

Кафедра пропедевтики внутренних болезней и терапии

Тема: ЭКГ при ишемической болезни сердца  
(стенокардии и остром инфаркте миокарда)  
ЭхоКГ.

*Лекция № 9 для студентов 3 курса, обучающихся по  
специальности 060101 – Лечебное дело.*

*Доц. к.м.н. Иванов А.Г.*

*Красноярск, 2014*

# План лекции:

- 1) Актуальность ЭКГ, ФКГ, ЭхоКГ для диагностики заболеваний сердца;
- 2) ЭКГ при ИБС:
  - Принципы биоэлектрических механизмов измерения ЭКГ;
  - ЭКГ при различных проявлениях ИБС;
- 3) ФКГ – общие представления и возможности методики;
- 4) ЭхоКС – ЭхоКГ – сущность метода, диагностические возможности;
- 5) Заключение.

# Актуальность ЭКГ, ФКГ, ЭхоКГ.

При использовании указанных методов обследования врач получает важную дополнительную информацию о функционально-морфологическом состоянии сердца пациента. Что позволяет точнее установить диагноз, назначить и проводить адекватное лечение, составить более точный прогноз.

**ЭКГ- диагностика инфаркта  
миокарда.**

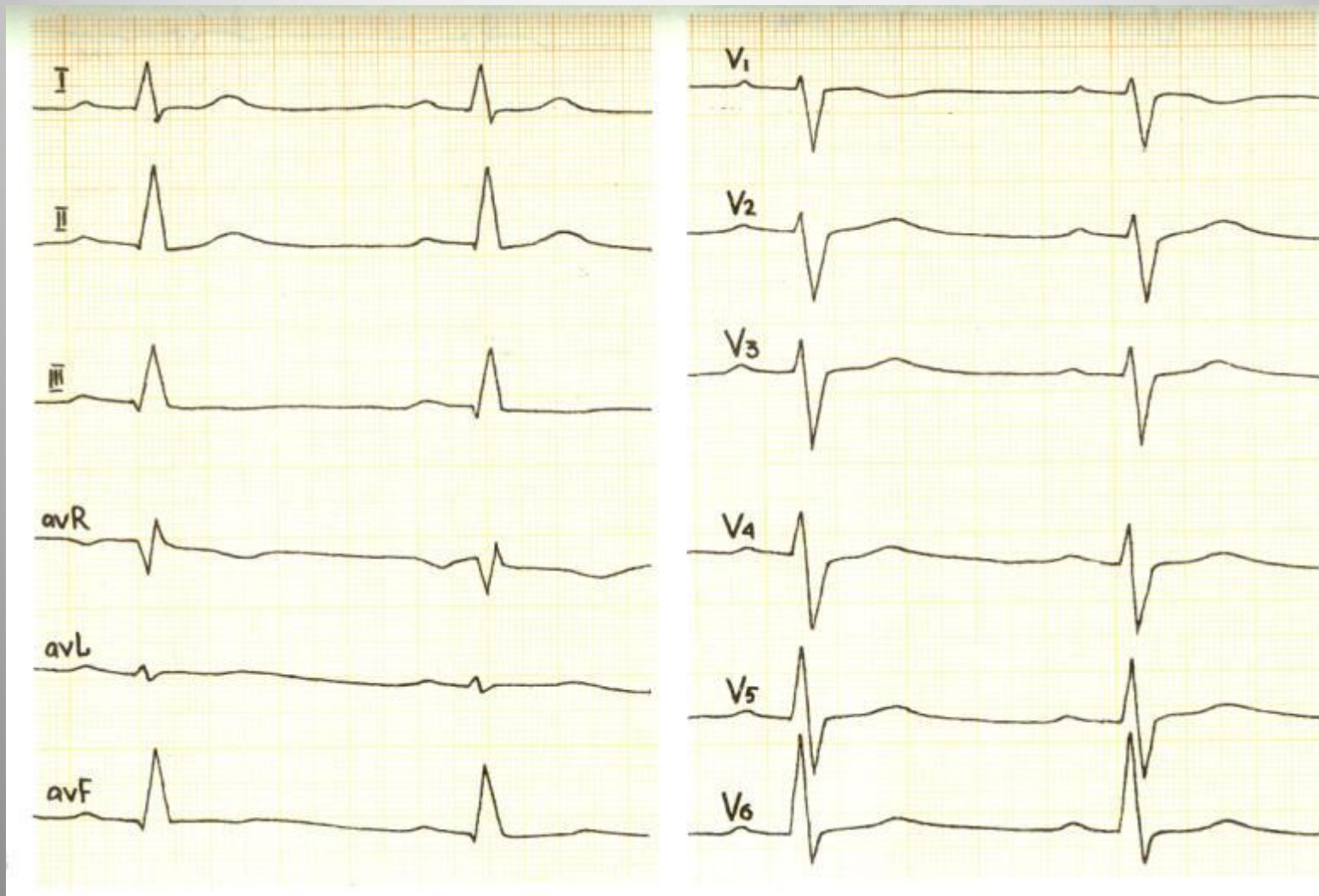
**Значение ФКГ в диагностике  
пороков сердца.**

