Список электрокардиографических диагнозов

I. НАРУШЕНИЯ РИТМА

А. Суправентрикулярные ритмы и комплексы:

1. Синусовый ритм.
2. Синусовая аритмия.
3. Синусовая брадикардия.
4. Синусовая тахикардия.
5. Миграция водителя ритма предсердий в пределах синусового узла.
6. Миграция водителя ритма предсердий к АВ-соединению.
7. Остановка (пауза) синусового узла.
8. Блокада выхода из синусового узла.
9. Эктопический предсердный ритм.
10. Предсердные экстрасистолы (преждевременные комплексы) с нормальным проведением.
11. Предсердные экстрасистолы (преждевременные комплексы) с аберрантным проведением.
12. Блокированные предсердные экстрасистолы (преждевременные комплексы).
13. Многофокусный предсердный ритм.
14. Многофокусная («хаотическая») предсердная тахикардия.
15. Стойкая предсердная тахикардия с регулярным АВ-проведением (1:1).
16. Короткий пароксизм предсердной тахикардии с регулярным АВ-проведением (1:1).
17. Предсердная тахикардия с блокадой АВ-проведения.
18. Нелифференцированная суправентрикулярная тахикардия.
19. Трепетание предсердий.
20. Фибрилляция предсердий.

Б. АВ узловые ритмы и комплексы:

21. АВ узловой ритм.
22. АВ узловой выскальзывающий ритм.
23. Ускоренный АВ узловой ритм.
24. АВ узловые выскальзывающие (замещающие) комплексы.
25. Экстрасистолы (преждевременные комплексы) из АВ-соединения (АВ-экстрасистолы).

В. Желудочковые ритмы и комплексы:

26. Мономорфные желудочковые экстрасистолы (преждевременные комплексы).
27. Полиморфные желудочковые экстрасистолы (преждевременные комплексы).
28. Парные желудочковые экстрасистолы (преждевременные комплексы).
29. Желудочковые парасистолы.
30. Желудочковая тахикардия.
31. Ускоренный идиовентрикулярный ритм.
32. Мерцание (фибрилляция) желудочков.
33. Тахикардия типа «пируэт» («torsades de pointes»).

Г. Функции, ритмы и комплексы электрокардиостимуляторов:

34. Однокамерный стимулятор, предсердная стимуляция.
35. Однокамерный стимулятор, стимуляция желудочков «по требованию».
36. Однокамерный стимулятор, стимуляция и эффективный охват возбуждением желудочков.
37. Двукамерный стимулятор, детекция в предсердиях и стимуляция в желудочках.
38. Двукамерный стимулятор, детекция и стимуляция в предсердиях и желудочках.
39. Нарушение работы стимулятора — отсутствие охвата возбуждением предсердий (желудочков).
40. Нарушение работы стимулятора — отсутствие детекции предсердных (желудочковых) комплексов.
41. Нарушение работы стимулятора — отсутствие стимуляции «по требованию» (неправильная детекция стимулов или комплексов).

II. АНОМАЛИИ ПРОВЕДЕНИЯ В АВ-СОЕДИНЕНИИ

42. АВ-блокада I степени.
43. АВ-блокада II степени типа Мобитц I (с периодикой Венкебаха).
44. АВ-блокада II степени типа Мобитц II.
45. АВ-блокада II степени с проведением 2:1.
46. АВ-блокада высокой степени (субтотальная).
47. АВ-блокада III степени (полная).
48. Ускоренное АВ-проведение (феномен укорочения интервала PR при синусовом ритме и нормальной продолжительности QRS).
49. Предвозбуждение желудочков (феномен WPW).
50. Физиологическое замедление проведения в АВ-соединении в сочетании с суправентрикулярными тахиаритмиями.
51. Патологическое замедление проведения в АВ-соединении в сочетании с суправентрикулярными тахиаритмиями.

III. КОМБИНИРОВАННЫЕ АРИТМИИ С УЧАСТИЕМ АВ-СОЕДИНЕНИЯ

52. Вентрикулофазная синусовая аритмия.
53. АВ-диссоциация.
54. Реципрокные (эхо-) комплексы.
55. Ретроградная активация предсердий из очага в желудочке.
56. Слитные комплексы.
57. «Захваты» желудочков.
58. Вставочные (интерполированные) желудочковые экстрасистолы (преждевременные комплексы).

IV. ИЗМЕНЕНИЯ ВОЛНЫ P

59. Изменения в правом предсердии.
60. Изменения в левом предсердии.
61. Изменения в обоих предсердиях.
62. Неспецифические изменения в предсердиях.
63. Депрессия сегмента PR.

V. АНОМАЛИИ ПОЛОЖЕНИЯ ОСИ И АМПЛИТУДЫ QRS

64. Отклонение оси QRS влево.
65. Отклонение оси QRS вправо.
66. Недостаточное нарастание амплитуды зубца R.
67. Низкая амплитуда в отведениях от конечностей.
68. Низкая амплитуда в грудных отведениях.
69. Электрическая альтернация.

VI. НАРУШЕНИЯ ВНУТРИЖЕЛУДОЧКОВОГО ПРОВЕДЕНИЯ

70. Блокада правой ножки пучка Гиса, полная.
71. Блокада правой ножки пучка Гиса, неполная.
72. Блокада передневерхнего разветвления левой ножки пучка Гиса.
73. Блокада заднениижнего разветвления левой ножки пучка Гиса.
74. Блокада левой ножки пучка Гиса, полная.
75. Блокада левой ножки пучка Гиса, неполная.
76. Замедление внутрижелудочкового проведения, неспецифическое (в том числе и при увеличении желудочков).
77. Возможно аберрантное внутрижелудочковое проведение в сочетании с суправентрикулярной аритмией.

VII. ГИПЕРТРОФИЯ И УВЕЛИЧЕНИЕ ЖЕЛУДОЧКОВ

78. Гипертрофия левого желудочка (амплитудные признаки) в сочетании с изменениями сегмента ST-T или без такового.
79. Гипертрофия правого желудочка.
80. Гипертрофия обоих желудочков.

VIII. ИНФАРКТ МИОКАРДА С ЗУБЦОМ Q

81. ИМ переднеперегородочный, острая или подострая стадия.
82. Переднеперегородочный, в стадии рубцовых изменений или неопределенной давности ИМ.
83. Передний, острая или подострая стадия ИМ.
84. Передний, в стадии рубцовых изменений или неопределенной давности ИМ.
85. Переднебоковой, острая или подострая стадия ИМ.
86. Переднебоковой, в стадии рубцовых изменений или неопределенной давности ИМ.
87. Обширный передний, острая или подострая стадия ИМ.
88. Обширный передний, в стадии рубцовых изменений или неопределенной давности ИМ.
89. ИМ боковой или высоких отделов боковой стенки левого желудочка, острая или подострая стадия.
90. Боковой, в стадии рубцовых изменений или неопределенной давности ИМ.
91. Нижний или диафрагмальный, острая или подострая стадия ИМ.
92. Нижний или диафрагмальный, в стадии рубцовых изменений или неопределенной давности ИМ.
93. Задний, острая или подострая стадия ИМ.
94. Задний, в стадии рубцовых изменений или неопределенной давности ИМ.
95. Подозрение на аневризму желудочка.

IX. ИЗМЕНЕНИЯ СЕГМЕНТА ST, ВОЛН T И U

96. Вариант нормы — изолированная элевация точки J (феномен ранней реполяризации).
97. Изолированная депрессия точки J.
98. Вариант нормы, RSR' в отведении V1.
99. Вариант нормы — сохранение ювенильной формы волны T.
100. Изменения сегмента ST и (или) волны T, подозрительные в отношении острой или подострой стадии ИМ.
101. Изменения сегмента ST и (или) волны T, подозрительные при наличии острой стадии ИМ либо на реципрокные изменения, либо на ишемию миокарда.
102. Изменения сегмента ST и (или) волны T, подозрительные (при отсутствии острого инфаркта) в отношении ишемии миокарда.
103. Изменения сегмента ST и (или) волны T, связанные с гипертрофией желудочка.
104. Изменения сегмента ST и (или) волны T, связанные с нарушением внутрижелудочковой проводимости.
105. Изменения сегмента ST и (или) волны T, подозрительные в отношении ранней стадии острого перикардита.
106. Неспецифические изменения сегмента ST и (или) волны T.
107. Постэкстрасистолические изменения волны T.
108. Высокие (остроконечные) волны T.
109. Удлинение интервала Q—T (для данной частоты ритма сердца).
110. Увеличение волны U.
111. Инверсия волны U.

X. ПРОЧИЕ НАРУШЕНИЯ

112. Неправильная установка электродов.
113. Артефакты, обусловленные тремором.

Критерии электрокардиографических диагнозов (Артур Е. Фасс)

Приводим диагностические критерии для рассматриваемых в книге электрокардиограмм. Хотя эти критерии не претендуют на всеобъемлющую роль, именно им соответствуют предлагаемые в книге трактовки электрокардиограмм.

Электрокардиографические диагнозы

I. НАРУШЕНИЯ РИТМА

A. Суправентрикулярные ритмы и комплексы.

1. *Синусовый ритм:*
физиологический ритм с частотой от 60 до 100 в 1 мин, возникающий в синусовом узле. Волны P положительные в отведениях I, II и aVF и отрицательные в отведении aVR.
2. *Синусовая аритмия:*
синусовый ритм с вариабельностью интервала P—P в 0,16 с и более.
3. *Синусовая брадикардия:*
синусовый ритм с частотой сердечных сокращений менее 60 в 1 мин.
4. *Синусовая тахикардия:*
синусовый ритм с частотой сердечных сокращений более 100 ударов в 1 мин.
5. *Миграция водителя ритма в пределах синусового узла:*
синусовый ритм с минимальными вариациями формы волн P, положительных в отведениях I, II и отрицательных в отведении aVR. Интервал P—R изменчив, однако его продолжительность составляет не менее 0,12 с.
6. *Миграция предсердного водителя ритма к АВ-соединению:*
синусовый ритм с нарастающими изменениями конфигурации волны P — в связи с ретроградным проведением она становится инвертированной. На участке, соответствующем локализации водителя ритма в АВ-соединении, интервал P—R обычно становится короче 0,12 с.
7. *Остановка (пауза) синусового узла:*
неспособность синоатриального узла генерировать импульс, что проявляется в отсутствии волны P и комплекса QRS. Пауза не кратна обычному интервалу P—P.
8. *Блокада выхода из синоатриального узла:*
аномалия проведения синусового импульса, которая приводит к задержке или выпадению волны P. На ЭКГ, снятой с поверхности тела, идентифицировать можно только синоатриальную блокаду II степени. Она может быть представлена двумя вариантами. Для первого

типа синоатриальной блокады II степени свойственно нарастающее укорочение интервала P—P, предшествующее выпадению волны P. Второй тип характеризуется удлиненным интервалом P—P, в точности кратным циклу синусового ритма.

9. *Эктопический предсердный ритм:*
ритм, возникающий от предсердного водителя ритма, расположенного вне синусового узла. Он характеризуется частотой менее 100 в 1 мин, при этом форма P отличается от таковой при синусовом ритме. Интервал P—R в пределах нормы.

10. *Предсердные экстрасистолы (преждевременные комплексы), нормально проведенные:*
экстрасистола возникает в предсердии и характеризуется волной P, которая по форме отличается от таковой в нормальном синусовом комплексе. Интервал P—R экстрасистолы, по сравнению с таковым в синусовом комплексе, может быть короче, длиннее или же не отличаться. Чаще интервал P—R составляет 0,12 с или превышает это значение, что помогает отличать предсердную экстрасистолу от преждевременного комплекса из АВ-соединения.

11. *Предсердные экстрасистолы (преждевременные комплексы) с аберрантным проведением:*
в связи с частичной рефрактерностью проводящей системы преждевременный предсердный комплекс проводится на желудочки с функциональной внутрижелудочковой блокадой, что вызывает изменение формы комплекса QRS.

12. *Предсердные экстрасистолы (преждевременные комплексы), блокированные:*
предсердный преждевременный комплекс, который в результате полной рефрактерности проводящей системы не может быть проведен на желудочки, не вызывает появления комплекса QRS.

13. *Многофокусный предсердный ритм:*
предсердный ритм с частотой менее 100 в 1 мин, характеризующийся отсутствием единого доминантного водителя ритма и наличием волн P, по меньшей мере, трех разных форм.

14. *Многофокусная («хаотическая») предсердная тахикардия:*
предсердный ритм с частотой 100 в 1 мин или более, характеризующийся отсутствием единого доминантного водителя ритма и волнами P, по меньшей мере, трех разных форм.

15. *Предсердная тахикардия с полным проведением (1:1), стойкая:*
суправентрикулярная аритмия, характеризующаяся аномальными волнами P и частотой возбуждения предсердий 100—200 в 1 мин. Термин «стойкая» означает, что аритмия длится 30 с и более или в течение времени регистрации ЭКГ.

16. *Предсердная тахикардия с полным проведением (1:1), короткие пароксизмы:*
предсердная тахикардия, состоящая, по меньшей мере, из трех комплексов или более, но нестойкая.

17. *Предсердная тахикардия с блокадой проведения:*
предсердная тахикардия с частотой ритма предсердий от 150 до 250 в 1 мин и неполным проведением. Изоэлектрическая линия между аномальными волнами P есть, в отличие от трепетаний предсердий, когда она становится «пилообразной».

18. *Суправентрикулярная тахикардия, недифференцированная:*
суправентрикулярная тахиаритмия, механизм которой невозможно установить.

19. *Трепетание предсердий:*
предсердный ритм, характеризующийся (в классическом случае) частотой ритма предсердий от 250 до 350 в 1 мин с волнами трепетания пилообразной формы в отведениях II, III, aVF и V1.

20. *Фибрилляция предсердий:*
волны P отсутствуют, вместо них — нерегулярные волны мерцания предсердий.

Б. АВ узловые ритмы и комплексы

21. *АВ узловой ритм:*
регулярный ритм, обычно с частотой от 35 до 60 в 1 мин, возникающий в АВ-соединении.

Волны P в отведениях II, III и aVF инвертированы (предсердия охватываются возбуждением ретроградно) и могут возникать до, во время или после комплекса QRS. При отсутствии ретроградной блокады интервал P—R составляет менее 0,12 с.

22. *АВ узловой выскальзывающий (замещающий) ритм:*
АВ узловой ритм, возникающий в результате замедления частоты физиологического водителя ритма (а именно, синусового узла) или невозможности проведения импульсов из него.

23. *АВ узловой ритм, ускоренный:*
АВ узловой ритм, более частый (как правило, от 70 до 130 в мин), чем обычный ритм из АВ узлового соединения. Он возникает вследствие усиления автоматизма АВ-соединения. При этом начинается и кончается он не приступообразно. Эквивалентный термин для обозначения такого ритма — непароксизмальная АВ узловая тахикардия.

24. *АВ узловые выскальзывающие комплексы:*
изолированные комплексы из АВ-узла, которые возникают в результате непроведения импульсов из физиологического водителя ритма или необычного замедления его частоты.

25. *АВ узловые экстрасистолы (преждевременные комплексы):*
изолированные АВ узловые комплексы, которые возникают преждевременно по отношению к основному синусовому циклу.

В. Желудочковые ритмы и комплексы

26. *Желудочковые экстрасистолы (преждевременные комплексы), мономорфные:*
комплексы, преждевременные по отношению к собственному циклу деполяризации, которые возникают в желудочках. Они характеризуются расширением и нарушением формы QRST.

27. *Желудочковые экстрасистолы (преждевременные комплексы), полиморфные:*
желудочковые преждевременные комплексы более чем одной формы.

28. *Желудочковые экстрасистолы (преждевременные комплексы), парные:*
две желудочковые экстрасистолы подряд.

29. *Желудочковые парасистолы:*
желудочковые комплексы, не зависящие от основного ритма, характеризующиеся изменчивыми интервалами сцепления и сливной морфологией. Межэктопические интервалы постоянны или кратны общему делителю.

30. *Желудочковая тахикардия:*
три или более последовательных желудочковых комплекса с частотой более 100 в 1 мин.

31. *Ускоренный идиовентрикулярный ритм:*
три или более желудочковых комплекса, возникающих последовательно с частотой 100 в 1 мин или меньше.

32. *Фибрилляция желудочков:*
хаотический ритм, возникающий в желудочках и характеризующийся отсутствием различимых комплексов QRS и наличием волн фибрилляции желудочков — различных по частоте и амплитуде.

33. *Желудочковая тахикардия типа «пируэт» («torsades de pointes»):*
полиморфная желудочковая тахикардия с изменчивой амплитудой и полярностью.

Г. Функции, ритмы и комплексы электрокардиостимулятора

34. *Однокамерный стимулятор, предсердная стимуляция:*
стимул искусственного водителя ритма возбуждает предсердия, вслед за этим появляется комплекс QRS.

35. *Однокамерный стимулятор, стимуляция желудочков по требованию:*
стимул электрокардиостимулятора возбуждает желудочки, если возникает пауза в собственном ритме.

36. *Однокамерный стимулятор, стимуляция желудочков с полным охватом их возбуждением:*
желудочки возбуждаются от искусственного водителя ритма, а естественная деполяризация желудочков отсутствует.

37. *Двукамерный стимулятор с детекцией в предсердиях и стимуляцией в желудочках:*
стимулитор возбуждает желудочки вслед за нормальной волной Р. Имеются признаки детекции в предсердиях и последовательная стимуляция желудочков с частотой, сходной с собственной частотой ритма предсердий.

38. *Двукамерный стимулятор, детекция и стимуляция в предсердиях и желудочках:*
ритм стимулятора, характеризующийся детекцией в предсердиях и желудочках и их стимуляцией.

39. *Нарушение работы стимулятора — отсутствие охвата возбуждением предсердий или желудочков:*
стимул искусственного водителя ритма не способен возбуждать соответствующую камеру вне рефрактерного периода.

40. *Нарушение работы стимулятора — отсутствие детекции активности предсердий и (или) желудочков:*
электрокардиостимуляция не подавляется спонтанной деполяризацией предсердий и (или) желудочков.

41. *Нарушение работы стимулятора — отсутствие разрядов «по требованию» (неправильная детекция):*
стимул электрокардиостимулятора отсутствует там, где он необходим.

II. АНОМАЛИИ ПРОВЕДЕНИЯ В АВ-СОЕДИНЕНИИ

42. *АВ-блокада I степени:*
при синусовом ритме интервал Р—R постоянно превышает 0,20 с.

43. *АВ-блокади II степени типа Мобитц I (с периодикой Венкебаха):*
при синусовом ритме классическая периодика Венкебаха характеризуется прогрессивным удлинением интервала Р—R вплоть до выпадения проведения волны Р на желудочки. Это сопровождается прогрессивным укорочением интервала R—R вплоть до выпадения возбуждения желудочков. Возникающая при этом пауза обычно является суммой двух интервалов Р—Р. Блокада II степени типа Мобитц I может не сопровождаться феноменом Венкебаха. В этом случае имеется удлинение интервала Р—R перед выпадением возбуждения желудочков без последовательного увеличения интервала Р—R и укорочения интервала R—R.

44. *АВ-блокада II степени типа Мобитц II:*
при синусовом ритме постоянный интервал Р—R обнаруживается в последовательно проведенных импульсах с интермиттирующим выпадением проведения волны Р на желудочки.

45. *АВ-блокада II степени с проведением 2:1:*
при синусовом ритме имеется соотношение 2:1 между волнами Р и комплексами QRS. АВ-блокады типа Мобитц I и типа Мобитц II в таком случае различить невозможно.

