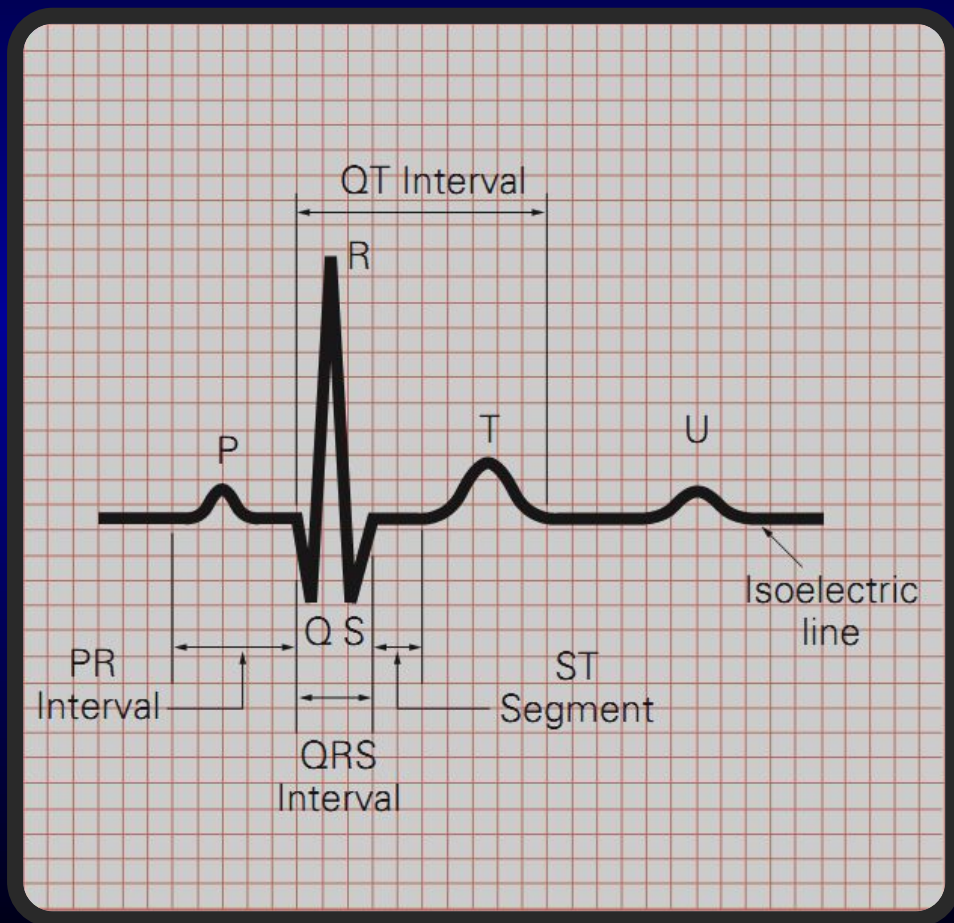


Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования
«Рязанский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра факультетской терапии с курсами эндокринологии, общей физиотерапии, клинической фармакологии, профессиональных болезней, военно-полевой терапии



ЭКГ

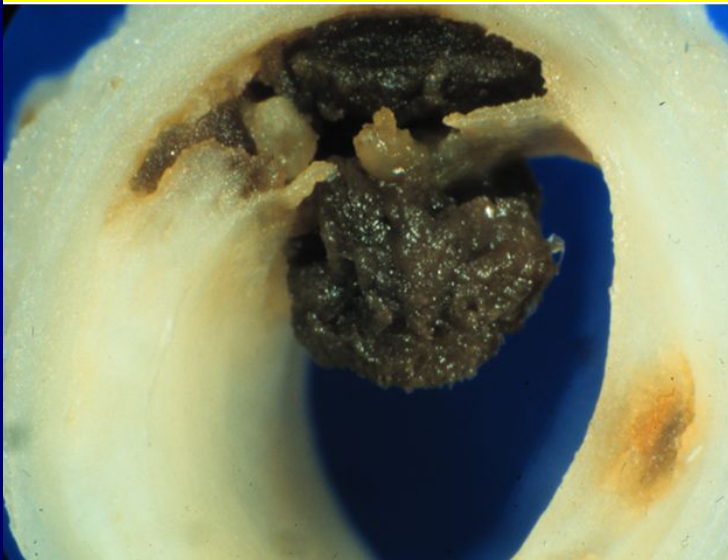
К.М.Н.

ПАНФИЛОВ
Юрий Андреевич

Рязань 2015

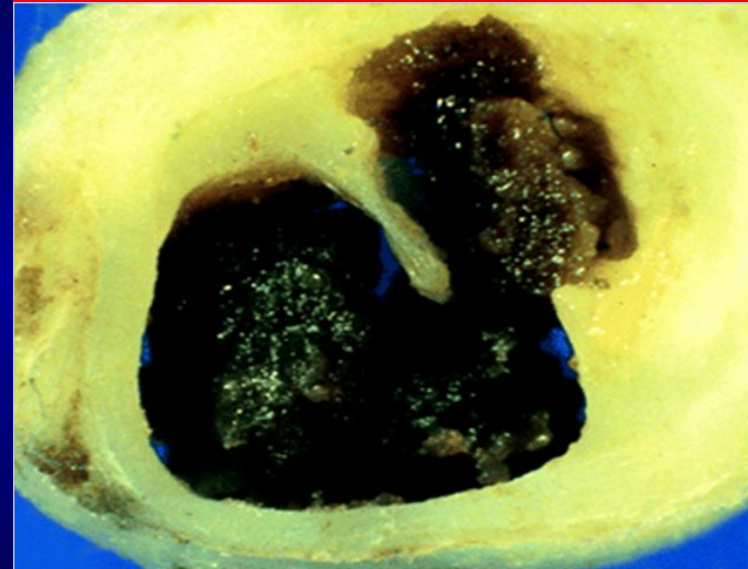
ОКС

Без подъема ST



Нестабильная
стенокардия

С подъемом ST



Q(-) инфаркт
миокарда

Q(+) инфаркт
миокарда

Прогрессирование острого инфаркта миокарда

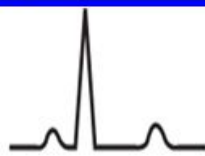
Острый инфаркт миокарда представляет собой процесс перехода нормально функционирующего миокарда в некротизированный:

Ишемия – недостаточное поступление кислорода к мышце сердца, отражающееся депрессией ST-сегмента и/или инверсией зубца Т.

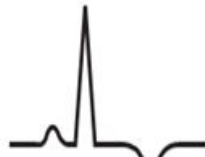
Повреждение – окклюзия артерии, проявляющаяся на ЭКГ элевацией ST сегмента

Некроз (инфаркт) – гибель кардиомиоцитов, отражается формированием патологического зубца Q

Норма



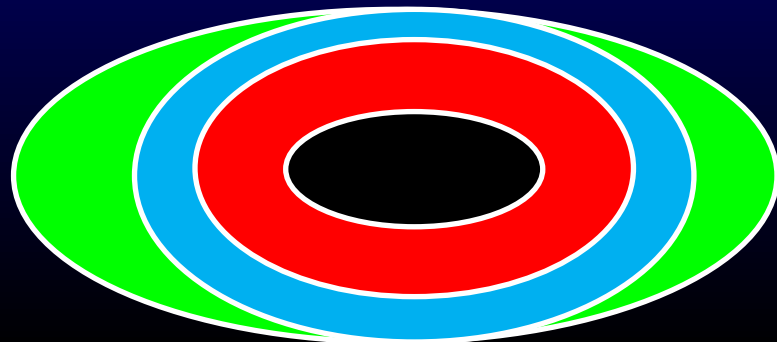
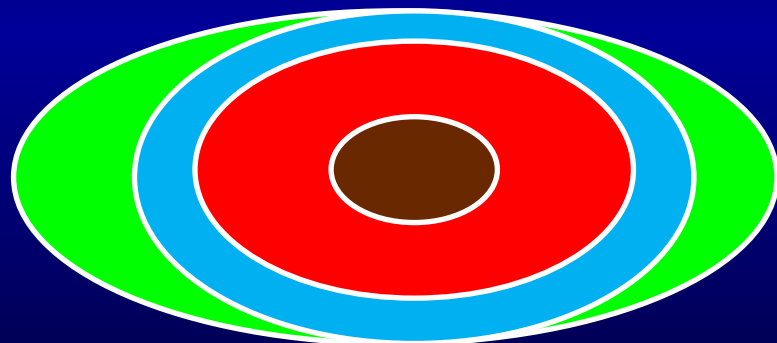
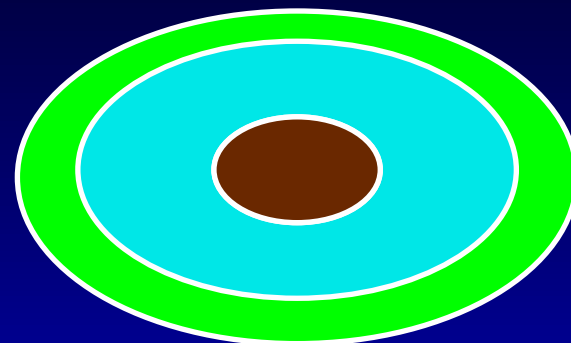
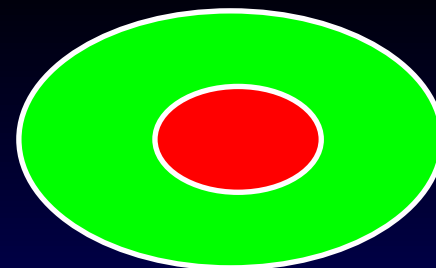
Ишемия



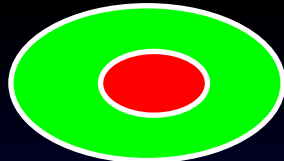
Повреждение



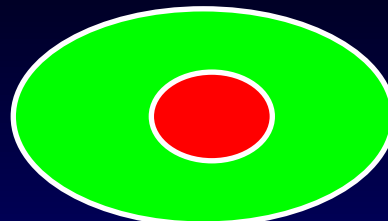
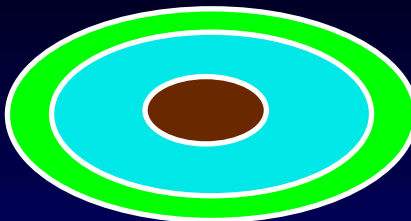
Некроз



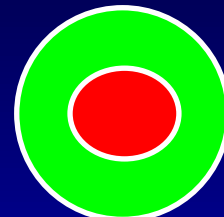
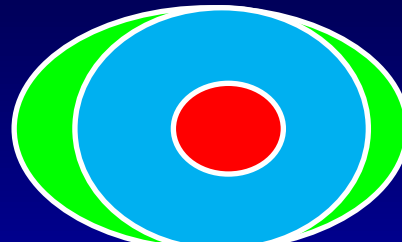
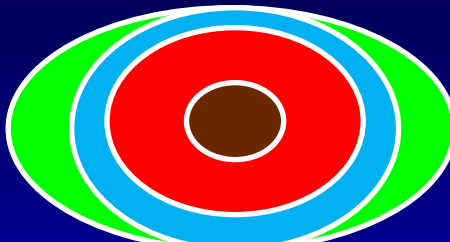
НОРМА



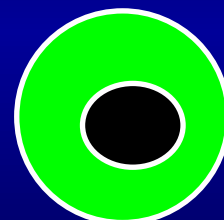
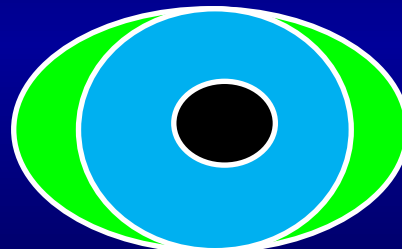
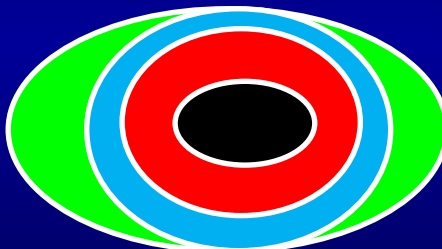
ИШЕМИЯ
(приступ стенокардии)



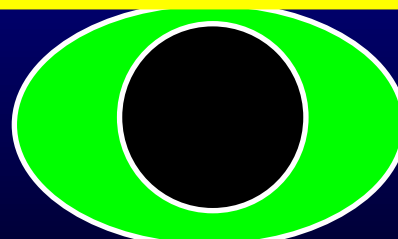
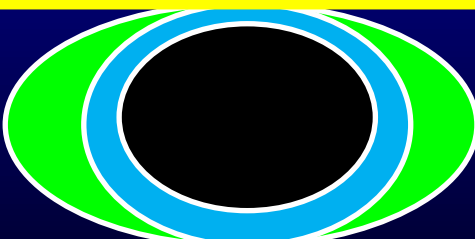
I **ИШЕМИЯ**
ПОВРЕЖДЕНИЕ
(острейшая)



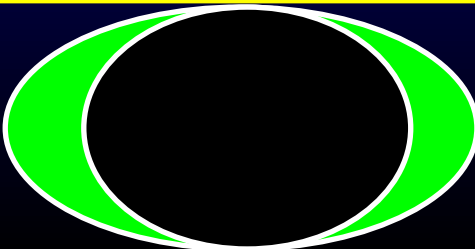
II **ИШЕМИЯ**
ПОВРЕЖДЕНИЕ
НЕКРОЗ (острая)








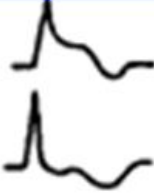

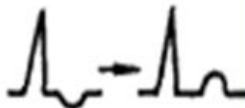
III **ИШЕМИЯ**
НЕКРОЗ
(подострая)



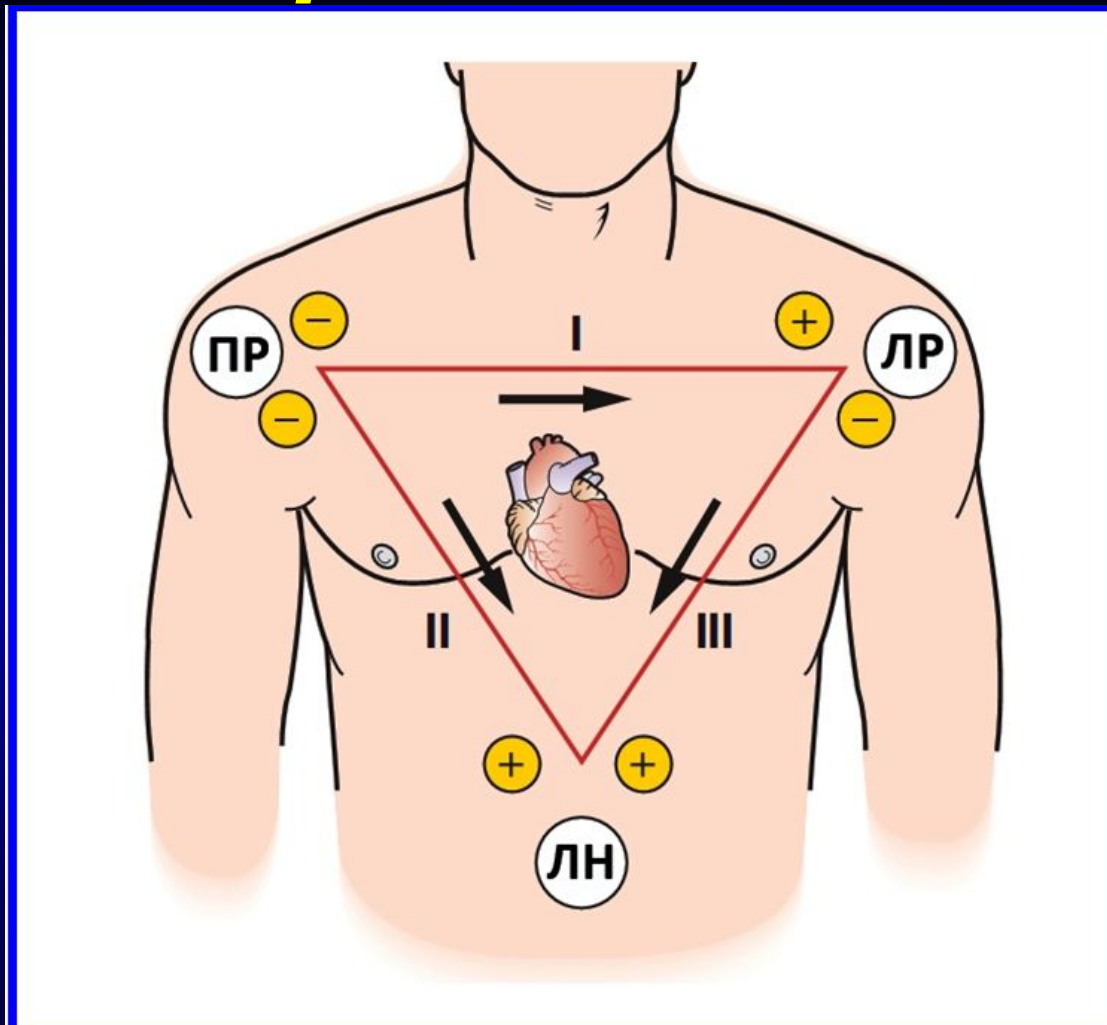
IV **НЕКРОЗ**
(рубец)