**Основы эхокардиографии**

# Синдром очагового поражения миокарда

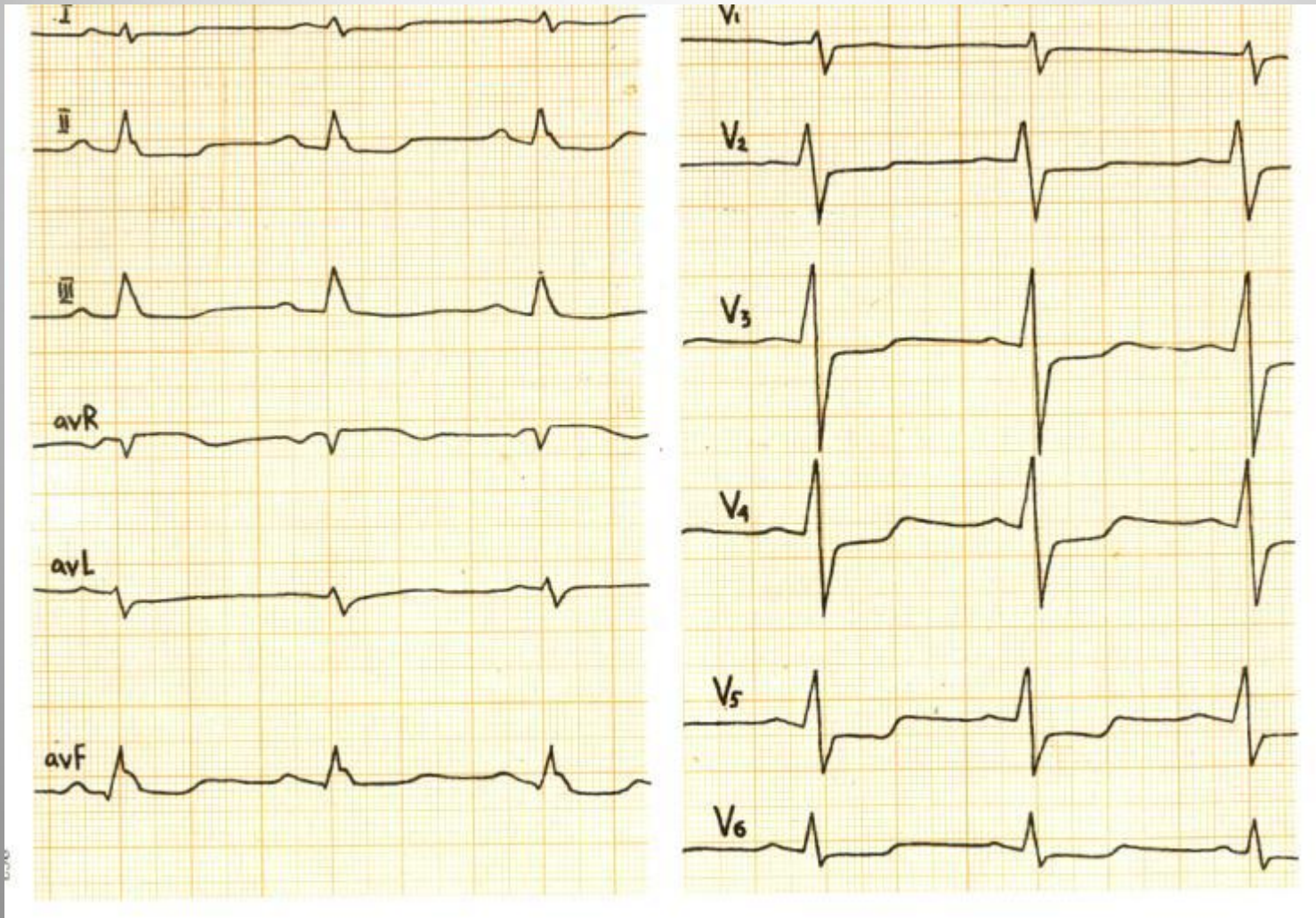
Под очаговым поражением миокарда подразумевается локальное нарушение кровообращения в определенном участке сердечной мышцы с нарушением процессов деполяризации и реполяризации и появлением синдрома ишемии, повреждения и некроза

# Нормальная ЭКГ



Ритм синусовый, ЧСС = 66 в мин, ЭОС не отклонена

# Ишемия миокарда



ЭКГ во время приступа стенокардии. В отведениях aVL, V2-V6 горизонтальная депрессия ST до 2 мм, что свидетельствует о субэндокардиальной ишемии переднеперегородочной области левого желудочка

# Признаки инфаркта миокарда

- 1) Очаговость
- 2) Дискордантность
- 3) Изменчивость





# ЭКГ-признаки ИМ на различных стадиях



Острая стадия – ST и T слиты в одну волну (монофазный потенциал повреждения).  
Длится от нескольких часов до нескольких суток с начала инфаркта



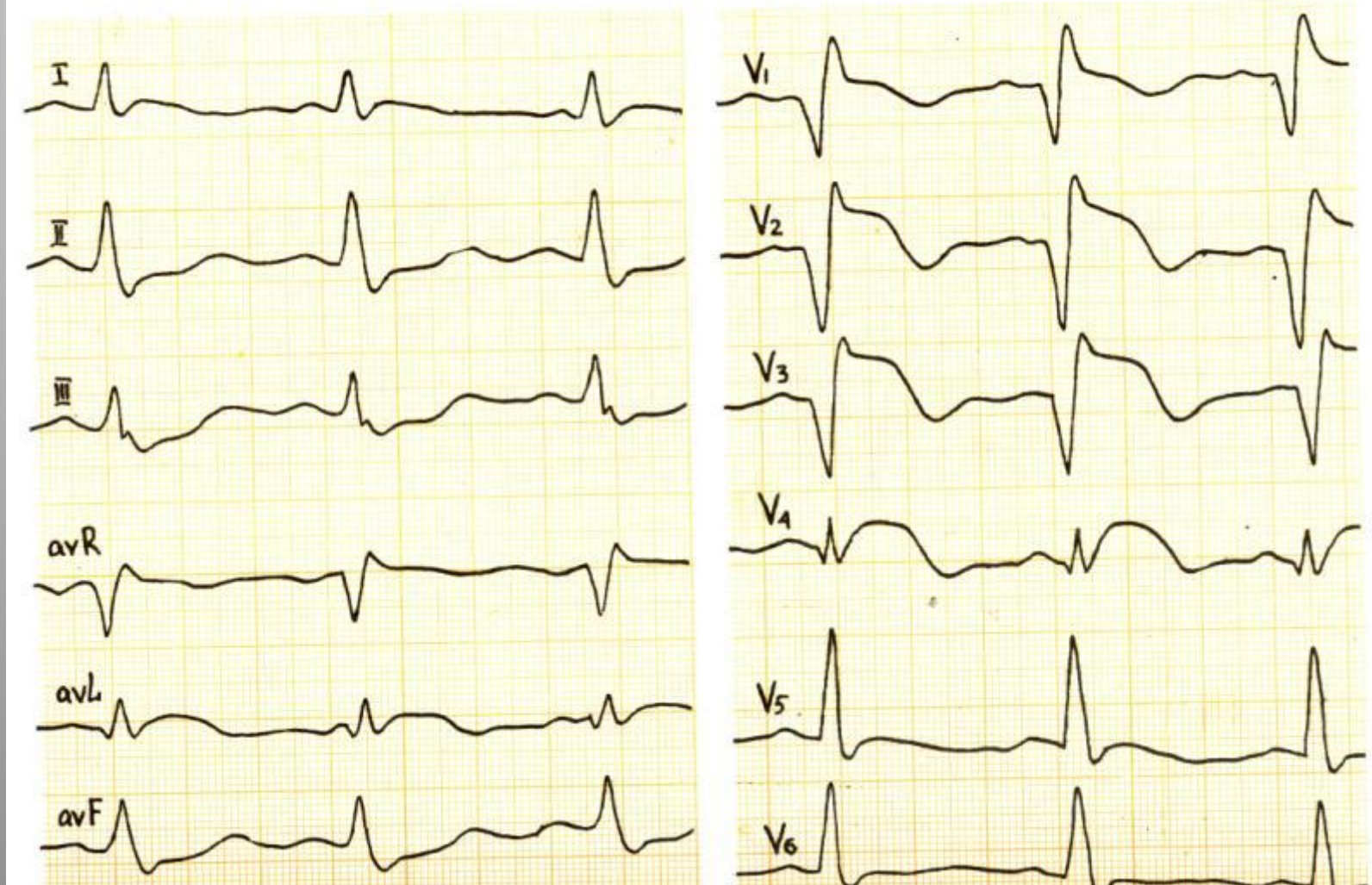
Подострая стадия – глубокий Q, малый R, начинает дифференцироваться отрицательный T. Длится 1-3 недели от начала инфаркта