46. *АВ-блокада высокой степени (субтотальная):*
при синусовом ритме проведение волн Р на желудочки в соотношении 3:1 или более. Ритм предсердий выше, чем ритм желудочков. Это применимо также к случаям, когда большинство (но не все) волны Р не проводятся на желудочки, а ритм поддерживается эктопическим водителем ритма. Возможно проведение без интерференции с эктопическим волителем ритма. Идентификация случайного проведения на желудочки, означает скорее блокаду высокой степени, нежели полную АВ-блокаду.

47. *АВ-блокада III степени (полная):*
отсутствует АВ-проведение; ритм предсердий выше, чем ритм желудочков.

48. *Ускоренное АВ-проведение (феномен укорочения интервала Р—R: при синусовом ритме и нормальной продолжительности QRS):*

характеризуется интервалами P—R менее 0,12 с, нормальной морфологией волны P и нормальной продолжительностью комплекса QRS.

49. *Предвозбуждение желудочков (феномен WPW):*
характеризуется интервалом P—R менее 0,12 с, нормальной морфологией волны P, начальной деформацией (волной Δ), предшествующей комплексу QRS, ширина которого 0,11 с и более и вторичными изменениями сегмента ST-T.

50. *Физиологическая задержка проведения в АВ-соединении в сочетании с суправентрикулярными тахиаритмиями:*
физиологическая задержка АВ-проведения при суправентрикулярной тахиаритмии. Типы АВ-проведения, приблизительно соответствующие указанным показателям частоты ритма и зависящие от тонуса автономной нервной системы:
а) удлинение интервала P—R и проведение 1:1 при частоте ритма предсердий 150 в 1 мин и более;
б) феномен Венкебаха при частоте ритма предсердий 130—200 в 1 мин;
в) правильное АВ-проведение 2:1 при частоте ритма предсердий более 200 в 1 мин при предсердной тахикардии или трепетании предсердий;
г) мерцание предсердий со средней частотой возбуждения желудочков 100—180 импульсов в 1 мин.

51. *Нефизиологическое замедление проведения на уровне АВ-соединения в сочетании с суправентрикулярными тахиаритмиями*, вызванными патологическим замедлением АВ-проведения вследствие самостоятельного заболевания или воздействия лекарственных препаратов. Примерное соотношение характера проведения и частоты ритма, зависящее от вегетативного тонуса:
а) удлинение интервала P—R с проведением 1:1 — при частоте ритма предсердий от 100 до 150 ударов в 1 мин;
б) феномен Венкебаха — при частоте ритма предсердий от 100 до 150 в 1 мин;
в) проведение в соотношении более чем 2:1 (устойчивое или вариабельное) — при частоте ритма предсердий более 200 ударов в 1 мин при предсердной тахикардии или трепетании предсердий;
г) мерцание предсердий с частотой проведения на желудочки менее 100 ударов в 1 мин.

III. КОМБИНИРОВАННЫЕ АРИТМИИ С УЧАСТИЕМ АВ-СОЕДИНЕНИЯ

52. *Вентрикулофазная синусовая аритмия:*
разновидность синусовой аритмии, при которой синусовые циклы, сопровождающиеся деполяризацией желудочков короче циклов, не вызывающих деполяризацию.

53. *АВ-диссоциация:*
наличие независимых и невзаимосвязанных суправентрикулярного и желудочкового ритмов.

54. *Реципрокные (эхо-) комплексы:*
повторные возбуждения камеры сердца, вызванные совершающим возвратное движение импульсом, который может возникать в синоатриальном узле, предсердиях, АВ-соединении или в желудочках.

55. *Ретроградная активация предсердий из очага возбуждения в желудочке:*
ретроградная активация предсердий за счет независимой деполяризации желудочков.

56. *Сливные комплексы:*
комплекс или комплексы, возникающие в результате одновременного проведения импульсов из более чем одного фокуса. Возникающий в результате этого гибридный комплекс имеет форму, промежуточную между обычными, неизмененными формами двух деполяризаций.

57. *«Захваты» желудочков:*
возбуждения желудочков от импульсов суправентрикулярного происхождения при АВ-диссоциации. Это обычно имеет место во время желудочковой тахикардии.

58. *Интерполированные (вставочные) преждевременные желудочковые комплексы:*
желудочковые экстрасистолы, умещающиеся между двумя синусовыми комплексами и не

нарушающие синусовый ритм. Удлинение последующего интервала P—R обычно вызвано скрытым частичным ретроградным проведением через АВ-соединение.

IV. ИЗМЕНЕНИЯ ВОЛНЫ P

59. *Изменения в правом предсердии:*
— амплитуда волны P — 2,5 мм или более в отведениях II, III и aVF. Продолжительность волны P — менее 0,12 с;
— начальный положительный компонент волны P в отведении V1 составляет 1,5 мм и более. Вспомогательный критерий — расположение оси волны P во фронтальной плоскости под углом +75 градусов или более.

60. *Изменения в левом предсердии:*
— продолжительность волны P увеличена (0,12 с и более), зубец P расщеплен в отведениях I, II и aVL;
— изменена конечная составляющая зубца P в отведении V1 — углублена и расширена (превышает 0,04 с);
— вспомогательный критерий: ось волны P во фронтальной плоскости отклонена влево на +15 градусов.

61. *Изменения в обоих предсердиях:*
— изменения терминальной части волны P в сочетании с положительным начальным компонентом, амплитуда волны — 1,5 мм и более в отведении V1;
— сочетание расширения волны P (продолжительность 0,12 с и более) и высоких (более 2,5 мм) волн P в отведениях от конечностей.

62. *Неспецифические изменения в предсердиях:*
широкие волны P (продолжительность 0,12 с или больше), другие изменения отсутствуют.

63. *Депрессия сегмента PR:*
сегмент PR смещен ниже изолинии более чем на 0,8 мм.

V. ОТКЛОНЕНИЯ ОСИ QRS И ИЗМЕНЕНИЯ ВОЛЬТАЖА

64. *Отклонение оси QRS влево:*
ось QRS расположена во фронтальной плоскости под углом от -30 до -90 градусов.

65. *Отклонение оси QRS вправо:*
ось QRS расположена во фронтальной плоскости между +90 и +270 градусами.

66. *Недостаточное нарастание амплитуды зубца R:*
в отведениях V1—V3 волны R имеются, однако в отведении V3 амплитуда зубца R составляет 3 мм и менее, причем в отведении V2 высота R такая же или меньше, чем в отведении V3. Обратная динамика зубца R отличается тем, что зубец R снижается в направлении от V1 к V3. У пациентов с низкой амплитудой в прекордиальных отведениях (см. ниже) следует исключить блокаду левой ножки пучка Гиса или предвозбуждение (WPW).

67. *Низкий вольтаж в отведениях от конечностей:*
сумма амплитуд волн R и S во всех отведениях от конечностей 5 мм и менее.

68. *Низкий вольтаж в грудных отведениях:*
сумма амплитуд волн R и S во всех грудных отведениях 10 мм и менее.

69. *Электрическая альтернация:*
регулярное изменение в пределах одного отведения ЭКГ амплитуды P, QRS или T, как изолированное, так и в комбинации. Комплексы должны возникать в одном водителе ритма.

VI. НАРУШЕНИЯ ВНУТРИЖЕЛУДОЧКОВОГО ПРОВЕДЕНИЯ

70. *Блокада правой ножки пучка Гиса, полная:*
— продолжительность комплекса QRS составляет 0,12 с и более;

— амплитуда второго зубца R' в правых грудных отведениях больше амплитуды начального зубца R;
— «вторичные» изменения ST—T в правых грудных отведениях.
Дополнительные признаки: широкие, расщепленные волны S в отведениях I, aVL и в левых грудных отведениях.

71. *Блокада правой ножки пучка Гиса, неполная:*
применимы те же критерии, что и в предыдущем случае, однако продолжительность QRS составляет 0,09—0,11 с.

72. *Блокада передневерхнего разветвления левой ножки пучка Гиса:*
— отклонение оси QRS влево, она располагается под углом от -30 до -90 градусов;
— положительный конечный зубец R в отведениях aVL и aVR с более поздним появлением его пика в aVR;
— нормальная или слегка увеличенная продолжительность комплекса QRS (его ширина менее 0,12 с);
— отсутствие иной причины для отклонения оси QRS влево.
Дополнительные признаки: комплекс типа qR в отведениях I и aVL, комплекс типа rS в отведениях II, III и aVF, волна S в отведении III больше, чем в отведении II.

73. *Блокада задненижнего разветвления левой ножки пучка Гиса:*
— отклонение оси QRS вправо — между +90 и +180 градусами;
— комплекс типа rS в отведениях I и aVL, а также типа qR в отведениях II, III и aVF. Зубцы Q по ширине менее 0,04 с;
— отсутствие иной причины для отклонения оси QRS вправо.
Дополнительные признаки: амплитуда волны R в отведении III должна быть такой же или меньше, чем в отведении II.

74. *Блокада левой ножки пучка Гиса, полная:*
— продолжительность QRS — 0,12 с и более;
— широкие «зазубренные» (деформированные) зубцы R в отведениях I, aVL и V5—V6;
— отсутствие волн Q в отведениях I и V5—V6;
— вторичные изменения сегмента ST—T в отведениях I, aVL и V5—V6.

75. *Блокада левой ножки пучка Гиса, неполная.*
Основаниями для диагноза являются три из четырех признаков:
1) продолжительность QRS составляет 0,10—0,11 с;
2) отсутствие зубцов Q в отведениях I и V5—V6;
3) наличие широких, расщепленных зубцов R в отведениях I, aVL, V5—V6;
4) удлинение времени достижения зубцом R пика (времени внутреннего отклонения) до 0,06 с и более в отведениях V5—V6.

76. *Замедление внутрижелудочкового проведения, неспецифическое (в том числе связанное с увеличением желудочков):*
увеличение продолжительности QRS до 0,11 с или более при отсутствии признаков блокады как левой, так и правой ножки пучка Гиса.

77. *Возможное аберрантное внутрижелудочковое проведение в сочетании с суправентрикулярной аритмией:*
транзиторное аномальное внутрижелудочковое проведение, связанное с частичной рефрактерностью внутрижелудочковой проводящей системы.

VII. ГИПЕРТРОФИЯ И УВЕЛИЧЕНИЕ ЖЕЛУДОЧКОВ

78. *Гипертрофия левого желудочка (амплитудные признаки) в сочетании с изменениями сегмента ST—T или без таковых (критерии применимы к пациентам старше 40 лет):*
— сумма амплитуд зубца S в отведениях V1 и V2 и зубца R в отведениях V5 и V6 больше 35 мм, или
— амплитуда зубца R в отведении aVL больше 11 мм, или

— сумма амплитуд зубца R в отведении I и зубца S в отведении III больше 25 мм, или
— индекс Левиса превышает 17 мм: (амплитуда зубца R в отведении I минус амплитуда зубца S в отведении I)+(амплитуда зубца S в отведении III минус амплитуда зубца R в отведении III).

Дополнительные признаки:
— явления перегрузки левого желудочка;
— увеличение времени достижения зубцом R пика (времени внутреннего отклонения) до 0,05 с и более в левых грудных отведениях;
— изменения в левом предсердии.

79. *Гипертрофия правого желудочка:*
— отклонение оси QRS вправо (при отсутствии других причин);
— амплитуда зубца R больше, чем амплитуда зубца S в отведении V1;
— амплитуда зубца R в отведении V1 больше или равна 7 мм;
— желудочковый комплекс в форме qR в отведении V1;
— комплекс типа rSR' (при нормальной продолжительности QRS), причем амплитуда R' больше или равна 10 мм;
— отношение R:S в отведениях V5 или V6 менее или равно 1.

Дополнительные признаки: увеличение времени достижения пика зубцом R (времени внутреннего отклонения) в отведении V1 до или свыше 0,035 с; депрессия сегмента ST и инверсия волны T в правых грудных отведениях; амплитуда зубца S в отведении V1 меньше 2 мм.

80. *Гипертрофия обоих желудочков:*
сочетание признаков гипертрофии левого и правого желудочков.

VIII. ИНФАРКТ МИОКАРДА С ЗУБЦОМ Q

ИМ в стадии рубцовых изменений или неопределенной давности:

о наличии ИМ подобной стадии можно заключить в тех случаях, когда на ЭКГ имеются диагностически значимые (патологические) зубцы Q без сопутствующих изменений сегмента ST и волны T, свидетельствующих об острой или подострой стадии поражения миокарда. Зубцы Q или (QS) считаются патологическими в том случае, когда их ширина составляет 0,04 с или более, а по глубине они равны или превышают 25 % глубины зубца R в том же отведении.

Острая или подострая стадия ИМ:

для острого инфаркта диагностически значимым признаком являются зубцы Q (появление зубцов Q) в сочетании с типичными для острого инфарктного поражения изменениями сегмента ST: горизонтальной или вогнутой элевацией ST в отведениях, отражающих зону поражения (депрессия ST в отведениях V1—V2 свидетельствует в пользу задней локализации ИМ). Свежий или подострый инфаркт характеризуется убывающими изменениями сегмента ST в сочетании с инверсией волны T в «инфарктных» отведениях (высокая положительная волна T свидетельствует в пользу диагноза ИМ задней локализации). Нередко без сопоставления с клинической картиной заболевания или без съемки ЭКГ в динамике трудно точно установить давность ИМ. Встречается множество вариантов изменений ЭКГ, включая и те, которые не подтверждают однозначно соответствующий диагноз.

81-82. *Переднесептальный ИМ:*
типичные изменения в отведениях V1—V3.

83-84. *Передний ИМ:*
типичные изменения в отведениях V2—V4.

85-86. *Переднебоковой ИМ, острая или подострая стадия:*
типичные изменения в отведениях I, aVL, V4—V6.

87-88. *Обширный передний ИМ:*
типичные изменения в отведениях V1—V5 (V6).

89-90. *ИМ боковой стенки или высоких отделов боковой стенки левого желудочка:*
типичные изменения в отведениях I, aVL.

91-92. *ИМ нижней или диафрагмальной локализации:*
типичные изменения в отведениях II, III, aVF.

93-94. *ИМ задней локализации:*
высокие зубцы R шириной 0,04 с и более, причем амплитуда зубца R больше амплитуды зубца S в отведениях V1—V2.

95. *Подозрение на аневризму желудочка:*
элевация ST в тех отведениях, где имеются зубцы Q, сохраняющиеся 2 нед и более после ИМ.

IX. ИЗМЕНЕНИЯ СЕГМЕНТА ST, ВОЛН T И U

96. *Вариант нормы — изолированная элевация точки J (феномен ранней реполяризации):*
смещение сегмента ST вверх в точке соединения J на 1—4 мм выше изолинии. Вогнутое смещение сегмента ST вверх в сочетании с высокими широкими симметричными волнами T.

97. *Изолированная депрессия точки J:*
восходящая элевация сегмента ST в точке J, обнаруживаемая у практически здорового человека.

98. *Вариант нормы — RSR' в отведении V1:*
— продолжительность комплекса RSR' нормальная;
— амплитуда первого зубца R в отведении V1 меньше 8 мм;
— амплитуда зубца R' меньше 6 мм;
— отношение R':S менее 1 во всех правых грудных отведениях.

99. *Вариант нормы — сохранение ювенильной формы волны T:*
характеризуется инверсией волны T в отведениях V1 и V2 у практически здорового взрослого человека.

100. *Изменения сегмента ST или волны T, подозрительные в отношении острого или подострого ИМ:*
горизонтальная или вогнутая элевация в сочетании с инверсией волны T или без нее. (Горизонтальная депрессия ST в сочетании с высокими волнами T в отведениях V1—V2 свидетельствует о поражении задней стенки.)

101. *Изменения сегмента ST и (или) волны T, при наличии признаков острого инфаркта подозрительные в отношении либо реципрокных изменений, либо ишемии миокарда:*
горизонтальное или косонисходящее смещение ST в сочетании с изменениями волны T или без них в отведениях, противоположных тем, в которых имеется элевация сегмента ST.

102. *Изменения сегмента ST и (или) волны T, при отсутствии острого инфарктного поражения подозрительные в отношении ишемии миокарда:*
горизонтальная или косонисходящая депрессия ST в сочетании с инверсией волны T или без нее при отсутствии элевации ST.

103. *Изменения сегмента ST и (или) волны T, связанные с гипертрофией миокарда желудочков:*
— при гипертрофии левого желудочка наблюдается депрессия сегмента ST выпуклой формы с инверсией волны T в левых грудных отведениях, нередко (при горизонтальном положении оси QRS) — и в отведениях I, aVL, а при вертикальном положении оси QRS — в отведениях II, III и aVF;
— при гипертрофии правого желудочка наблюдается депрессия сегмента ST выпуклой формы с инверсией волны T в правых грудных отведениях.

104. *Изменения сегмента ST и (или) волны T, связанные с нарушением внутрижелудочковой проводимости:*
— при блокаде левой ножки пучка Гиса наблюдается депрессия сегмента ST и инверсия волны T в левых грудных отведениях;

— при блокаде правой ножки пучка Гиса наблюдается депрессия сегмента ST и инверсия волны Т в правых грудных отведениях.

105. *Изменения сегмента ST и (или) волны Т, подозрительные в отношении ранней стадии острого перикардита:*
характеризуются диффузной элевацией сегмента ST вогнутой формы. Это обнаруживается во множестве отведений, однако наиболее часто в отведениях I, II и V5—V6. Отсутствие реципрокных изменений и одновременной инверсии волны Т помогает отличать их от проявлений острого ИМ. Волна Т остается конкордантной смещению ST, свойственному ранней стадии перикардита.

106. *Неспецифические изменения сегмента ST и (или) волны Т:*
легкая депрессия или элевация ST, или изолированная инверсия волны Т, или иные нарушения, которые не вызваны специфической патологией.

107. *Постэкстрасистолические изменения волны Т:*
изменение формы волны Т в комплексе, следующем после преждевременной деполяризации желудочков.

108. *Остроконечные волны Т:*
амплитуда волн Т больше 6 мм в отведениях от конечностей и свыше 10 мм в грудных отведениях.

109. *Удлинение интервала Q—T для данной частоты ритма сердца:*
интервал Q—Т изменяется в обратной зависимости от частоты ритма сердца. Предложено множество формул для коррекции интервала Q—Т по отношению к частоте ритма. Наиболее часто для вычисления интервала Q—Т, скорригированного относительно частоты ритма сердца (Q—Тс), используется формула Базетта:

$$Q\text{—}Tc = \frac{\text{Продолжительность Q—T (сек)}}{\text{Корень квадратный продолжительности R—R (сек)}}$$

Верхний предел нормы для Q—Тс, используемый в клинике, — 0,44 с.
Использовать формулу Базетта не всегда возможно при обычной интерпретации ЭКГ. Предложен приблизительный метод для определения на практике предела нормы интервала Q—Т (некорригированного). Этот метод предусматривает, что за верхний предел принимается 0,40 с при частоте ритма сердца 70 ударов в 1 мин. При повышении или снижении частоты сердечных сокращений на 10 в 1 мин из интервала Q—Т вычитают или, соответственно, к нему прибавляют 0,02 с. Результаты измерений, превышающие эти границы, должны расцениваться как удлинение интервала Q—Т.

110. *Увеличение амплитуды волны U:*
максимальная амплитуда волны U обычно составляет 1 мм, хотя изредка она может достигать 2 мм. Амплитуда волны U пропорциональна амплитуде волны Т, но не должна превышать 25 % высоты волны Т.

