.
- Подъем сегмента ST выше изоэлектрической линии в ЭКГ- отведениях, соответствующих месту некроза
- Депрессия сегмента ST ниже изоэлектрической линии в ЭКГ- отведениях, противоположных месту некроза (реципрокные или дискордантные изменения сегмента ST)
- Двухфазность или инверсия зубцов T
- Уменьшение амплитуды зубца R
- Появление блокады левой ножки пучка Гиса

# Стадии инфаркта миокарда

- острая стадия - от нескольких часов до 14 – 16 суток от начала ангинозного приступа;
- подострая стадия – 15 – 20 суток от начала инфаркта миокарда до 1.5 – 2 мес;
- рубцовая стадия

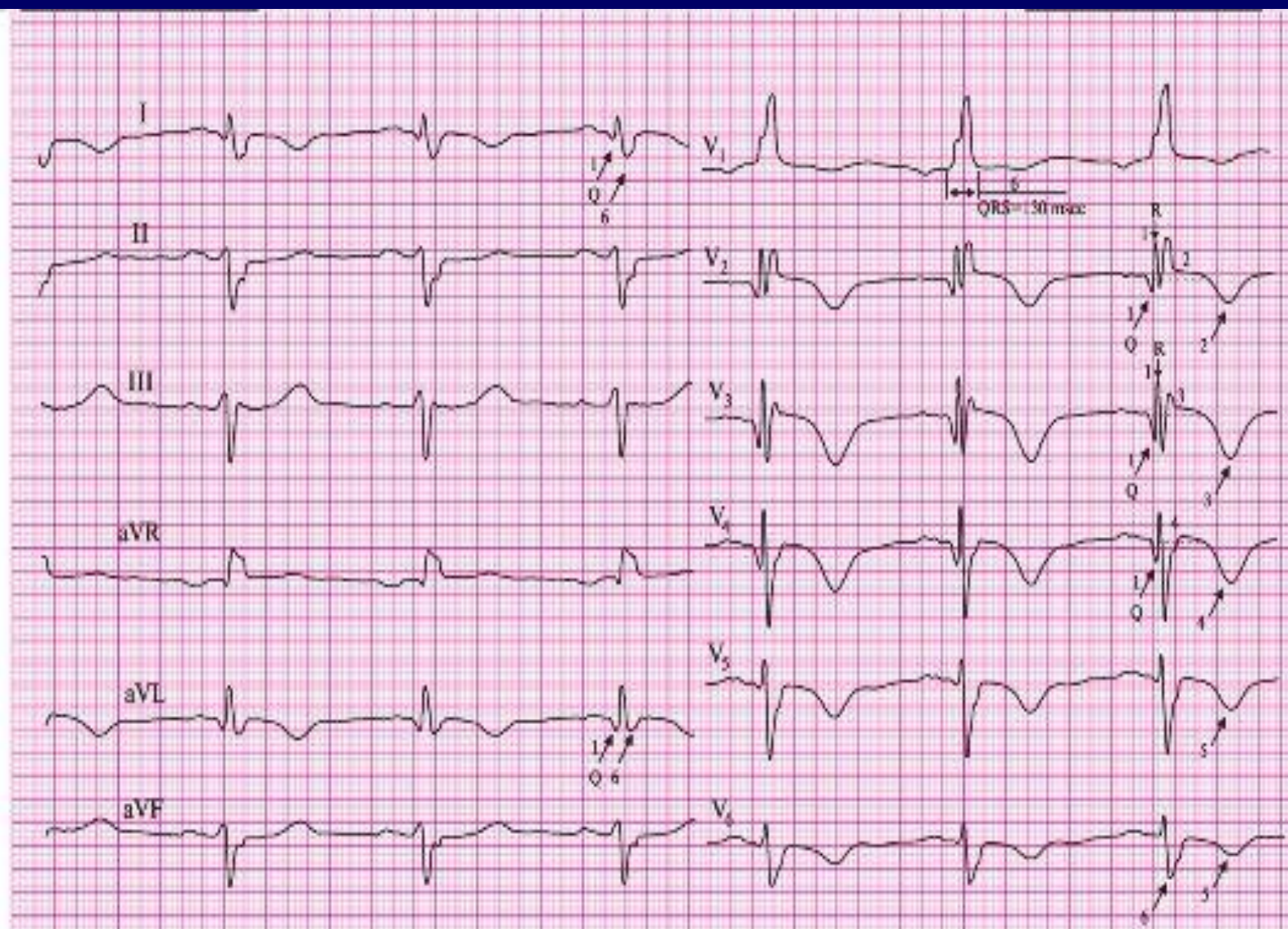
# Q- образующий инфаркт миокарда

Элевация сегмента ST появляется на ЭКГ в первые часы заболевания, держится от 3-5 суток, после чего постепенно происходит возвращение сегмента к изолинии, заканчивающееся формированием глубокого отрицательного зубца T.

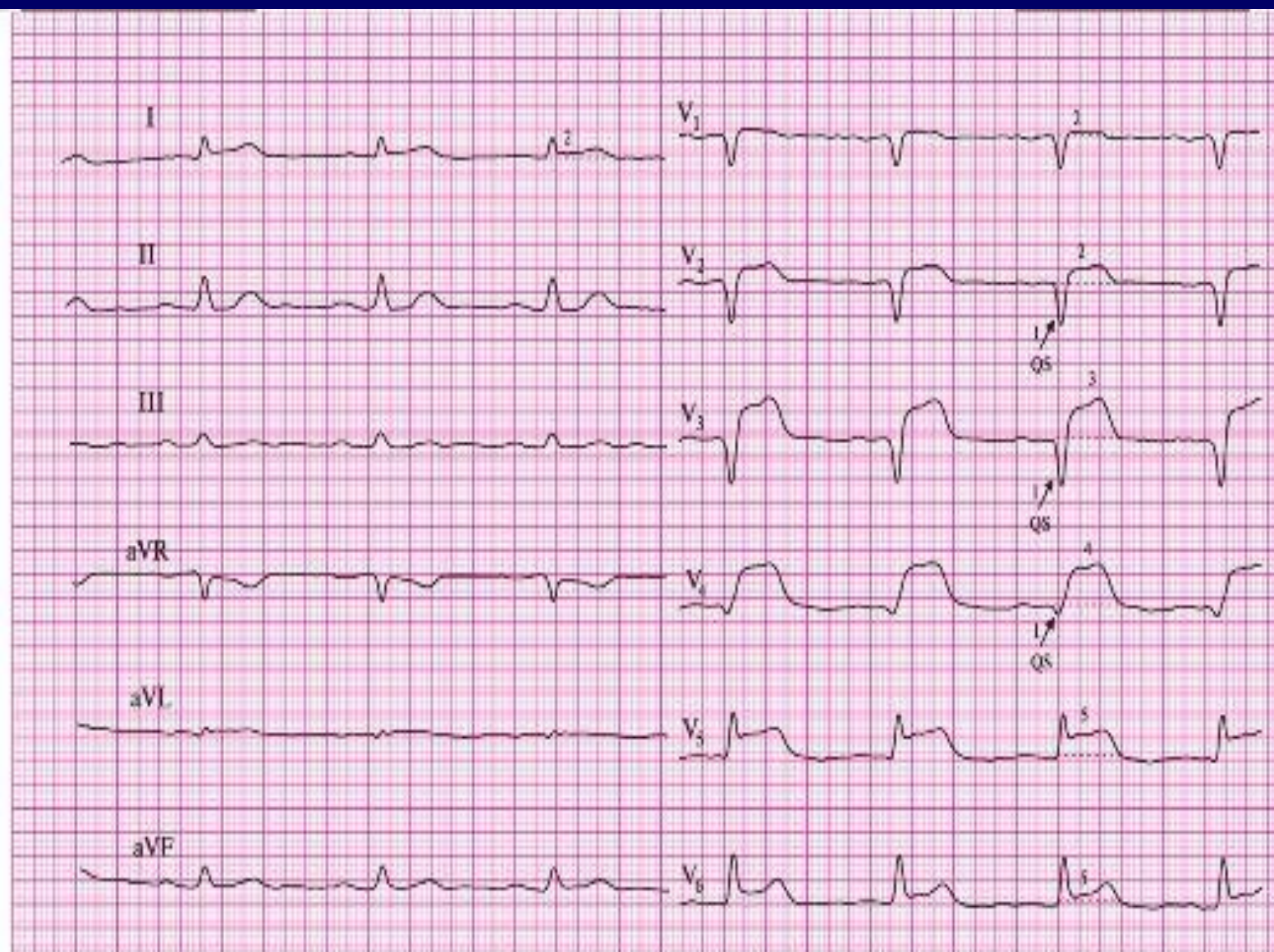
После 3-4 ч от начала заболевания на ЭКГ появляется зубец Q в отведениях , в которых уже регистрируют подъем сегмента ST .