Восстановительная стадия – глубокий Q, ST на изолинии, T отрицателен (ишемический T).  
Длительность – 2-6 недель от начала инфаркта

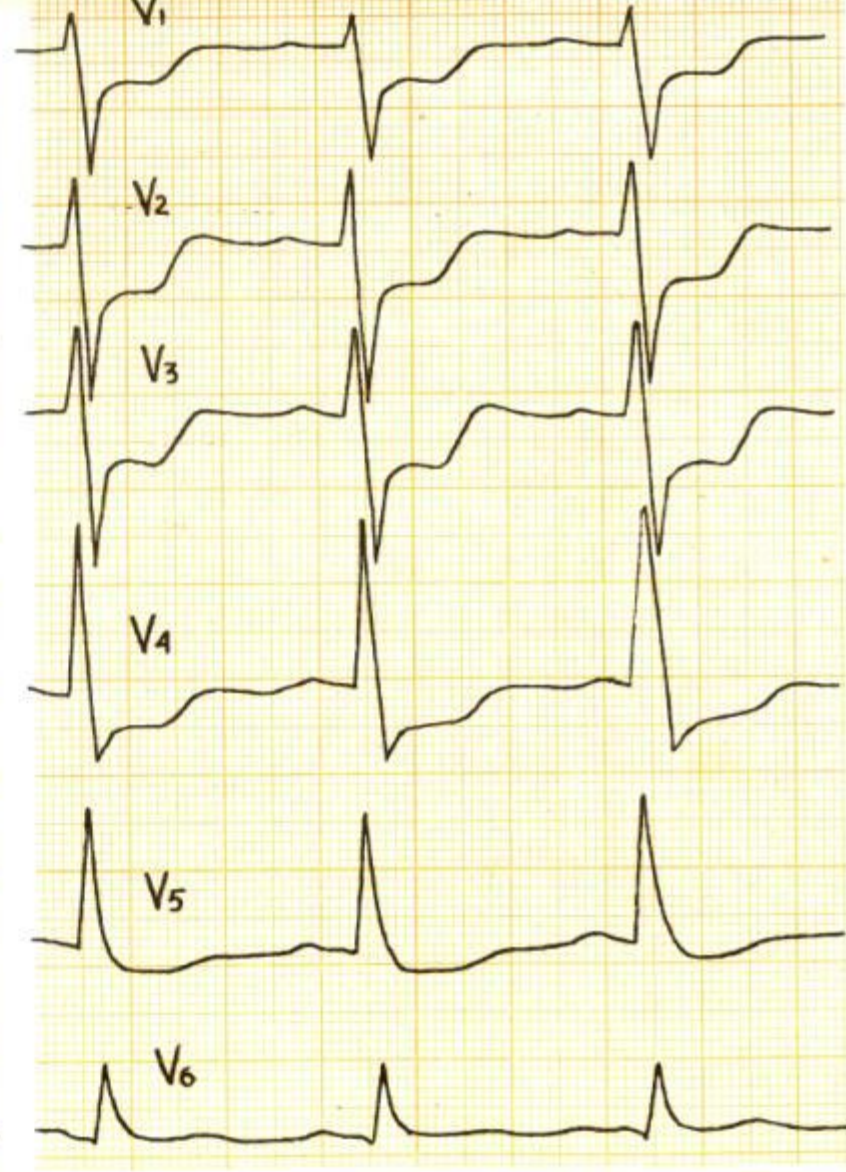
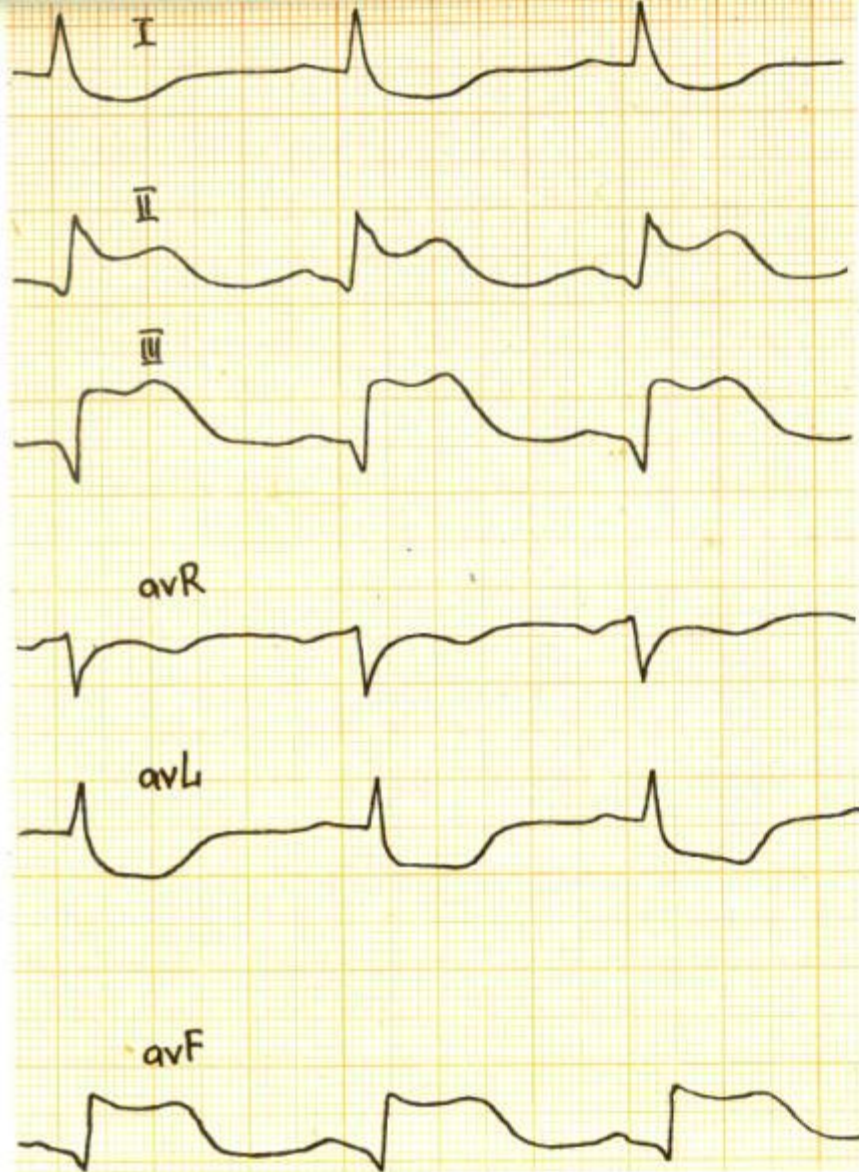


