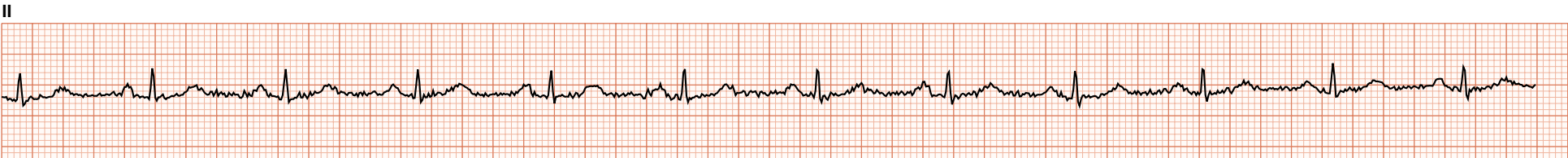
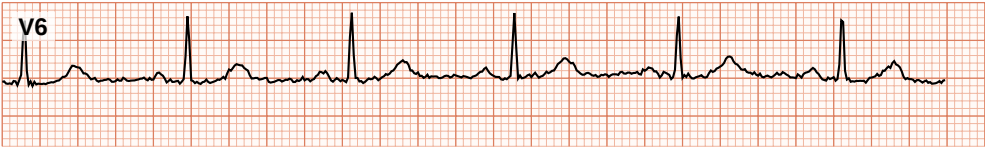
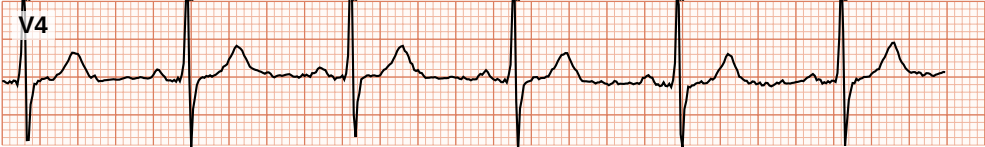
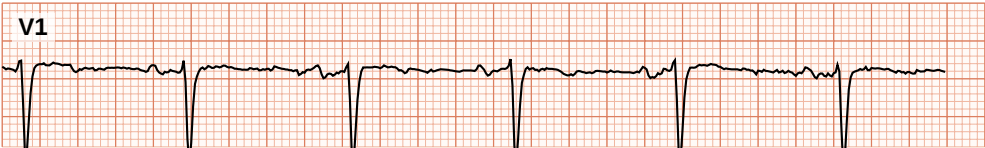
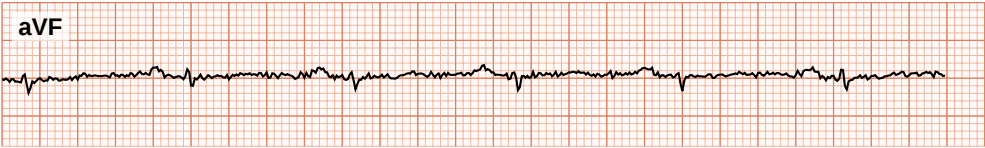
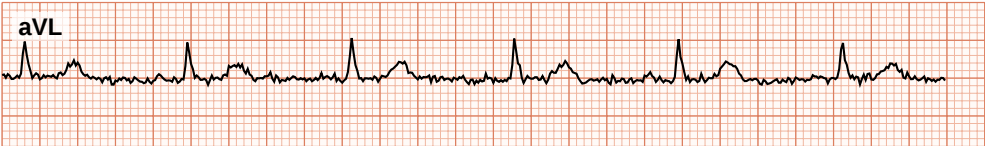
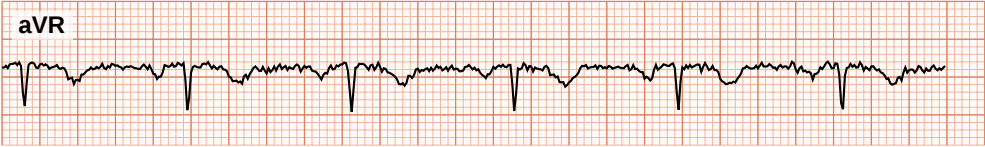
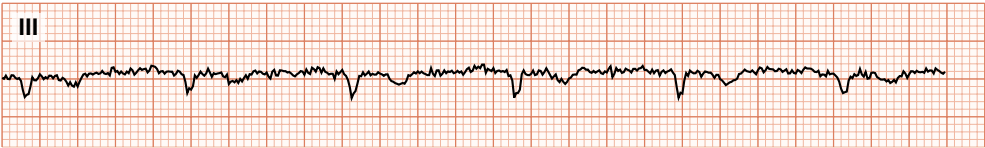
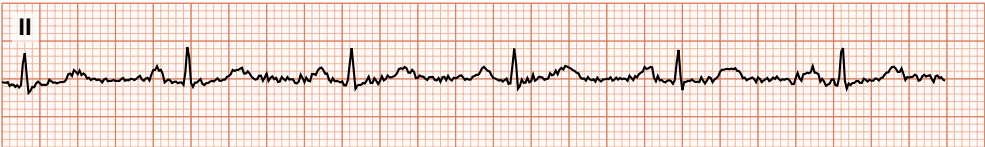
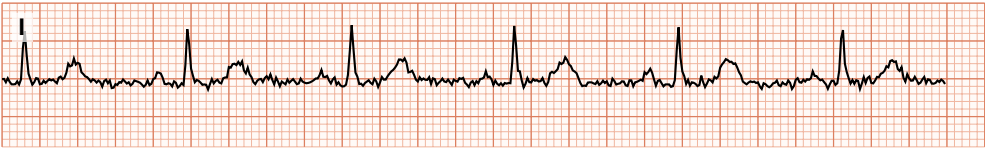


Демонстрационная запись — Нижний инфаркт миокарда

ЭКГ покоя 10с. Записано: 12.09.2026 18:09:29

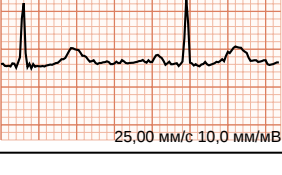
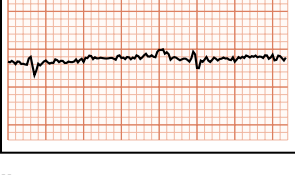
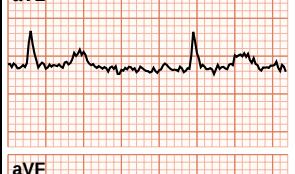
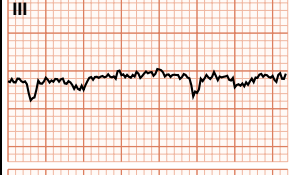
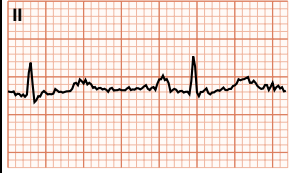
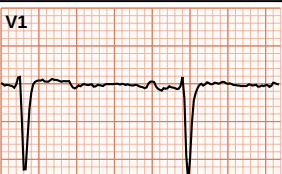
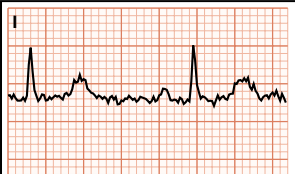