# Q- образующий инфаркт миокарда

- Также характерно формирование на 3-5-е сутки, глубокого отрицательного, симметричного «коронарного» зубца Т, сохраняющийся на ЭКГ несколько месяцев или лет, однако в последующем становится положительным у большинства пациентов, что не позволяет расценивать этот признак как стойкий признак перенесенного инфаркта миокарда.



ЭКГ № 5. Крутилокальный (1) передне (2) перегородочно (3) верхушечный (4) с переходом на боковую стенку (5) ЛЖ инфаркт миокарда, осложненный блокадой правой ножки (6) и передней ветви левой ножки (7) пучка Гиса



ЭКГ № 9. Трансмуральный (1) передне (2) перегородочно (3) верхушечный (4) инфаркт миокарда с переходом на боковую стенку (5) ЛЖ



# Локализации инфаркта миокарда наиболее часто наблюдаемые:

- Переднеперегородочный - I, aVL, V1, V2, V3
- Переднеперегородочно-верхушечный – вышеуказанные + V4 ( боковая стенка + V5,V6)
- Нижний – I, III, aVF
- Нижнебоковой – II, III, aVF, V5,V6

**Типичные признаки острого инфаркта миокарда (патологический зубец Q или комплекс QS, уменьшение амплитуды зубца R, подъем сегмента RS-T и отрицательный «коронарный» зубец T), зарегистрированные:**

А) в отведениях I, aVL, V1-V3  
соответствуют переднеперегородочному  
инфаркту;

Б) в отведениях V3-V4;  
передневерхушечному инфаркту;

В) в отведениях I, aVL V1-V6 –  
распространенному переднему инфаркту;

Г) в отведениях I, aVL, V5 и V6 –  
переднебоковому инфаркту;

Д) в отведениях II, III, aVF – заднедиафрагмальному (нижнему) инфаркту;

Е) в дополнительных отведениях V7-V9 – заднебазальному инфаркту;

Ж) в отв II, III, aVF, V5, V6 – заднебоковому инфаркту;

З). в отв II, III, aVF, V5, V6, V7-V9 – распространенному заднему инфаркту;