Периоды течения инфаркта миокарда

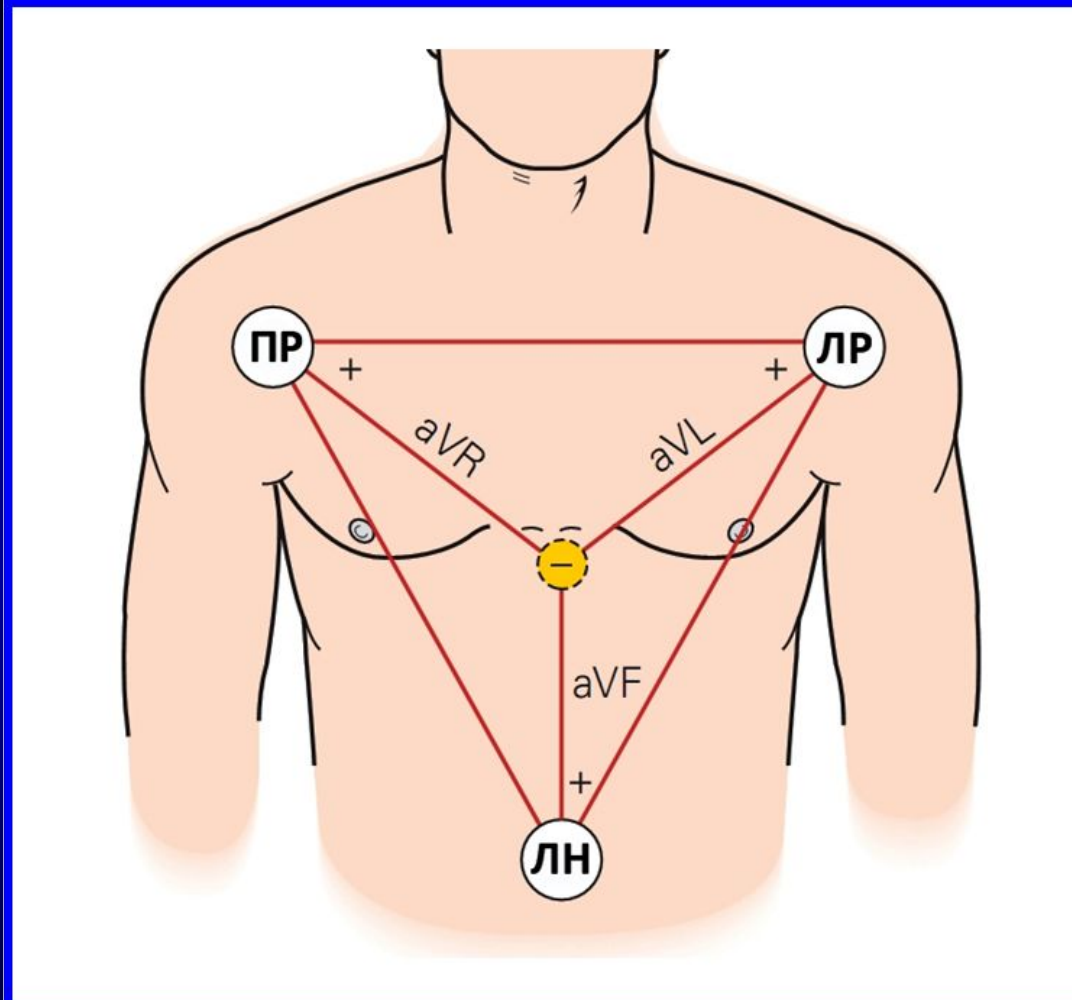
Периоды	Острейший	Острый	Подострый	Рубцовый (ПИКС)
Крупноочаговый ИМ (Q-ИМ)	 <p>1. Подъем ST. з.Т положительный</p>	 <p>1. Патологический з. Q (QS) 2. Уменьшение з. R. 3. Уменьшение подъема ST 4. Появление отрицательной фазы з. Т</p>	 <p>1. Патологический з. Q (QS) 2. ST на изолинии 3. Глубокий отрицательный з. Т</p>	 <p>1. Патологический з. Q (QS) 2. Возможна позитивизация з. Т</p>
Интрамуральный ИМ (неQ-ИМ)	 <p>1. Подъем или депрессия ST</p>	 <p>1. Отрицательная фаза з. Т 2. Уменьшение з. R</p>	 <p>1. Глубокий отрицательный з. Т</p>	 <p>1. Возможна позитивизация з. Т</p>
Длительность	До 6 часов	10-14 дней	4-6 недель	3-6 месяцев

Стандартные отведения



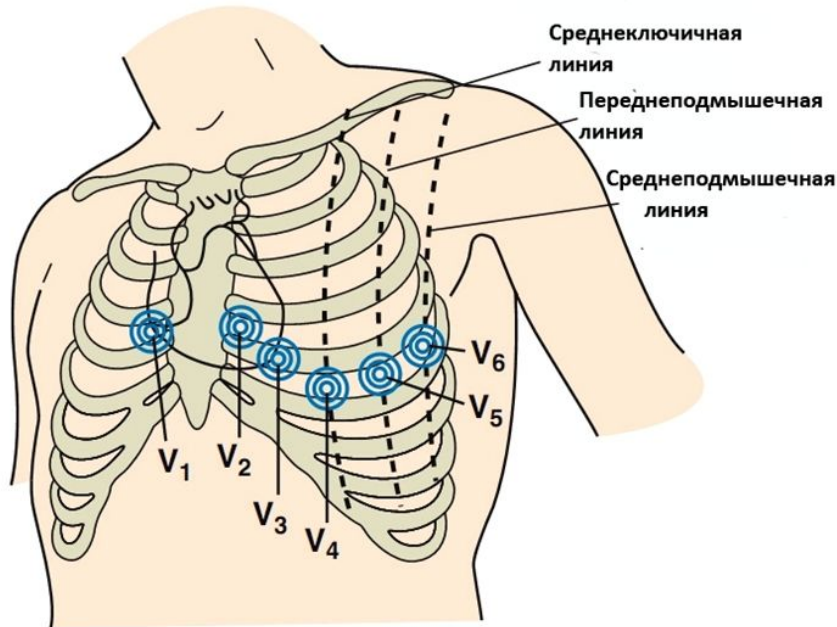
Отведение	Положительный электрод	Отрицательный электрод	Вид на сердце
I	Левая рука (ЛР)	Правая рука (ПР)	Сбоку
II	Левая нога (ЛН)	Правая рука (ПР)	Снизу
III	Левая нога (ЛН)	Левая нога (ЛН)	Снизу

Усиленные отведения



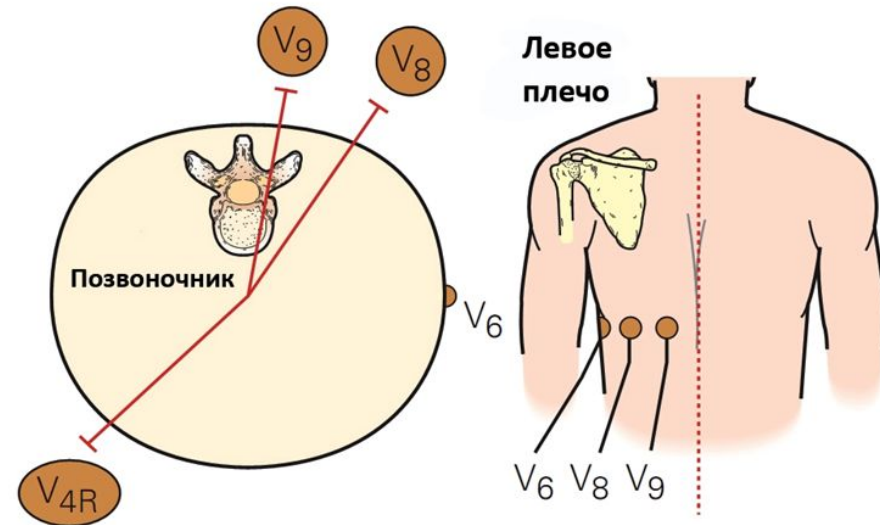
Отведение	Положительный электрод	Вид на сердце
aVR	Правая рука (ПР)	-
aVL	Левая рука (ЛР)	Сбоку
aVF	Левая нога (ЛН)	Снизу

Грудные отведения



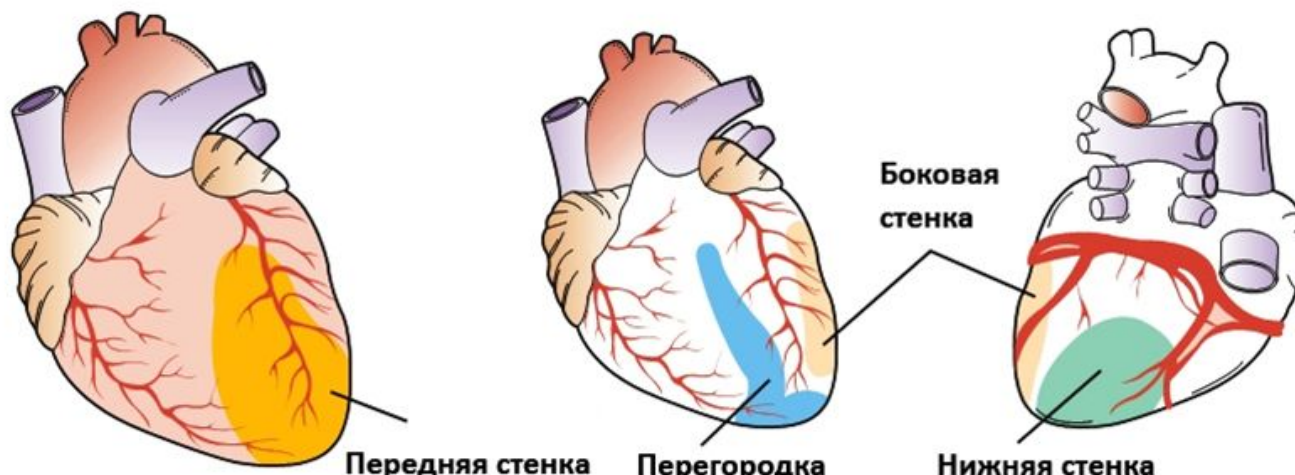
Отведение	Положительный электрод	Оцениваемая стенка сердца
V ₁	4 ^{ое} межреберье справа от грудины	Перегорodka
V ₂	4 ^{ое} межреберье слева от грудины	Перегорodka
V ₃	Между V ₂ и V ₄	Передняя
V ₄	5 ^{ое} межреберье по левой среднеключичной линии	Передняя
V ₅	Уровень V ₄ по левой переднеподмышечной линии	Боковая
V ₆	Уровень V ₅ по левой среднеподмышечной линии	Боковая

Существуют области сердца, которые недостаточно хорошо оцениваются по 6 грудным отведениям. Это правый желудочек и задняя стенка левого желудочка. 15-канальная ЭКГ, включающая стандартные 12 отведений и отведения V_{4R}, V₈, V₉, увеличивает шансы обнаружения инфаркта миокарда данных локализаций.



Отведение	Положительный электрод	Оцениваемая стенка сердца
V _{4R}	5 ^{ое} межреберье по правой среднеключичной линии	Правый желудочек
V ₈	5 ^{ое} межреберье сзади по левой средлопаточной линии	Задняя стенка левого желудочка
V ₉	Точно между V ₈ и позвоночным столбом в 5 ^{ом} межреберье сзади	Задняя стенка левого желудочка