ЧСС	70уд/мин	P	98мс	P ось	38°	Sokolow	24мм	● Патологическая ЭКГ — требуется срочная оценка (автоматическая интерпретация, не подтверждена врачом) Расчётный диагноз (ИИ): выше 50% — ничего; наиболее вероятно: Нижний инфаркт миокарда - 42,5%	Пациент: Иванов Иван Иванович Врач: Петров Иван Сергеевич
RR	857мс	PQ (PR)	178мс	QRS ось	-12°	Cornell	21мм		
AD		QRS	84мс	T ось	5°	Romhilt	0		
		QT	397мс	QTc (Baz)	428мс				



Блок 1 Пригодность записи

можно ли доверять числам этого отчёта

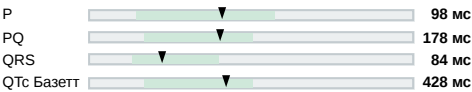


25,00 мм/с 10,0 мм/мВ

Базовые интервалы

70 уд/мин

частота сокращений



Норма: ЧСС 60–100 уд/мин, P до 120 мс, PQ 120–200 мс, QRS до 110 мс, QTc до 450 мс. Все пять базовых интервалов в норме. Медианы по всем комплексам записи.

Положение электродов

в порядке

признаков перестановки нет

проверка	полярность I, II, aVR
при смене рук	весь комплекс в I переворачивается
последствие	читается как боковой инфаркт

Норма: полярность комплексов в I, II и aVR обычная. Признаков перестановки электродов нет. АНА рекомендует такую проверку во всех приборах: перестановка — самая частая причина ложного диагноза на скрининге.

Маршрут по отчёту

каждая страница отвечает на один вопрос

стр. 1 · Двенадцать отведений, 10 секунд

стр. 2 · Пригодность записи

стр. 3 · Измерения по отведениям

стр. 4 · Ритм и проводимость

стр. 5 · Ишемия и инфаркт

стр. 6 · Камеры сердца

стр. 7 · Реполяризация и риск аритмий

стр. 8 · Пространственный вектор

стр. 9 · Заключение

кружок — худший статус показателей страницы: зелёный отклонений не нашёл, жёлтый — пограничные значения, красный — признак, требующий решения врача. Прочерк стоит там, где страница показывает исходные кривые и измерения, а вердикта не выносит

Запись и калибровка

10 с

длительность записи

скорость / усиление	25 мм/с · 10 мм/мВ
частота записи	100 Гц
комплексов QRS	11
границы QRS / конец Т	вектор 8 отведений / касательная

Норма: развёртка 25 мм/с, усиление 10 мм/мВ, запись от 10 секунд. Частота записи ниже 250 Гц: границы волн грубее, короткие детали не оцениваются. Интерполяция до 500 Гц даёт шаг измерения 2 мс вместо 10 мс.

Данные пациента

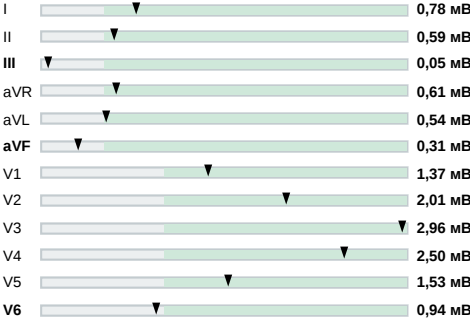
40 лет

мужской · 185 см / 90 кг

ИМТ	26,3 кг/м²
площадь тела	2,14 м²
АД	130/85
спортсмен	нет
берутся из анкеты при загрузке: в самой записи ЭКГ их нет. От них зависят пороги Корнелла, ST в V2-V3 и QTc	

Размах QRS по отведениям

III, aVF, V6



Норма: размах QRS от 0,5 мВ в конечностных отведениях и от 1,0 мВ в грудных. Размах мал в отдельных отведениях. Само по себе это почти всегда норма: в отведении, перпендикулярном оси сердца, комплекс и должен быть маленьким. Насторожить должно только то, которое выглядит плоским на фоне соседних — там мог отойти электрод. Все вольтажные критерии гипертрофии считаются по этим же амплитудам: при низком вольтаже они дают ложно отрицательный результат.

Качество записи

11/11

пригодных комплексов

шум	0,023 мВ
дрейф изолинии	0,19 мВ
наводка 50 Гц	0,01
отключённые отведения	нет

Норма: шум до 0,03 мВ, дрейф изолинии до 0,3 мВ, наводка 50 Гц до 0,5, отключённых отведений нет. Запись пригодна, числам в отчёте можно доверять. Без этой оценки непонятно, чему верить: числа печатаются одинаково уверенно и по чистой записи, и по мусорной.

Кардиостимулятор

не оценивается

причина	исходная частота записи ниже 500 Гц
длительность импульса	0,5–2 мс
нужно	запись от 500 Гц

Норма: импульсы стимулятора нет. По этой записи не оценивается. Импульс стимулятора длится 0,5–2 мс, а при частоте 100 Гц один отсчёт равен 10 мс: в такую сетку импульс не попадает, и интерполяция его не восстановит. Нужна запись от 500 Гц.

Ритм и частота

70 уд/мин

ритм регулярный · разброс RR 2%

RR средний	857 мс
RR мин / макс	826 / 870 мс
наибольшая пауза	870 мс
комплексов в записи	11

Норма: ЧСС 60–100 уд/мин, разброс RR до 15 %, пауза до 2000 мс. Частота и регулярность в пределах нормы.

Оси зубцов P, QRS, T

-12°

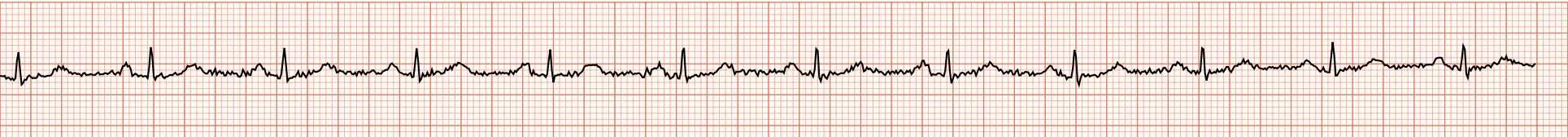
электрическая ось сердца

ось P	38°
ось QRS	-12°
ось T	5°

норма QRS от -30° до +90°

Норма: ось P от 0° до 75°, ось QRS от -30° до +90°, ось T в пределах 90° от оси QRS. Все три оси в нормальном положении.