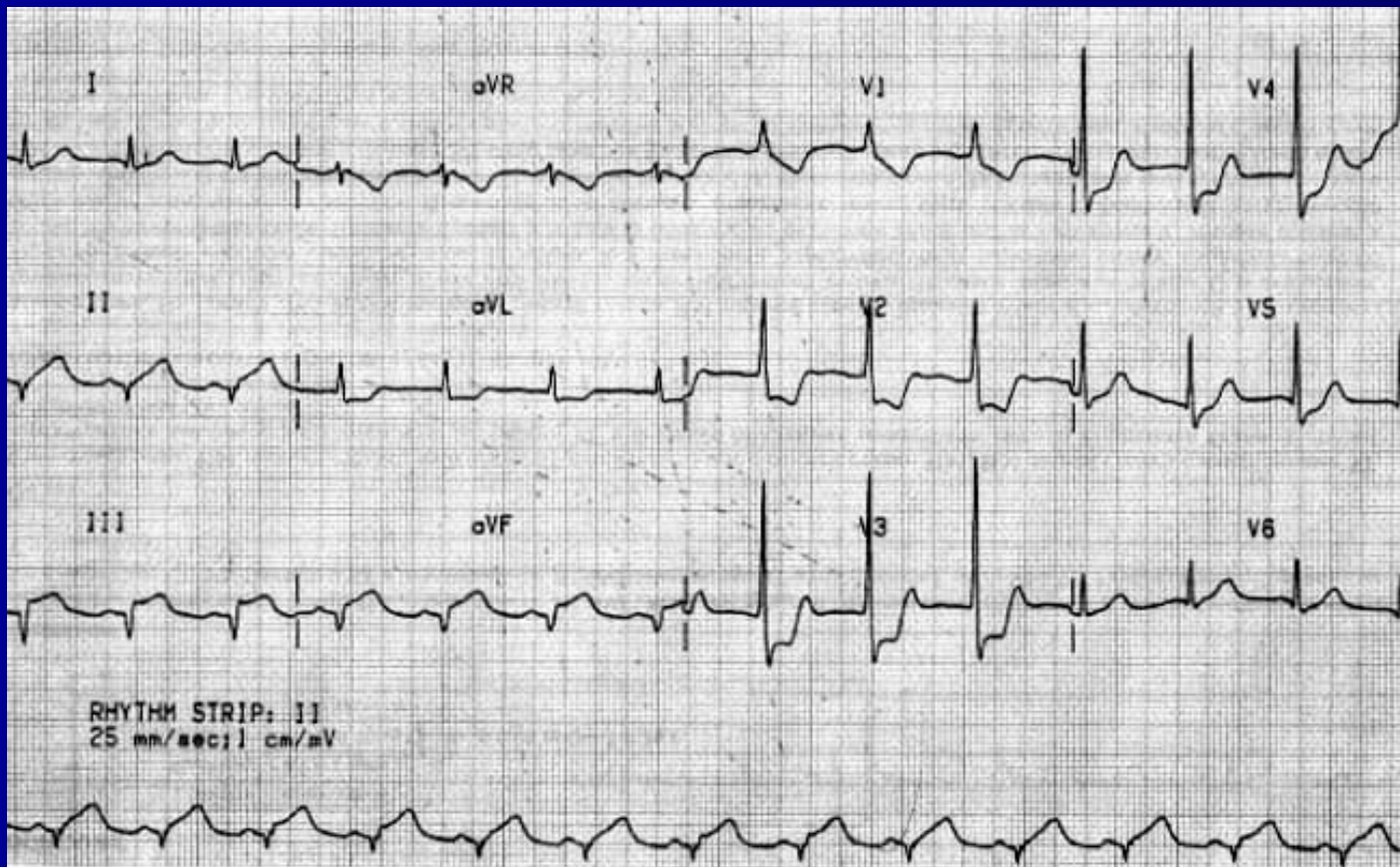
И) в дополнительных отведениях V2-4 – V2-6, V3-4 – V3-6 – высокому переднему (переднебоковому) инфаркту;

# Заднебазальный инфаркт миокарда:

Для данной локализации характерно появление реципрокных изменений:

- высокого зубца R, возможно зубца T в отведениях V1-V2
- Депрессии ST в отведении I, V1, V2, V3, дополнительную информацию при задней локализации можно получить при регистрации отведений V7, V8, V9, где можно выявить патологический зубец Q и характерную динамику ST и зубца T