Локализация инфаркта миокарда



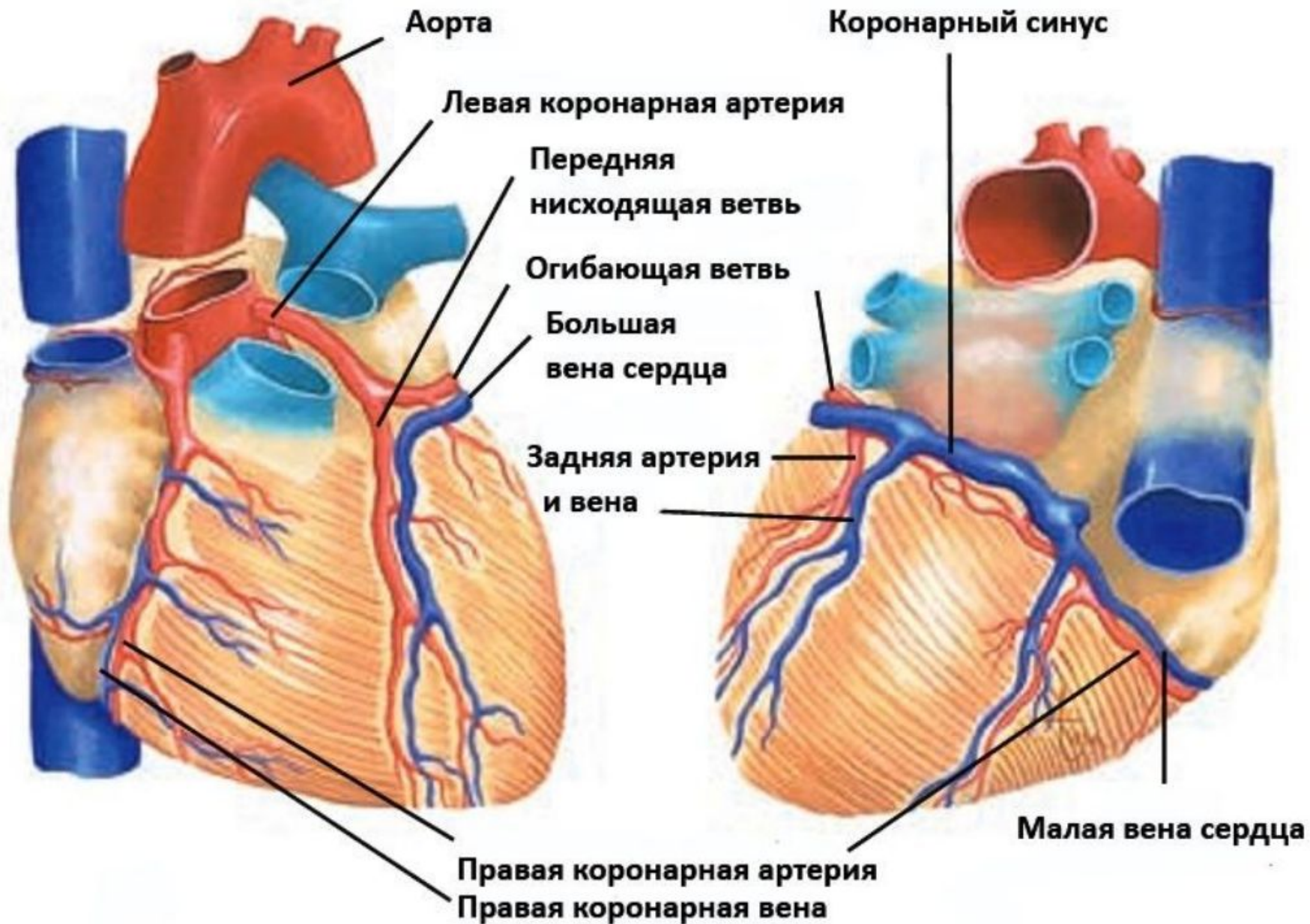
Вид спереди

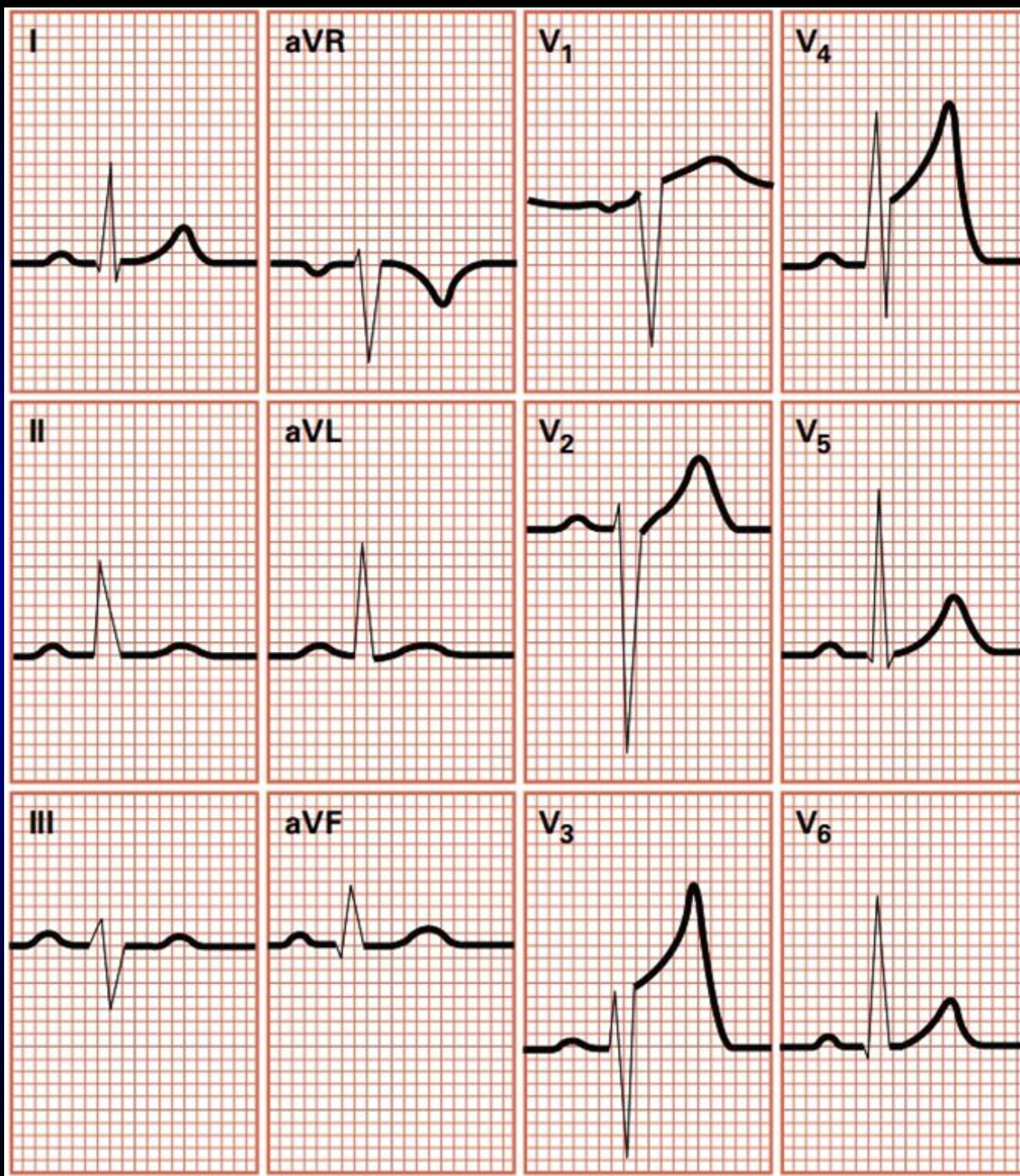
Вид спереди

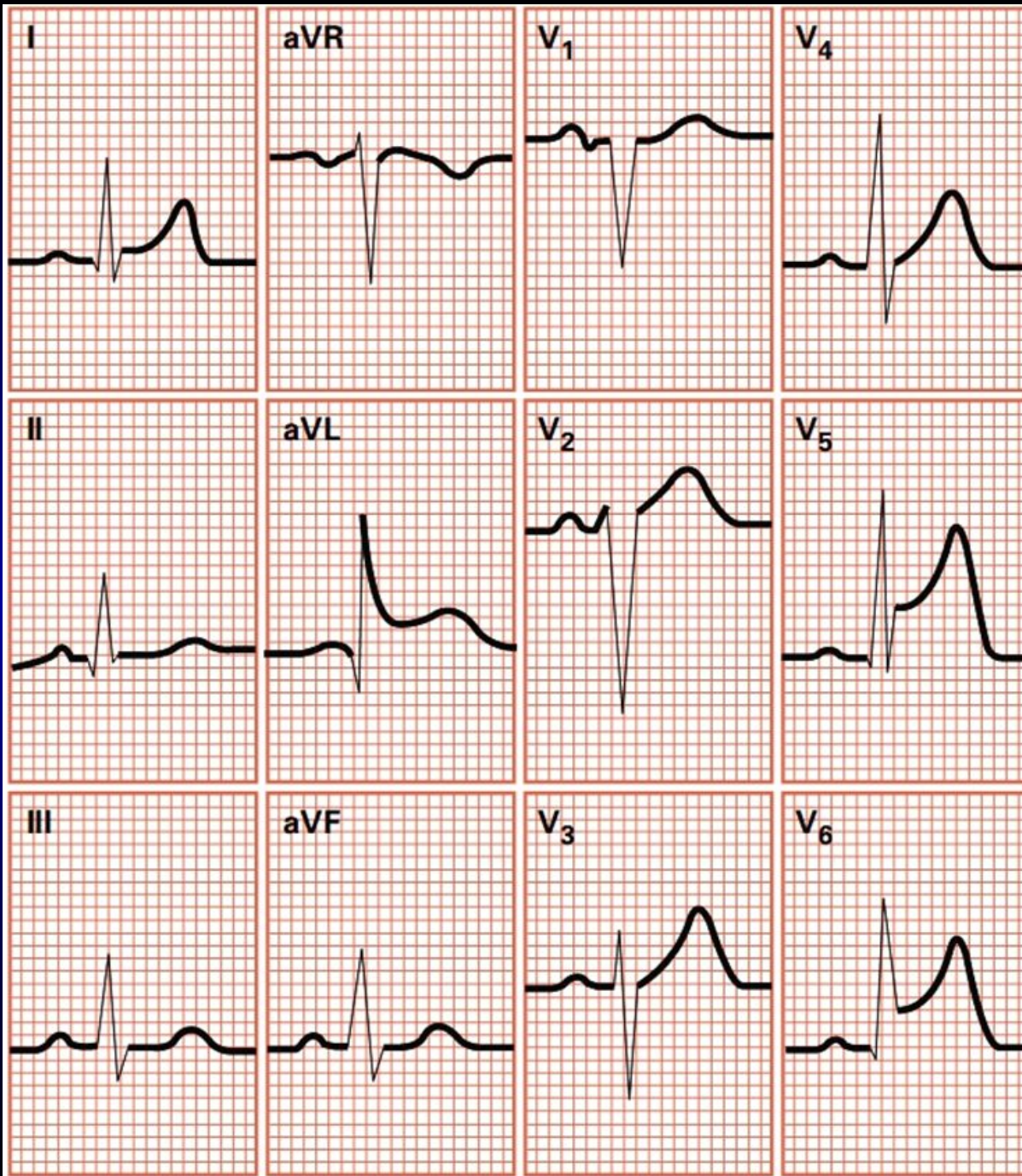
Вид сзади

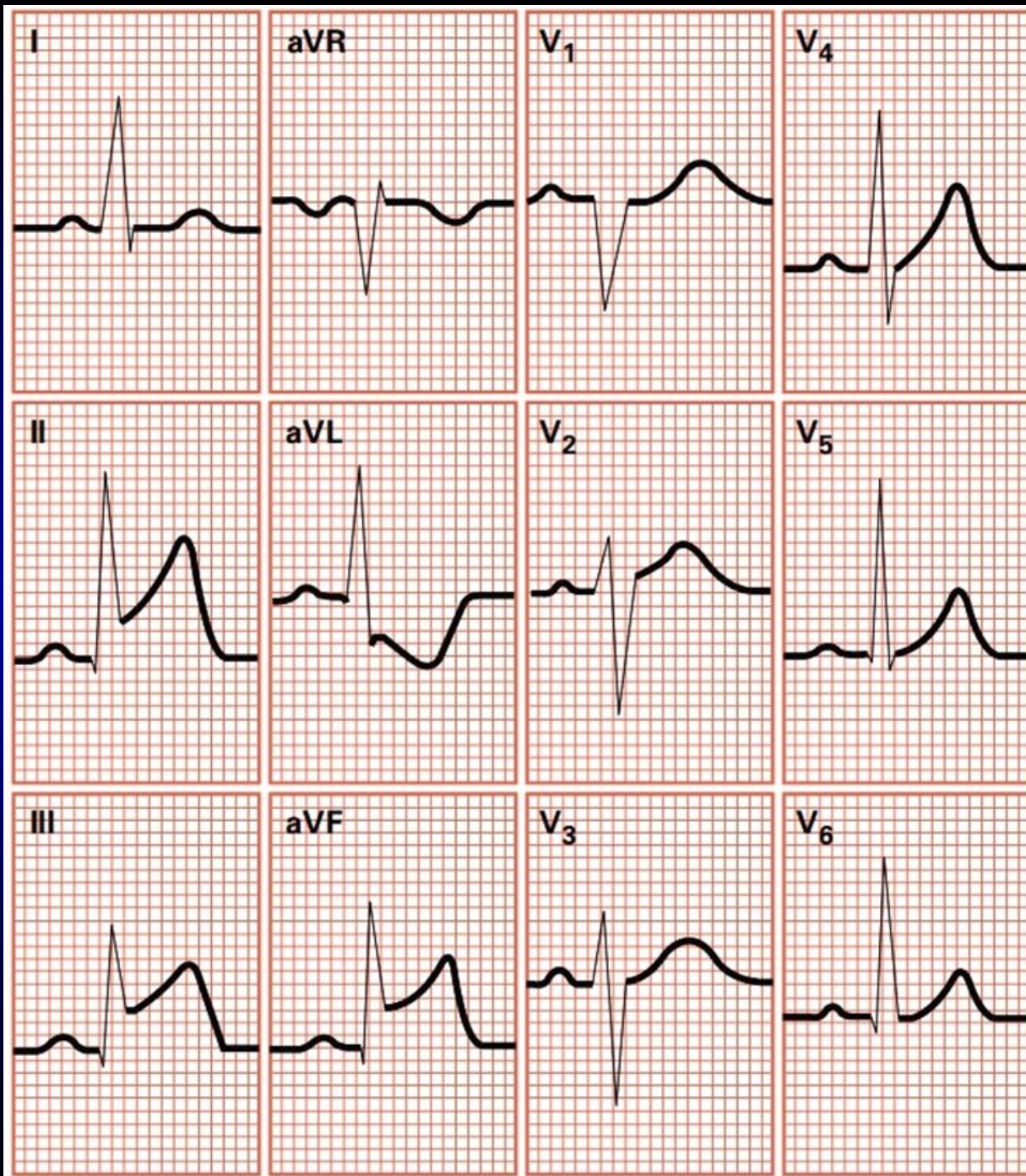
ЛОКАЛИЗАЦИЯ ИНФАРКТА МИОКАРДА СОГЛАСНО ОТВЕДЕНИЯМ

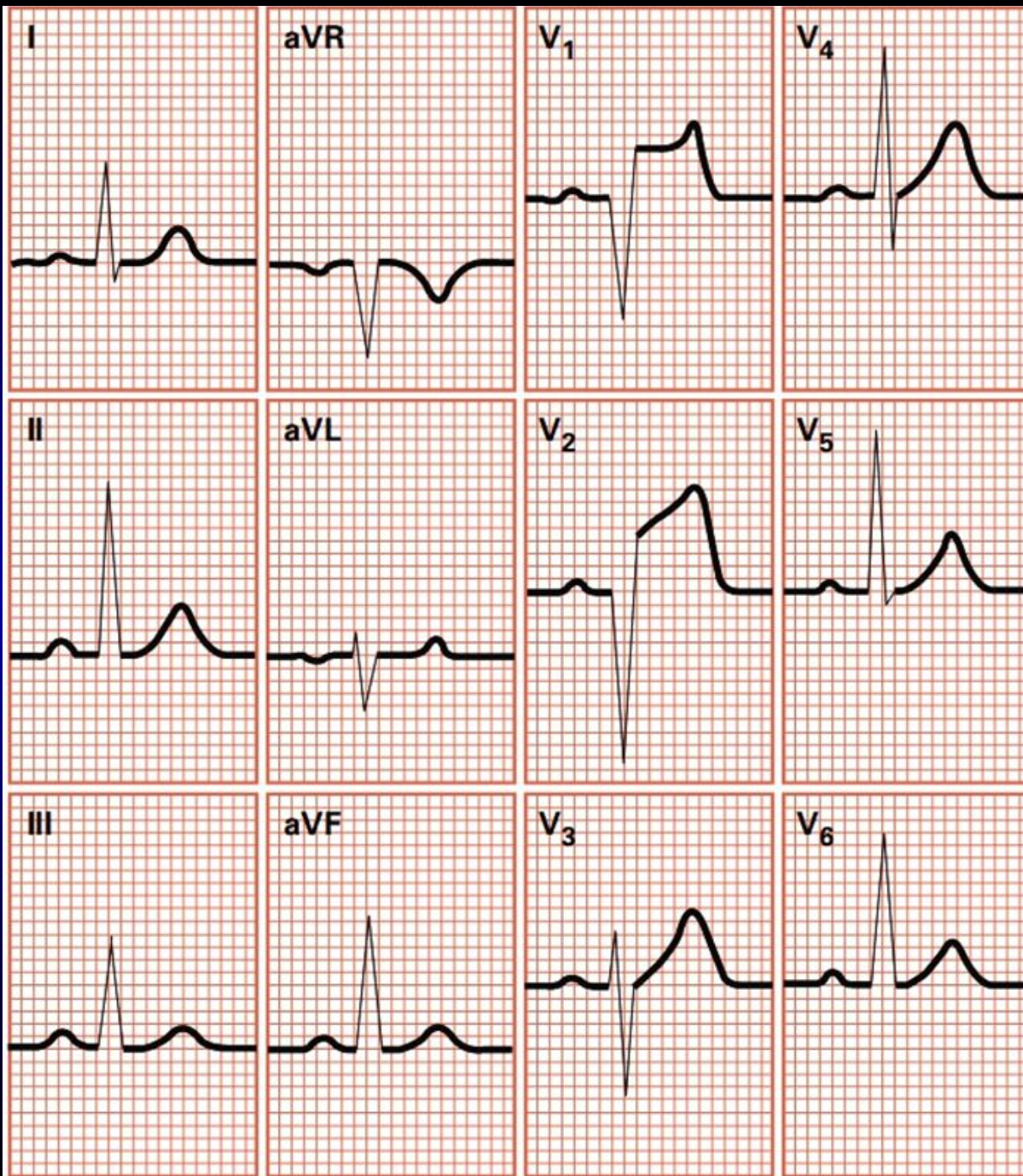
I боковой	<u>aVR</u>	V ₁ перегородочный	V ₄ передний
II нижний	<u>aVL</u> боковой	V ₂ перегородочный	V ₅ боковой
III нижний	<u>aVF</u> нижний	V ₃ передний	V ₆ боковой