Стадия рубцевания – глубокий и уширенный Q, отрицательный T. Данные изменения могут оставаться постоянно



Переднеперегородочный ИМ.



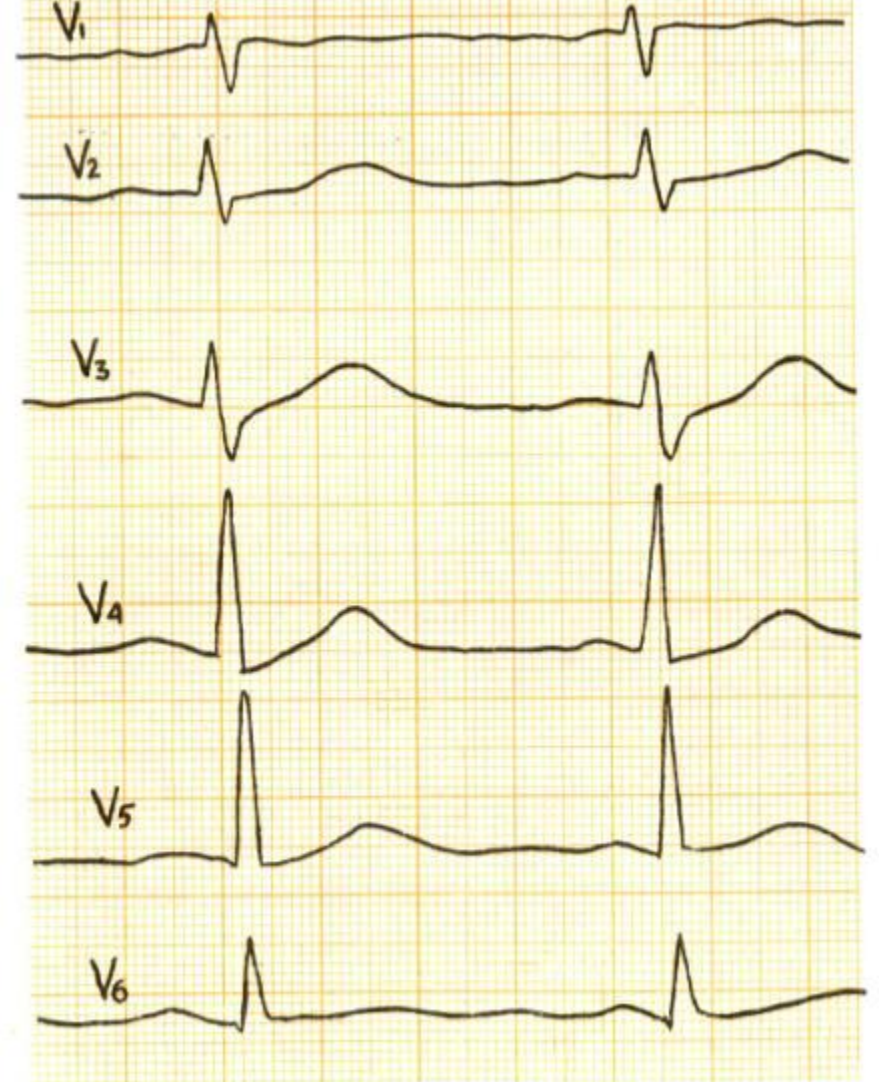
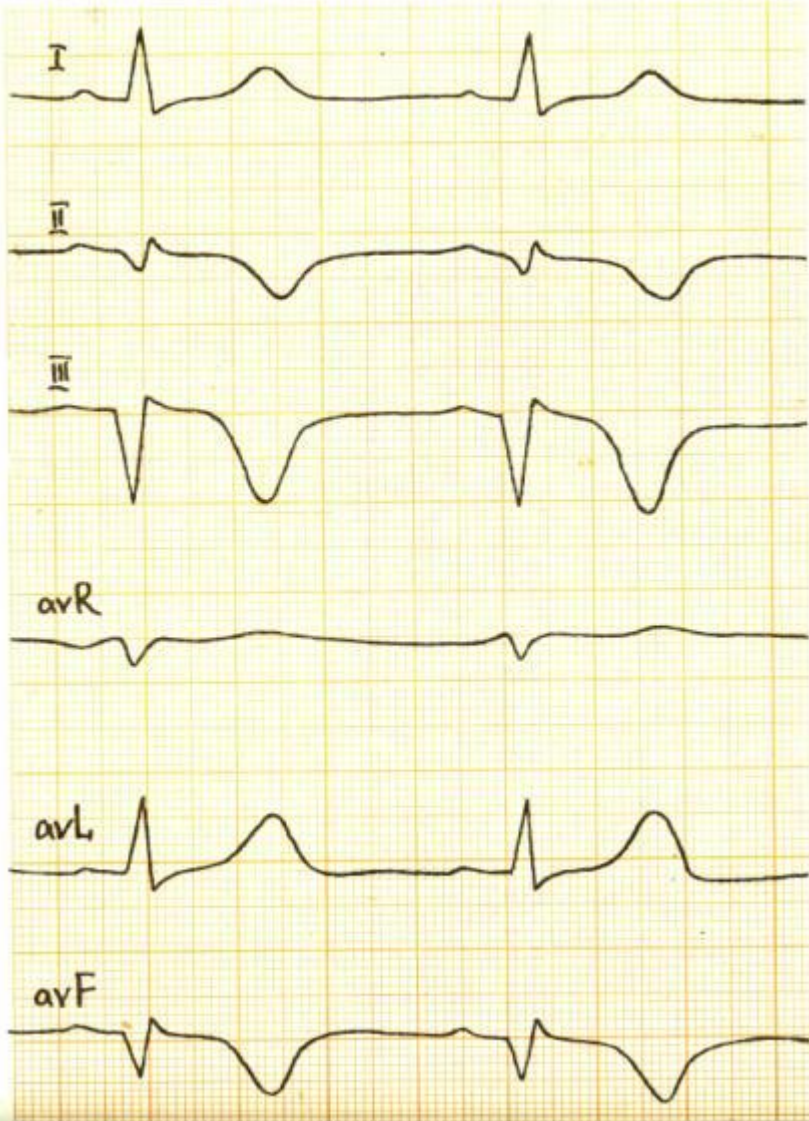