111. *Инверсия волны U:*
волна U обычно отражает вектор волны Т. Инверсия волны U в отведениях с нормально направленной вверх волной Т должна рассматриваться как патология.

X. ПРОЧИЕ НАРУШЕНИЯ

112. *Неправильная установка электродов.*

113. *Артефакты, обусловленные тремором.*

А-1

Анамнез

Мужчина в возрасте 79 лет, постоянно испытывающий одышку. Злостный курильщик.

А-1

ОПИСАНИЕ

Ритм:	**синусовый**
Частота:	**82 в 1 мин**
Интервалы:	**P—R 0,16 с; Q—R—S 0,08 с; Q—T 0,36 с**
Угол α:	**-30 градусов**

Нарушения

Амплитуда волны P превышает 2,5 мм в отведениях II, III, aVF.
Вольтаж в отведениях от конечностей менее 6 мм. Амплитуда зубца R в отведениях V1—V3 составляет менее 3 мм.

Синтез

Синусовый ритм. Снижен вольтаж в отведениях от конечностей.
Недостаточное нарастание волны R.

ПРАВИЛЬНЫЕ ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 1, 59, 66, 67.

Комментарии. На данной ЭКГ отмечается низкий вольтаж (сумма амплитуд волн R и S составляет менее 6 мм в любом из отведений от конечностей). Снижение вольтажа может наблюдаться у больных с экссудативным перикардитом, микседемой, амилоидозом, выраженным ожирением, эмфиземой легких и со значительной потерей массы функционирующего миокарда в результате повторных инфарктов. О недостаточном нарастании зубца R говорят в тех случаях, когда R в передних грудных отведениях обнаруживается, однако амплитуда этого зубца в отведении V3 менее 3 мм. Причинами этого феномена являются инфаркт миокарда (ИМ) передней локализации, гипертрофия левого желудочка (ГЛЖ), гипертрофия правого желудочка (ГПЖ), блокада передневерхнего разветвления левой ножки пучка Гиса, хронические заболевания легких. Недостаточное нарастание амплитуды зубца R может быть также вариантом нормы. В данном случае наиболее вероятной причиной и низкого вольтажа, и недостаточного нарастания зубца R является хронический бронхит. Высокие, остроконечные волны P отражают гипертрофию правого предсердия, вызванную повышенным давлением в правых камерах сердца.

ЛИТЕРАТУРА: Zema (1982). Kilcoyne. Selvester.

А-2

Анамнез

Мужчина в возрасте 60 лет, длительно страдающий артериальной гипертензией.

А-2

ОПИСАНИЕ

Ритм:	**синусовый**
Частота:	**94 в 1 мин**
Интервалы:	**P—R 0,20 с; Q—R—S 0,08 с; Q—T 0,36 с**
Угол α:	**-45 градусов**

Нарушения

Предсердные и желудочковые экстрасистолы. Ось QRS отклонена влево на -30 градусов. Амплитуда зубца R в отведениях V1—V3 менее 3 мм. Амплитуда зубца R в отведении aVL составляет 15 мм. Депрессия ST в отведениях I, V6. Инверсия волны T в отведениях I, aVL, V6. Двухфазный зубец T в отведении V5.

Синтез

Синусовый ритм. Предсердная и желудочковая экстрасистолия.
Отклонение оси QRS влево. Блокада передневерхнего разветвления левой ножки пучка Гиса. ГЛЖ. Недостаточное нарастание зубцов R. Изменения ST—T, связанные с гипертрофией желудочка.

ПРАВИЛЬНЫЕ ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 1, 10, 26, 64, 66, 103 (106).

Комментарии. Следует отметить, что на данной ЭКГ в грудных отведениях отсутствуют «классические» амплитудные критерии ГЛЖ. Однако амплитуда зубца R в отведении aVL, равная или превышающая 13 мм, весьма характерна для ГЛЖ. Блокада передневерхнего разветвления левой ножки пучка Гиса приводит к тому, что становятся малозаметными амплитудные изменения, характерные для ГЛЖ. Вместе с тем, она вызывает увеличение вольтажа в отведениях от конечностей. Тем не менее при наличии блокады передневерхнего разветвления левой ножки пучка Гиса на данной ЭКГ имеются дополнительные критерии ГЛЖ (амплитуда S в отведении III составляет 15 мм и более, амплитуда зубца R в отведении aVL — не менее 13 мм). Изменения ST—T, скорее всего, связаны с гипертрофией желудочка, хотя могут рассматриваться и как неспецифические.

ЛИТЕРАТУРА: Milliken, Gertsch.

A-3

Анамнез

Мужчина в возрасте 51 лет испытывает боли за грудиной, артериальное давление у него низкое.

А-3

ОПИСАНИЕ

Ритм:	**синусовый с полной АВ-блокадой; замещающий ритм из АВ-соединения**
Частота:	**синусового ритма — 98 в 1 мин;** **замещающего узлового ритма — 43 в 1 мин**
Интервалы:	**P—R —; Q—R—S 0,08 с; Q—T 0,44 с**
Угол α:	**+75 градусов**

Нарушения

Волны Р не проводятся. АВ-диссоциация. Элевация ST в отведениях II, III, aVF. Депрессия ST в отведениях I, aVL, V1—V6. Инверсия волны Т в отведениях I, aVL, V2—V3. Двухфазные волны Т в отведениях V4—V6.

Синтез

Синусовый ритм и полная АВ-блокада. Замещающий ритм из АВ-соединения. АВ-диссоциация. Признаки ИМ в области нижней стенки, о чем свидетельствует и элевация ST. Депрессия ST и инверсия волны Т в отведениях I, aVL и в грудных отведениях могут быть связаны как с реципрокными изменениями, так и с ишемией или ИМ в области задней стенки.

ПРАВИЛЬНЫЕ ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 1, 22, 47, 53, 91 (93), 100, 101.

Комментарии. Важно отметить, что понятия «АВ-диссоциация» и «полная поперечная блокада» не идентичны. В данном случае имеются и АВ-блокада, и АВ-диссоциация. В противоположность этому, при желудочковой тахикардии АВ-диссоциация развивается в отсутствие блокады сердца. У больных с острым ИМ нижней стенки полная АВ-блокада может появиться в результате повышения активности блуждающего нерва. У них, в отличие от пациентов с ИМ передней локализации, АВ-блокада не является признаком обширного некроза проводящей системы сердца. При отсутствии расстройств гемодинамики временная электрокардиостимуляция обычно не требуется. Полная АВ-блокада при ИМ нижней локализации, как правило, носит транзиторный характер и проходит в течение нескольких дней.

ЛИТЕРАТУРА: Berger, Nicod.

A-4

Анамнез

Мужчина в возрасте 31 года страдает заболеванием почек в терминальной стадии.

А-4

ОПИСАНИЕ

Ритм:	**синусовый**
Частота:	**98 в 1 мин**
Интервалы:	**P—R 0,18 с; Q—R—S 0,08 с; Q—T 0,36 с**
Угол α:	**+15 градусов**

Нарушения

Увеличена амплитуда волн P в отведениях II, III, aVF, V1.
Сумма амплитуд волн R и S в отведении V1 составляет 63 мм. Депрессия ST в отведениях I, aVL, V4—V6. Инверсия волны T в отведениях I, aVL. Высокие остроконечные волны T, что особенно явно в грудных отведениях. Для данной частоты ритма интервал Q—T увеличен.

Синтез

Синусовый ритм. Изменения в правом предсердии. Амплитудные признаки ГЛЖ. Неспецифические изменения ST—T. Высокие остроконечные волны T наводят на мысль о гиперкалиемии. Удлинение интервала QTc.

ПРАВИЛЬНЫЕ ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 1, 59, 78, 106, 108, 109.

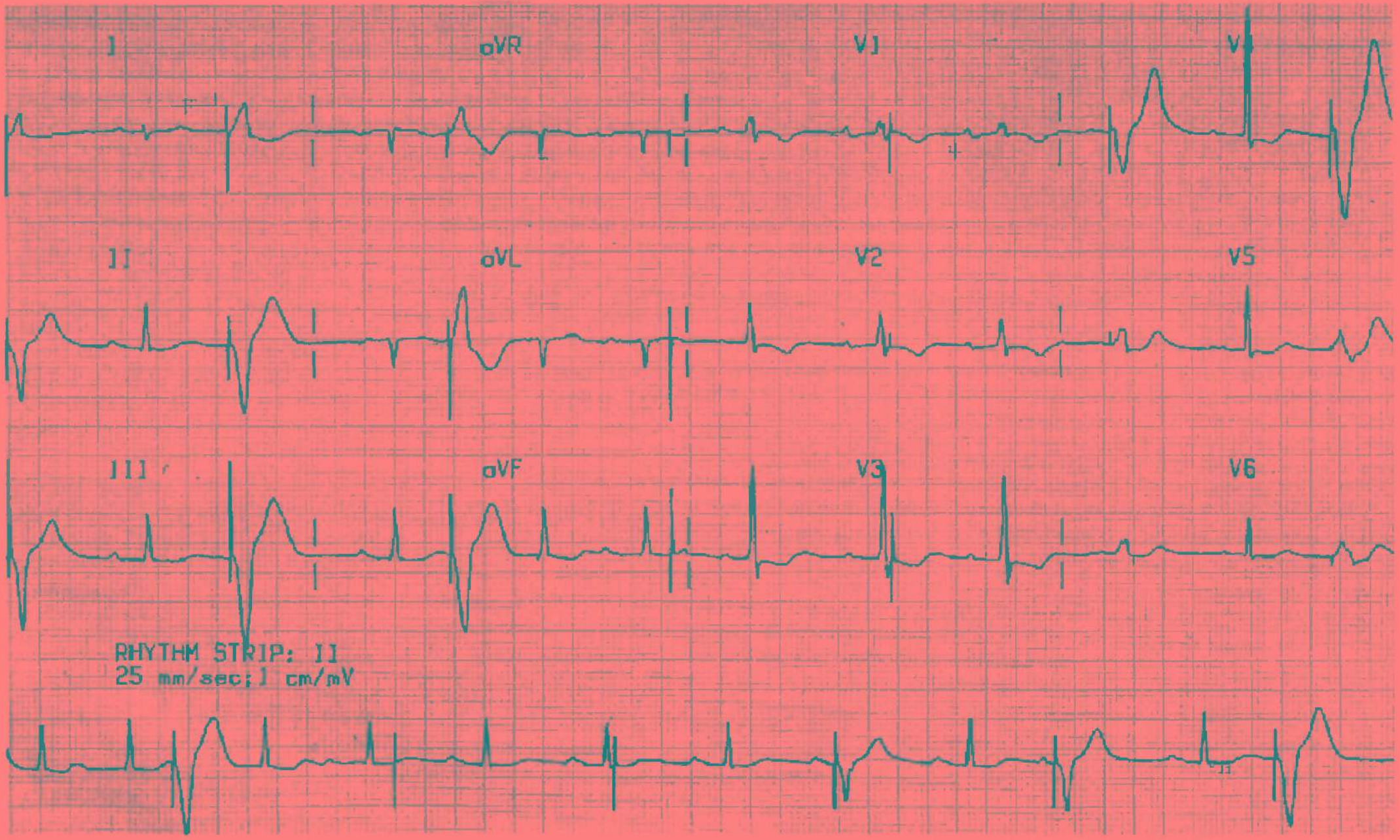
Комментарии. Наблюдающиеся в данном случае высокие, узкие, остроконечные волны T типичны для гиперкалиемии. Действительно, уровень калия в сыворотке крови составлял 76 ммоль/л. При умеренной гиперкалиемии могут наблюдаться такие изменения ЭКГ, как расширение QRS и снижение амплитуды волны P. У данного больного, несмотря на гиперкалиемию, наблюдался «P pulmonale». Важно отметить, что изменения типа P pulmonale иногда отражают увеличение левого предсердия. Это имело место и в рассматриваемом случае. Следует иметь в виду, что по отношению к грудным отведениям у молодых пациентов следует использовать иные вольтажные критерии. Можно наблюдать, как у людей в возрасте 20—30 лет амплитуда ЭКГ в грудных отведениях достигает 60 мм. У данного больного она превышала эти значения, что и послужило основанием для постановки диагноза ГЛЖ. Незначительное увеличение интервала Q—T вызвано гиперкалиемией.

ЛИТЕРАТУРА: Chou (с. 487). Friedman (с. 68, 130). Manning.

A-5

Анамнез

Пациенту 83 года. Недавно ему имплантирован электрокардиостимулятор. В анамнезе — злостное курение.



A-5

ОПИСАНИЕ

Ритм:	**синусовый с АВ-блокадой I степени**
Частота:	**75 в 1 мин**
Интервалы:	**P—R 0,26 с; Q—R—S 0,06 с; Q—T 0,40 с**
Угол α:	**+105 градусов**

Нарушения

Удлинен интервал P—R. Ось QRS отклонена вправо. Амплитуда зубца R больше амплитуды зубца S в отведениях V1—V3. Депрессия ST в отведениях II, III, aVF, V3—V6. Двухфазные волны T в отведениях V4—V5. Инверсия волны T в отведениях V2—V3. Комплексы, вызванные электрокардиостимуляцией (с частотой 60 в 1 мин) с непостоянным охватом желудочков возбуждением. Нарушение детекции электрокардиостимулятором активности желудочков. Сливные комплексы электрокардиостимулятора.

Синтез

Синусовый ритм с АВ-блокадой I степени. Отклонение оси QRS вправо. ГПЖ. Неспецифические изменения ST—T. Интермиттирующее возбуждение желудочков за счет электрокардиостимуляции. Сливные комплексы электрокардиостимулятора. Нарушение работы стимулятора — отсутствие детекции.

ПРАВИЛЬНЫЕ ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 1, 40, 42, 56, 65, 79, (103), 106.

Комментарии. Данная ЭКГ подозрительна в отношении cor pulmonale как осложнения обструктивного заболевания легких. Столь значительное отклонение оси QRS (на +90 градусов) необычно для больных старше 40 лет и заставляет подумать о ГПЖ, особенно если учесть высокие зубцы R в правых грудных отведениях. Имеются неспецифические изменения ST—T, вместе с тем депрессия ST и инверсия волны T в правых грудных отведениях могут быть также связаны с ГПЖ. Наблюдается полная утрата способности электрокардиостимулятора к детекции. Он функционирует независимо от собственного ритма сердца. Отмечаются возбуждения желудочков в тех случаях, когда стимулы не приходятся на период рефрактерности желудочков, однако электрокардиостимулятор не работает в режиме «on demand» (по требованию). Это проявляется в периодическом появлении сливных комплексов, что лучше заметно на участке ЭКГ, снятом для регистрации ритма сердца. Возбуждения, вызванные электрокардиостимуляцией, оказываются интерполированными между двумя синусовыми комплексами. В двух следующих комплексах QRS удлинен интервал P—R, что, вероятно, связано со скрытым ретроградным проведением в АВ-соединение.

ЛИТЕРАТУРА: Chou (с. 55, 263). Kilcoyne. Selvester. Schaeffer. Schmock (с. 328-334). Schmock (с. 335-340).

А-6

Анамнез

Женщина в возрасте 68 лет с приступами сердцебиения в анамнезе.

А-6

ОПИСАНИЕ

Ритм:	**синусовый с АВ-блокадой II степени (типа Мобитц I)**
Частота:	**90 в 1 мин**
Интервалы:	**P—R 0,20 с; Q—R—S 0,07 с; Q—T 0,34 с**
Угол α:	**-30 градусов**

Нарушения

Прогрессивное удлинение интервала P—R вплоть до исчезновения проведения волны P. Амплитуда зубца R составляет менее 3 мм в отведениях V1—V3.

Синтез

Синусовый ритм с АВ-блокадой II степени типа Мобитц I. Недостаточное нарастание зубца R.

ПРАВИЛЬНЫЕ ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 1, 43, 66.

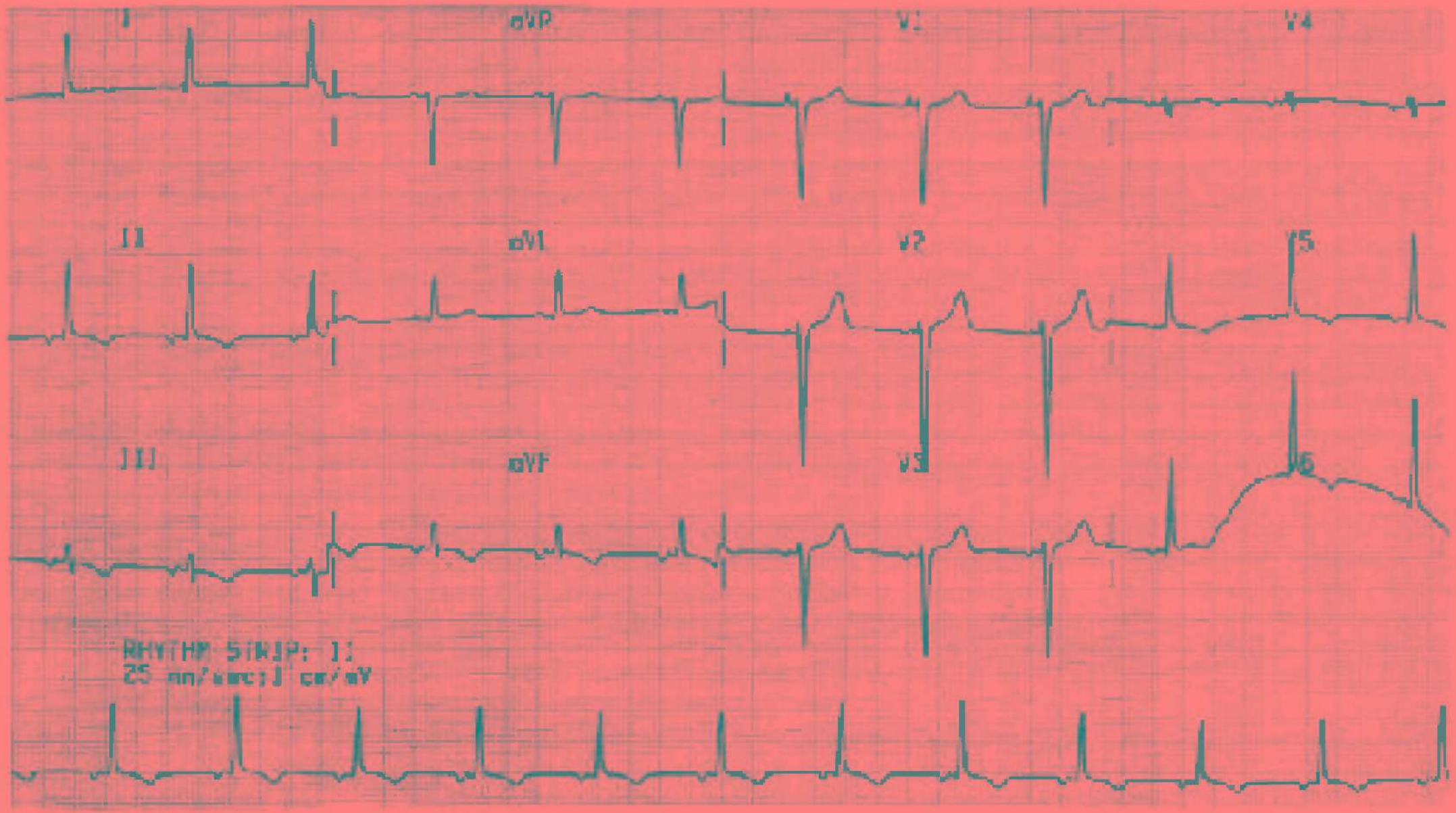
Комментарии. У пациентки обнаруживается АВ-блокада II степени типа Мобитц I (периодика Венкебаха). Как видим, феномен Венкебаха иногда может отсутствовать при АВ-блокаде II степени типа Мобитц I. При классическом феномене Венкебаха имеется прогрессивное удлинение интервала P—R вплоть до исчезновения проведения волны P на желудочки. Кроме того, наблюдается укорочение интервала R—R вплоть до выпадения проведения волны P. При этом интервал R—R, содержащий блокированную волну P, меньше суммы двух интервалов P—P. В рассматриваемом примере, напротив, интервалы R—R вначале укорачиваются, а затем — перед блокадой проведения волны P — удлиняются. Интервал P—R удлинен, преимущественно во 2-м комплексе после паузы, но прогрессивно не нарастает. Нарушение проведения у пациентов со II степенью АВ-блокады I типа с узкими комплексами QRS обычно возникает в АВ-узле.