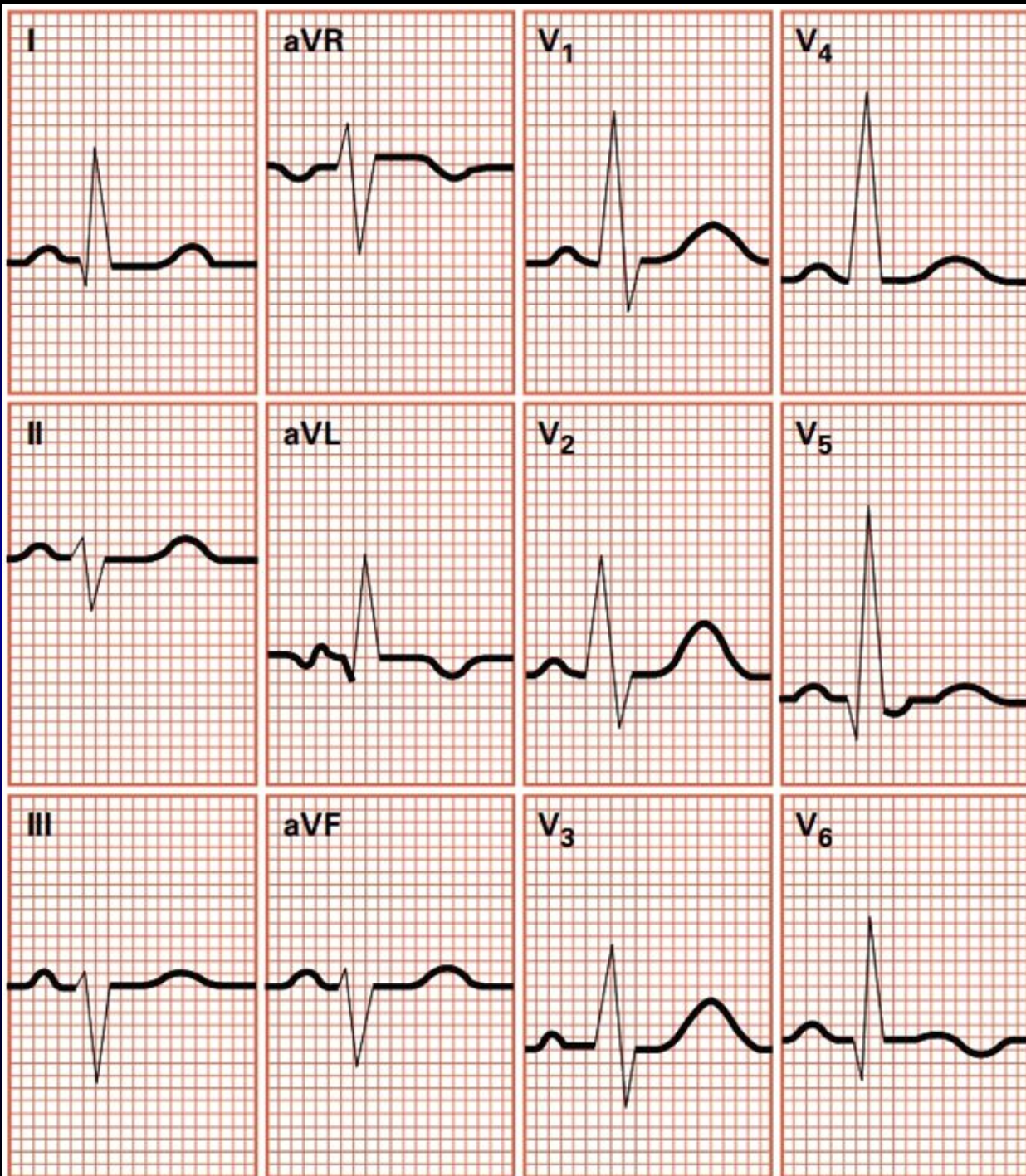




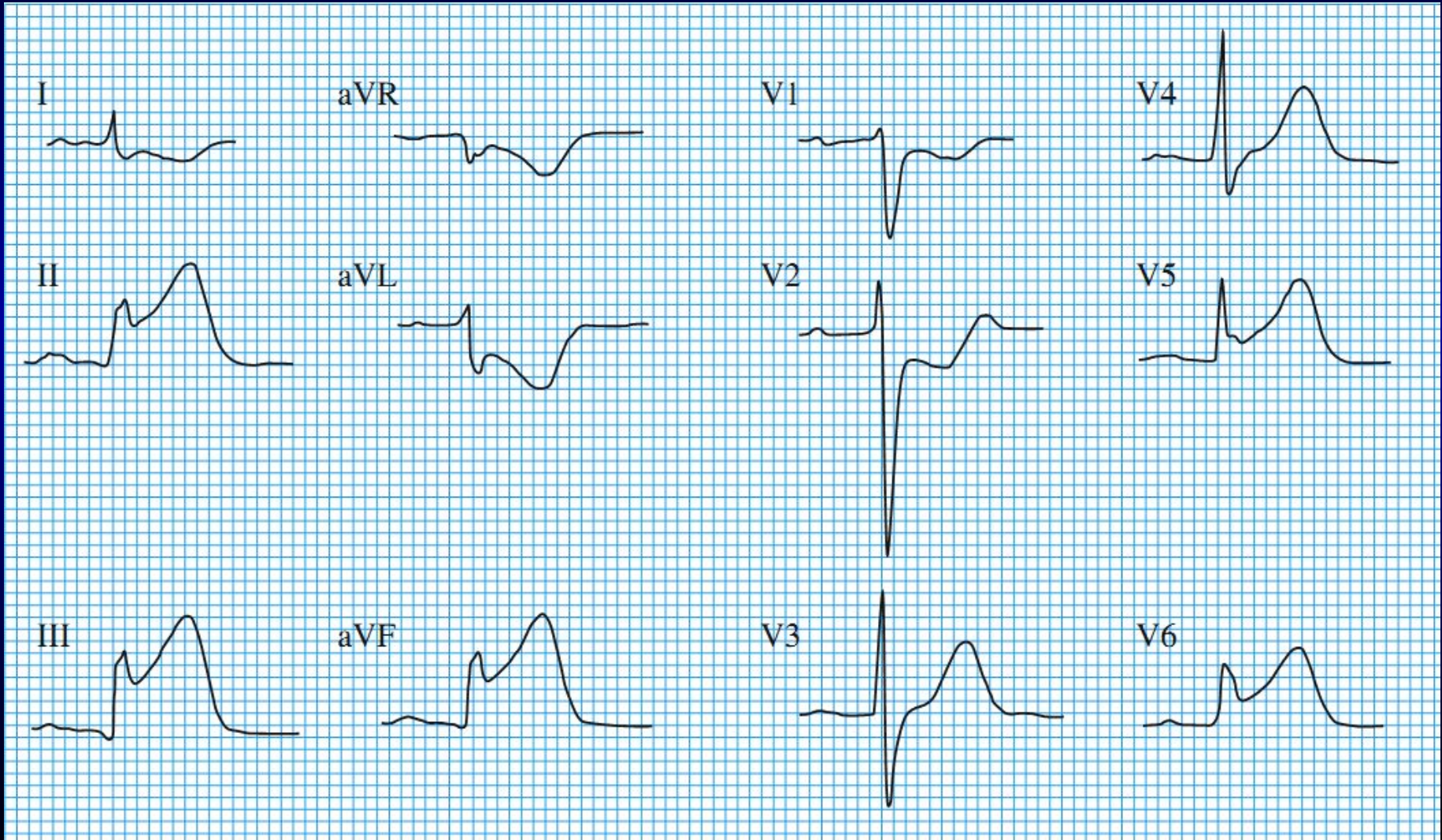


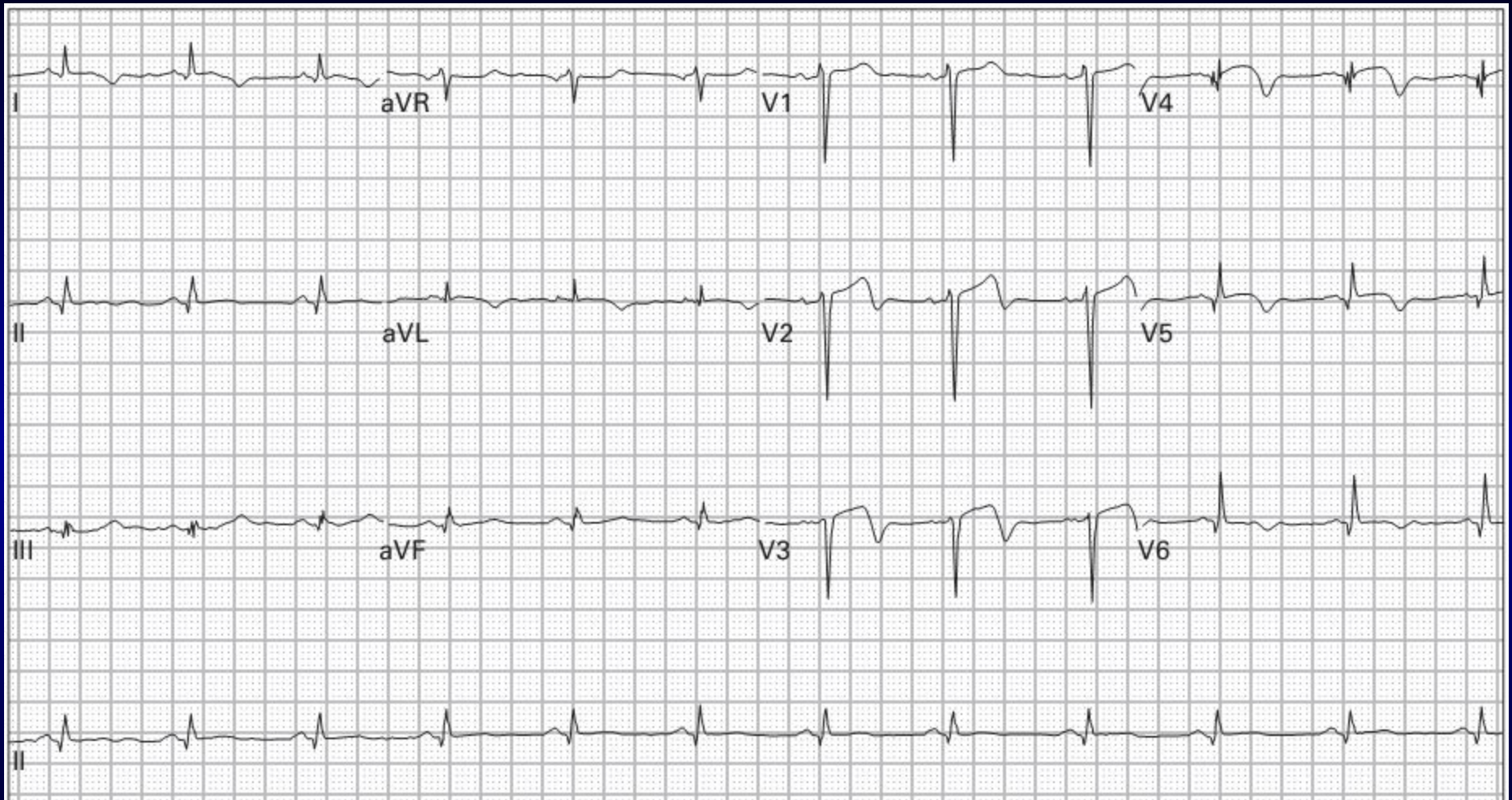




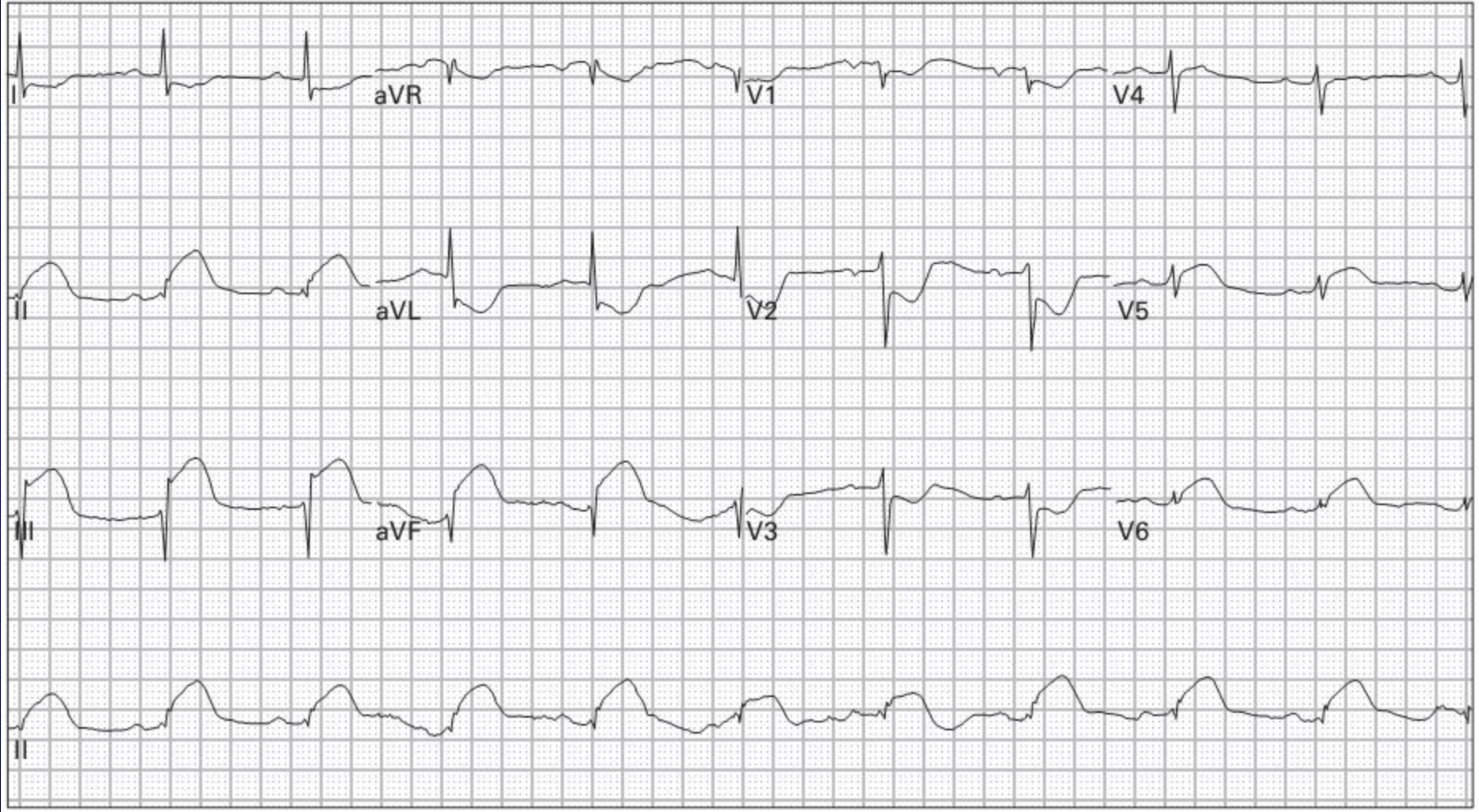


Реципрокные изменения

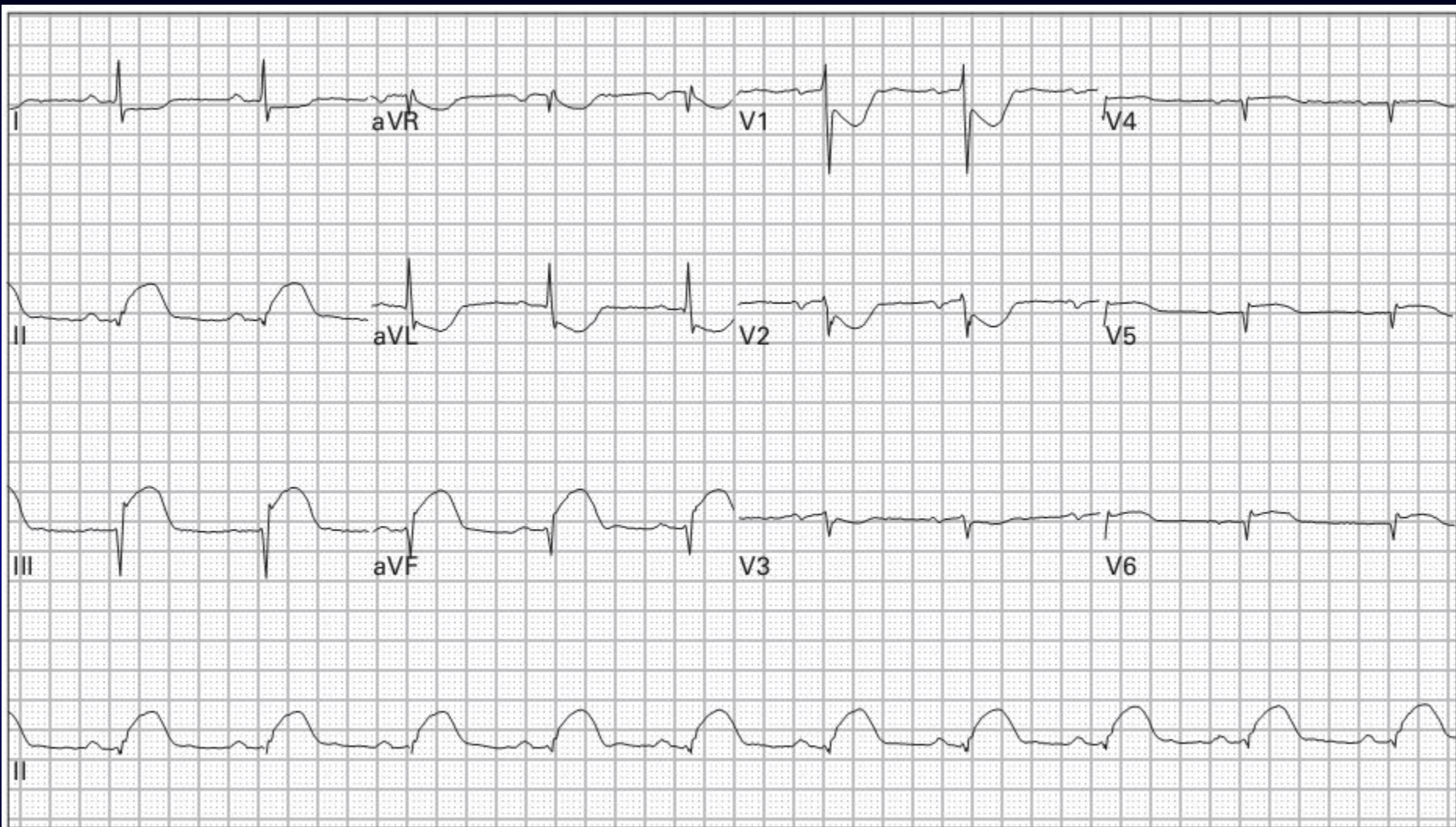




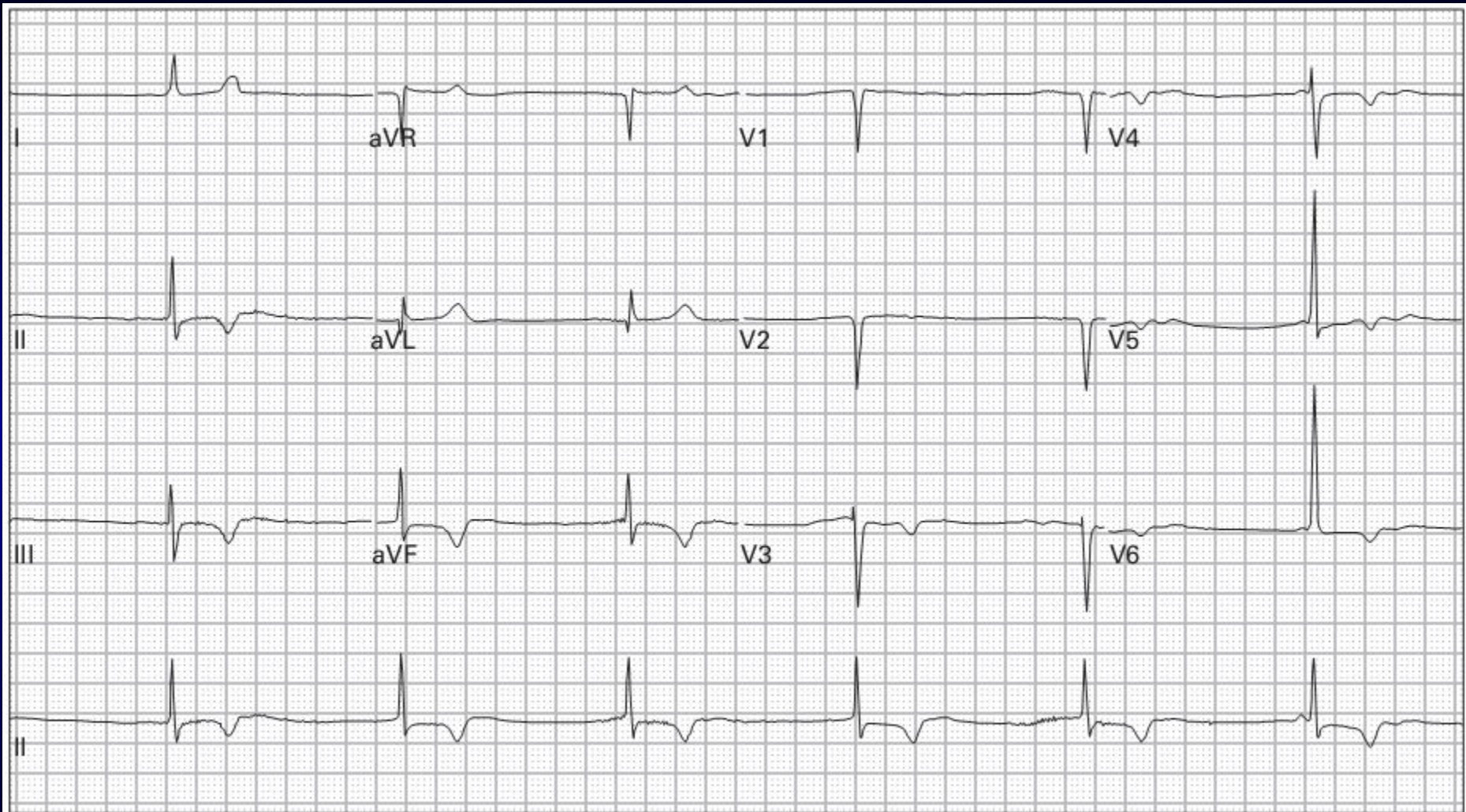