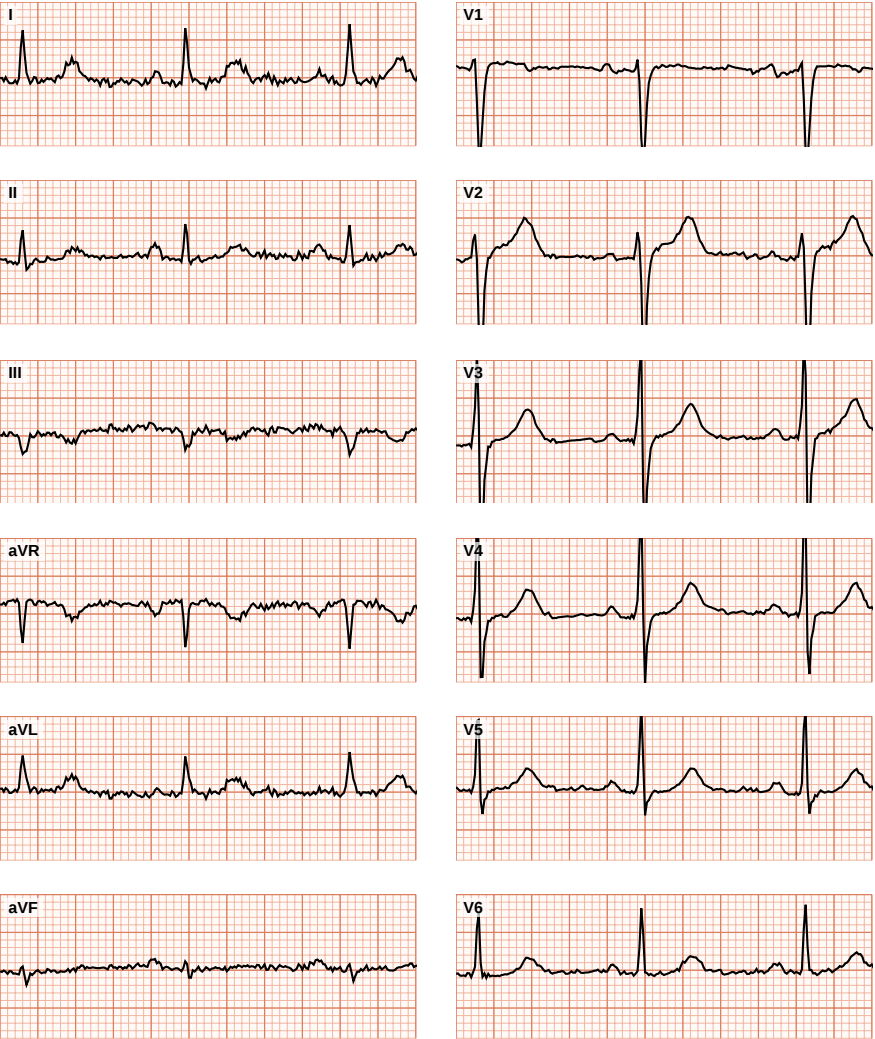
II



25,00 мм/сек

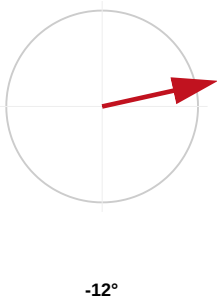
Блок 2 Измерения по отведениям

какие амплитуды и интервалы измерены в каждом отведении

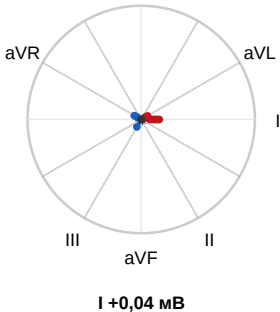


Амплитуда [мВ]	P+	P–	Q	R	R'	S	T+	T–	J	ST	J+80мс
I	0,17	-0,03	-0,03	0,75		-0,03	0,33	-0,02	0,03	0,03	0,04
II	0,19	-0,01	-0,04	0,45	0,01	-0,14	0,20	-0,02	-0,01	0,01	0,01
III	0,09	-0,03	-0,29	-0,01		-0,03	0,03	-0,16	-0,03	-0,01	-0,02
aVR	0,01	-0,18		0,03	0,01	-0,59	0,01	-0,26		-0,03	-0,02
aVL	0,09	-0,04	-0,02	0,51	0,02	-0,03	0,23	-0,02	0,03	0,03	0,01
aVF	0,13	-0,02	-0,04	0,10	0,01	-0,21	0,05	-0,03	-0,02		
V1	0,08	-0,06		0,15	0,03	-1,22	0,08	-0,03	0,02	0,07	0,06
V2	0,12	-0,02		0,34	0,07	-1,67	0,58		0,07	0,17	0,18
V3	0,13	-0,01		1,40	0,01	-1,56	0,53			0,10	0,10
V4	0,14	-0,02		1,59	0,02	-0,91	0,45	-0,01	-0,02	0,04	0,05
V5	0,14		-0,01	1,20	0,01	-0,33	0,34		-0,01	0,02	0,02
V6	0,12	-0,01	-0,02	0,90	0,01	-0,04	0,24	-0,01	-0,01		