# Инфаркт миокарда нижней стенки левого желудочка



2) Реципрокные изменения ЭКГ в виде

-увеличения R

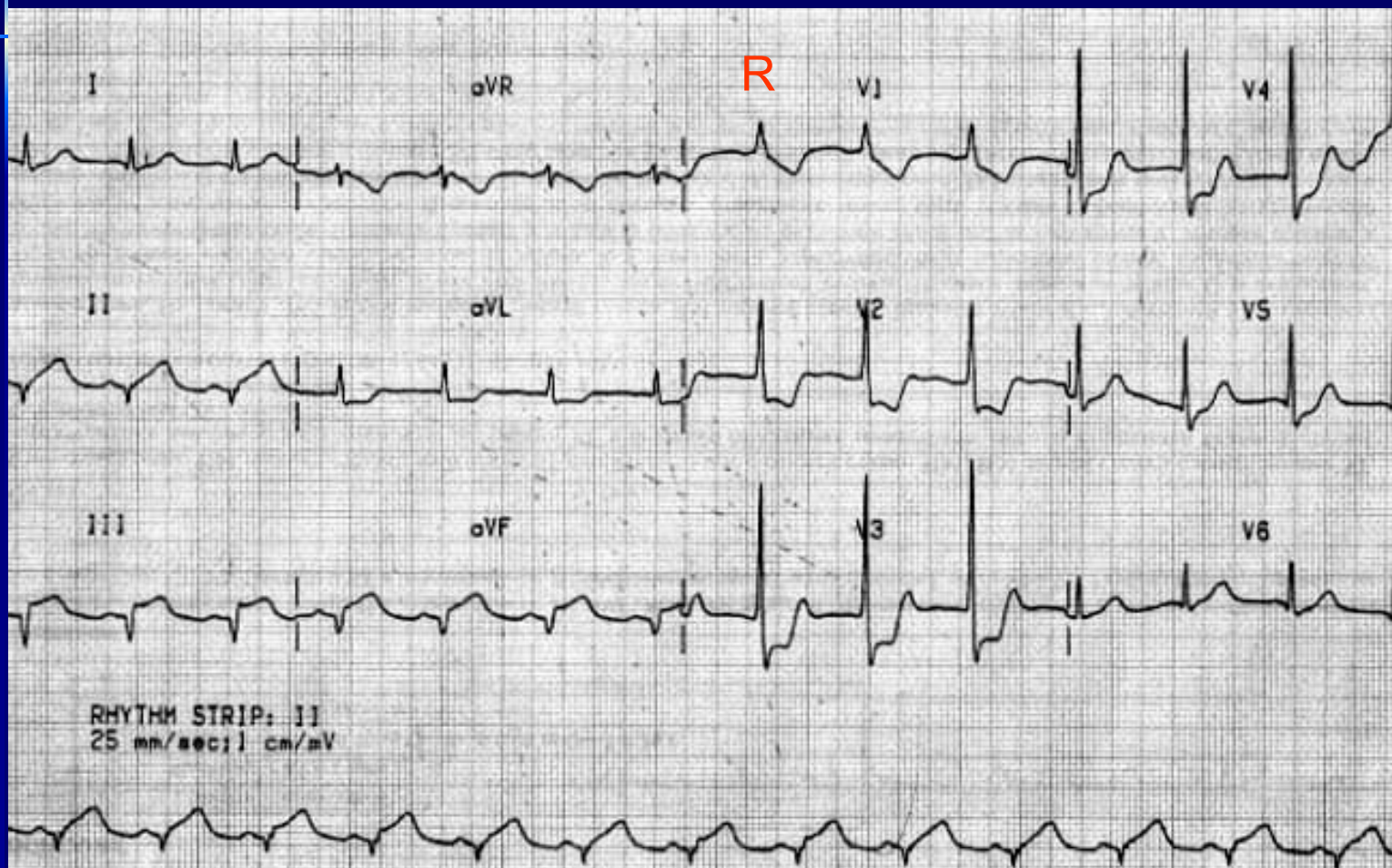
-депрессии сегмента RS –T

-высоких положительных T  
зарегистрированные:

а) в отведении III, aVF встречаются при  
распространенном переднем инфаркте  
миокарда;