ЛИТЕРАТУРА: Chou (с. 413-416). Hecht. Zipes.

А-7

Анамнез

78-летний мужчина лечится по поводу стенокардии препаратом из группы антагонистов кальциевых каналов.



А-7

ОПИСАНИЕ

Ритм:	**ускоренный ритм из АВ-соединения**
Частота:	**77 в 1 мин**
Интервалы:	**P—R 0,10 с; Q—R—S 0,07 с; Q—T 0,34 с**
Угол α:	**+30 градусов**

Нарушения

Инверсия волны Р в отведениях II, III, aVF в сочетании с коротким интервалом P-R. Амплитуда зубцов R меньше 3 мм в отведениях V1—V4. Инверсия волны Т в отведениях II, III, aVF, V5—V6.

Синтез

Ускоренный ритм из АВ-соединения. Недостаточное нарастание зубца R. Неспецифические изменения волны Т.

ПРАВИЛЬНЫЕ ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 23, 66, (82), 106.

Комментарии. Причиной слабого нарастания зубцов R у данного пациента, наиболее вероятно, является ранее перенесенный ИМ переднеперегородочной локализации. Этот диагноз подтверждается данными анамнеза об ИБС и отсутствием зубцов R сколько-нибудь существенной амплитуды в передних грудных отведениях. В подобных случаях целесообразно к диагнозу добавлять определение «вероятный», так как он основывается только на недостаточном нарастании зубца R, а зубцы Q отсутствуют. Изменения ST—T, по-видимому, также связаны с ИБС. Впрочем, они неспецифичны и не имеют диагностического значения. Следует помнить, что при АВ узловом ритме инвертированные волны Р могут встречаться как впереди, так и позади QRS или наслаиваться на него. По определению, частота ритма из узлового соединения может быть названа ускоренной.

ЛИТЕРАТУРА: Zema (J Electrocardiol 23:147-156, 1990). Zema (J Electrocardiol 17: 129-138, 1984). DePace. Warner (Am J Cardiol 52: 690-692, 1983).

A-8

Анамнез

Практически здоровая 16-летняя девушка с атипичными болями в области сердца.

А-8

ОПИСАНИЕ

Ритм:	**синусовый**
Частота:	**98 в 1 мин**
Интервалы:	**P—R 0,14 с; Q—R—S 0,08 с; Q—T 0,32 с**
Угол α:	**+45 градусов**

Нарушения

Инверсия волн Т в отведениях V1—V4.

Синтез

Синусовый ритм. Вариант нормы, сохранилась ювенильная форма волн Т.

ПРАВИЛЬНЫЕ ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 1, 99.

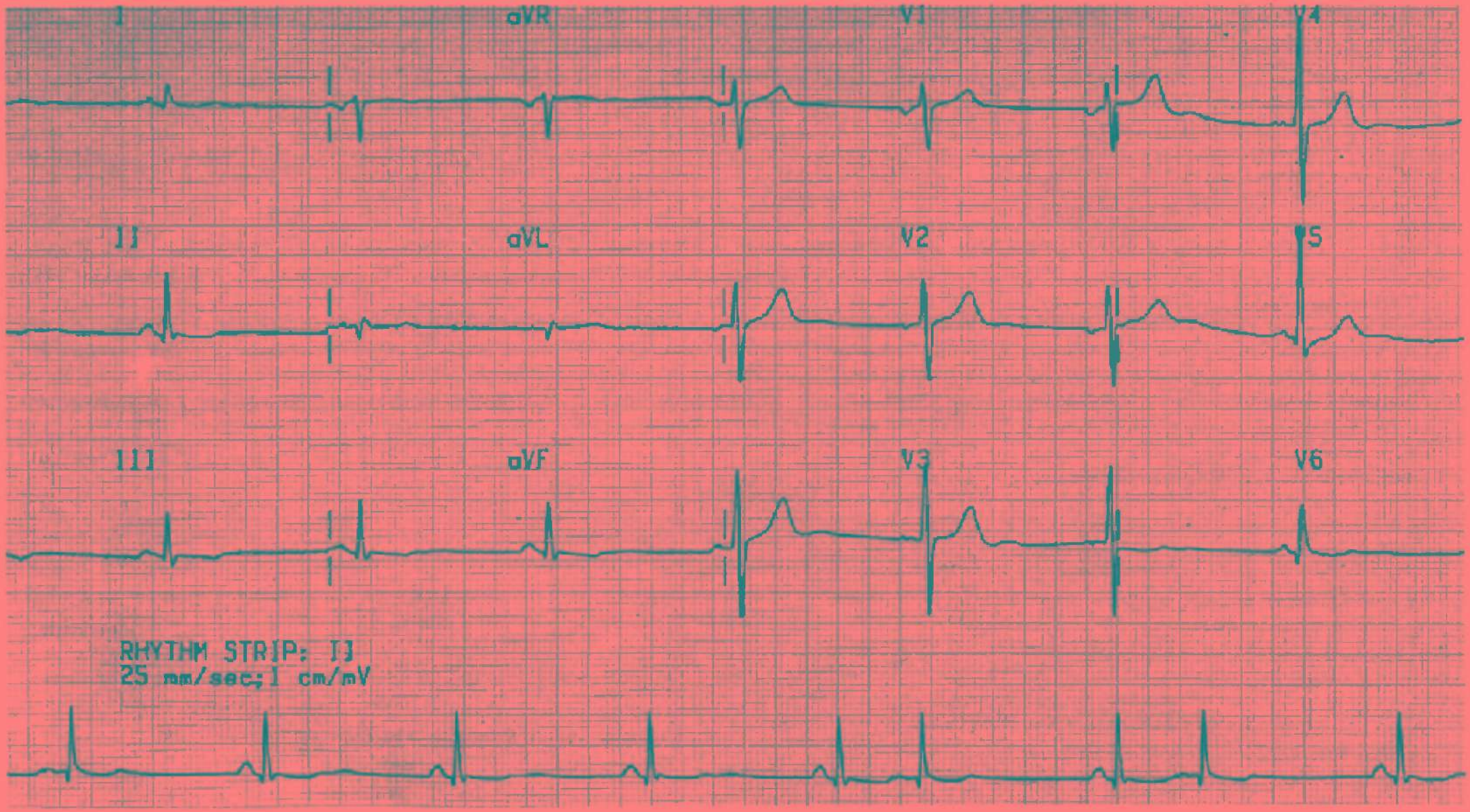
Комментарии. У младенцев и детей вектор волны Т в горизонтальной проекции ориентирован влево и назад. Поэтому инверсия волн Т обычно видна в правых и промежуточных грудных отведениях. С возрастом вектор Т приобретает направленность вперед. У взрослых волна Т становится положительной в грудных отведениях, за исключением V1, где и в норме может оставаться инверсия Т. Вариант нормы с инверсией волн Т в правых и переходных грудных отведениях называют ювенильным типом ЭКГ.

ЛИТЕРАТУРА: Chou (с. 14, 519). Blackman.

A-9

Анамнез

Мужчина в возрасте 75 лет, страдающий сердцебиениями.



А-9

ОПИСАНИЕ

Ритм:	**синусовая брадикардия**
Частота:	**50 в 1 мин**
Интервалы:	**P—R 0,16 с; Q—R—S 0,08 с; Q—T 0,42 с**
Угол α:	**+60 градусов**

Нарушения

Медленный ритм сердца. Изменена конечная часть волны P в отведении V1. Депрессия ST в отведениях II, III, aVF, V5—V6. Инверсия волны T в отведениях II, III, aVF.

Синтез

Синусовая брадикардия. Нормально проведенные предсердные экстрасистолы. Изменения в левом предсердии. Неспецифические изменения ST—T.

ПРАВИЛЬНЫЕ ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 3, 10, 60, 106.

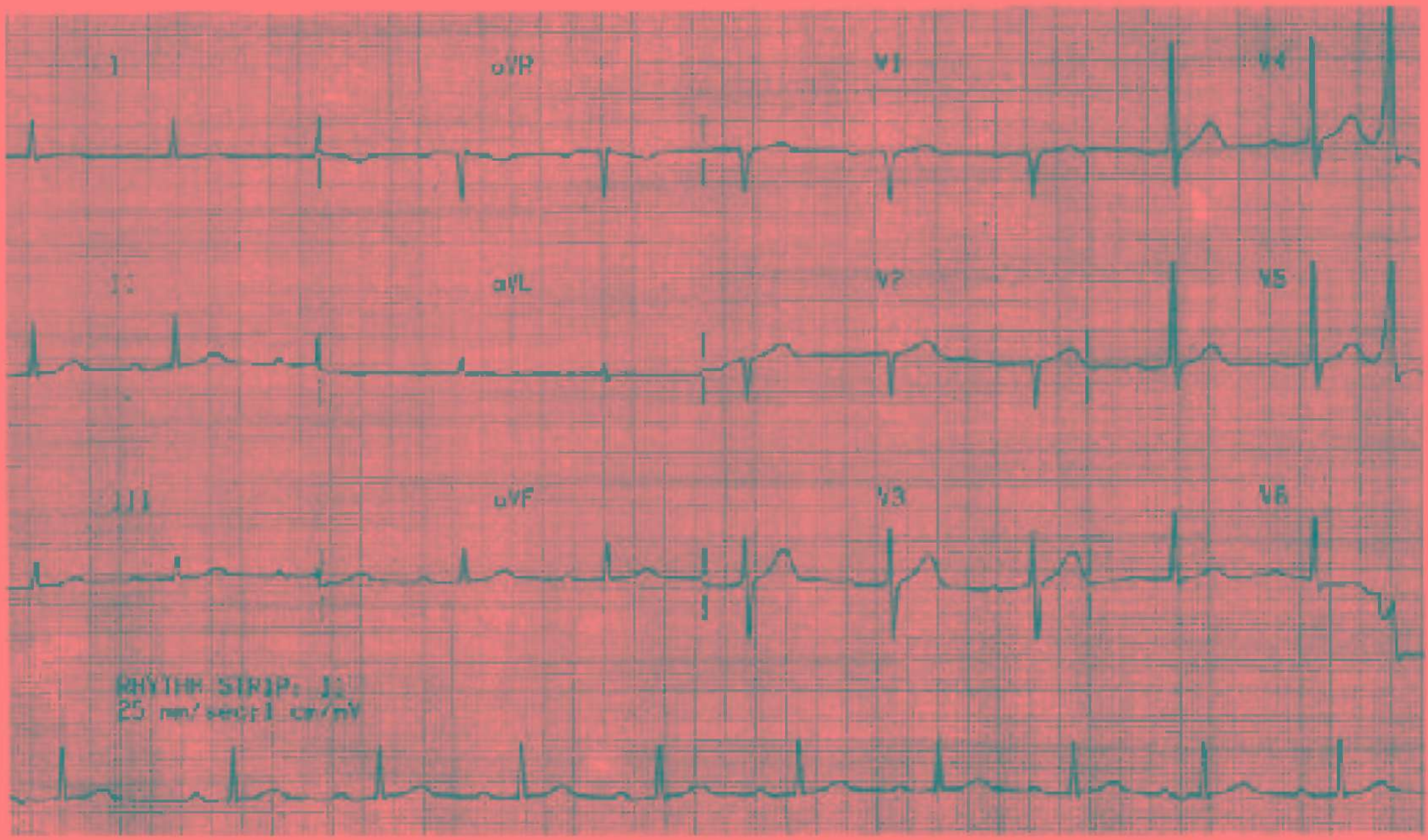
Комментарии. При описании ЭКГ целесообразно использовать описательные термины типа «провисание» ST применительно к депрессии ST. Обратите внимание на волны U в грудных отведениях. Волны U являются низкоамплитудными отклонениями, следующими за волной T, и их высота обычно составляет от 5 до 25 % высоты предшествующей волны T. Волны U считают аномальными, если их амплитуда в каком-либо из отведений достигает 1,5 мм. Волны U в данном случае в пределах нормы. Частыми причинами увеличения амплитуды волн U являются брадикардия, гипокалиемия, ГЛЖ, патология центральной нервной системы, пролапс митрального клапана.

ЛИТЕРАТУРА: Chou (c. 14, 519-521). Lepeschkin.

A-10

Анамнез

Женщина в возрасте 78 лет чувствует себя хорошо.



А-10

ОПИСАНИЕ

Ритм:	**синусовый с АВ-блокадой I степени**
Частота:	**65 в 1 мин**
Интервалы:	**P—R 0,26 с; Q—R—S 0,08 с; Q—T 0,38 с**
Угол α:	**+75 градусов**

Нарушения

Увеличение интервала P—R. Желудочковая и предсердная экстрасистолы.

Синтез

Синусовый ритм с АВ-блокадой I степени. Желудочковая и предсердная экстрасистолия.

ПРАВИЛЬНЫЕ ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 1, 10, 26, 42.

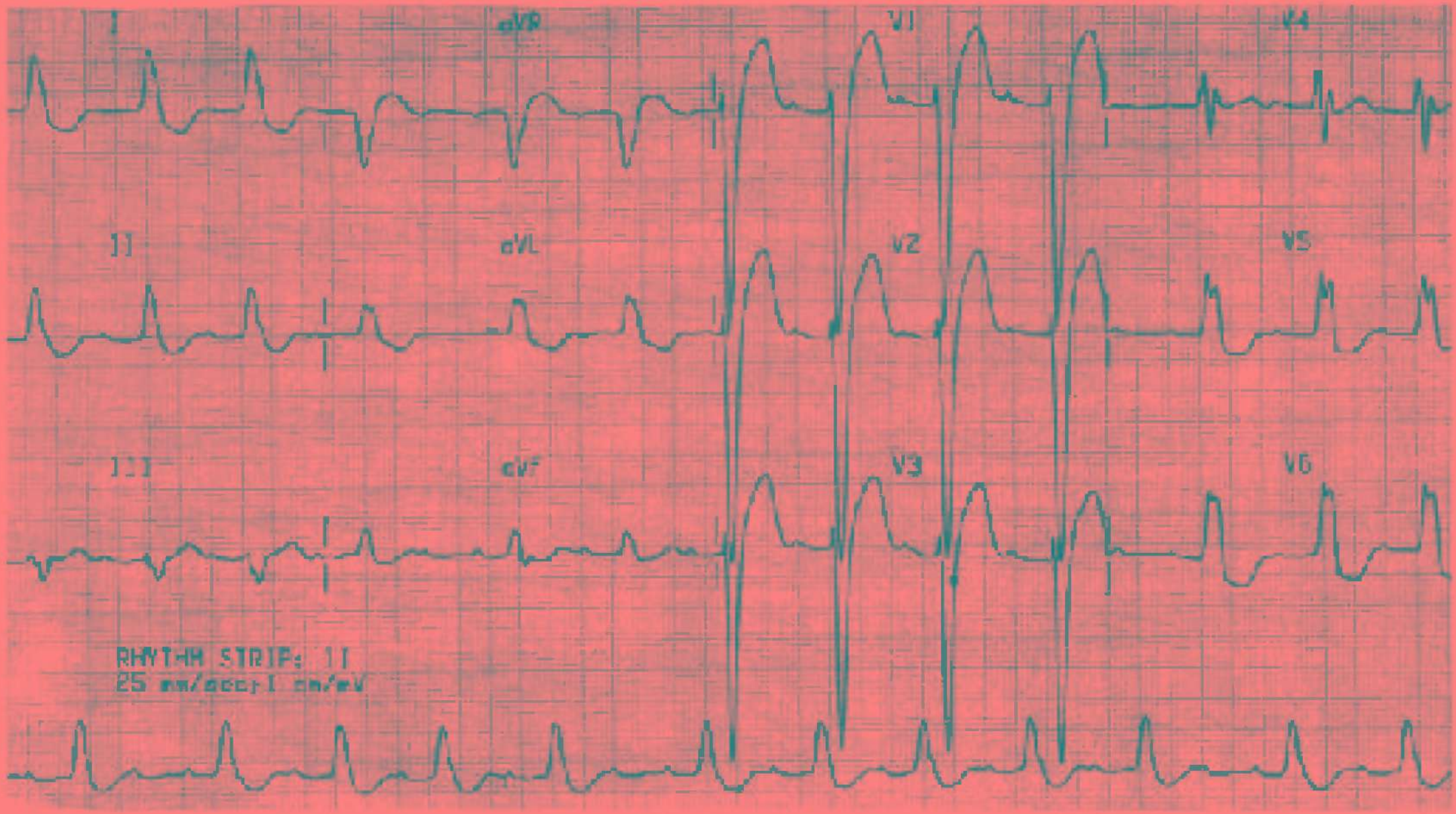
Комментарии. АВ-блокада I степени — наиболее частая форма нарушения проводимости. Ее нередко можно наблюдать у пожилых людей без клинических проявлений заболевания. При наличии узких комплексов QRS аномалия проведения обычно локализована в пределах АВ-узла. В большинстве случаев бессимптомная блокада I степени не имеет существенного клинического значения. Однако клиницист должен быть бдителен в отношении нарушения проведения, а лекарства, ухудшающие его, должны использоваться с осторожностью. Наконец, всегда следует тщательно анализировать фрагменты ЭКГ, снятые для регистрации ритма. Предсердную экстрасистолу во 2-м комплексе такого участка ЭКГ легко не заметить.

ЛИТЕРАТУРА: Chou (с. 412). Chung (с. 275—281). Myrin.

A-11

Анамнез

Женщина в возрасте 65 лет принимает пропранолол по поводу хронической сердечной недостаточности.



А-11

ОПИСАНИЕ

Ритм:	предсердная тахикардия с вариабельным проведением
Частота:	ритма предсердий — 175 в 1 мин,
	ритма желудочков — в среднем 75 в 1 мин
Интервалы:	P—R изменчивый; Q—R—S 0,16 с; Q—T 0,40 с
Угол α:	+15 градусов

Нарушения

Прогрессивное увеличение интервала P—R в проведенных импульсах и возможная утрата проведения. Широкие, расщепленные комплексы QRS в сочетании с изменениями ST—T в отведениях I, aVL, V5—V6. Сумма SV2 и RV6 больше 45 мм.

Синтез

Предсердная тахикардия с вариабельным проведением. Феномен Венкебаха. Блокада левой ножки пучка Гиса, с которой связаны изменения ST—T. По-видимому, увеличение амплитуды зубцов желудочкового комплекса в грудных отведениях вызвано ГЛЖ.

ПРАВИЛЬНЫЕ ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 17, 50, 51, 74, (78), 104.