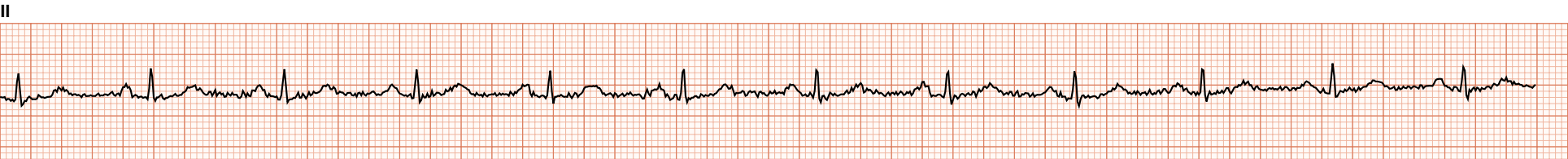
Электрическая ось QRS



Карта ST отклонений



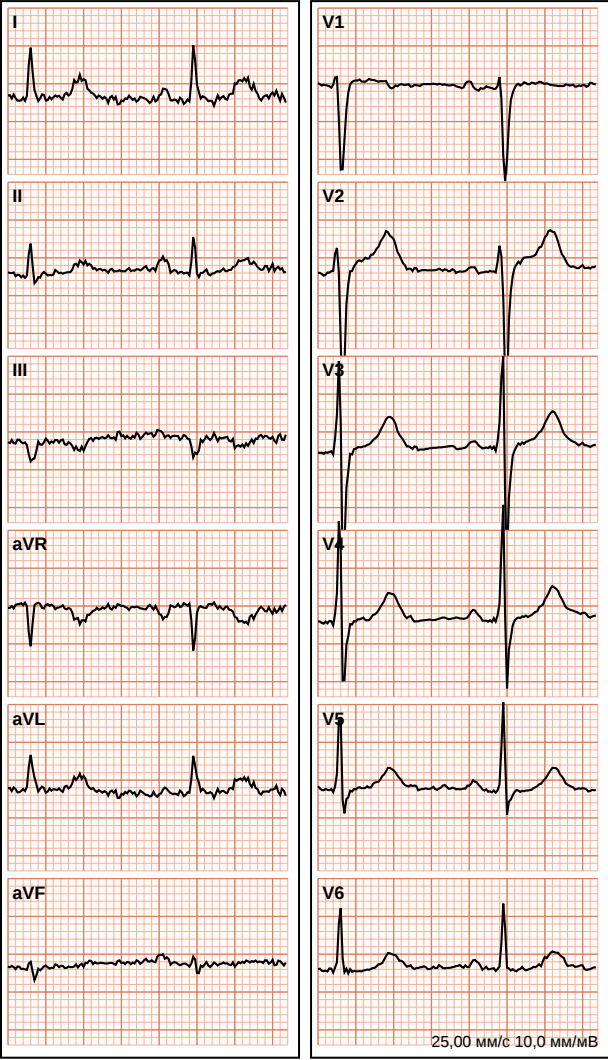
ЧСС	70уд/мин
RR	857мс
АД	
Sokolow	24мм
P	98мс
PQ (PR)	178мс
QRS	84мс
QT	397мс
Cornell	21мм
P ось	38°
QRS ось	-12°
T ось	5°
QTc (Baz)	428мс
Romhilt	0



25,00 мм/сек

Блок 3 Ритм и проводимость

откуда идёт импульс и как он проходит по сердцу



Ритм и частота

70 уд/мин

ритм регулярный · разброс RR 2%

RR средний857 мс

RR мин / макс826 / 870 мс

наибольшая пауза870 мс

комплексов в записи11

Норма: ЧСС 60–100 уд/мин, разброс RR до 15 %, пауза до 2000 мс. Частота и регулярность в пределах нормы.

Предсердная эктопия и тахикардии

0

преждевременных узких комплексов

разброс RR2%

частота70 уд/мин

картинарегулярная

Норма: разброс RR до 15 %, преждевременных узких комплексов нет. Предсердной эктопии и аритмии не найдено. Ансамбль: AF 0%, AFL 0%, PAC 0%, STACH 0%

Желудочковая эктопия

0

преждевременных широких комплексов

самая длинная серия0

критерийRR < 85% и QRS > 120 мс

всего комплексов11

Норма: желудочковых экстрасистол нет. Широких преждевременных комплексов не найдено. Ансамбль: PVC 0%

Зубец Р и предсердия

98 мс

длительность зубца Р

ширина Р98 мс

отриц. часть Р в V145 мс

индекс Морриса0,028 мм·с

Норма: ширина Р до 120 мс, индекс Морриса до 0,04 мм·с. Предсердия не увеличены. Ансамбль: LAE 0%

AV-проводимость (PQ)

178 мс

интервал PQ

PQ178 мс

ширина QRS84 мс

признак WPWPQ < 120 мс и QRS > 110 мс

Норма: PQ 120–200 мс. Проведение от предсердий к желудочкам не нарушено. Ансамбль: 1AVB 0%

AV-блокада 2 степени

0

выпадения желудочкового комплекса

типнет выпадений

изменение PQ перед паузой— мс

критерийпауза от 1,8 медианных RR

Норма: выпадений желудочкового комплекса нет. Все зубцы Р проведены на желудочки. Пауза считается значимой от 1,8 медианного RR.

Время активации по отведениям

в пределах нормы

I30 мс

II30 мс

III74 мс

aVR48 мс

aVL30 мс

aVF28 мс

V16 мс

V28 мс

V324 мс

V426 мс

V526 мс

V628 мс

Норма: время активации до 50 мс в правых грудных (V1–V3) и до 60 мс в левых (V5–V6). Время активации в пределах нормы во всех грудных отведениях. Время активации — от начала QRS до вершины последнего зубца R: показывает, сколько импульс шёл до стенки под электродом. В конечностных отведениях величина справочная, критерия для них нет.

Внутрижелудочковая проводимость

92 мс

наибольшая ширина QRS

QRS медиана84 мс

QRS максимум92 мс

время активации в V628 мс

Норма: ширина QRS до 110 мс. Проведение по желудочкам не замедлено.

Блокады ножек пучка Гиса

92 мс

блокад не выявлено

вершина R в V16 мс

вершина R в V5–V628 мс

R' в V1 / S в V60,03 / -0,04 мВ

Норма: вершина R до 50 мс в V1 и до 60 мс в V5–V6 при QRS до 110 мс. Блокад ножек нет. Ансамбль: RBBB 0%, LBBB 0%, LAFB 0%

Блокады ветвей левой ножки

нет

блокад ветвей нет

передняя ветвьось -45...-90°, qR в I и aVL

задняя ветвьось +90...+180°, qR в II, III, aVF

условиеQRS короче 120 мс

Норма: блокад ветвей левой ножки нет. Ось и форма комплексов признаков блокады ветви не дают.