33. 54 year old man 24 hours after receiving thrombolytic therapy for acute myocardial infarction; currently asymptomatic



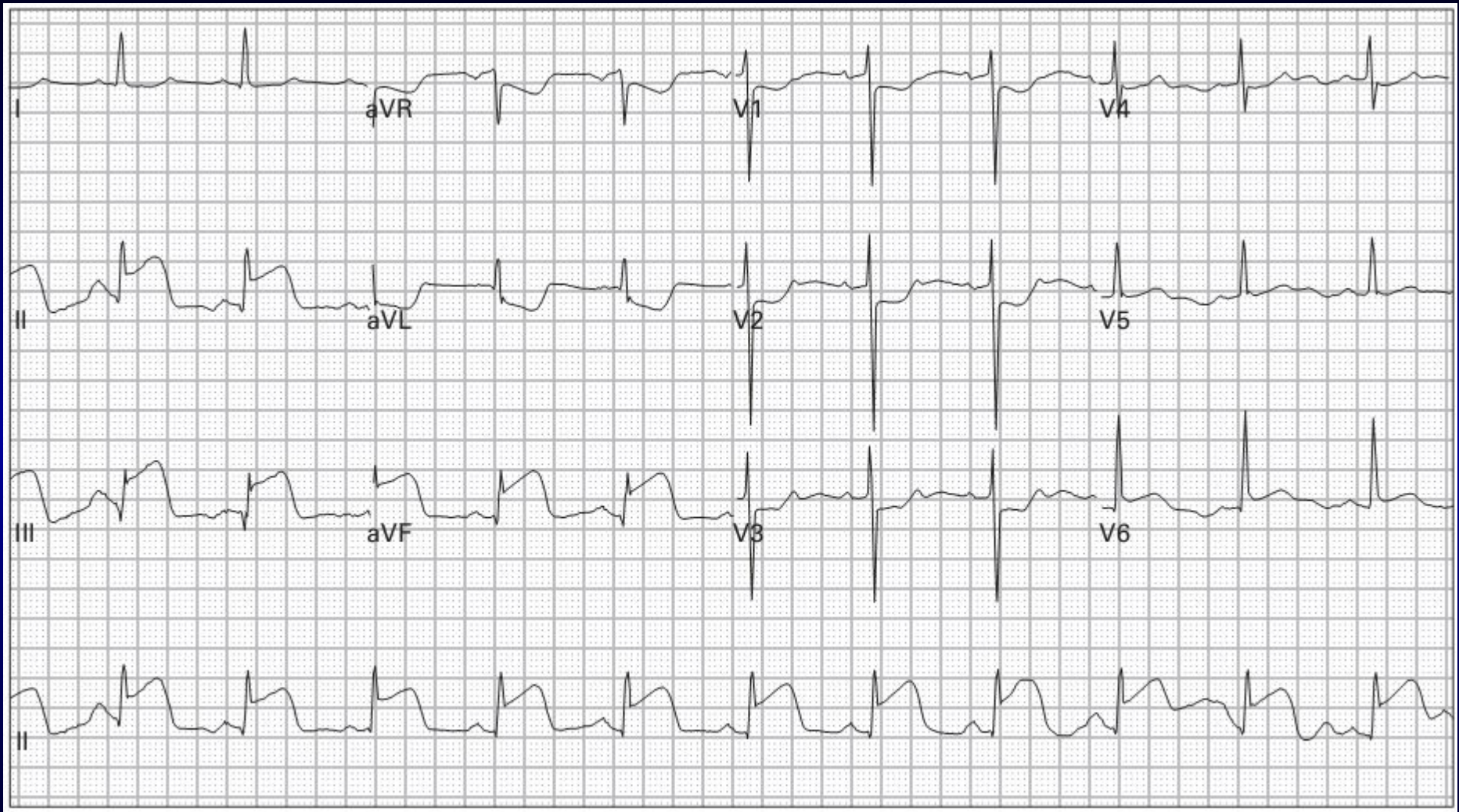
30. 57 year old man with chest pressure and diaphoresis



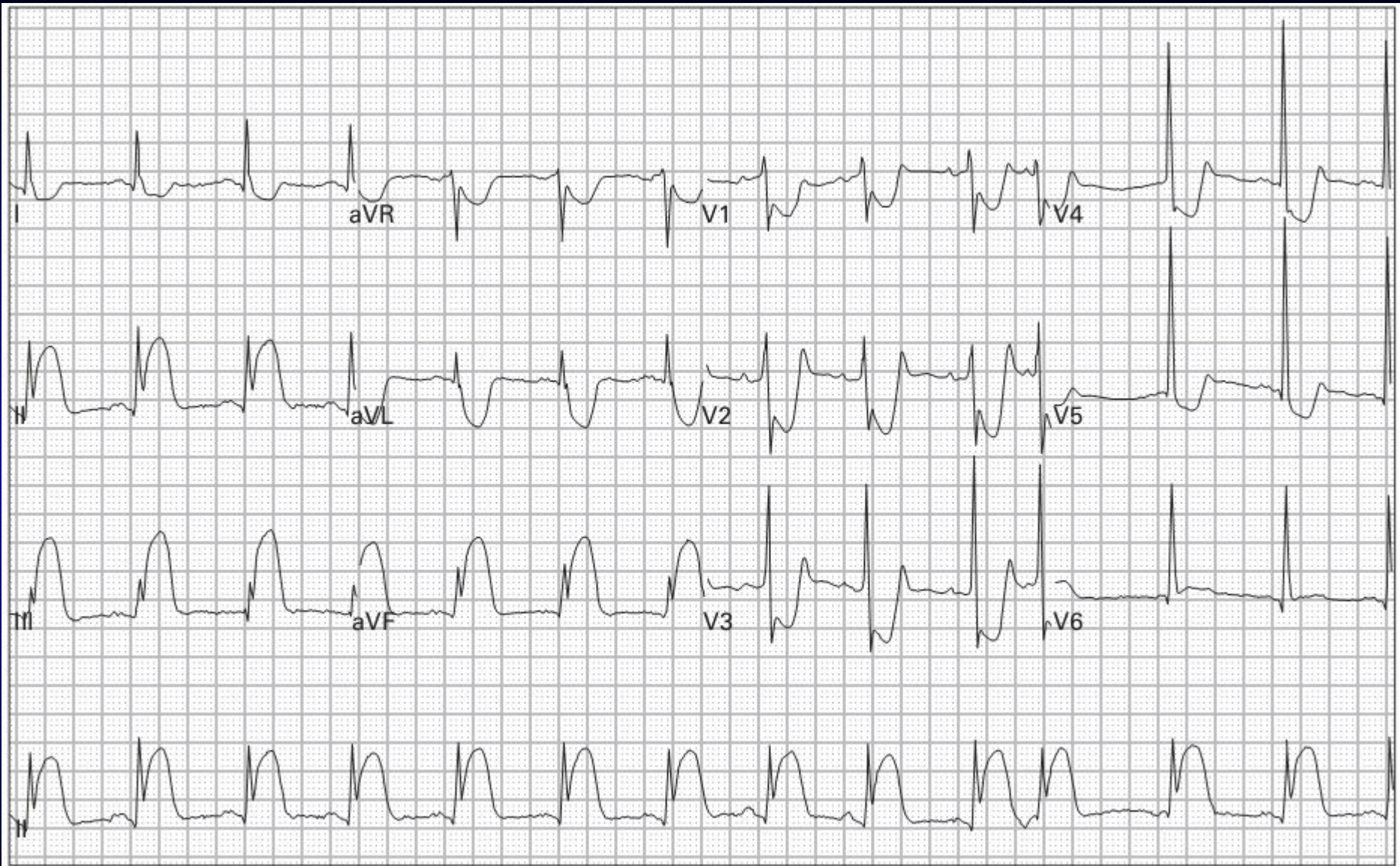
31. 57 year old man with chest pressure and diaphoresis (right-sided precordial leads)