Комментарии. Распознать предсердную тахикардию с «блокадой» было бы у данной больной сложно, если бы не наблюдался период нарастающего ухудшения проведения. Этот период «разоблачает» волны P, скрытые в комплексе QRS при AB-проведении 2:1. Можно легко принять этот ритм за синусовый с AB-блокадой I степени. Имеется последовательное удлинение интервала P—R в проведенных импульсах вплоть до того момента, когда волна P перестает достигать желудочков (пример феномена Венкебаха). Следует помнить о том, что AB-проведение в соотношении 2:1 является физиологическим свойством AB-соединения при достижении ритмом предсердий частоты 200 импульсов в 1 мин. Сопутствующий феномен Венкебаха создает более высокую частоту проведения и является нефизиологичным. Диагноз AB-блокады I степени в данном случае ошибочен, поскольку налицо блокада более высокой степени. Эта комбинация нарушений проведения и расстройств ритма часто встречается при интоксикации сердечными гликозидами. Еще одной находкой в данном наблюдении является значительное увеличение амплитуды QRS в грудных отведениях. В некоторых исследованиях установлено, что ГЛЖ все же может быть диагностирована у пациентов с блокадой левой ножки пучка Гиса, если сумма амплитуд зубцов S в отведении V2 и R в отведении V6 превышает 45 мм. В таких случаях лучше предполагать, о наличии ГЛЖ, а не утверждать об этом.

ЛИТЕРАТУРА: Chung (с. 110, 130, 289). Vandenberg. Klein RC. Kafka.

A-12

Анализы

Женщина в возрасте 28 лет страдает гиперлипидемией.

Рентгенограмма грудной клетки и электрокардиограмма без отклонений от нормы.

A-12

ОПИСАНИЕ

Ритм:	**стойкая предсердная тахикардия с проведением 1:1**
Частота:	**158 в 1 мин**
Интервалы:	**P—R 0,14 с; Q—R—S 0,06 с; Q—T 0,24 с**
Угол α:	**+75 градусов**

Нарушения

Тахикардия. Электрическая альтернация.

Синтез

Стойкая предсердная тахикардия. Электрическая альтернация.

ПРАВИЛЬНЫЕ ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 15, 69.

Комментарии. Обратите внимание на изменения амплитуды комплексов QRS. Это характерно для электрической альтернации. Подобная находка с высокой вероятностью указывает на то, что аритмия возникает с участием дополнительного пути предсердно-желудочкового проведения. Дополнительные пути проведения обнаруживаются в 92 % случаев тахикардий с узкими комплексами и альтернацией QRS. Наличие электрической альтернации помогает отличить на данной ЭКГ суправентрикулярную тахикардию от обычной синусовой тахикардии. Электрическую альтернацию можно обнаружить также при тампонаде перикарда.

ЛИТЕРАТУРА: Green. Kalbfleisch. Kremers (1985).

A–13

Анамнез

Женщина в возрасте 75 лет длительно страдает артериальной гипертензией.

А-13

ОПИСАНИЕ

Ритм:	**мерцание предсердий**
Частота:	**105 в 1 мин (в среднем)**
Интервалы:	**P—R —; Q—R—S 0,08 с; Q—T 0,28 с**
Угол α:	**-30 градусов**

Нарушения

Сумма SV2 и RV5 составляет более 35 мм. Депрессия сегмента ST в отведениях I, II, aVF, V4—V6. Инверсия волны T в отведениях I, aVL, V6.

Синтез

Мерцание предсердий с умеренной тахисистолией желудочков. Амплитудные признаки ГЛЖ, изменения ST—T, связанные с ней. Аномалии ST—T, возможно, свидетельствуют об ишемии миокарда.

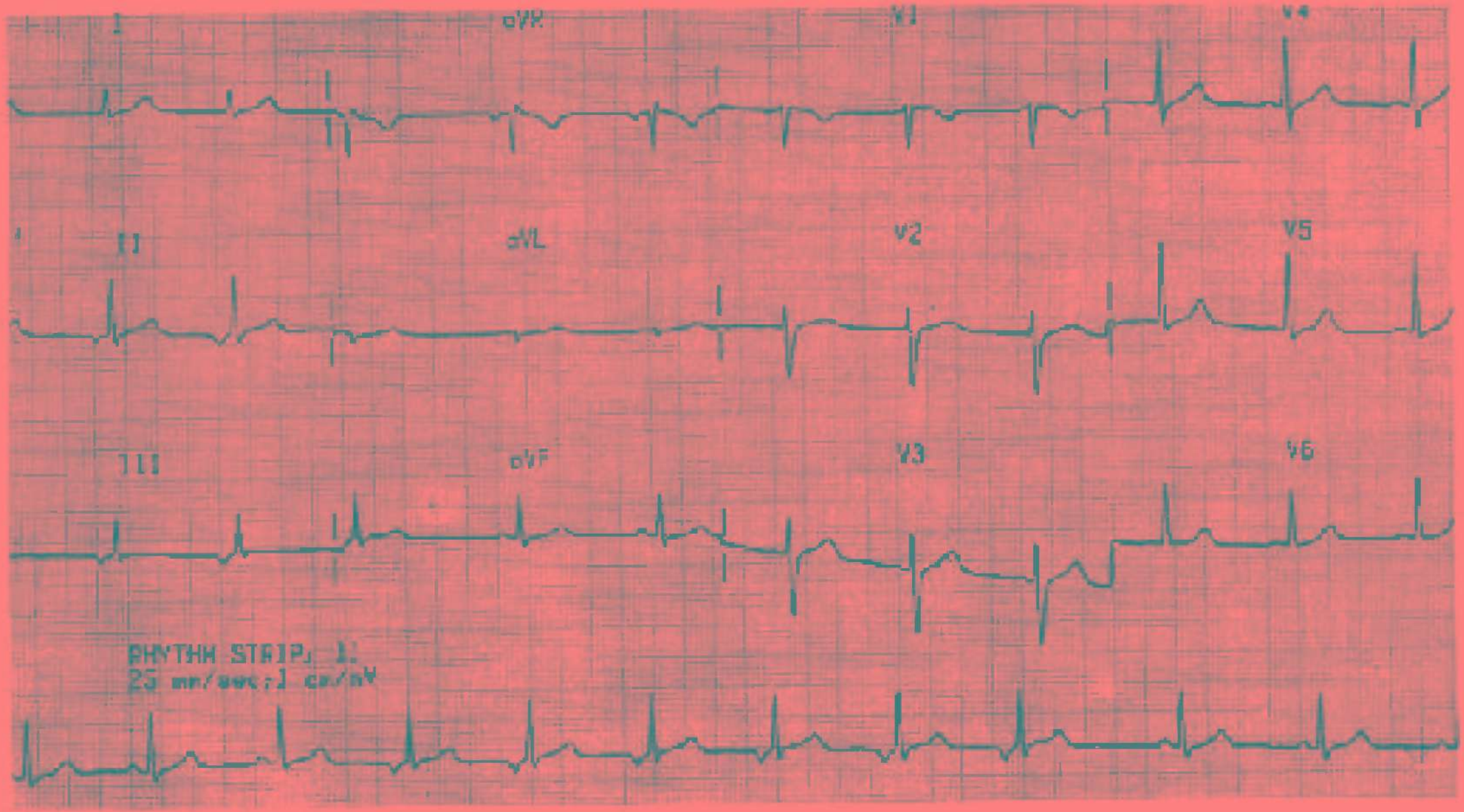
ПРАВИЛЬНЫЕ ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 20, 50, 78, (102), 103.

Комментарии. Следует обратить внимание на горизонтальный тип смещения ST в отведениях V5 и V6. Классическим «перегрузочным» вариантом изменения сегмента ST при ГЛЖ считается депрессия сегмента ST выпуклой формы в сочетании с инверсией волны T в левых грудных отведениях. Вариант изменений, имеющийся у данной пациентки, несколько иной, он может наблюдаться при ГЛЖ, сочетающейся с ишемией. В подобных случаях поставить диагноз помогают анамнез и регистрация ЭКГ в динамике.

A-14

Анамнез

Девушка 16 лет, школьница, занимающаяся [illegible].



А-14

ОПИСАНИЕ

Ритм:	синусовый с миграцией проксимального водителя ритма к АВ-соединению
Частота:	синусового ритма — 74 в 1 мин.
	ритма из АВ-соединения — 75 в 1 мин
Интервалы:	P—R 0,14 с; Q—R—S 0,08 с; Q—T 0,34 с
Угол α:	+110 градусов

Нарушения:

Изменения конфигурации зубца P, выражающиеся в отведении II двугорбой волны P и коротком интервале P—R

Синдром

Синусовый ритм с миграцией водителя ритма проксимальней к АВ-соединению. В остальном ЭКГ в пределах нормы.

ПРАВИЛЬНЫЕ ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ 1, 6.

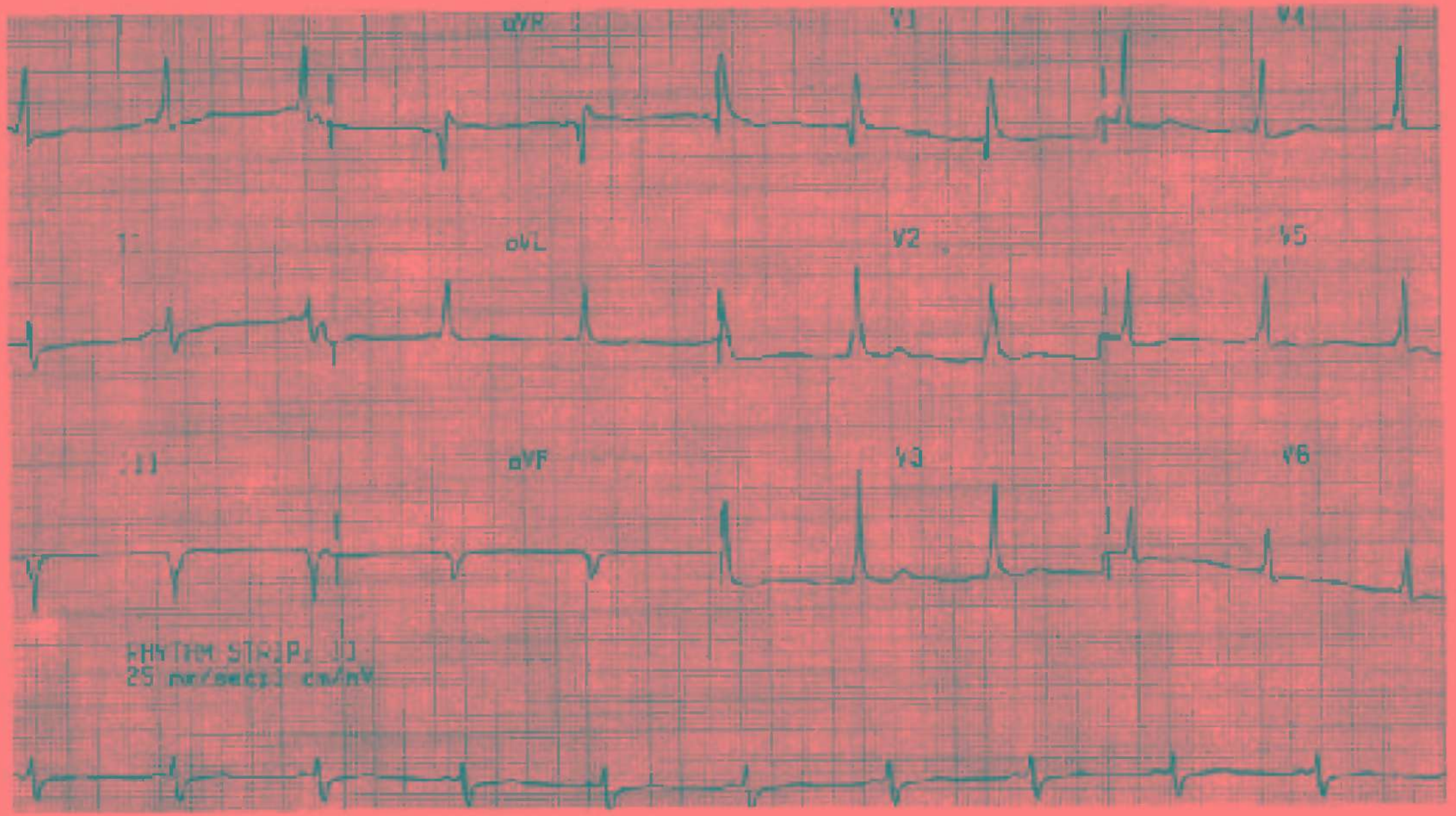
Комментарии. Такой ритм у молодой спортсменки не следует рассматривать как патологию. Нужно обратить внимание на то, что по сравнению с синусовым ритмом потенциал водителя ритма несколько ниже и он по определенному времени сформируется позднее зубца. В первых трех комплексах отведений II, III данной ЭКГ лучше видна «блуждающая» водитель ритма в АВ-соединении. Примечательно, что конфигурация 2-й волны P является промежуточной для нормальной и электрической волны P, характерной для АВ-соединения. В данном случае в связи с физиологическим преобладанием парасимпатического тонуса вегетативной нервной системы, а также повышенной активностью блуждающего нерва, и обусловлен ритм водителя ритма в АВ-соединении.

ЛИТЕРАТУРА: 2-й выпуск

A-15

Анамнез

Мужчина в возрасте 34 лет с синдромом Дауна, испытывающий боли в грудной клетке.



A-15

ОПИСАНИЕ

Ритм:	**синусовый**
Частота:	**70 в 1 мин**
Интервалы:	**P—R 0,11 с; Q—R—S 0,12 с; Q—T 0,40 с**
Угол α:	**-45 градусов**

Нарушения

Укорочение интервала P—R в сочетании с волной Δ, расширением комплекса QRS и распространенными изменениями ST—T.

Синтез

Синусовый ритм. Предвозбуждение желудочков (WPW).

ПРАВИЛЬНЫЕ ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 1, 49.

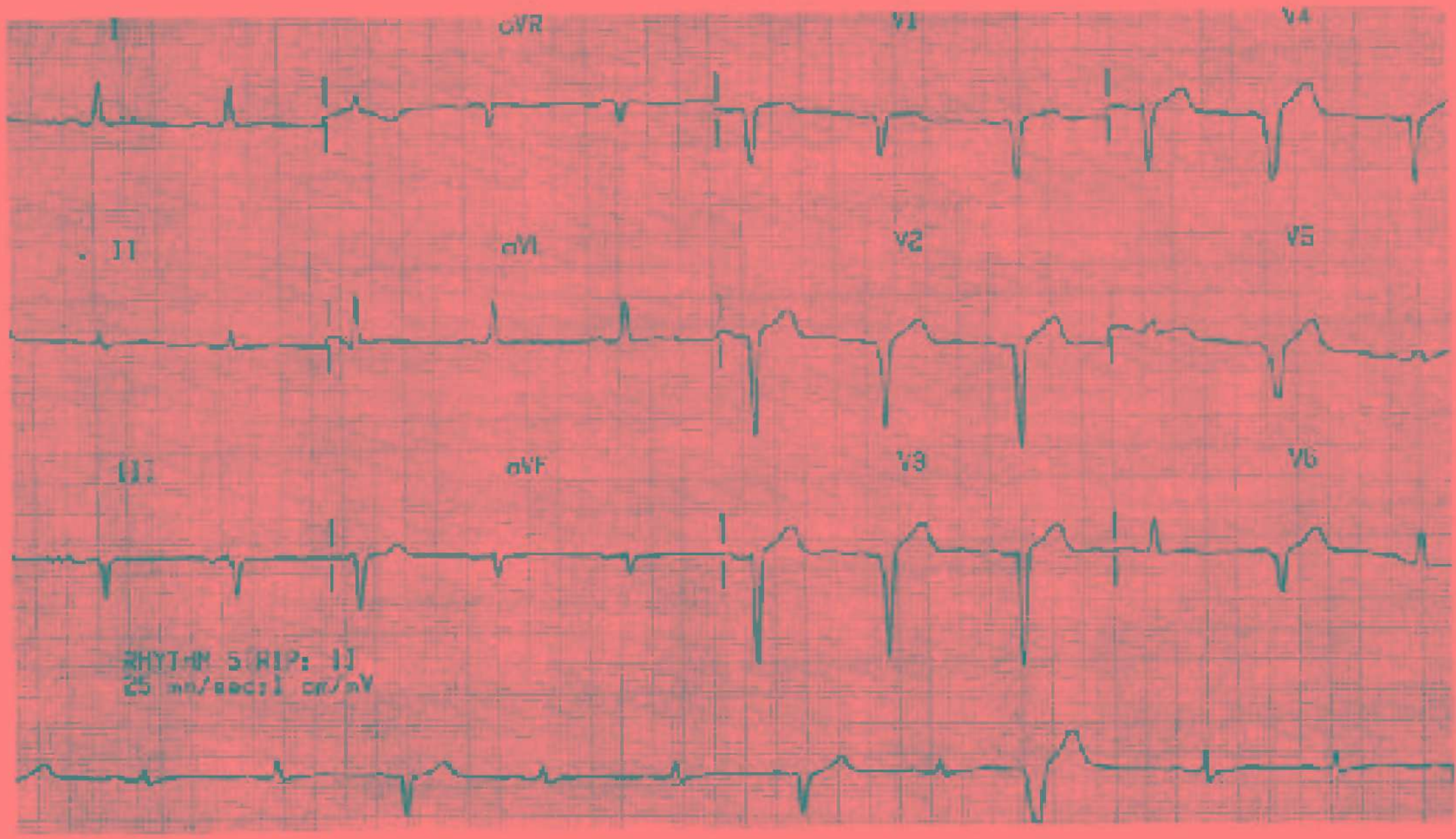
Комментарии. Признаки предвозбуждения желудочков наблюдаются примерно у 0,2 % практически здоровых людей. WPW можно ошибочно принять за другие нарушения ЭКГ. Обратите внимание на псевдоинфарктные изменения, которые наблюдаются в отведениях III и aVF, симулирующие ИМ в области нижней стенки. Конфигурация комплексов в отведении V1 такова, что можно подумать о блокаде правой ножки пучка Гиса. У практически здоровых людей частота симптоматических тахиаритмий составляет примерно 12 %. При обследовании госпитализированных пациентов с синдромом WPW аритмии выявляются с частотой от 40 до 80 %. Последние данные свидетельствуют о том, что предвозбуждение может со временем исчезнуть.

ЛИТЕРАТУРА: Barrett. Krahn. Horowitz.

А-16

Анамнез

Мужчина в возрасте XII лет с обмороком, возникшим при физическом напряжении.



А-16

ОПИСАНИЕ

Ритм:	**синусовый**
Частота:	**72 в 1 мин**
Интервалы:	**P—R 0,18 с; Q—R—S 0,08 с; Q—T 0,38 с**
Угол α:	**-15 градусов**

Нарушения

Желудочковые экстрасистолы. Зубцы QS в отведениях V1—V2. Малая амплитуда зубцов R в отведении V3. Сливные комплексы.

Синтез

Синусовый ритм. ИМ передней стенки неопределенной давности. Мономорфные желудочковые экстрасистолы. Сливные комплексы.