Кардиостимулятор

—

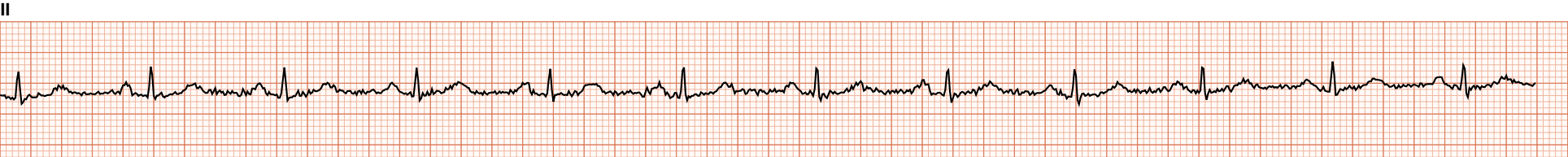
не оценивается

причинаисходная частота записи ниже 500 Гц

длительность импульса0,5–2 мс

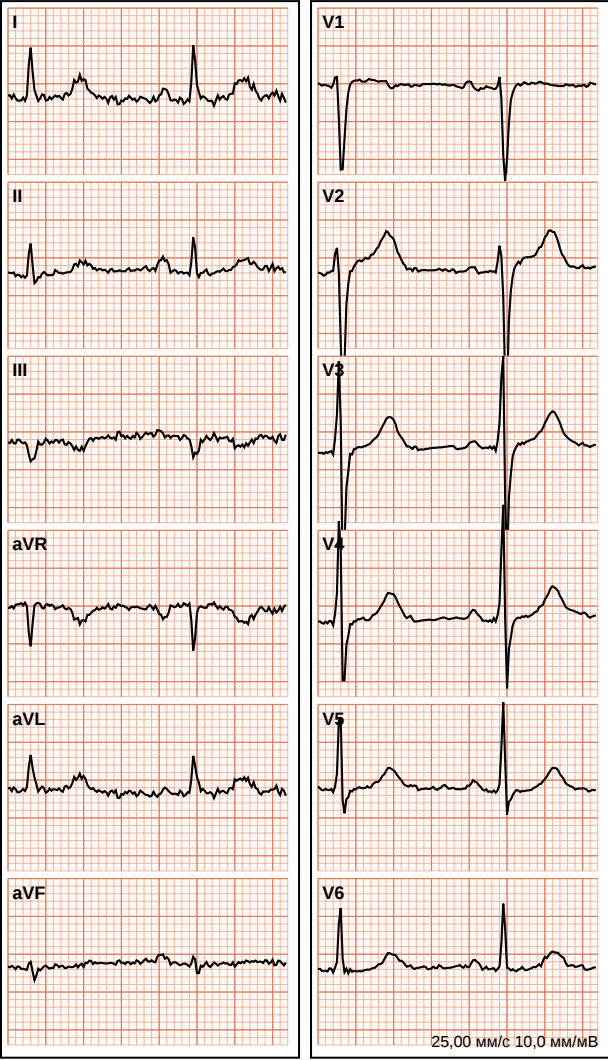
нужнозапись от 500 Гц

Норма: импульсов стимулятора нет. По этой записи не оценивается. Импульс стимулятора длится 0,5–2 мс, а при частоте 100 Гц один отсчёт равен 10 мс: в такую сетку импульс не попадает, и интерполяция его не восстановит. Нужна запись от 500 Гц.



Блок 4 Ишемия и инфаркт

есть ли повреждение миокарда, где оно и насколько значимо



Локализация находок по стенкам

нет

стенки с двумя смежными признаками

нижняя ПКА/ОА — T-1
перегородка ПМЖВ прокс. —
передняя ПМЖВ —
боковая ОА/ДВ —
задняя ОА/ПКА —

Норма: признаков повреждения ни в одной стенке нет. Находки одиночные: ни в одной стенке нет двух смежных отведений — для инфаркта этого мало.

Специфические паттерны

нет

картины, требующие немедленного решения

Бругада 1 типа — нет
de Winter — нет
Беленса — нет

не оценивается — эпсилон-волна

Норма: ни один из специфических паттернов не выявлен. Картин, требующих немедленного решения, нет.

Зубец Q: ширина

патологических нет - широкий Q вне критерияльных отведений: III

I	8 мс
II	11 мс
III	76 мс
aVR	2 мс
aVL	10 мс
aVF	16 мс
V1	— мс
V2	— мс
V3	— мс
V4	— мс
V5	4 мс
V6	8 мс

Норма: зубец Q уже 30 мс и мельче 0,1 мВ; в V2–V3 патологичен любой Q от 20 мс. В III и aVR критерий не применяется — там глубокий Q бывает позиционным. Патологический Q в одном отведении. Для рубца нужны два смежных; одиночный чаще позиционный или связан с гипертрофией перегородки. Ансамбль: ANTERIOR_MI 0%, INFERIOR_MI 42%, LATERAL_MI 0%

Прогрессия зубца R

V4

переходная зона обычная

R в V3 1,40 мВ
V1 0,12
V2 0,20
V3 0,90

норма — переход в V3–V4

Норма: переходная зона (R становится выше S) в V3–V4. Зубец R нарастает от V1 к V6 обычным образом.

Фрагментированный QRS

1

отведений с зазубринами в комплексе

отведения III

критерий ≥4 заметных вершины в QRS

значимо — два смежных отведения

Норма: зазубрин внутри комплекса QRS нет. Фрагментации нет. Признак неспецифичен: при блокаде ножки зазубренность объясняется самой блокадой.

Сегмент ST: точка J / J+80 мс [мВ]

смещений нет

I	0,03 / 0,04
II	-0,01 / 0,01
III	-0,03 / -0,02
aVR	-0,00 / -0,02
aVL	0,03 / 0,01
aVF	-0,02 / -0,00
V1	0,02 / 0,06
V2	0,07 / 0,18
V3	-0,00 / 0,10
V4	-0,02 / 0,05
V5	-0,01 / 0,02
V6	-0,01 / 0,00

Норма: элевация в точке J до 0,1 мВ, в V2–V3 до 0,20 мВ по полу и возрасту пациента; депрессия через 80 мс после точки J до 0,1 мВ. В aVR пороги не применяются: это отведение смотрит в полость желудочка. Смещений сегмента ST нет. Ансамбль: ST_ELEVATION 0%, ST_DEPRESSION 0%, ISCHEMIA 0%

Критерии Сгарбоссы

не применимы

применяются при блокаде левой ножки

а также при навязанном ритме

в этой записи — картины левой ножки нет

Норма: критерии применяются только при блокаде левой ножки или навязанном ритме. В этой записи нет ни картины блокады левой ножки, ни навязанного ритма: смещение ST читается обычным образом.

Мнение ансамбля моделей

42%

Нижний инфаркт миокарда

Нижний инфаркт миокарда 42%

Неспецифические изменения ST-T 1%

Ишемия 0%

Плохая прогрессия зубца R 0%

моделей в ансамбле 15

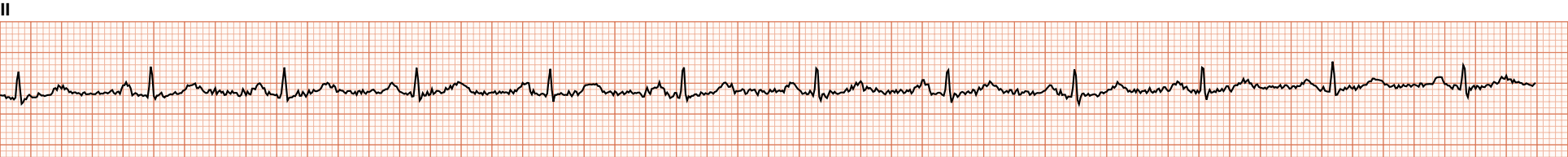
Норма: ишемических кодов выше 20 % нет. Сеть даёт невысокую вероятность — этого мало для вывода, но достаточно, чтобы внимательно посмотреть панели ST, T и Q на этой же странице. Оценка получена по форме

Зубец T [мВ]

единичная в: III

I	0,33
II	0,20
III	-0,16
aVR	-0,26
aVL	0,23
aVF	0,05
V1	0,08
V2	0,58
V3	0,53
V4	0,45
V5	0,34
V6	0,24

Норма: зубец T положительный во всех отведениях, кроме aVR и V1; инверсий считается T глубже -0,1 мВ. Инверсия в одном отведении. В III и aVL у здоровых встречается, в V1–V2 у молодых бывает ювенильной формой — оценивайте вместе с сегментом ST. Ансамбль: NST_CHANGES 1%