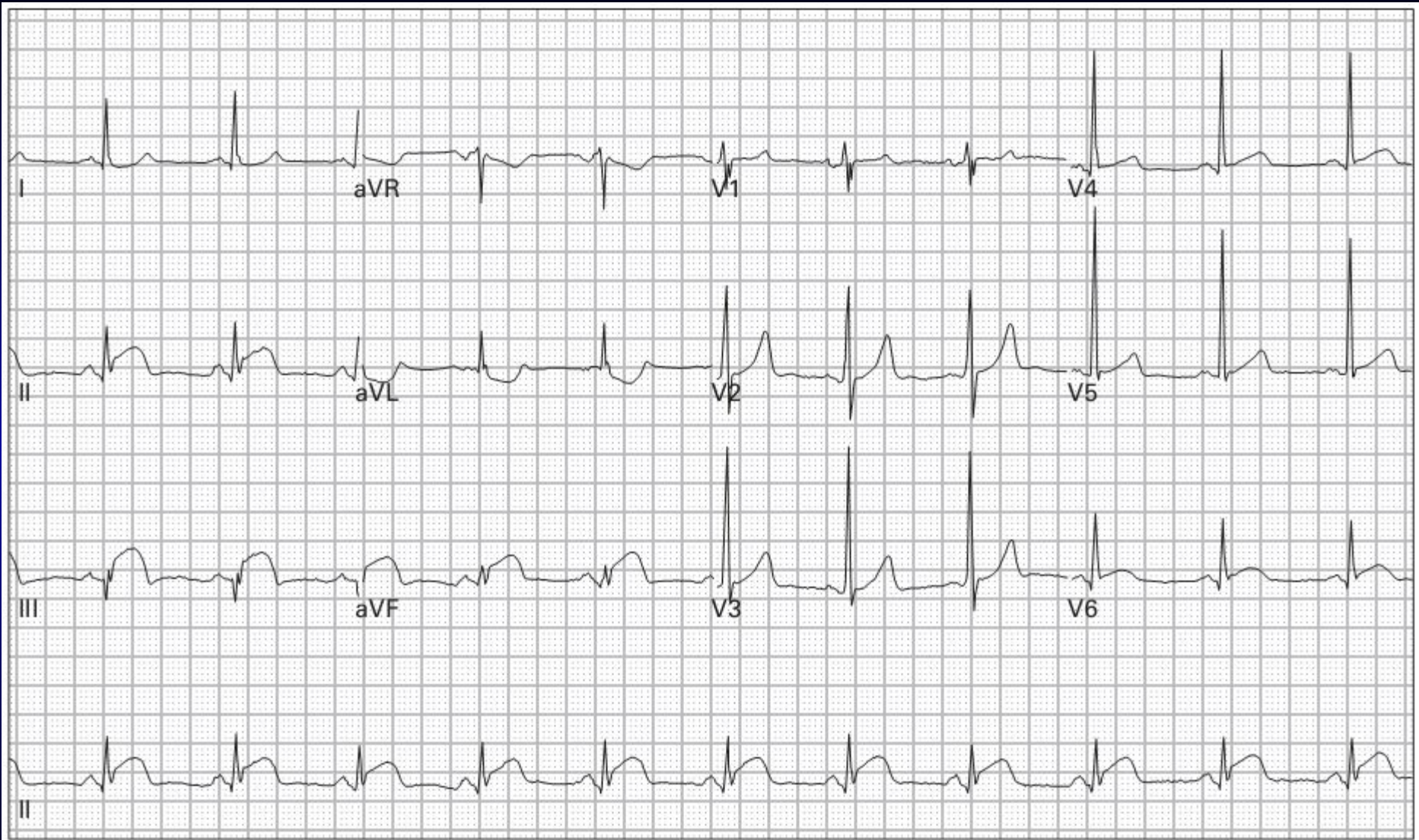
35. 75 year old woman accidentally took too many of her beta-blocker tablets



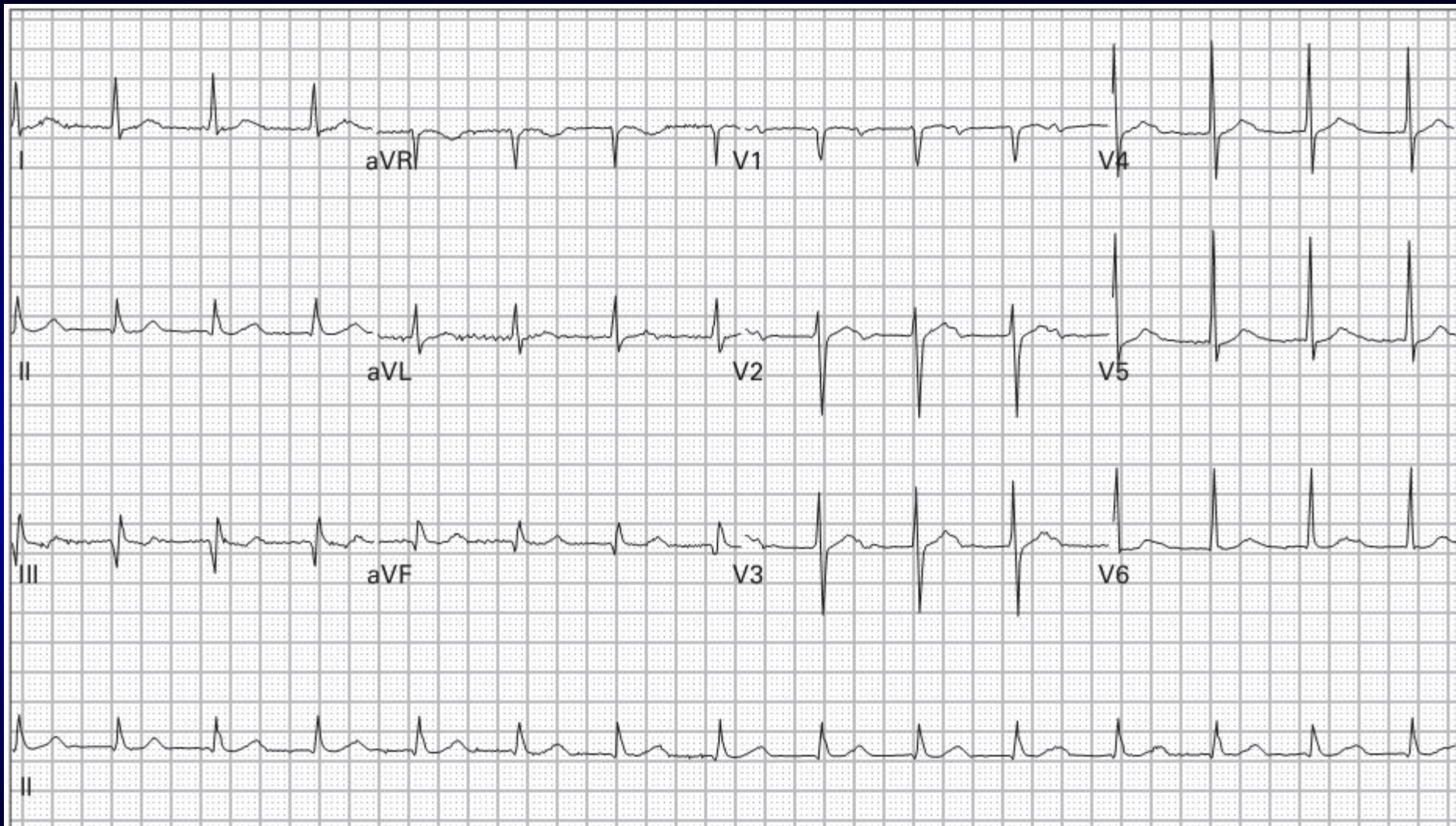
37. 38 year old man with chest pain, nausea, and diaphoresis



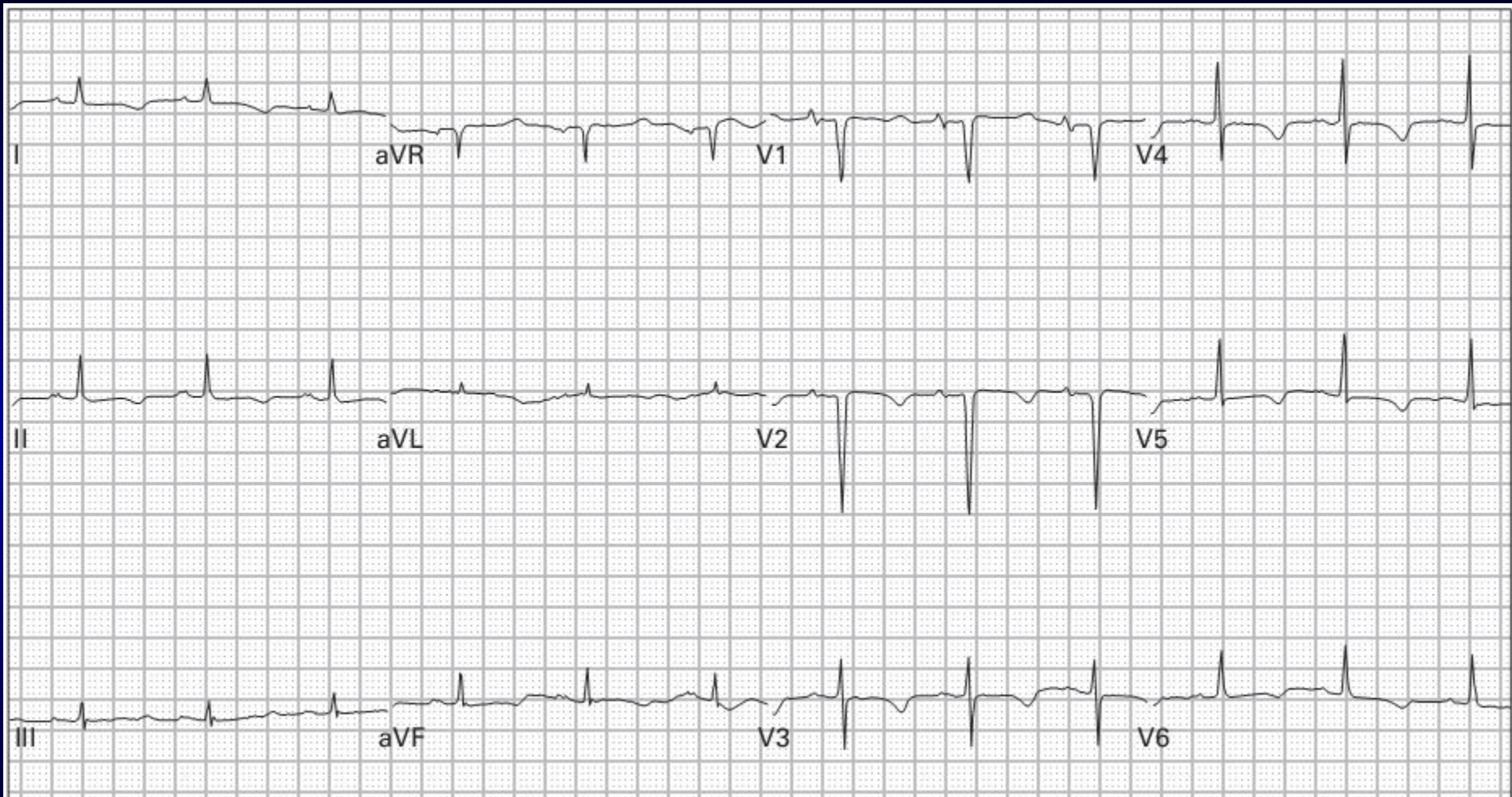
40. 45 year old man with severe left chest pressure, nausea, and dyspnea



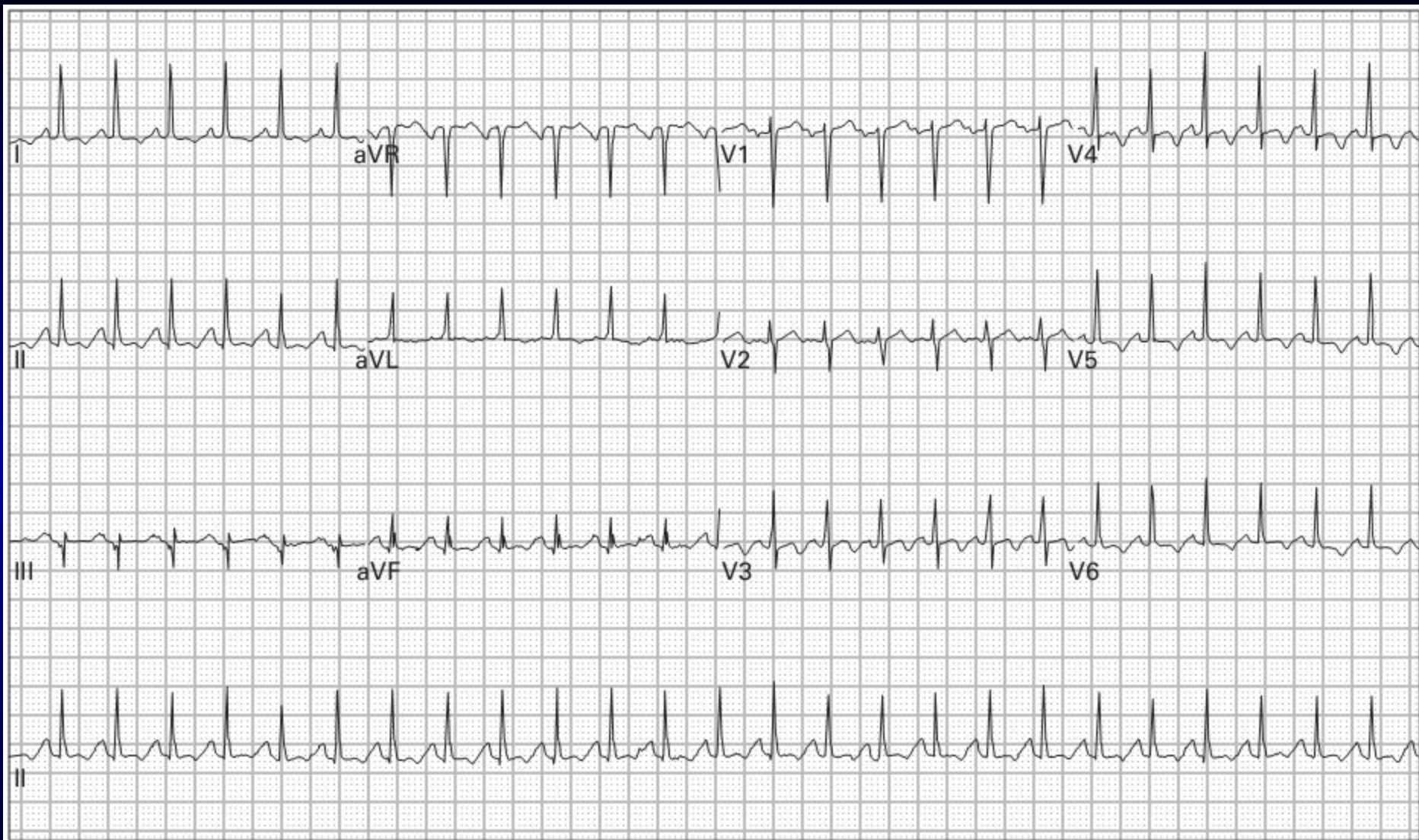
41. 45 year old man with left chest pressure