Задний ИМ в острой стадии  
в II-III, avF зарегистрированы патологические зубцы Q, подъем ST по типу  
монофазной кривой. Дискордантное смещение сегмента ST в I, avL, V1-V4



# Динамика заднего инфаркта миокарда

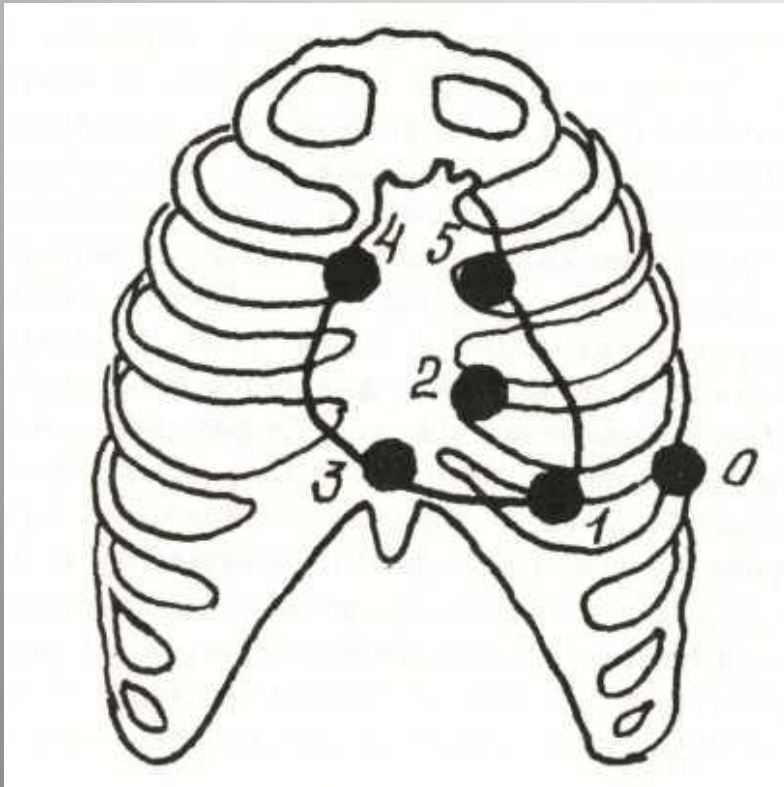
242



# Фонокардиография (ФКГ)

Фонокардиография является методом графической регистрации звуковых колебаний, возникающих при работе сердца