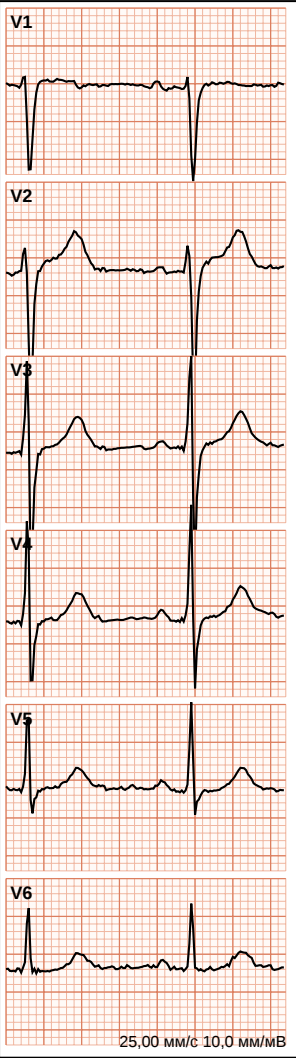
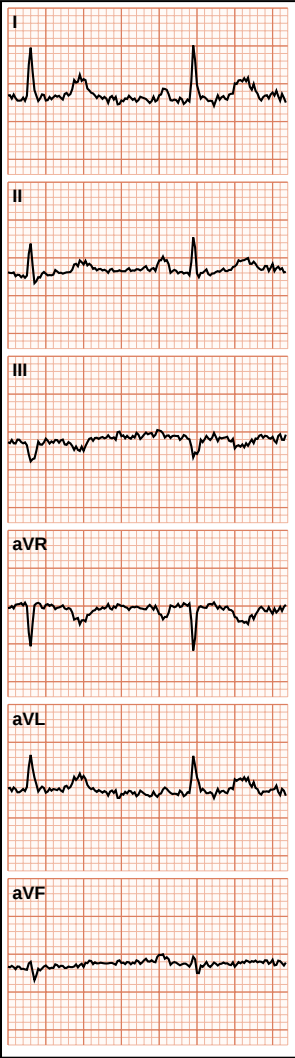
Демонстрационная запись — Нижний инфаркт миокарда

Записано: 12.09.2026 18:09:29



Блок 5 Камеры сердца

не увеличены ли предсердия и желудочки



25,00 мм/с 10,0 мм/мВ

Гипертрофия и вольтаж

0 балла Ромхилта

критерии гипертрофии

Соколов SV1+RV5-6

Корнелл RaVL+SV3 *

RV1+SV5-6

размах QRS конечн./грудн.

24,2 мм

20,7 мм

4,9 мм

0,78 / 2,96 мВ

Норма: Соколов до 35 мм, Корнелл до 28 мм*, Ромхилт до 4 баллов.

Признаков гипертрофии и низкого вольтаж нет. * порог Корнелла по полу пациента. ансамбль: LVH 0%, RVH 0%, LOW_VOLTAGE 6%

Индекс Льюиса

7,4 мм

(RI+SI) – (RIII+SI)

индекс

7,4 мм

выше +17 мм

ниже –14 мм

гипертрофия левого желудочка

гипертрофия правого желудочка

Норма: индекс Льюиса от –14 до +17 мм. Перевес желудочков по этому критерию не выявлен.

Зубец R по отведениям

амплитуда положительной фазы

I

II

III

aVR

aVL

aVF

V1

V2

V3

V4

V5

V6

0,75 мВ

0,45 мВ

-0,01 мВ

0,03 мВ

0,51 мВ

0,10 мВ

0,15 мВ

0,34 мВ

1,40 мВ

1,59 мВ

1,20 мВ

0,90 мВ

Норма: зубец R нарастает от V1 к V6, в V1 он меньше зубца S. На этих амплитудах построены все вольтажные критерии гипертрофии: R в aVL — для Корнелла, R в V5–V6 — для Соколова, R в V1 — для правого желудочка. Высокий R в V1 бывает при гипертрофии правого желудочка, блокаде правой ножки и заднем инфаркте; низкий R в грудных — при рубце передней стенки.

Произведение Корнелла

1735 мм·мс

вольтаж × ширина QRS

произведение

1735

порог

2440 мм·мс

вольтаж Корнелла

20,7 мм при пороге 28

ширина QRS

84 мс

Норма: произведение Корнелла до 2440 мм·мс. По этому критерию гипертрофии левого желудочка нет. Точнее чистого вольтаж: учитывает и амплитуду, и время проведения через утолщенную стенку.

Индекс Макруза

1,23

длительность P / сегмент PQ

индекс

1,23

норма

1,0–1,6

выше нормы

ниже нормы

перегрузка левого предсердия

перегрузка правого предсердия

Норма: индекс Макруза от 1,0 до 1,6. Соотношение предсердий и AV-задержки в норме.

Зубец S по отведениям

амплитуда отрицательной фазы

I

II

III

aVR

aVL

aVF

V1

V2

V3

V4

V5

V6

-0,03 мВ

-0,14 мВ

-0,03 мВ

-0,59 мВ

-0,03 мВ

-0,21 мВ

-1,22 мВ

-1,67 мВ

-1,56 мВ

-0,91 мВ

-0,33 мВ

-0,04 мВ

Норма: зубец S глубокий в V1–V2 и почти исчезает к V6. S в V1 входит в критерий Соколова, S в V3 — в критерий Корнелла, самый глубокий S — в критерий Peguero–Lo Presti. Сохранившийся глубокий S в V5–V6 — признак поворота сердца или блокады правой ножки.

Критерий Peguero–Lo Presti

25,7 мм

самый глубокий S + S в V4

сумма

25,7 мм

самый глубокий S

16,7 мм

порог

23,0 мм (зависит от пола)

Норма: сумма самого глубокого S и S в V4 до 23,0 мм. Критерий положителен. Он самый чувствительный из вольтажных — около 70 % против 30–40 % у Соколова, — поэтому срабатывает первым; подтверждает экхокардиографией. Порог зависит от пола: 2,3 мВ у мужчин и 1,9 мВ у женщин.

P-pulmonale

0,19 мВ

наибольший P в II, III, aVF

амплитуда

0,19 мВ

порог

0,25 мВ

значение

перегрузка правого предсердия

Норма: амплитуда P в II, III и aVF до 0,25 мВ. Правое предсердие не перегружено.

Оси зубцов P, QRS, T

-12°

электрическая ось сердца

ось P

ось QRS

ось T

38°

-12°

5°

норма QRS

от -30° до +90°

Норма: ось P от 0° до 75°, ось QRS от -30° до +90°, ось T в пределах 90° от оси QRS. Все три оси в нормальном положении.