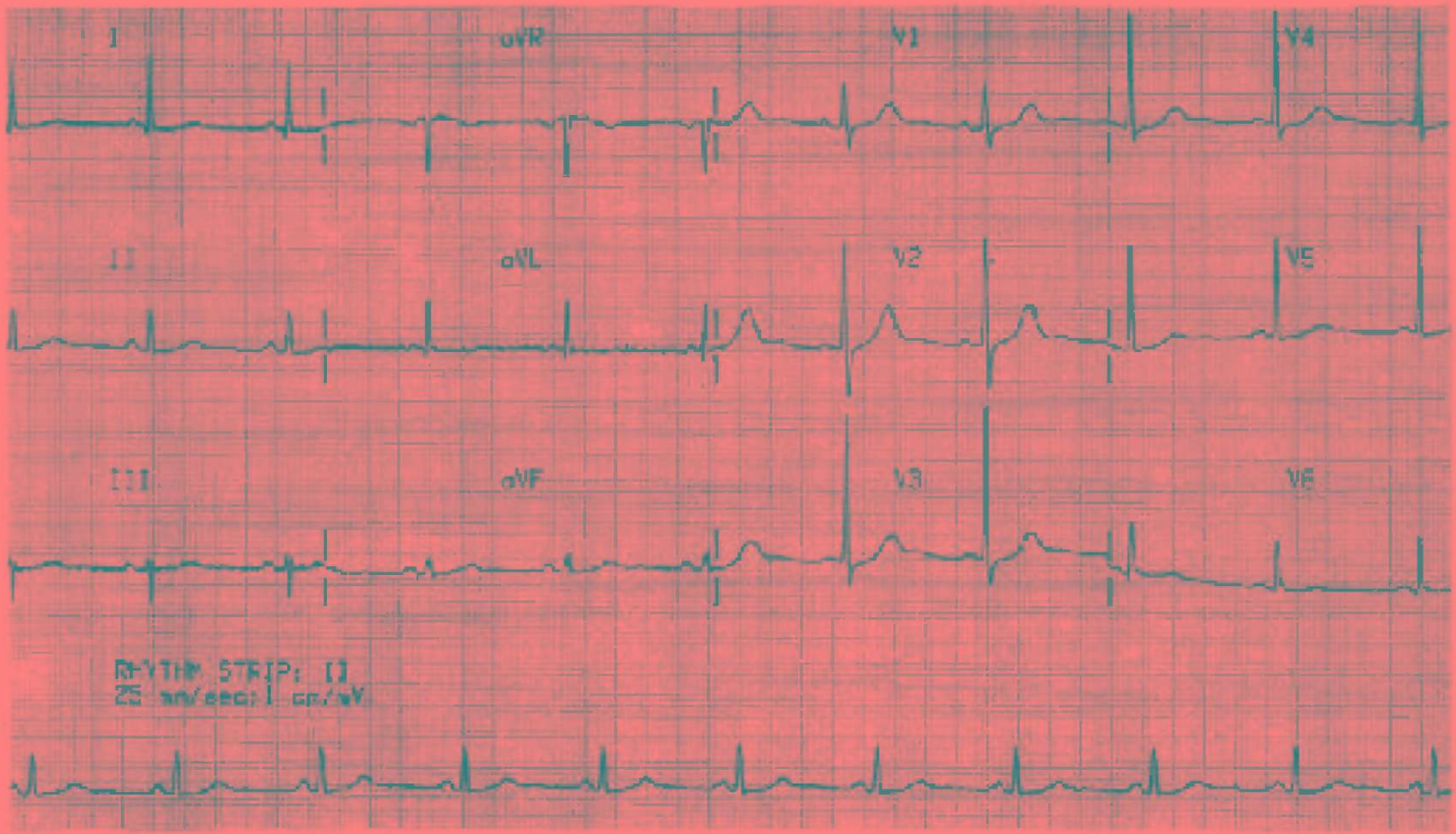
ПРАВИЛЬНЫЕ ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 1, 26, 56, 82.

Комментарии. На ЭКГ, снятой для регистрации ритма, видно слияние проведенного на желудочки суправентрикулярного импульса с «поздним» преждевременным возбуждением. Такие возбуждения по существу мономорфны, хотя и имеются вторичные морфологические различия, вызванные слиянием. Существование сливных комплексов наводит на мысль о функционировании парасистолического очага. Однако постоянство межэктопических интервалов, характерное для парасистолий, отсутствует. Сливные комплексы могут быть вызваны небольшой вариабельностью синусового ритма в комбинации с мономорфными преждевременными желудочковыми возбуждениями с фиксированным сцеплением.

A-17

Анамнез

Мужчина в возрасте 55 лет ранее перенес инфаркт миокарда.



А-17

ОПИСАНИЕ

Ритм:	**синусовый**
Частота:	**68 в 1 мин**
Интервалы:	**P—R 0,14 с; Q—R—S 0,08 с; Q—T 0,38 с**
Угол α:	**+15 градусов**

Нарушения

Амплитуда зубцов R больше амплитуды зубцов S в отведениях V1 и V2. Незначительная депрессия ST в отведениях I, II, aVF, V2—V5.

Синтез

Синусовый ритм. Задний ИМ неопределенной давности. Неспецифические изменения ST.

ПРАВИЛЬНЫЕ ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 1, 94, 106.

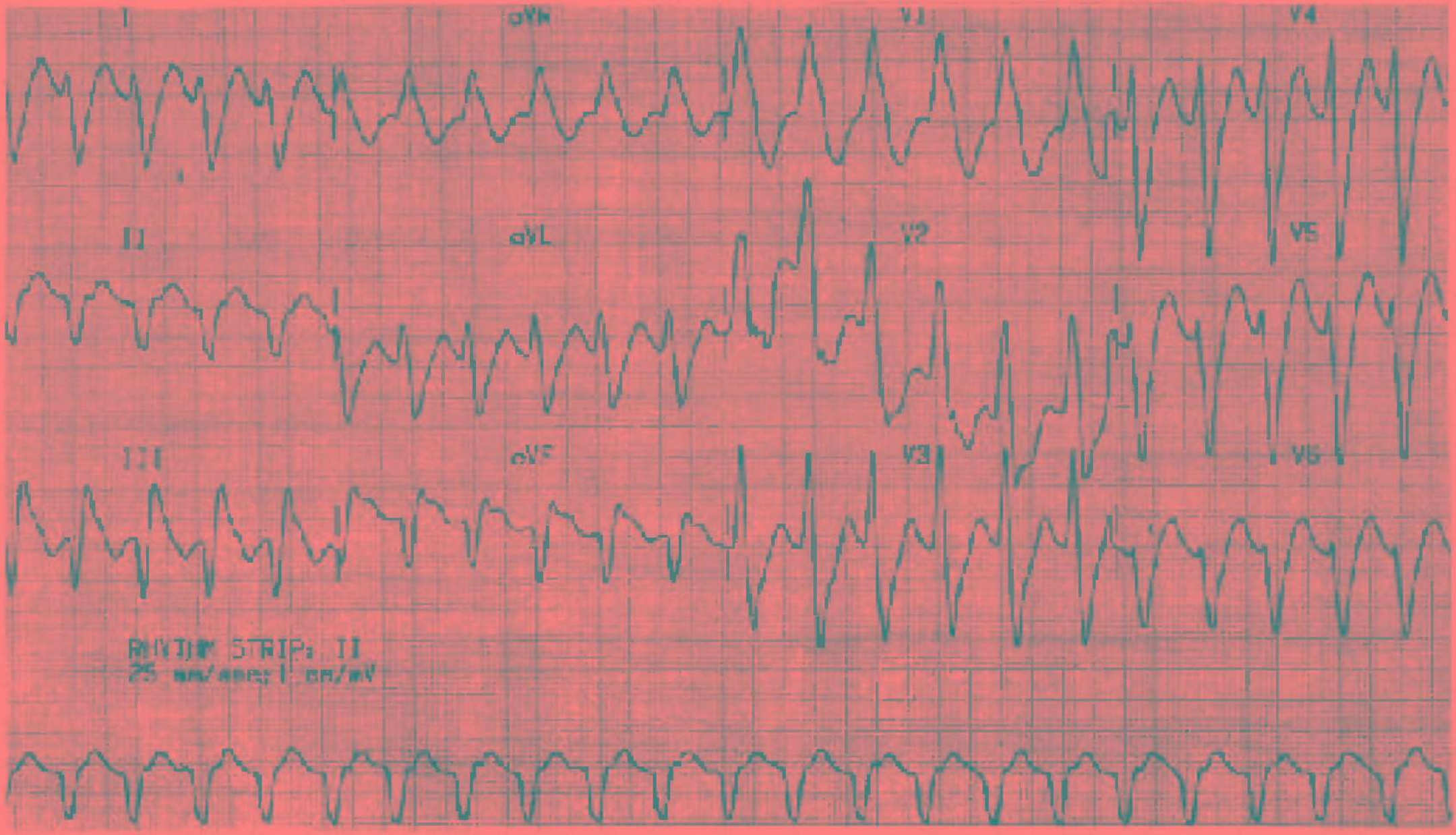
Комментарии. На ЭКГ видны признаки изолированного заднего ИМ. Высокие зубцы R в правых грудных отведениях можно наблюдать также у людей с ГПЖ. Положительные волны T в отведении V1 и анамнез свидетельствуют в пользу диагноза инфаркта. У пациента был подтвержден задний ИМ, причина которого заключалась в окклюзии левой огибающей коронарной артерии.

ЛИТЕРАТУРА: Eisenstein. Chaitman. Huey.

A-18

Анамнез

Мужчина в возрасте 64 лет доставлен в отделение интенсивной терапии в полубессознательном состоянии.
В анамнезе — перенесенный инфаркт миокарда.



A-18

ОПИСАНИЕ

Ритм:	**тахикардия с широкими комплексами QRS, похожая на желудочковую тахикардию**
Частота:	**140 в 1 мин**
Интервалы:	**P—R —; Q—R—S 0,16 с; Q—T 0,36 с**
Угол α:	**+210 градусов**

Нарушения

Волны P не видны. Ритм с широкими комплексами. Ось QRS отклонена вправо.

Синтез

Желудочковая тахикардия. Отклонение оси QRS вправо.

ПРАВИЛЬНЫЕ ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 30, 65.

Комментарии. По поводу анализа тахикардий с широкими комплексами написано много. Не лишним будет подчеркнуть, что в подобных случаях ритм следует рассматривать как желудочковый, если иное не доказано. Тот факт, что кровообращение у больного стабильно, не должен служить основанием для отказа от упомянутого электрокардиографического диагноза. У данного больного имелось множество указаний именно на желудочковую тахикардию, а не на суправентрикулярную тахикардию с аберрантным проведением. Особенностями данного ритма, подтверждающими правильность диагноза желудочковой тахикардии, являются значительно расширенные QRS, имеющие форму RS в отведении V1.

ЛИТЕРАТУРА: Wellens. Akhtar. Brugada. Tchou.

A-19

Анализ

Мужчина в возрасте 34 лет с атипичными болями в груди и незначительной одышкой.

А-19

ОПИСАНИЕ

Ритм:	**синусовый**
Частота:	**85 в 1 мин**
Интервалы:	**P—R 0,14 с; Q—R—S 0,08 с; Q—T 0,32 с**
Угол α:	**+60 градусов**

Нарушения

Элевация ST в отведениях I, aVL, V2—V6. Двухфазные волны T в отведениях I, aVL, V2—V3, V6. Инверсия волн T в отведениях V4—V5.

Синтез

Синусовый ритм. Изменения ST—T, свидетельствующие об остром или недавнем повреждении миокарда.

ПРАВИЛЬНЫЕ ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 1, 100.

Комментарии. Обратите внимание на то, что волны T изменены во всех грудных отведениях, а также в отведениях I и aVL. Это наводит на мысль о повреждении миокарда и не должно рассматриваться как ювенильная форма волн T (вариант нормы). Имеется небольшая элевация сегмента ST вогнутой формы в отведениях I и aVL, а также во всех грудных отведениях. Такие изменения свидетельствуют о ранней стадии ИМ. В дальнейшем у пациента развилась ишемия и ИМ, при котором регистрировался зубец Q, обусловленный субтотальной окклюзией проксимальной нисходящей коронарной артерии. Последняя была подтверждена при ангиографии. Иногда трудно отличить изменения ST при перикардите от таковых при инфаркте. При перикардите элевация сегмента ST обычно выпуклой формы и может сочетаться с депрессией P—R.

A-20

Анамнез

Мужчина в возрасте 69 лет не испытывает недомогания.
В анамнезе — повторные инфаркты миокарда, последний был год назад.

А-20

ОПИСАНИЕ

Ритм:	**мерцание предсердий с нормосистолией желудочков**
Частота:	**82 в 1 мин (в среднем)**
Интервалы:	**P—R —; Q—R—S 0,08 с; Q—T 0,38 с**
Угол α:	**0 градусов**

Нарушения

Охват возбуждением желудочков за счет электрокардиостимуляции «по требованию». Сливной комплекс электрокардиостимулятора. Зубцы Q в отведениях II, III, aVF, V5. Амплитуда зубцов R меньше 3 мм в отведениях V1—V4. Элевация сегмента ST в отведениях II, III, aVF, V3—V6. Депрессия ST в отведениях I, aVL. Инверсия волны T в отведениях II, III, aVF, V3—V6.

Синтез

Мерцание предсердий с нормосистолией желудочков. Эффективная электрокардиостимуляция желудочков «по требованию» с частотой 75 в 1 мин. Пейсмекерный сливной комплекс. ИМ нижней локализации, давность неизвестна. Переднеперегородочный (обширный передний) ИМ неизвестной давности. Вероятна аневризма левого желудочка. Для исключения трансмурального инфаркта или ишемии миокарда необходимо сопоставление с клиническими данными или регистрация ЭКГ в динамике.

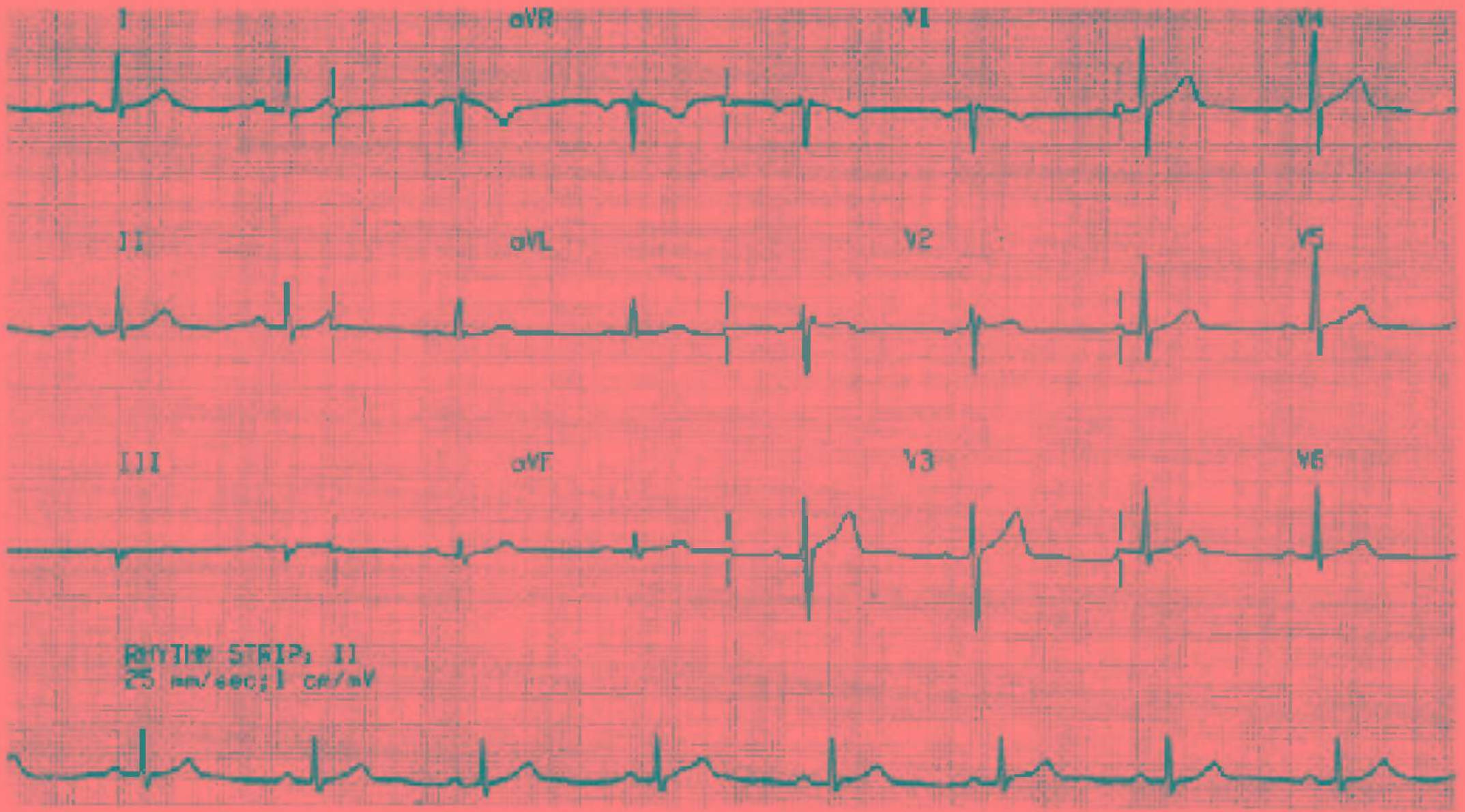
ПРАВИЛЬНЫЕ ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 20, 35, 51, 56, 84, (88), 92, 95.

Комментарии. Данный случай подчеркивает значимость серийной съемки ЭКГ для подтверждения диагноза острого повреждения миокарда. Рассматриваемая ЭКГ явно не противоречит предположению об ИМ. Однако у больного отсутствовали клинические симптомы текущего заболевания, а новых изменений на ЭКГ не выявлено. Известно, что элевация ST, сохраняющаяся более 2 нед с момента развития ИМ, скорее всего, связана с аневризмой желудочка. Снижение или недостаточное нарастание R обычно служит признаком ИМ переднеперегородочной локализации. Наличие глубоких Q в отведении V5 свидетельствует о более обширном некрозе передней стенки. На фрагменте ЭКГ, снятом для регистрации ритма сердца, четыре комплекса являются сливными — комбинацией деполяризации как за счет проведения возбуждения с предсердий, так и за счет электрокардиостимуляции. В 1-м комплексе стандартной ЭКГ имеется спайк стимуляции, который возникает тотчас после начала деполяризации желудочков. При этом отсутствует явная деформация QRS, характерная для возбуждения, вызванного электрокардиостимуляцией, поэтому эти комплексы называют «псевдосливными».

A-21

Аяазмез

Мужчина в возрасте 44 лет. Жалобы отсутствуют.



А-21

ОПИСАНИЕ

Ритм:	**синусовая брадикардия с АВ-блокадой I степени**
Частота:	**53 в 1 мин**
Интервалы:	**P—R 0,21 с; Q—R—S 0,08 с; Q—T 0,40 с**
Угол α:	**+15 градусов**

Нарушения

Низкая частота ритма сердца. Удлинение интервала P—R. Комплексы типа RSr' в отведениях V1—V2.

Синтез

Синусовая брадикардия. АВ-блокада I степени. Комплексы типа RSr' (вариант нормы).

ПРАВИЛЬНЫЕ ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 3, 42, 98.