# Расположение на грудной клетке стандартных точек для записи фонокардиограммы

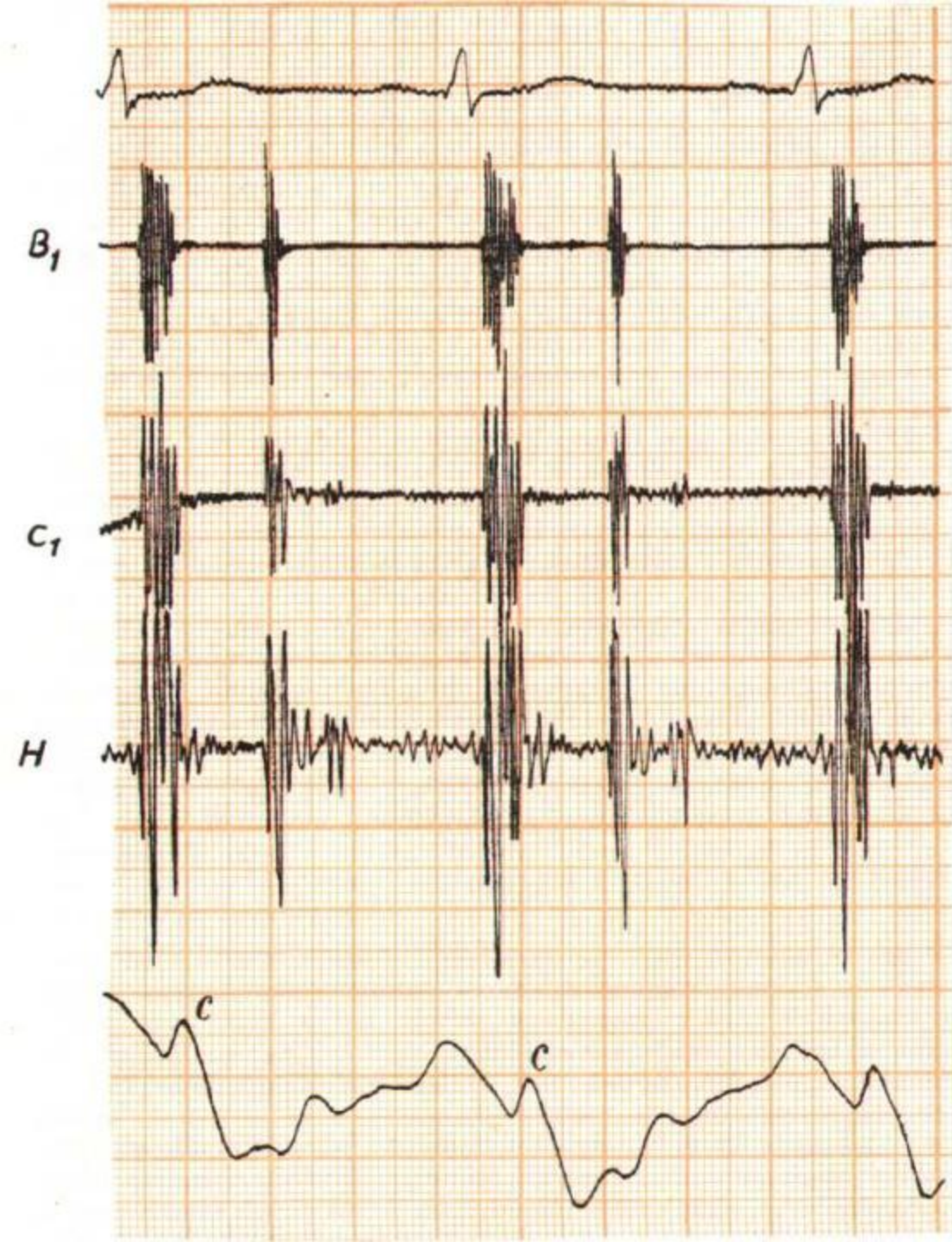


- 1 — над верхушкой сердца;**
- 2 — в области проекции митрального клапана;**
- 3 — в области проекции трикуспидального клапана;**
- 4 — над аортой;**
- 5 — над легочной артерией;**
- 0 — нулевая точка**

# Нормальная ФКГ

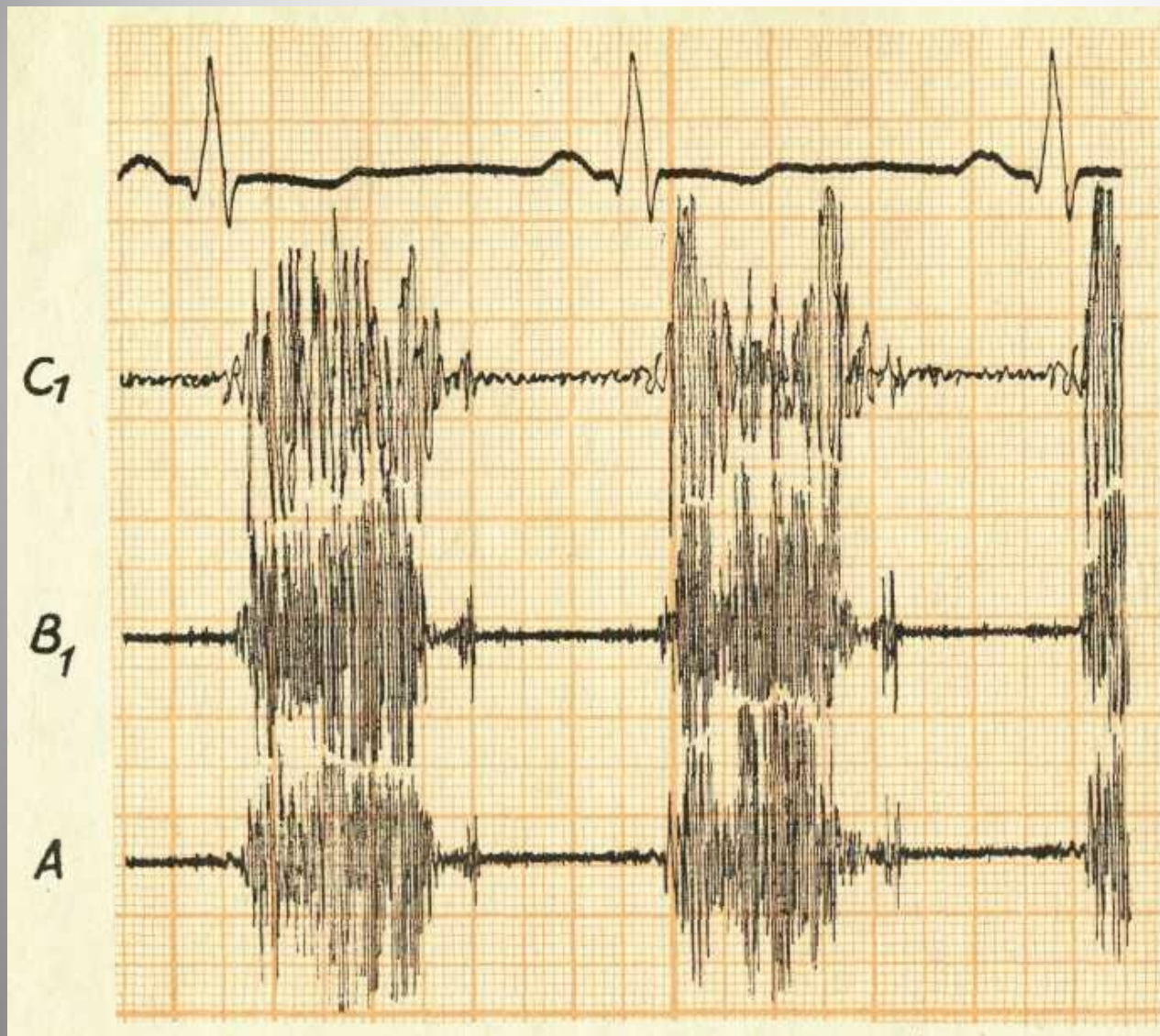
- Величина интервала Q — I тон равна 0,02 — 0,06 с (реже — до 0,07 с)
- Начало II тона соответствует концу зубца T ЭКГ и в норме может опережать это положение не более чем на 0,02 с или отставать от него не более чем на 0,04 с