Зубец P и предсердия

98 мс

длительность зубца P

ширина P

98 мс

отриц. часть P в V1

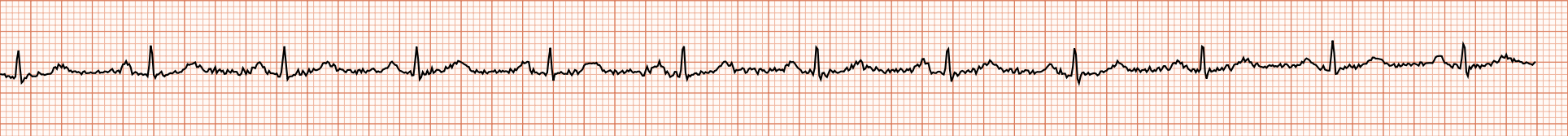
45 мс

индекс Морриса

0,028 мм·с

Норма: ширина P до 120 мс, индекс Морриса до 0,04 мм·с. Предсердия не увеличены. Ансамбль: LAE 0%

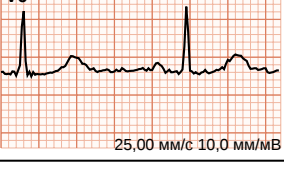
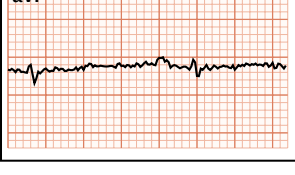
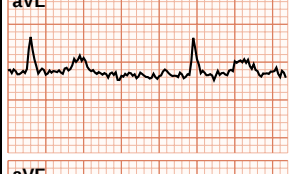
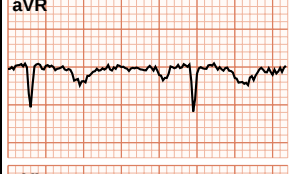
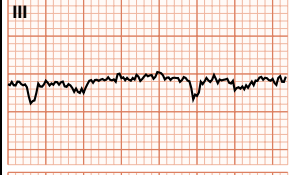
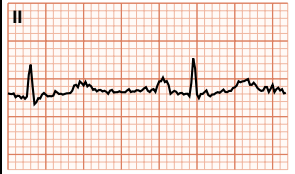
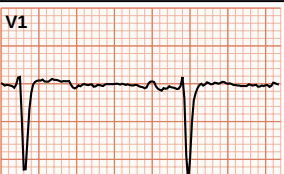
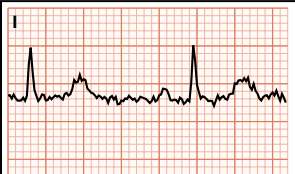
II



25,00 мм/сек

Блок 6 Реполяризация и риск аритмий

насколько вероятна желудочковая аритмия



25,00 мм/с 10,0 мм/мВ

Интервал QT

428 мс

по Базетту

QT измеренный397 мс

QTс Базетт428 мс

QTс Фридерисия417 мс

JTс = (QT-QRS)/RR338 мс

Норма: QTс до 450 мс. Реполяризация не удлинена. Ансамбль: LONG_QT 0%

Дисперсия QT

34 мс

разброс QT между отведениями

дисперсия34 мс

отведений в расчёте11 из 12

нормадо 50 мс

Норма: разброс QT между отведениями до 50 мс. Длительность реполяризации по отведениям однородна. Отведения с плоским зубцом Т исключены — конец волны в них не определяется надёжно.

Интервал QT по отведениям

измерим в 11 из 12

I361 мс

II385 мс

III351 мс

aVR367 мс

aVL355 мс

aVFне измерим

V1355 мс

V2362 мс

V3380 мс

V4383 мс

V5384 мс

V6378 мс

Норма: QT в отдельных отведениях 320–440 мс, разброс между ними до 50 мс. Интервал измерен минимум в шести отведениях, разброс между ними и есть дисперсия QT — она в соседней панели. Отведения с плоским зубцом Т исключены — конец волны в них не определяется надёжно, и именно такие отведения раздвигали дисперсию QT в старых работах.

Коррекция QT: четыре формулы

417 мс

по Фридерисии

Базетт428 мс

Фридерисия417 мс

Фрамिंगем419 мс

Ходжес414 мс

Норма: QTс до 450 мс по любой из формул. По всем четырём формулам интервал в норме.

Точка J: ранняя реполяризация и волна Осборна

0,07 мВ

J-волн нет

наибольшая J (V2)0,07 мВ

ранняя реполяризациянет

купол ≥ 0,2 мВнет

сопутствуетнет

Норма: подъём точки J до 0,1 мВ. J-волн нет.

Зубец U

0,09 мВ

отклонение после зубца Т

амплитуда0,09 мВ

измерено вV3

нормадю 0,15 мВ

Норма: зубец U до 0,15 мВ. Зубец U не увеличен. Измеряется в V3: там он виден лучше всего.

Фронтальный угол QRS-T

17°

расхождение осей QRS и Т

угол17°

градиент желудочков54 мВ·мс

нормадю 45°

Норма: расхождение осей QRS и Т во фронтальной плоскости до 45°. Оси QRS и Т расходятся незначительно. Это проекция пространственного угла, считать по ней одной нельзя — смотрите соседнюю панель.

Интервал Tpeak-Tend

117 мс

дисперсия реполяризации

Tr-e117 мс

Tr-e / QT0,30

измерено отведений11 из 12

норматр-e/QT до 0,25

Норма: Tr-e 50–100 мс, отношение Tr-e/QT до 0,25. Отношение от 0,25 связано с риском желудочковых аритмий; оценивайте вместе с QTс и структурной болезнью сердца. Tr-e — время от вершины до конца зубца Т, мера того, насколько неодновременно заканчивается реполяризация в толще миокарда.

Электрическая альтернация

7 %

чередование амплитуды через комплекс

альтернация7%

комплексов11

нормадю 12%

Норма: колебание амплитуды от комплекса к комплексу до 12%. Альтернации нет.

Пространственный угол QRS-T

52°

пограничный

угол52°

по площадям100°

|QRS| / |T|1,27 / 0,39 мВ

нормадю 50–100°

Норма: пространственный угол QRS-T до 50°, 50–100° пограничный. Угол расширен — ранний признак неоднородной реполяризации; в популяционных исследованиях связан с ростом сердечно-сосудистой смертности. Считается между векторами наибольшей величины.

Фрагментированный QRS

1

отведений с зазубринами в комплексе

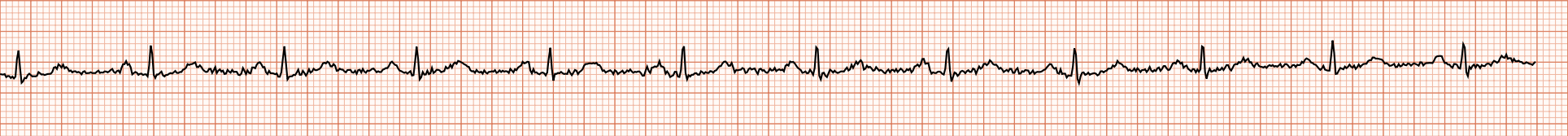
отведенияIII

критерий≥ 4 заметных вершины в QRS

значимодва смежных отведения

Норма: зазубрин внутри комплекса QRS нет. Фрагментации нет. Признак неспецифичен: при блокаде ножки зазубренность объясняется самой блокадой.