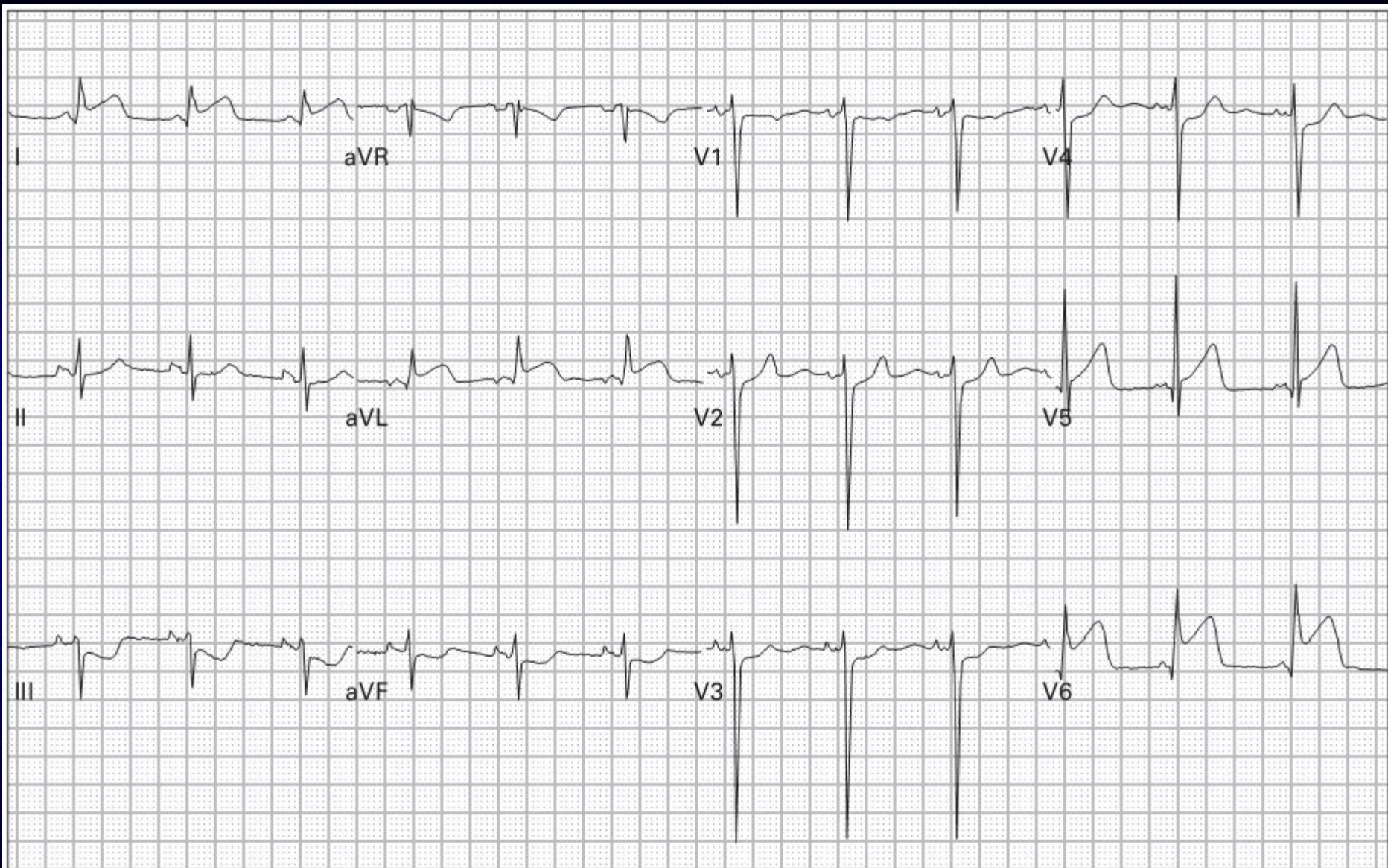
43. 81 year old man being admitted for pneumonia



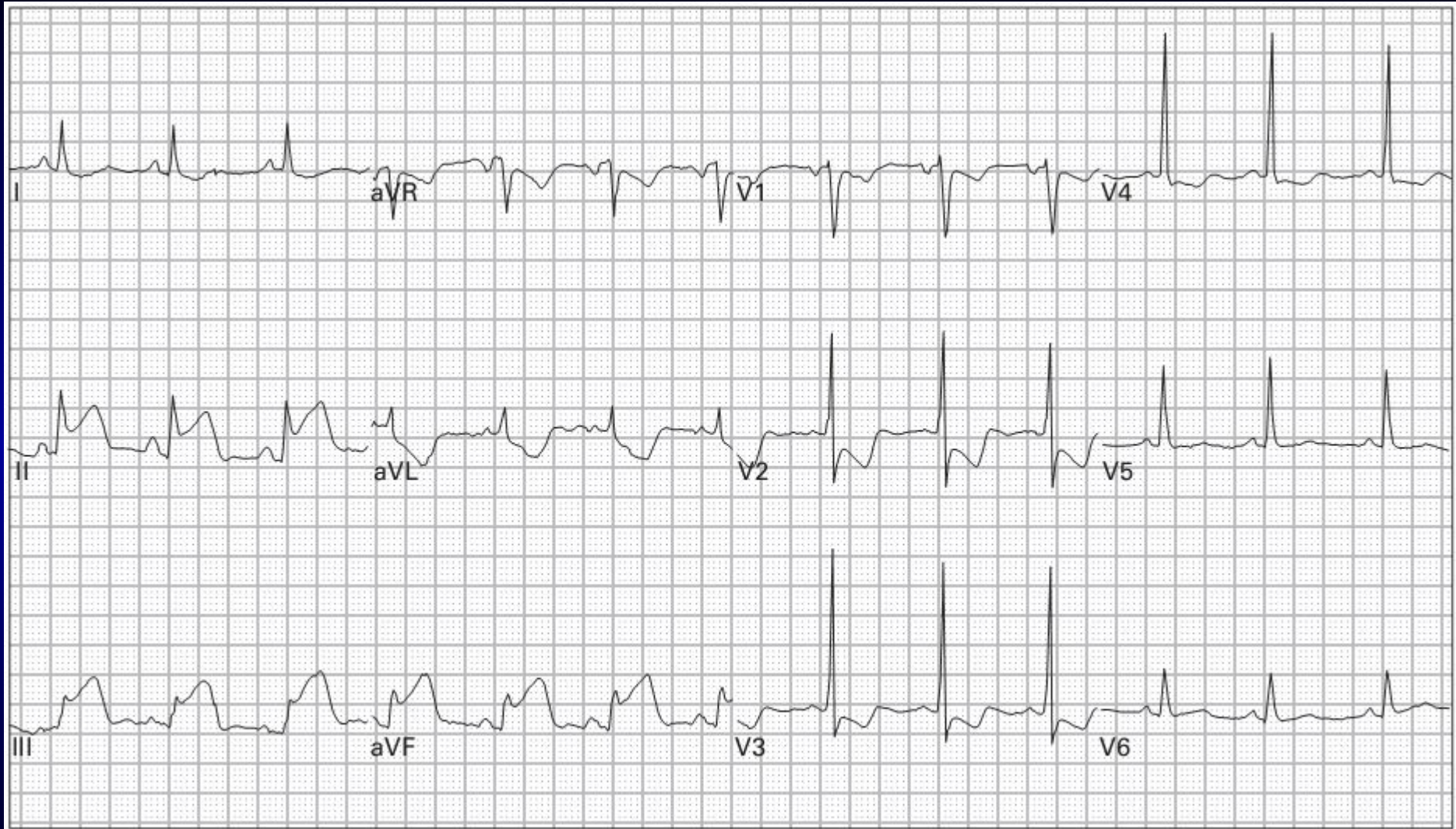
44. 71 year old woman with chronic renal insufficiency presents with carpopedal spasm



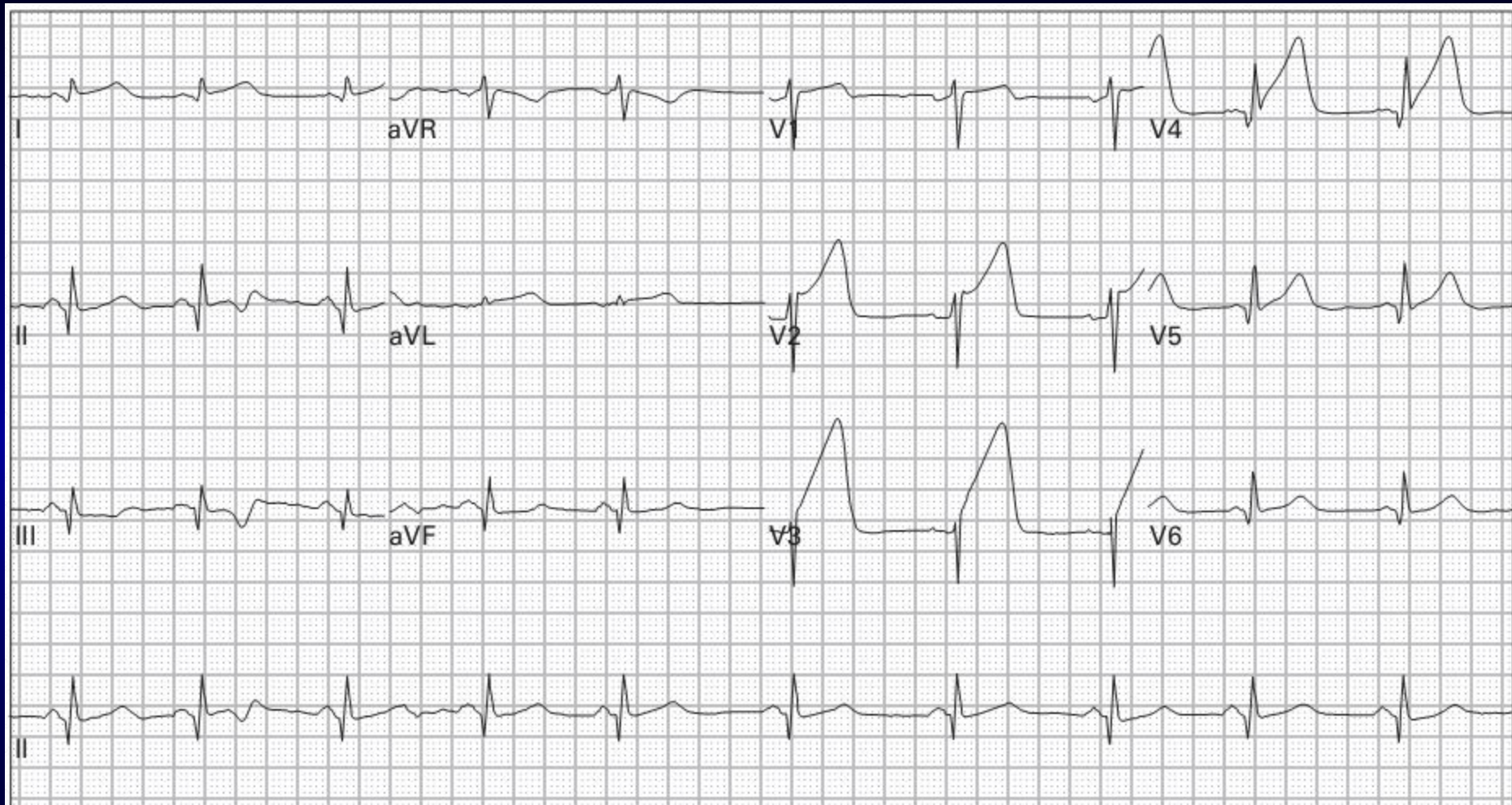
46. 53 year old diabetic woman with four days of nausea, vomiting, and lightheadedness



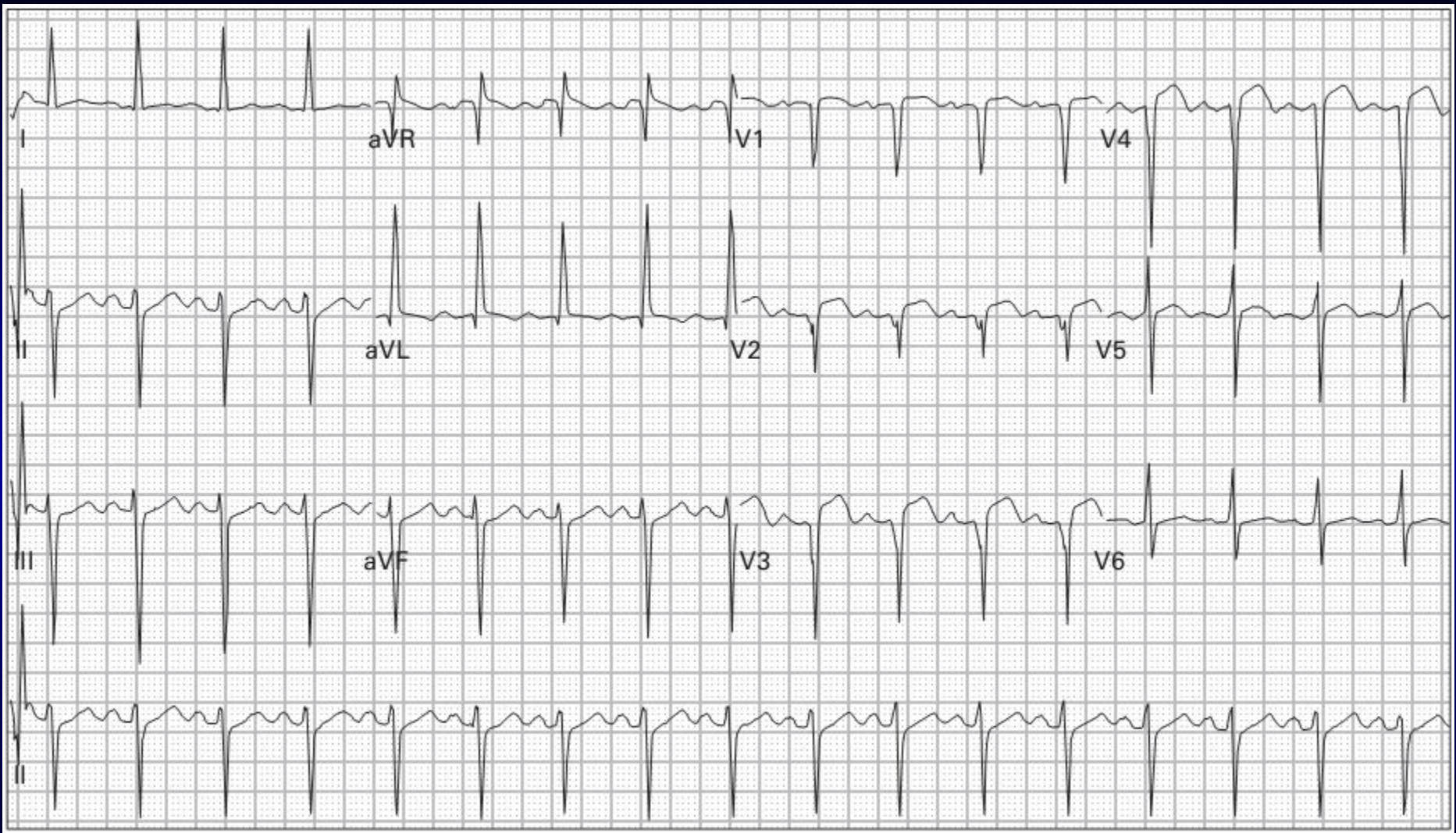
50. 43 year old man reports eight hours of left chest and arm pain