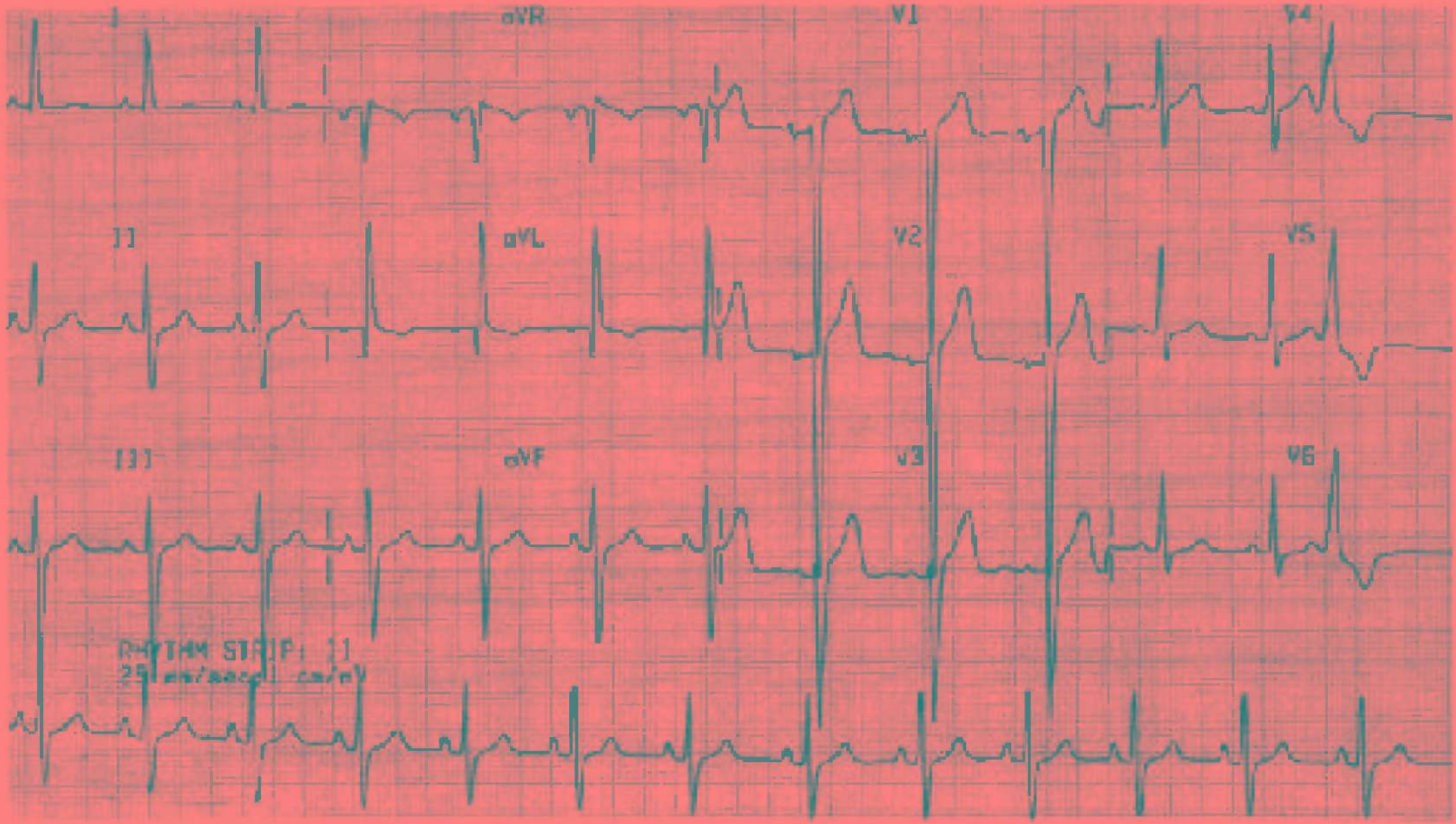
Комментарии. Комплексы в форме RSr' в отведении V1 при отсутствии каких-либо иных признаков нарушений проведения в норме обнаруживаются в 2,4 % случаев. Вторичные волны (r') связывают с активацией выходного тракта правого желудочка. Доказательства «нормальности» этого варианта состоят в том, что амплитуда первичного зубца R меньше 8 мм, вторичного зубца (r') меньше 6 мм, а амплитуда r' меньше амплитуды зубца R. Вариант нормы, представленный на данной ЭКГ, не следует принимать за неполную блокаду правой ножки пучка Гиса. Диагноз типичной блокады правой ножки пучка Гиса подразумевает характерные вторичные изменения ST—T и обычно более значительные изменения зубца R. Пограничная АВ-блокада I степени заметна не во всех отведениях, но может быть идентифицирована на фрагменте ЭКГ в отведении, снятом для регистрации ритма.

ЛИТЕРАТУРА: Chou (с. 93). Friedman (с. 164).

A-22

Ишемия

Мужчина в возрасте 66 лет страдает артериальной гипертензией.



А-22

ОПИСАНИЕ

Ритм:	синусовый
Частота:	80 в 1 мин
Интервалы:	P—R 0,16 с; Q—R—S 0,10 с; Q—T 0,36 с
Угол α:	-30 градусов

Нарушения

Амплитуда зубца R в отведении aVL больше 15 мм. Сумма SV2 и RV5 больше 35 мм. Амплитуда зубца R в отведениях V1—V3 меньше 3 мм. Инверсия волны T в отведении aVL. Желудочковая экстрасистола.

Синтез

Синусовый ритм. Желудочковая экстрасистола. ГЛЖ и связанные с ней изменения ST—T. Недостаточное нарастание амплитуды зубца R.

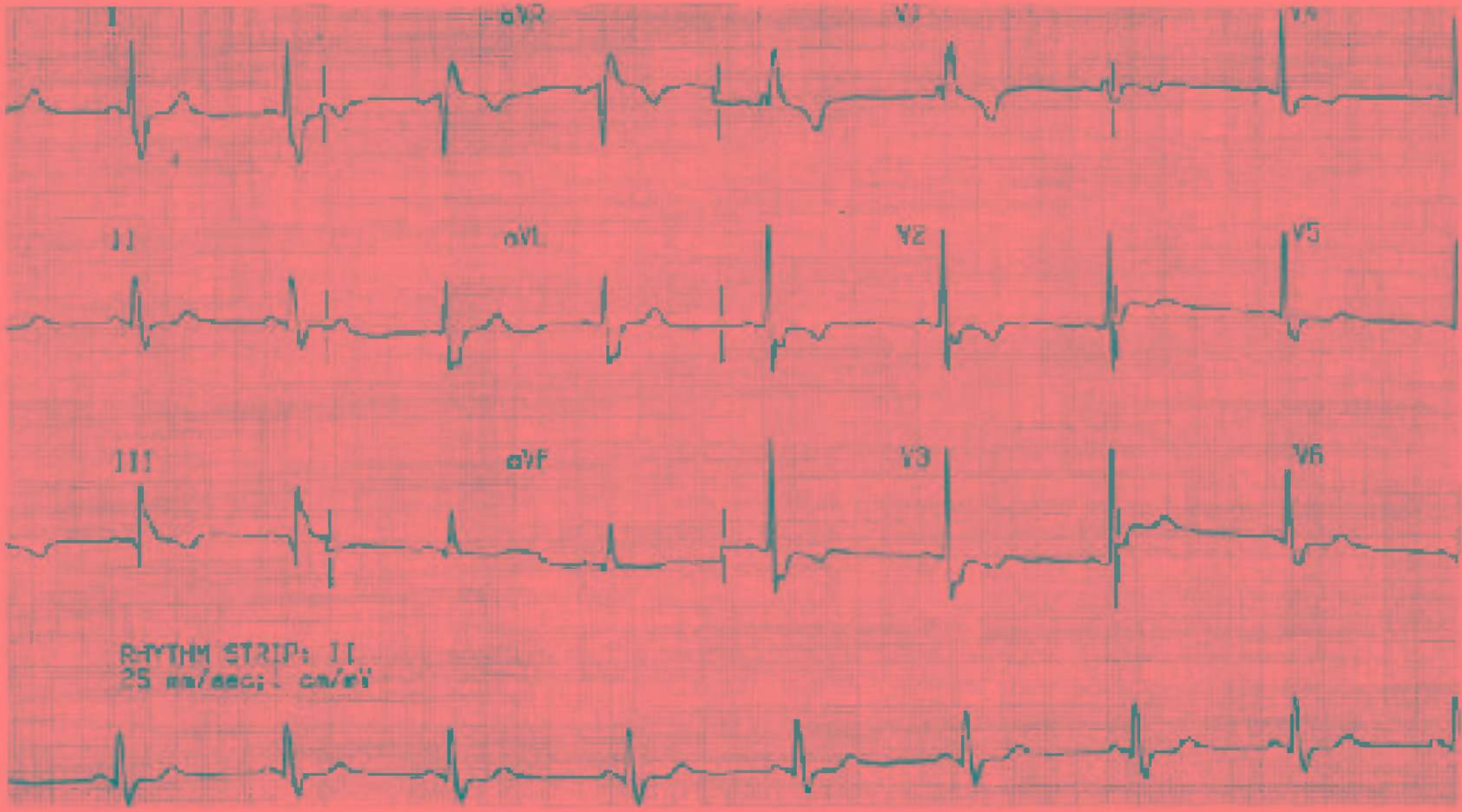
ПРАВИЛЬНЫЕ ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 1, 26, 66, 78, 103.

Комментарии. У больного выявляются амплитудные критерии ГЛЖ. Вольтаж в грудных отведениях и в отведениях от конечностей явно превышает норму. Слабое нарастание амплитуды зубцов R связано со смещением переходной зоны влево вследствие ГЛЖ. Ось QRS на левой границе нормы, что также подтверждает диагноз ГЛЖ. Инверсия волны T в отведении aVL, вероятно, обусловлена ГЛЖ. Необходимо обратить внимание и на то, что наличие зубца Q в отведении aVL не следует интерпретировать как ИМ боковой стенки.

A-23

Анамнез

Женщина в возрасте 56 лет страдает артериальной гипертензией. Жалобы ее ЭКГ были нормальной.



A-23

ОПИСАНИЕ

Ритм:	**синусовая брадикардия**
Частота:	**58 в 1 мин**
Интервалы:	**P—R 0,16 с; Q—R—S 0,12 с; Q—T 0,34 с**
Угол α:	**+60 градусов**

Нарушения

Медленный ритм сердца. Широкие, расщепленные QRS типа rsR' в отведении V1, инверсия волны T в отведениях V1—V3.

Синтез

Синусовая брадикардия. Блокада правой ножки пучка Гиса и связанные с ней изменения ST—T.

ПРАВИЛЬНЫЕ ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 3, 70, 104.

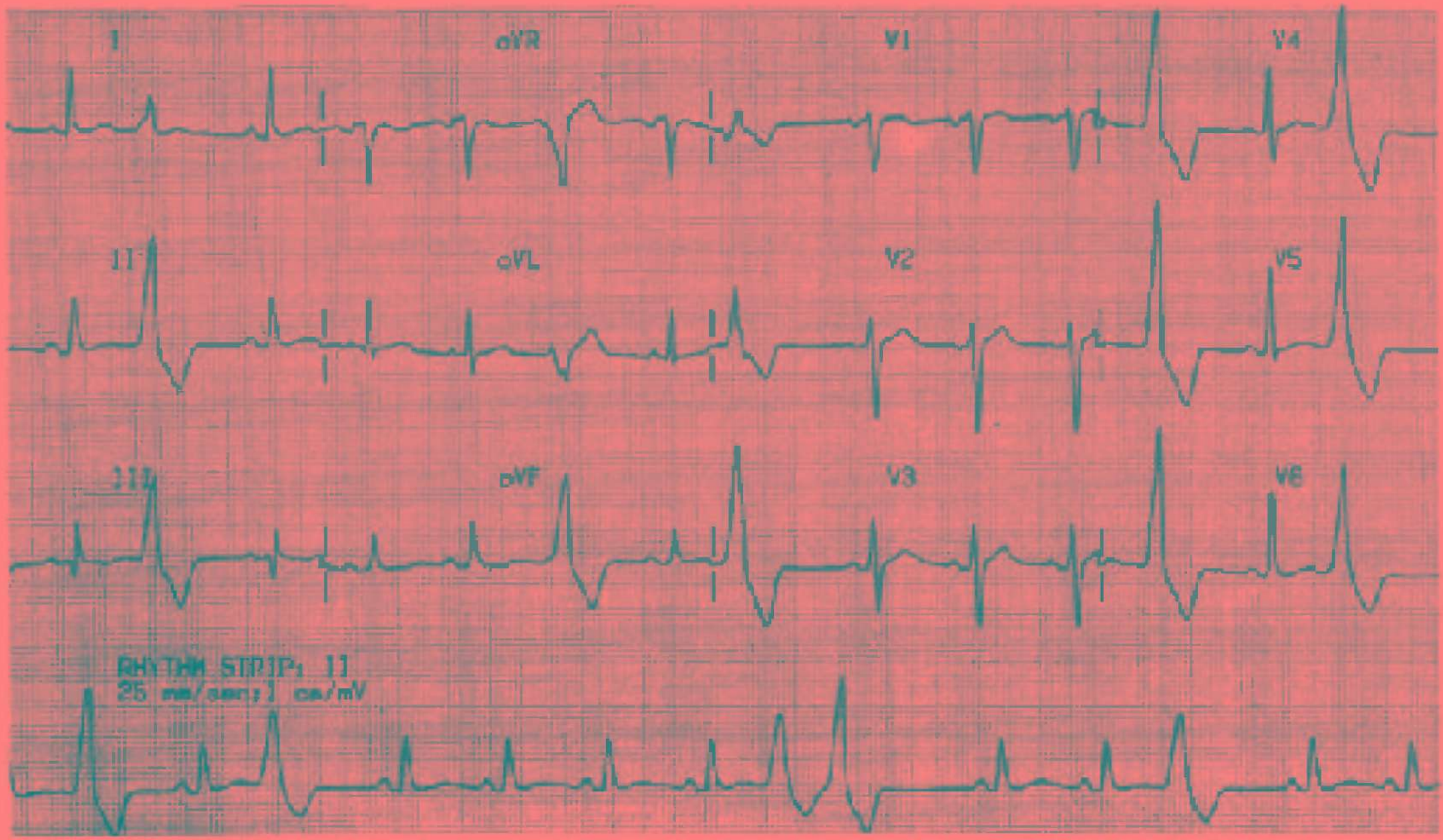
Комментарии. Появление блокады правой ножки пучка Гиса наиболее часто наблюдается у пациентов, у которых развилось или разовьется сердечно-сосудистое заболевание. Во фремингемском исследовании (многолетнее изучение эпидемиологии сердечно-сосудистых заболеваний, охватывавшее все население г. Фремингем, США) установлено, что частота наступления смерти от сердечно-сосудистых заболеваний за 10 лет в целом была в 3 раза выше в общей группе пациентов с впервые проявившейся блокадой правой ножки пучка Гиса, чем в контрольной группе людей того же возраста без блокады правой ножки пучка Гиса. Однако подгруппа здоровых людей моложе 40 лет с впервые сформировавшейся блокадой правой ножки пучка Гиса не подвержена сердечно-сосудистым заболеваниям.

ЛИТЕРАТУРА: Schneider (1980).

A-24

Анамнез

Мужчина в возрасте 55 лет через 8 дней после введения коронарного катетера. Беспокоит легкое сердцебиение.



А-24

ОПИСАНИЕ

Ритм:	**синусовый**
Частота:	**88 в 1 мин**
Интервалы:	**P—R 0,16 с; Q—R—S 0,08 с; Q—T 0,32 с**
Угол α:	**+45 градусов**

Нарушения

Желудочковые экстрасистолы. Парные желудочковые экстрасистолы. Небольшая элевация ST в отведениях I, II, III, aVF, V1—V6.

Синтез

Синусовый ритм. Мультиформная желудочковая экстрасистолия. Парные желудочковые экстрасистолы на фрагменте ЭКГ, снятом для регистрации ритма. Неспецифические изменения ST.

ПРАВИЛЬНЫЕ ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 1, 27, 28, 106.

Комментарии. У больного после хирургического вмешательства выявляются частая желудочковая эктопическая активность и неспецифические изменения ST. Диффузные изменения ST скорее всего связаны с постоперационным воспалением перикарда. Диагноз перикардита не может быть установлен окончательно на основании данной ЭКГ. Интересно отметить, что наличие сложной желудочковой эктопической аритмии после коронарного шунтирования не предвещает неблагоприятный прогноз. В одном из исследований у 92 прооперированных больных выявлена высокая частота сложных желудочковых нарушений ритма (57 %). Однако преобладания частоты внезапной смерти, обмороков и других осложнений у больных с желудочковыми эктопическими нарушениями ритма над аналогичными показателями у пациентов без подобных аритмий при этом не установлено.

ЛИТЕРАТУРА: Rubin (1985).

A-25

Ангиния

Мужчина в возрасте 79 лет чувствует себя хорошо. В анамнезе — ишемическая болезнь сердца.

A-25

ОПИСАНИЕ

Ритм:	**синусовый с АВ-блокадой I степени**
Частота:	**80 в 1 мин**
Интервалы:	**P—R 0,36 с; Q—R—S 0,08 с; Q—T 0,36 с**
Угол α:	**-15 градусов**

Нарушения

Удлинен интервал P—R. Зубцы Q в отведениях II, III, aVF, V6. QS в отведениях V1—V4. Элевация ST в отведениях I, aVL, V1—V6.

Синтез

Синусовый ритм с АВ-блокадой I степени. ИМ нижней стенки неизвестной давности. Обширный ИМ передней локализации неопределенной давности. Вероятна аневризма желудочка.

ПРАВИЛЬНЫЕ ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 1, 42, 88, 92, 95.

Комментарии. Аневризма левого желудочка может развиться вследствие ИМ. Элевация ST, сохраняющаяся более 2 нед после развития ИМ, скорее всего, означает формирование аневризмы. Однако диагноз не может быть установлен в окончательной форме на основании ЭКГ. В идеальном случае наличие аневризмы должно быть подтверждено с помощью визуализирующих методов исследования. Данный больной перенес множественные ИМ, а стойкий подъем ST в зоне перенесенных инфарктов передней и боковой локализации, действительно, указывал на аневризму желудочка. Это было подтверждено с помощью эхокардиографии.

A-26

Анамнез

Мужчина в возрасте 34 лет страдает пальпитац. У него выслушивается диастолический шум в сер.тис.

A-26

ОПИСАНИЕ

Ритм:	**синусовый**
Частота:	**65 в 1 мин**
Интервалы:	**P—R 0,18 с; Q—R—S 0,08 с; Q—T 0,36 с**
Угол α:	**+75 градусов**

Нарушения

Изменения конечной составляющей волны P в отведении V1. Широкие, расщепленные волны P в отведении II. Сумма амплитуд SV2 и RV5 равна 50 мм.

Синтез

Синусовый ритм. Изменение в левом предсердии. Амплитудные признаки ГЛЖ.

ПРАВИЛЬНЫЕ ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 1, 60, 78.