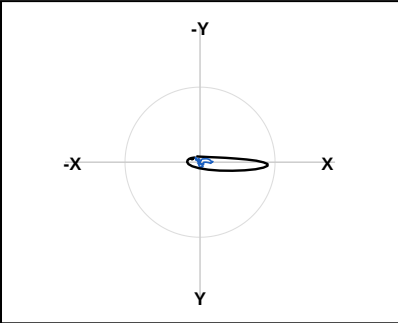
II



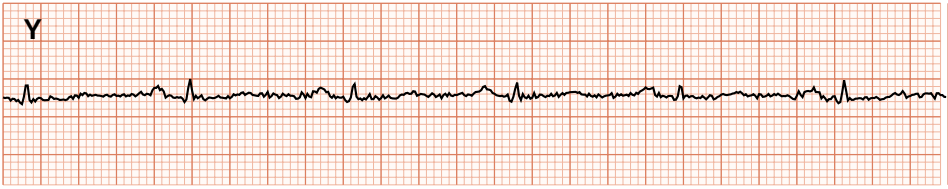
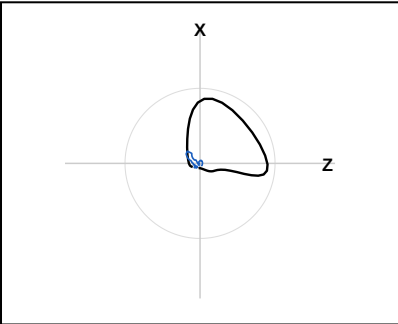
25,00 мм/сек

Блок 7 Пространственный вектор

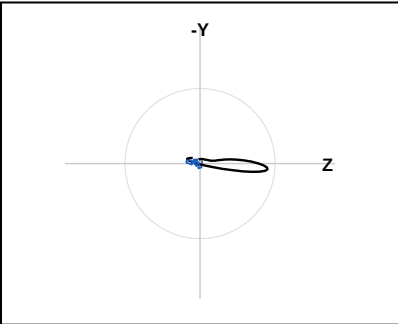
как направлены петли QRS и Т в трёх плоскостях



-X



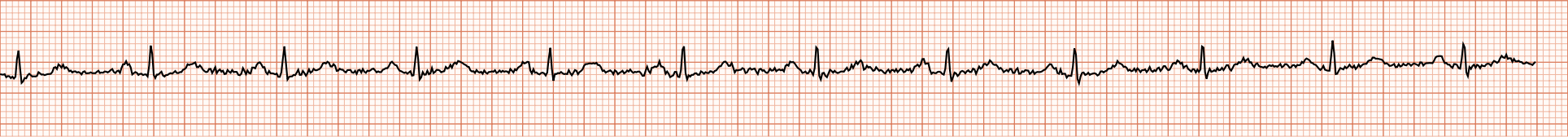
-Y



-Z

ВКГ: обратное преобразование Дауэра
Комплекс с типичным RR; чёрным — QRS,
синим — Р и Т

II



10.0 мм/мВ

Подпись:

25,00 мм/сек

Числа к петлям

пространственный угол QRS–Т	52°	пограничный
он же по площадям	100°	до 50°
фронтальный угол QRS–Т	17°	норма
градиент желудочков	54 мВ·мс	
наибольший вектор QRS	1,27 мВ	
наибольший вектор Т	0,39 мВ	
ось Р / QRS / Т	38° / -12° / 5°	

Норма пространственного угла QRS–Т — до 50°, пограничный 50–100°: это самый сильный электрокардиографический предиктор сердечной смертности. Подробные шкалы — на странице 7.

Направление векторов

	QRS	Т
азимут (0° влево, +90° назад)	10°	-43°
элевация (+ вниз)	6°	5°

Так направлен вектор наибольшей величины: азимут — поворот в горизонтальной плоскости, элевация — наклон к ней. В норме QRS смотрит влево, вниз и назад: азимут 20–70°, элевация 0–60°. С электрической осью из таблицы выше эти углы не совпадают и не должны: ось считается по суммарным амплитудам в I и aVF, а здесь взято направление одного мгновенного вектора.

Как читать петли

фронтальная X–Y	вид спереди: вправо–влево и вверх–вниз
горизонтальная Z–X	вид сверху: вперёд–назад и вправо–влево
сагиттальная Z–Y	вид сбоку: вперёд–назад и вверх–вниз

В норме петля QRS узкая и направлена влево, вниз и назад, а петля Т идёт в ту же сторону — поэтому угол между ними мал. Широкая раскрытая петля QRS означает задержку внутрижелудочкового проведения, расхождение петель QRS и Т — нарушение реполяризации. Ортогональные отведения X, Y, Z получены обратным преобразованием Дауэра из восьми независимых отведений; чёрным нарисован QRS, синим — Р и Т.



Срочно обратитесь за медицинской помощью

Наиболее вероятно: **Нижний инфаркт миокарда** · 42.5%

Наиболее вероятные диагнозы

Диагноз	Вероятность
Норма NORM	99.7%
Нижний инфаркт миокарда INFERIOR_MI	42.5%
Другая патология OTHER_ABNORMAL	12.2%

Адаптивный анамнез

Уточняющие вопросы не потребовались или ответы не получены.

Причины повышения срочности

- Сохранено срочное предупреждение исходного алгоритма; причину требуется подтвердить.
- INFERIOR_MI >= 0.50 -- podezrenie na infarkt miokarda
- QTc=597 ms > 500 -- risk torsades de pointes

Из чего состоит отчёт

Обзор · стр. 1 — Двенадцать отведений, 10 секунд: как выглядит запись целиком

Блок 1 · стр. 2 — Пригодность записи: можно ли доверять числам этого отчёта

Блок 2 · стр. 3 — Измерения по отведениям: какие амплитуды и интервалы измерены в каждом отведении

Блок 3 · стр. 4 — Ритм и проводимость: откуда идёт импульс и как он проходит по сердцу

Блок 4 · стр. 5 — Ишемия и инфаркт: есть ли повреждение миокарда, где оно и насколько значимо

Блок 5 · стр. 6 — Камеры сердца: не увеличены ли предсердия и желудочки

Блок 6 · стр. 7 — Реполяризация и риск аритмий: насколько вероятна желудочковая аритмия

Блок 7 · стр. 8 — Пространственный вектор: как направлены петли QRS и T в трёх плоскостях

Интервалы в причинах срочности посчитаны штатным анализатором ядра, который размечает каждое отведение отдельно. В этом отчёте границы комплекса общие для всех отведений, а сигнал перед измерением интерполирован: QT 397 мс, QTc 428 мс по Базетту, QRS 84 мс, PQ 178 мс — страницы 2 и 7.

Внимание: Данная система является вспомогательным инструментом и не заменяет консультацию квалифицированного врача. Результаты анализа носят информационный характер и не являются медицинским диагнозом.