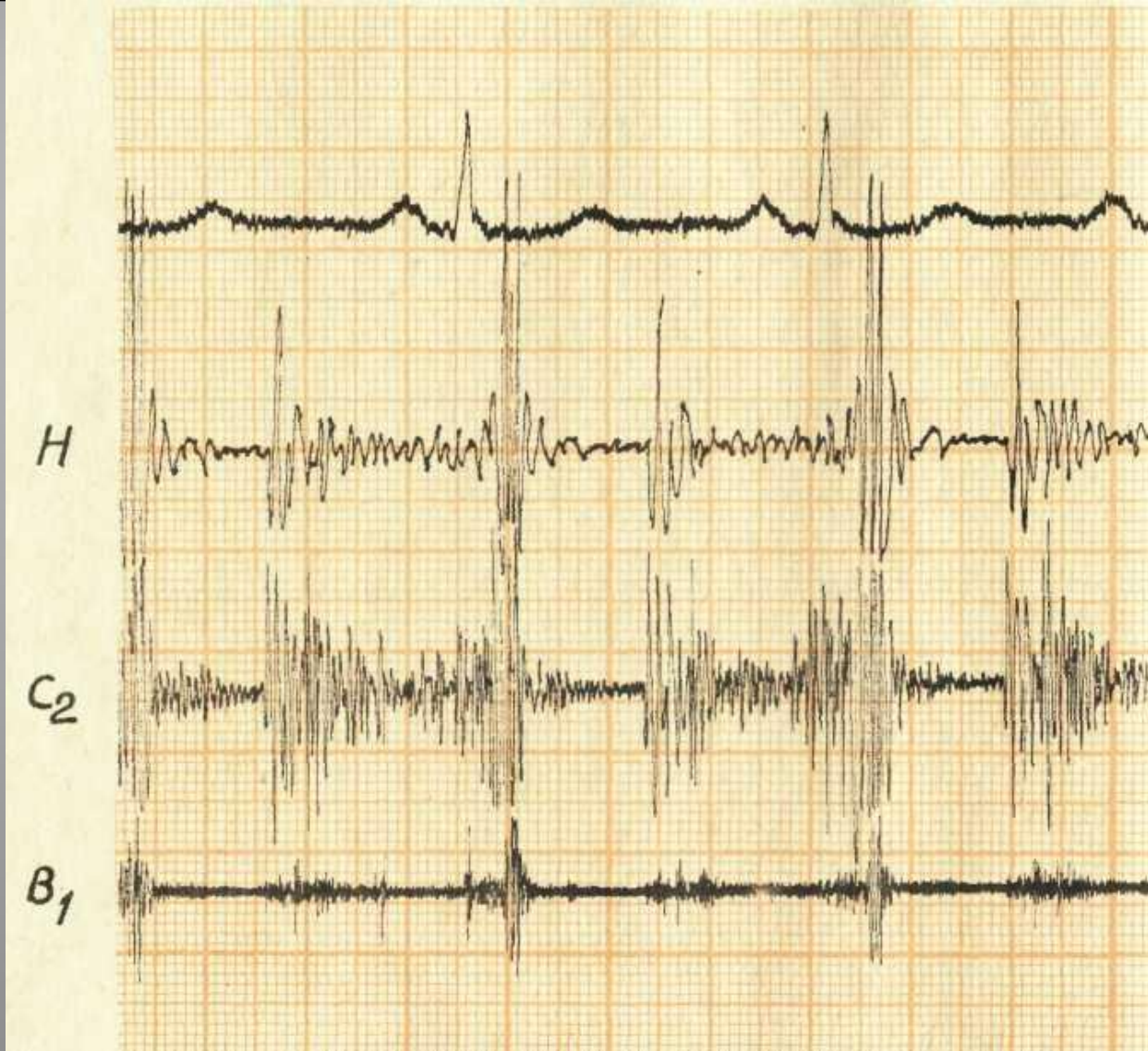


**Фонокардиограмма здорового человека 29 лет (верхушка сердца) I тон состоит из высокочастотных осцилляций большой амплитуды, возникает через 0,07 с после начала желудочкового комплекса ЭКГ. II тон появляется через 0,02 с после окончания зубца Т ЭКГ. Через 0,14 с после начала II тона в диапазоне низких и средних частот регистрируется III тон. Вершина волны. С яремной флебограммы совпадает с конечными осцилляциями**