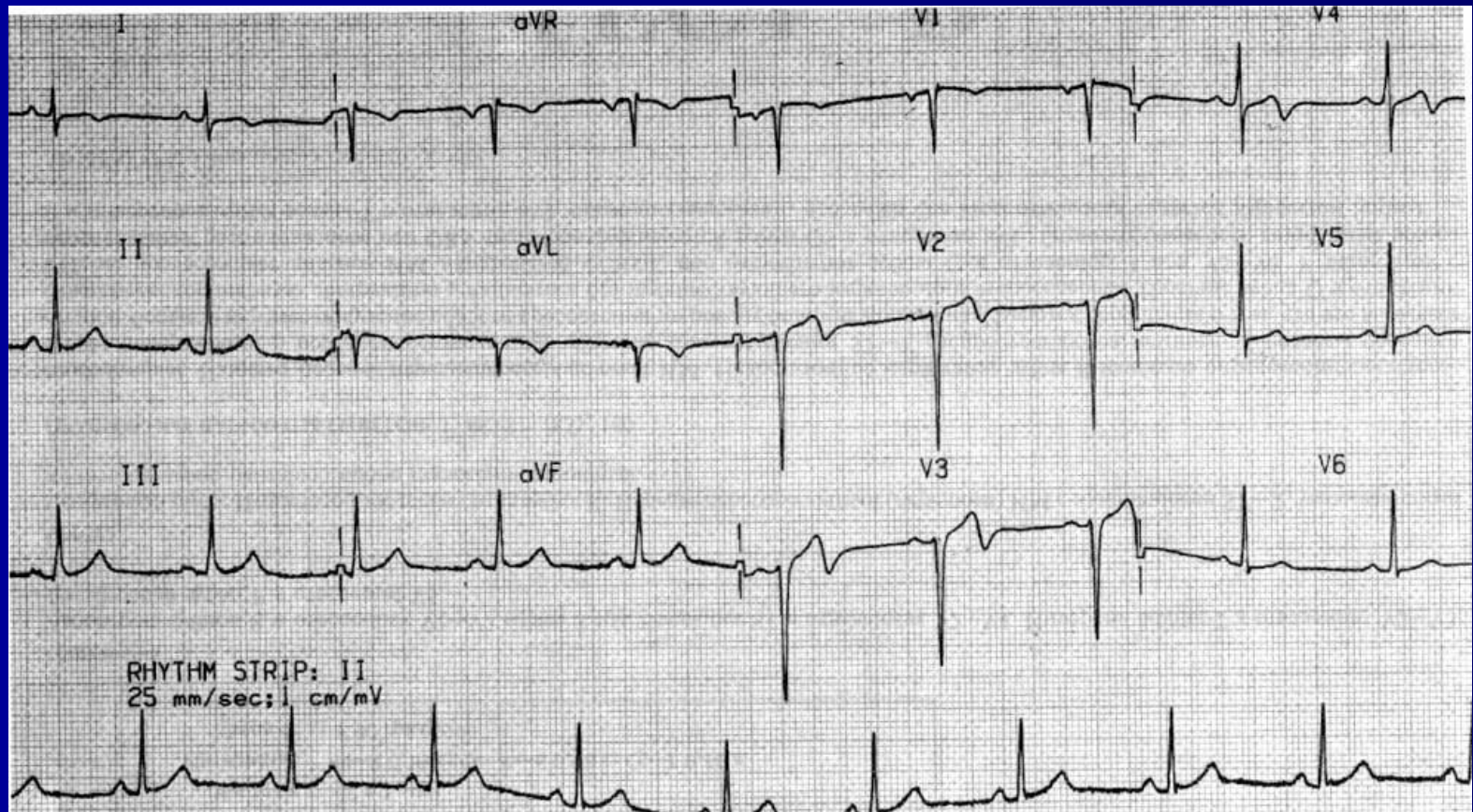
б) в отведениях I, aVL, V1-V3 – при задних  
инфарктах.

Высокий R v1:  
реципрокные изменения при инфаркте миокарда  
нижней стенки левого желудочка





Отсутствие нарастания R от V1 к V3:  
очаговые изменения (инфаркт)  
передней стенки левого желудочка