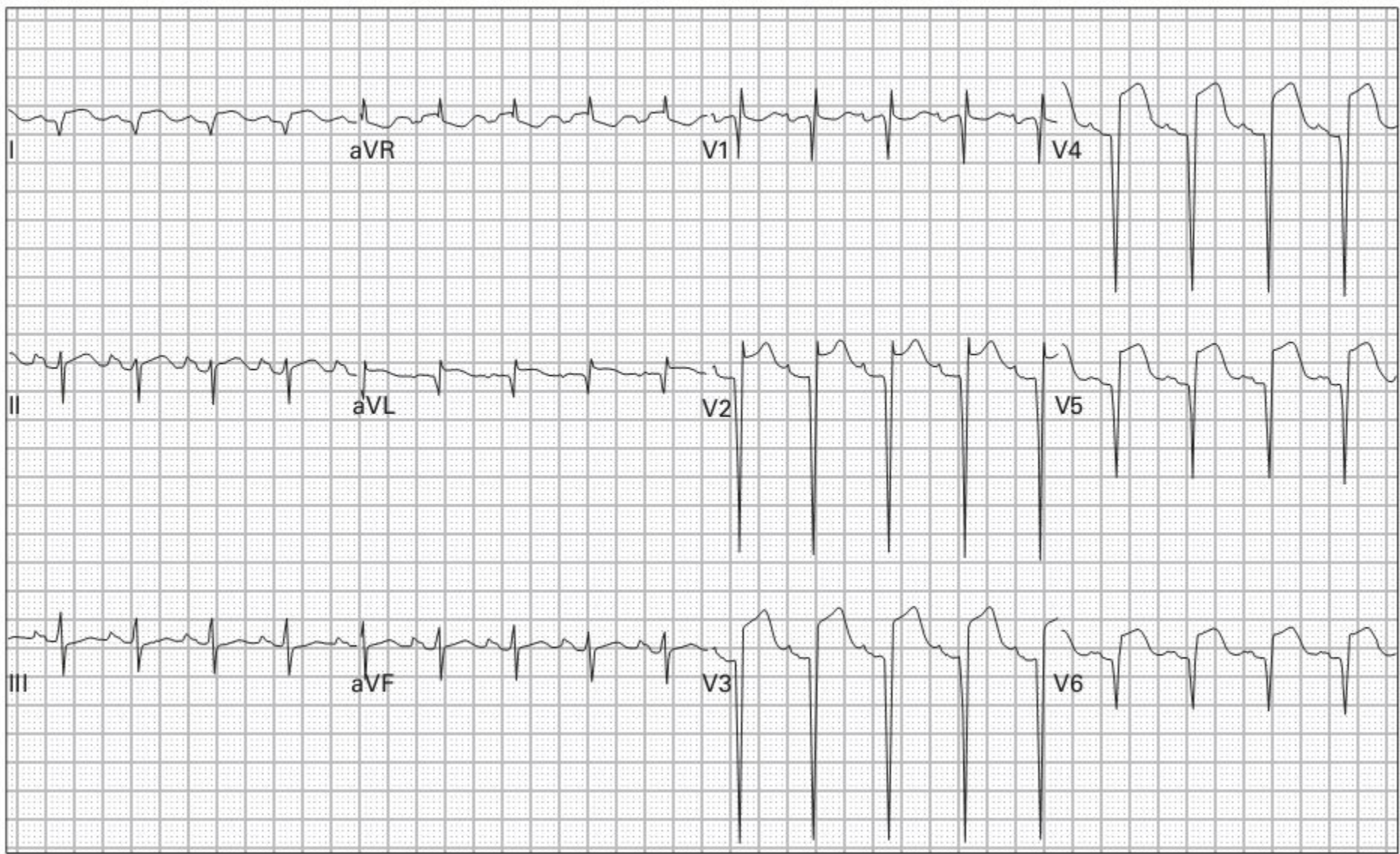
58. 66 year old woman with epigastric pain, nausea, dyspnea, and diaphoresis



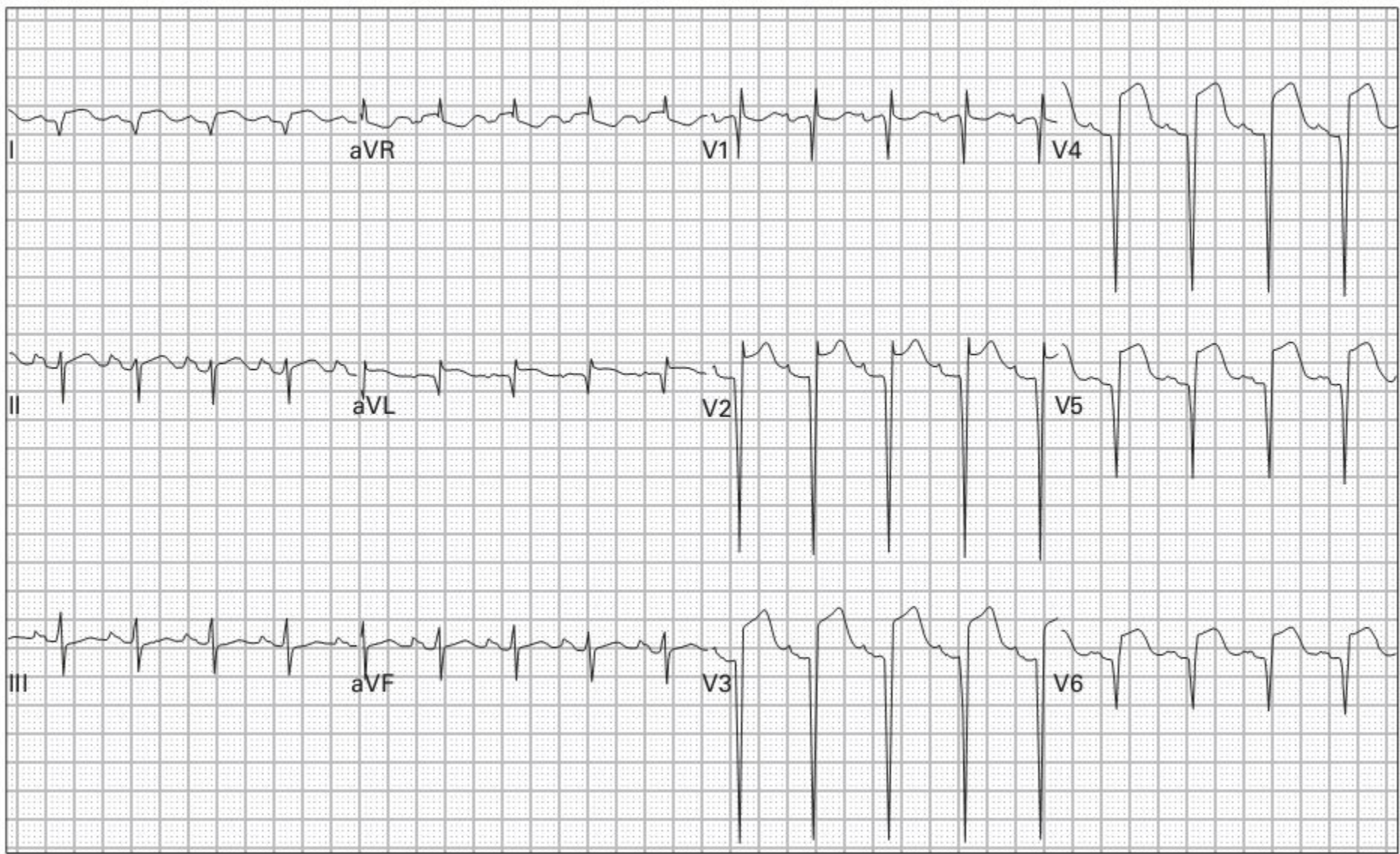
69. 45 year old woman with left chest and arm pain and dyspnea



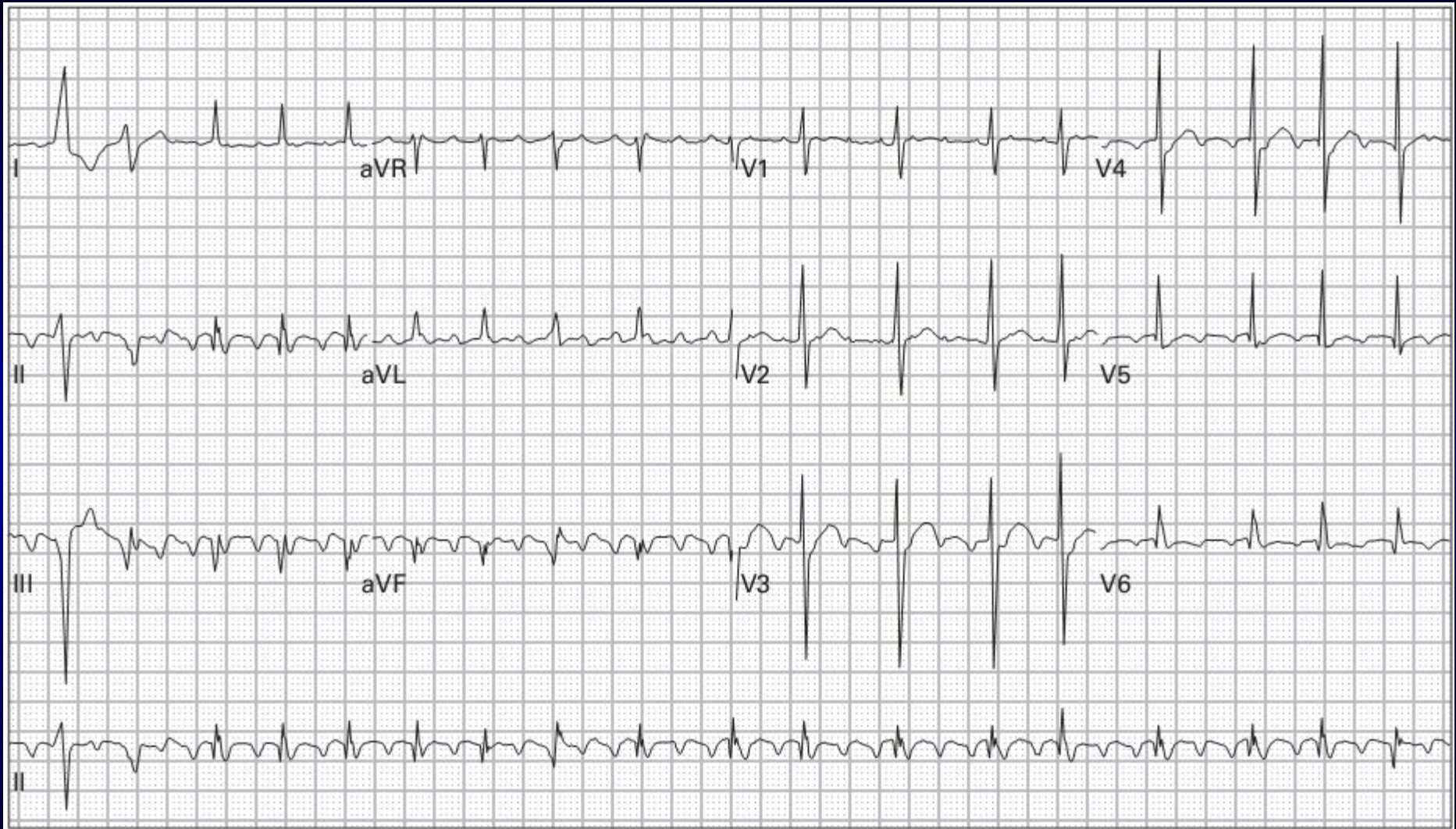
72. 50 year old woman with chest pain and diaphoresis for five hours



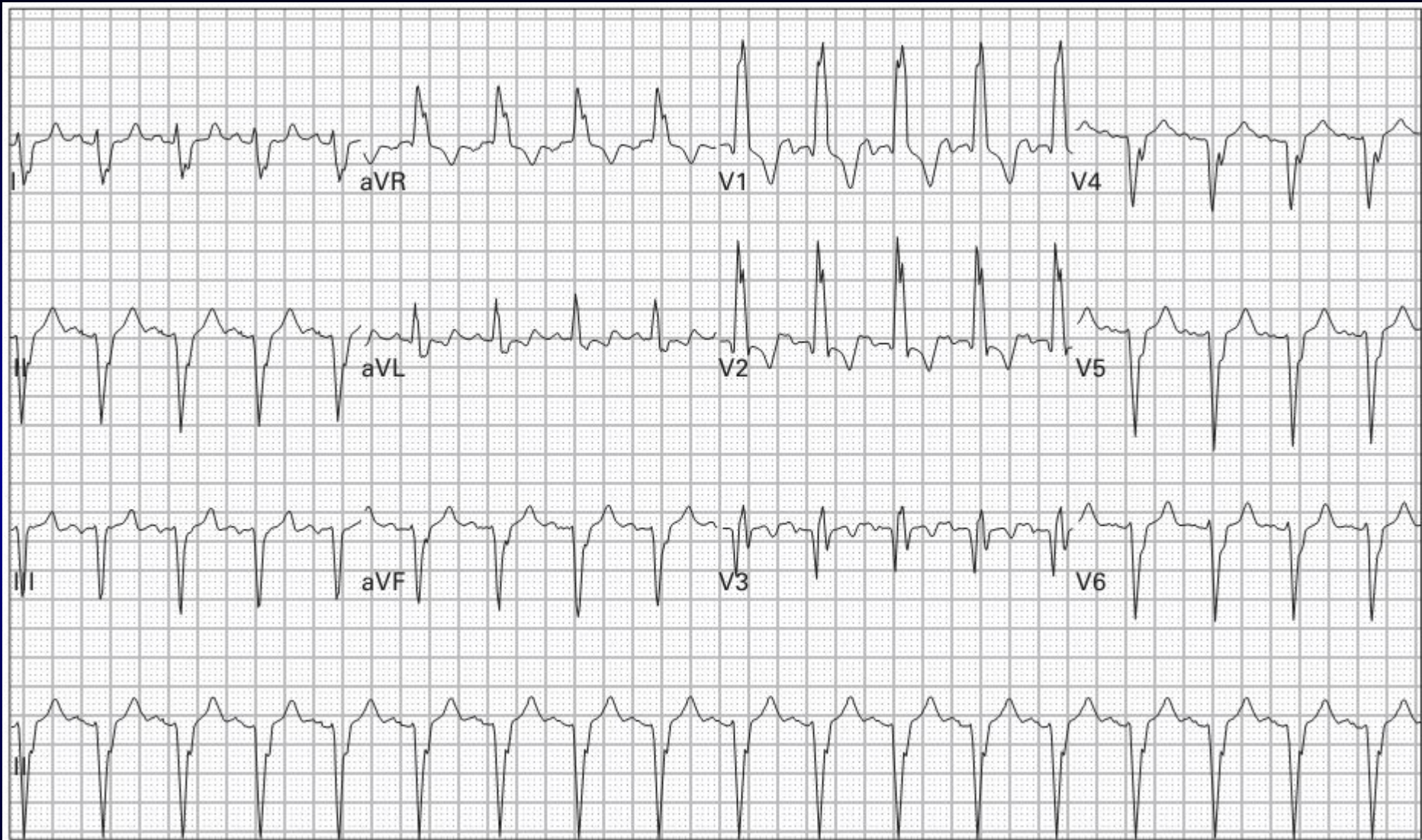
77. 53 year old man with left arm "squeezing sensation" and nausea for eight hours



77. 53 year old man with left arm "squeezing sensation" and nausea for eight hours



84. 85 year old man with palpitations and fatigue



22. 75 year old man presents with cough, dyspnea, and wheezing