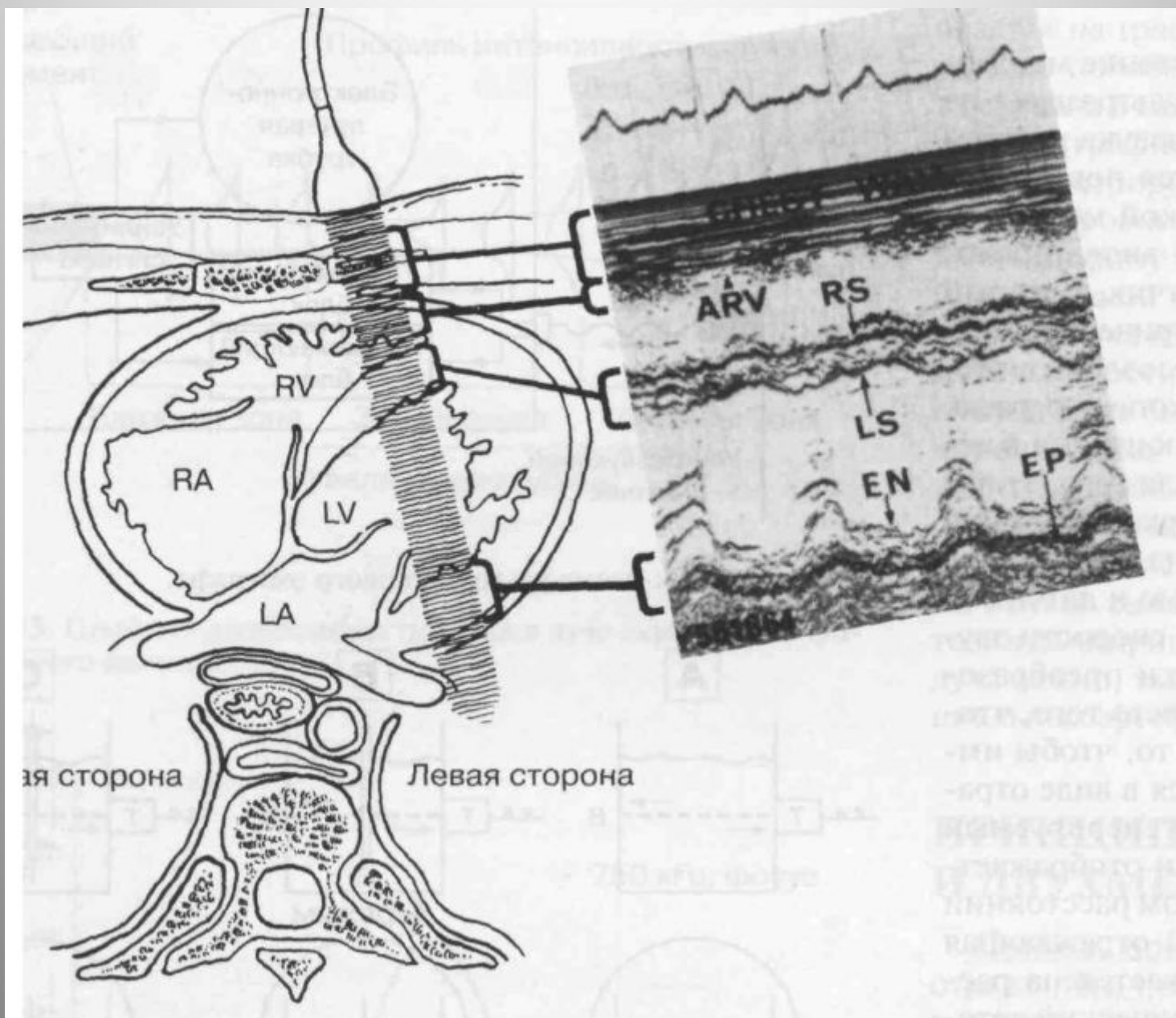
Фонокардиограмма больного Б., 27 лет (верхушка сердца). Выраженная недостаточность митрального клапана. Амплитуда I и II тонов увеличена. Непосредственно после I тона начинается нарастающий высокоамплитудный систолический шум, сливающийся со II тоном. Через 0,14 с после начала II тона регистрируется патологический III тон



**Фонокардиограмма больной Б., 35 лет (верхушка сердца). Выраженный митральный стеноз. Амплитуда I тона увеличена. Интервал Q — I тон равен 0,10 с. Низкоамплитудный систолический шум. Интервал II тон — OS равен 0,08 с. Индекс Уэллса составляет 0,02. Пандиастолический шум с высокоамплитудными осцилляциями в протодиастоле и в пресистоле**



# Пример сканирования в М-режиме





Чреспищеводное  
эхокардиографическое  
исследование в поперечной  
плоскости: позиция длинной  
оси выносящего тракта левого  
желудочка.

LA — левое предсердие,  
LV — левый желудочек,  
RV — правый желудочек,  
RA — правое предсердие,  
LVOT — выносящий тракт  
левого желудочка.

# Параметры нормальной ЭхоКГ

Внутренний диаметр аорты 2,0-3,6см

Аортальный клапан: структура однородная

Открытие створок аортального клапана 1,5-2,6см

Скорость кровотока в аорте 1,0-3,5м/с

Диаметр левого предсердия 1,9-3,5см

Толщина RVPW 0,45

Диаметр RV 2,8

Толщина IVS 0,6-1,0 (диастола) 0,9-1,4 (систола)

Диаметр LV до 5.5 (диастола) 2,2-4,0 (систола)

Толщина LVPW 0,7-1,1(диастола) до 1,6 (систола)

Конечный объем LV (мл) 188-140(диастола) 38-55(систола)

Фракция сокращения 25%

Фракция выброса 58-89%

Масса миокарда (г) 140-170

Скорость циркул. волокон 0,0-1,4

Ударный объем (мл) 123-40

Минутный объем (л/мин) 8,9-3,7

Скорость кровотока через митральный клапан 0,6-1,3м/с

Скорость кровотока через клапан легочной артерии 0,6-0,9м/с

Скорость кровотока через трехстворчатый клапан 0,3-0,7м/с

# Заключение:

- Т.о. ЭКГ – является одним из основных методов дополнительной диагностики ишемического поражения миокарда. Она позволяет диагностировать локализацию, стадию, глубину поражения. Кроме того – регистрировать динамику выявленных изменений.

ФКГ – позволяет  
диагностировать такие  
изменения звуковых  
параметров в работе сердца,  
которые трудно  
регистрируемы и  
оцениваемые методом  
аускультации. А так же  
позволяет графически  
фиксировать эти изменения.



ЭхоКС/ЭхоКГ – уникальный метод, в определённой мере повторяющий данные ЭКГ и ФКГ, но дающий представление о размерах полостей, толщине стенок и других образований сердца, особенностях кровотока внутри сердца.

## *Список литературы:*

### *Обязательная:*

1) Пропедевтика внутренних болезней: учебник/Мухин Н.А., Моисеев В.С., М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009;

### *Дополнительная:*

1) Пропедевтика внутренних болезней: ключевые моменты: учебное пособие/под редакцией Ж. Кабалаева, М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008;

2) Пропедевтика внутренних болезней: учебное пособие к аудиторной работе для студентов 3 курса по специальности "Лечебное дело", "Педиатрия" (часть 1)/сост. Л.С. Поликарпов и др. Красноярск: типография КрасГМУ, 2009;

3) Пропедевтика внутренних болезней: учебное пособие к аудиторной работе для студентов 3 курса по специальности "Лечебное дело", "Педиатрия" (часть 2)/сост. Л.С. Поликарпов и др. Красноярск: типография КрасГМУ, 2009;

4) Дополнительные методы обследования в терапевтической практике (в 2-х частях): учебное пособие для студентов мед.вузов/ Л.С. Поликарпов и др. Красноярск: типография КрасГМУ, 2011.

5) Пропедевтика внутренних болезней . Кардиология: учеб. пособие/ В.Т. Ивашкин, О.М. Драпкина. М.:ГЭОТАР-Медиа

### *Электронные ресурсы:*

1) ЭБС КрасГМУ;

2) БД Med Art;

3) ЭБС Консультант студента;

4) БД Ebsco.

Благодарю за внимание.