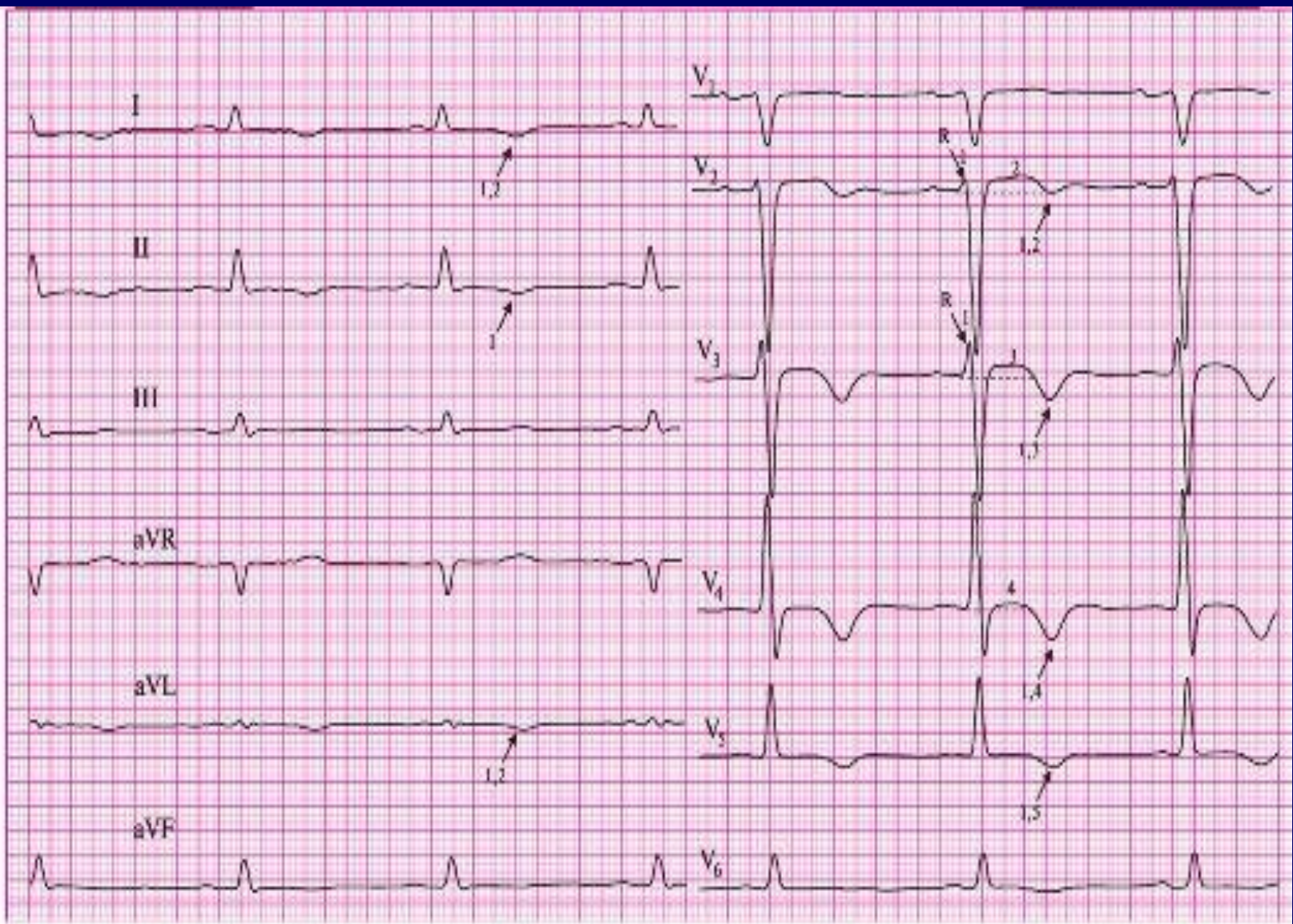
# ЭКГ- критерии повторного инфаркта миокарда:

- Псевдонормализация ЭКГ т.е. появление положительного зубца Т вместо негативного или возвращение к изолинии ранее сниженного интервала ST
- Появление или усугубление существующей ранее элевации сегмента ST
- Реципрокные изменения сегмента ST
- Появление новых или увеличение старых зубцов Q
- Появление блокады левой ножки пучка Гиса

# Q- необразующий инфаркт миокарда

Основным ЭКГ отличием является отсутствие:

- патологического зубца Q;
- изменение сегмента ST ( элевация при субэпикардальном, депрессия при субэндокардиальном);
- уменьшение амплитуды зубца R (не всегда)



ЭКГ № 1. Межполюсовый (1) переднее (2) перегородочное (3) верхушечный (4) инфаркт миокарда с переходом на боковую стенку (5) ЛЖ

# Интрамуральный инфаркт передне-боковой стенки левого желудочка (инфаркт без Q)