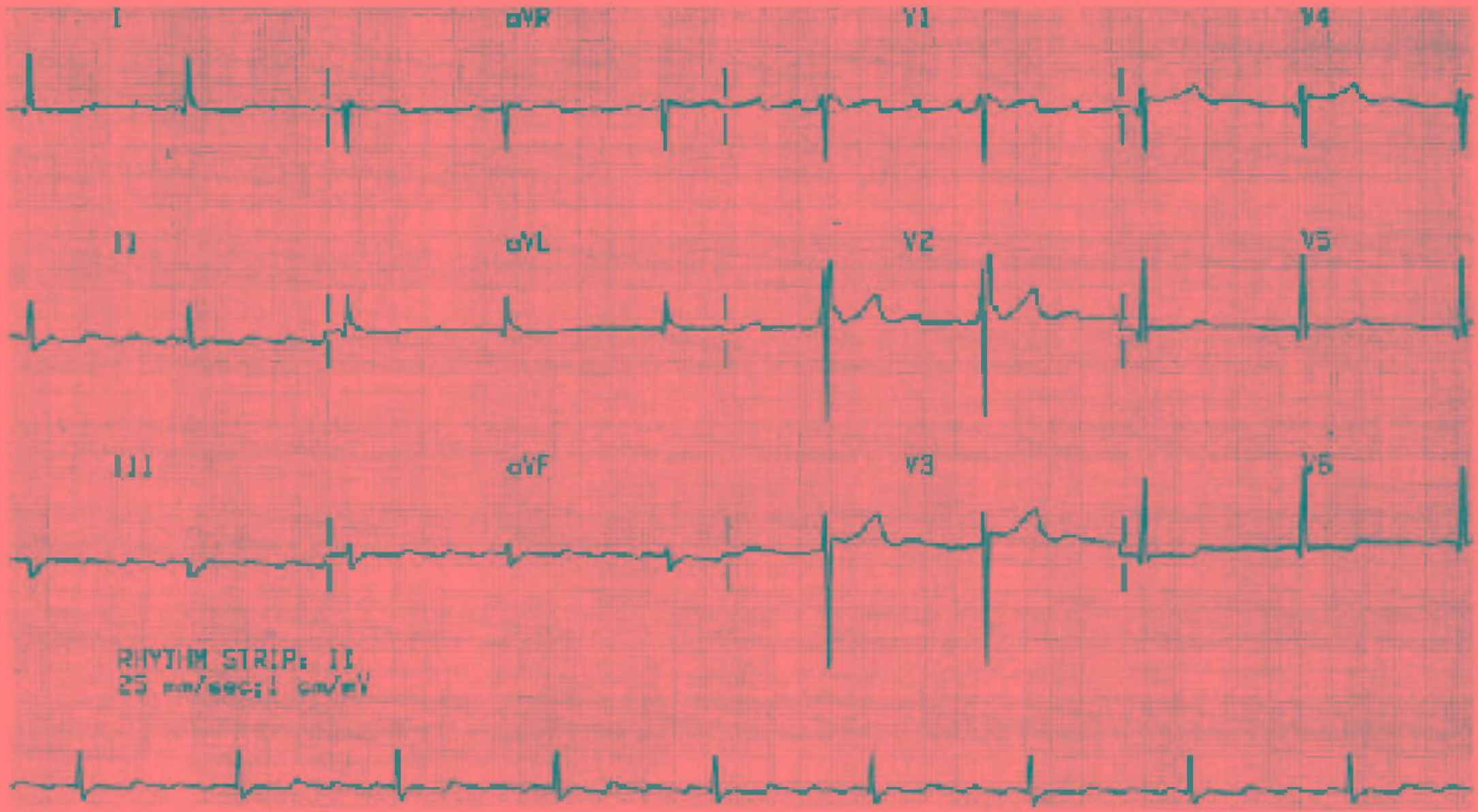
Комментарии. У данного пациента при эхокардиографии выявлено расширение левого предсердия. Отчетливо видны изменения терминальной составляющей в отведении V1. При тщательном анализе выявляется еще один признак увеличения левого предсердия, а именно — широкая, расщепленная волна P в отведении II с расстоянием между пиками в 40 мс. Следует отметить, что свойственное ГЛЖ увеличение амплитуды, выявленное в грудных отведениях у молодого мужчины, превышает возрастной предел. У данного больного увеличение левого желудочка и левого предсердия развилось в результате недостаточности аортального клапана.

ЛИТЕРАТУРА: Alpert (1989). Hazen. Manning. Walker.

A-27

Анамнез

Мужчина в возрасте 90 лет чувствует себя хорошо. Лекарств не принимает.



A-27

ОПИСАНИЕ

Ритм:	**трепетание предсердий с проведением 4:1**
Частота:	**ритма предсердий — 240 в 1 мин,**
	ритма желудочков — 60 в 1 мин
Интервалы:	**P—R —; Q—R—S 0,10 с; Q—T 0,42 с**
Угол α:	**-15 градусов**

Нарушения

RSR' в отведениях V1—V2. Низкая амплитуда волны Т в отведениях от конечностей. Двухфазные волны Т в отведениях V5—V6.

Синтез

Трепетание предсердий с АВ-проведением 4:1. Неполная блокада правой ножки пучка Гиса. Неспецифические изменения волны Т.

ПРАВИЛЬНЫЕ ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 19, 51, 71, 106.

Комментарии. Обычно у пациентов с трепетанием предсердий имеется физиологическая задержка распространения возбуждения через АВ-соединение. На желудочки проводится каждый второй импульс (2:1). Это не следует интерпретировать как АВ-«блокаду». Более высокая частота проведения обычно предполагает либо патологию проведения, либо действие лекарств, например сердечных гликозидов, β-блокаторов, некоторых блокаторов кальциевых каналов. Резонно полагать, что у данного пожилого мужчины имеется патология проводящей системы, чем и объясняется проведение 4:1. Хотя волны Т в отведениях от конечностей, по крайней мере частично, скрываются волнами трепетания, амплитуда волн Т фактически не прослеживается. Эта особенность ЭКГ требует объяснения.

A-28

Анамнез

Мужчина в возрасте 58 лет с жалобами на боли в груди, длящимися в течение 45 мин.

A-28

ОПИСАНИЕ

Ритм:	**синусовая тахикардия**
Частота:	**105 в 1 мин**
Интервалы:	**P—R 0,16 с; Q—R—S 0,08 с; Q—T 0,32 с**
Угол α:	**+75 градусов**

Нарушения

Частый ритм сердца. Элевация ST в отведениях II, III, aVF, V4—V6. Депрессия ST в отведениях I, aVL, V1—V2.

Синтез

Синусовая тахикардия. Нижнебоковой ИМ, изменения ST связаны с острым повреждением миокарда. Возможен ИМ задней локализации, альтернативы — ишемия миокарда в области передней стенки или реципрокные изменения.

ПРАВИЛЬНЫЕ ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 4, 91, (93), 100, 101.

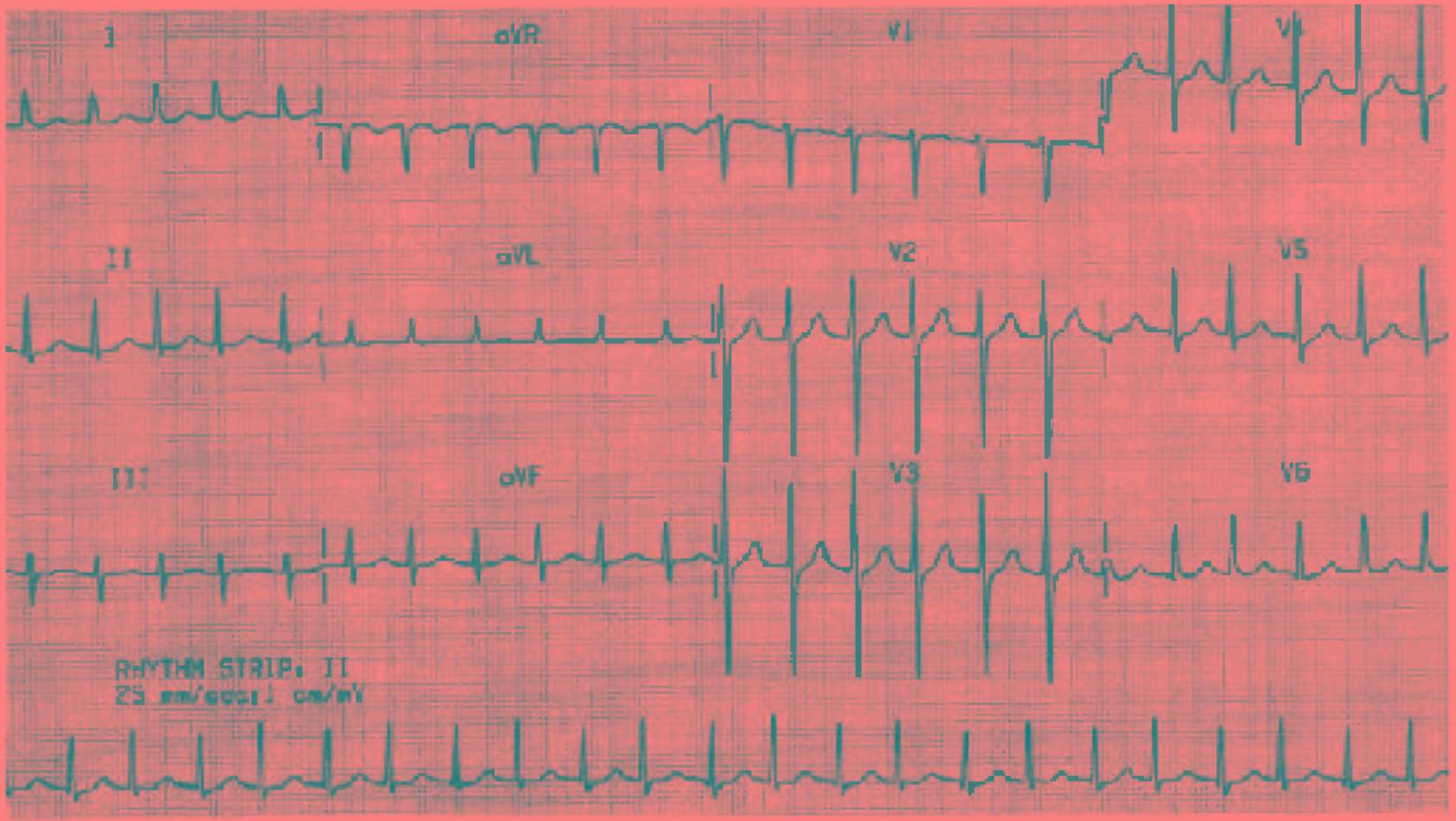
Комментарии. У данного больного обнаруживаются изменения сегмента ST, соответствующие острой стадии ИМ нижней или нижнебоковой стенок. Ранняя стадия заднего ИМ также возможна, судя по депрессии ST в передних грудных отведениях. Этот диагноз не может быть подтвержден на основании единственной ЭКГ. Обсуждалось, связана ли депрессия ST в прекардиальных отведениях с реципрокностью, с ишемией в области передней стенки или же с ИМ задней локализации. Обычно этот вопрос можно разрешить только на основании анализа серии ЭКГ или при последующей оценке подвижности стенки сердца. Результаты большинства исследований показывают, что пациенты с нижним ИМ, у которых наблюдается также реципрокная депрессия ST, имеют более обширное повреждение мышцы сердца и неблагоприятный прогноз.

ЛИТЕРАТУРА: Schweitzer (1990). Mirvis.

A-29

Анамнез

Женщина в возрасте 66 лет страдает сердцебиением.



А-29

ОПИСАНИЕ

Ритм:	**мерцание предсердий**
Частота:	**145 в 1 мин (в среднем)**
Интервалы:	**P—R —; Q—R—S 0,08 с; Q—T 0,30 с**
Угол α:	**+15 градусов**

Нарушения

Легкая депрессия ST в отведениях I, II, aVL, aVF, V3—V6.

Синтез

Мерцание предсердий с тахисистолией желудочков. Неспецифические изменения ST.

ПРАВИЛЬНЫЕ ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 20, 50, 106.

Комментарии. Поначалу можно ошибочно расценить ритм как суправентрикулярную тахикардию, так как он кажется довольно регулярным. При более внимательном рассмотрении выявляются небольшая изменчивость интервалов R—R, отсутствие регулярных волн P, что указывает на фибрилляцию предсердий. Частый ритм желудочков является или физиологическим — при отсутствии эффекта от приема лекарств, блокирующих АВ-проведение, или самостоятельной патологией проведения.

А-30

Анамнез

Мужчина в возрасте 66 лет госпитализирован для проведения селективной катетеризации сердца.
У него выслушивается громкий систолический шум.

А-30

ОПИСАНИЕ

Ритм:	**синусовый**
Частота:	**80 в 1 мин**
Интервалы:	**P—R 0,18 с; Q—R—S 0,11 с; Q—T 0,40 с**
Угол α:	**+60 градусов**

Нарушения

Сумма SV2 и RV5 превышает 35 мм. Инверсия волны Т в отведениях I, II, V5—V6. Удлинение интервала Q—R—S.

Синтез

Синусовый ритм. ГЛЖ, с которой связаны изменения ST и нарушения внутрижелудочкового проведения.

ПРАВИЛЬНЫЕ ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 1, 76, 78, 103.

Комментарии. Не следует утрачивать бдительность и забывать о необходимости проверки стандартизации каждой ЭКГ. При начальной проверке на данной ЭКГ отсутствуют амплитудные критерии ГЛЖ. Однако запись ЭКГ выполнена электрокардиографом с увеличением в 2 раза меньше стандартного. Амплитуда ЭКГ в грудных отведениях и изменения ST—T явно свидетельствуют о наличии у данного пациента ГЛЖ. У него имелась выраженная кардиомегалия, связанная со стенозом и с недостаточностью аортального клапана.

A-31

Анамнез

Мужчина в возрасте 74 лет жаловался на отдышку, коронарной патологии

A-31

ОПИСАНИЕ

Ритм:	**синусовый**
Частота:	**65 в 1 мин**
Интервалы:	**P—R 0,24 с; Q—R—S 0,12 с; Q—T 0,36 с**
Угол α:	**+105 градусов**

Нарушения

Отклонение оси QRS вправо. Увеличение P—R. Широкий QRS в форме rSR' в сочетании с инверсией волны T в отведениях V1—V2.

Синтез

Синусовый ритм. АВ-блокада I степени. Блокада правой ножки пучка Гиса, с которой связаны изменения ST—T. Отклонение оси QRS вправо. Блокада задненижнего разветвления левой ножки пучка Гиса.

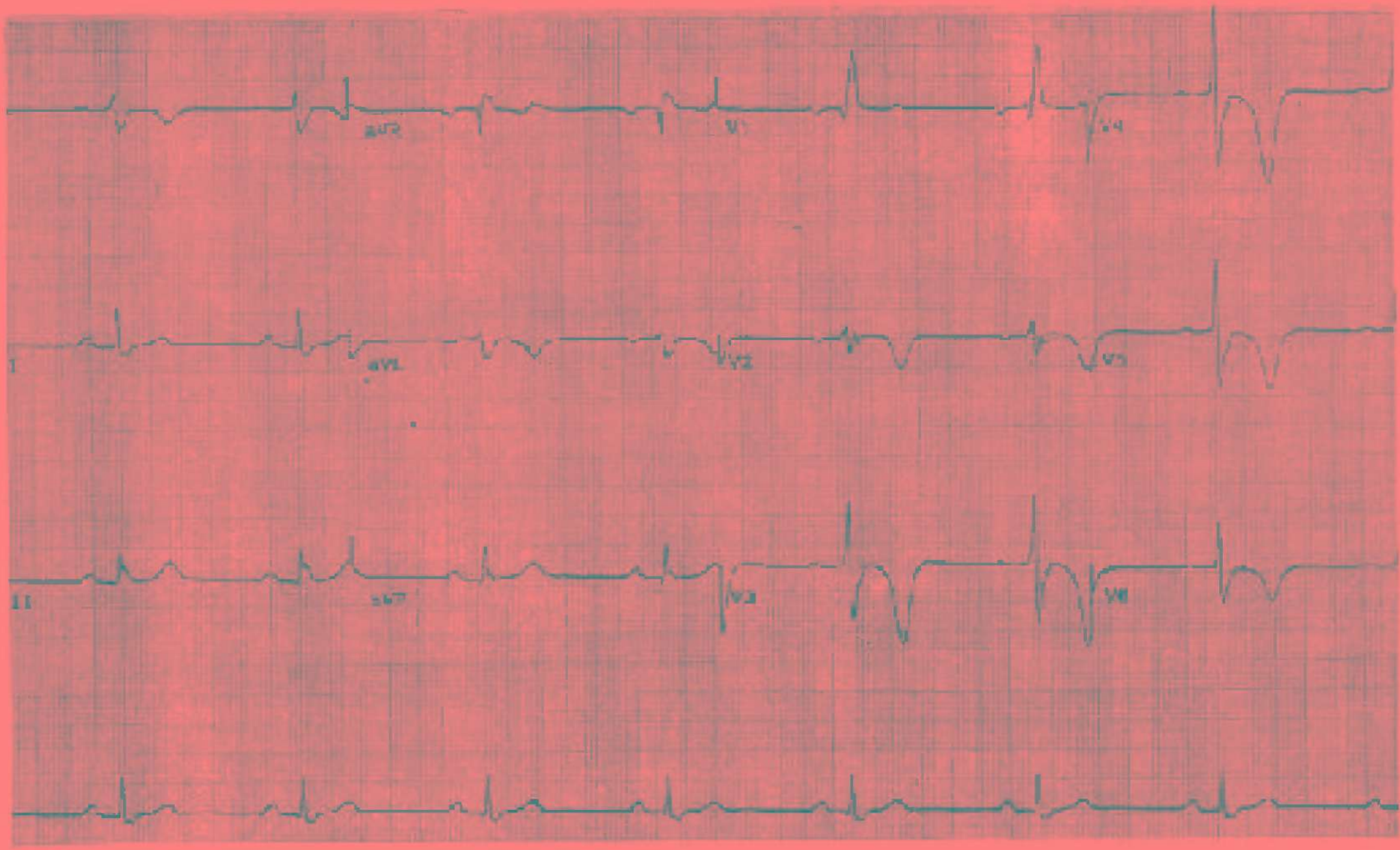
ПРАВИЛЬНЫЕ ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 1, 42, 65, 70, 73, 104.

Комментарии. У данного пациента с блокадой правой ножки пучка Гиса положение оси QRS должно интерпретироваться в пределах первых 0,06 с. Электрическая ось QRS аномально отклонена вправо, что соответствует блокаде задненижнего разветвления левой ножки пучка Гиса. Другими диагностическими признаками блокады задненижнего разветвления левой ножки пучка Гиса являются малый начальный зубец R в отведении aVL и узкие зубцы Q в нижних отведениях от конечностей. У пациента имеются признаки трифасцикулярной блокады — сочетание блокады правой ножки пучка Гиса, блокады его задненижнего разветвления и АВ-блокады I степени. При оценке этой ЭКГ нужно избежать гипердиагностики. Изменения ST—T в отведениях V1—V5 связаны с блокадой правой ножки пучка Гиса, их не следует интерпретировать как подозрительные в отношении ИМ. Этот диагноз стал совершенно очевидным на последующих ЭКГ (см. следующий пример).

А-32

Анамнез

У 74-летнего мужчины развились боли за грудиной. Поставлен в отделение кардиологической патологии.



А-32

ОПИСАНИЕ

Ритм:	**синусовая брадикардия с АВ-блокадой I степени**
Частота:	**48 в 1 мин**
Интервалы:	**P—R 0,24 с; Q—R—S 0,14 с; Q—T 0,52 с**
Угол α:	**+105 градусов**

Нарушения

Низкая частота ритма сердца. Удлинение интервала P—R. Ось QRS отклонена вправо. Широкие QRS в форме rSR' в отведении V1. Глубокие инвертированные волны T в отведениях I, aVL, V2—V6. Положительные T в отведении V1. Легкая горизонтальная элевация сегмента ST в отведениях I, aVL, V1—V6.

Синтез

Синусовая брадикардия. АВ-блокада I степени. Блокада правой ножки пучка Гиса. Отклонение оси QRS вправо. Блокада задненижнего разветвления левой ножки пучка Гиса. Изменения ST—T свидетельствуют о возможном поражении миокарда.

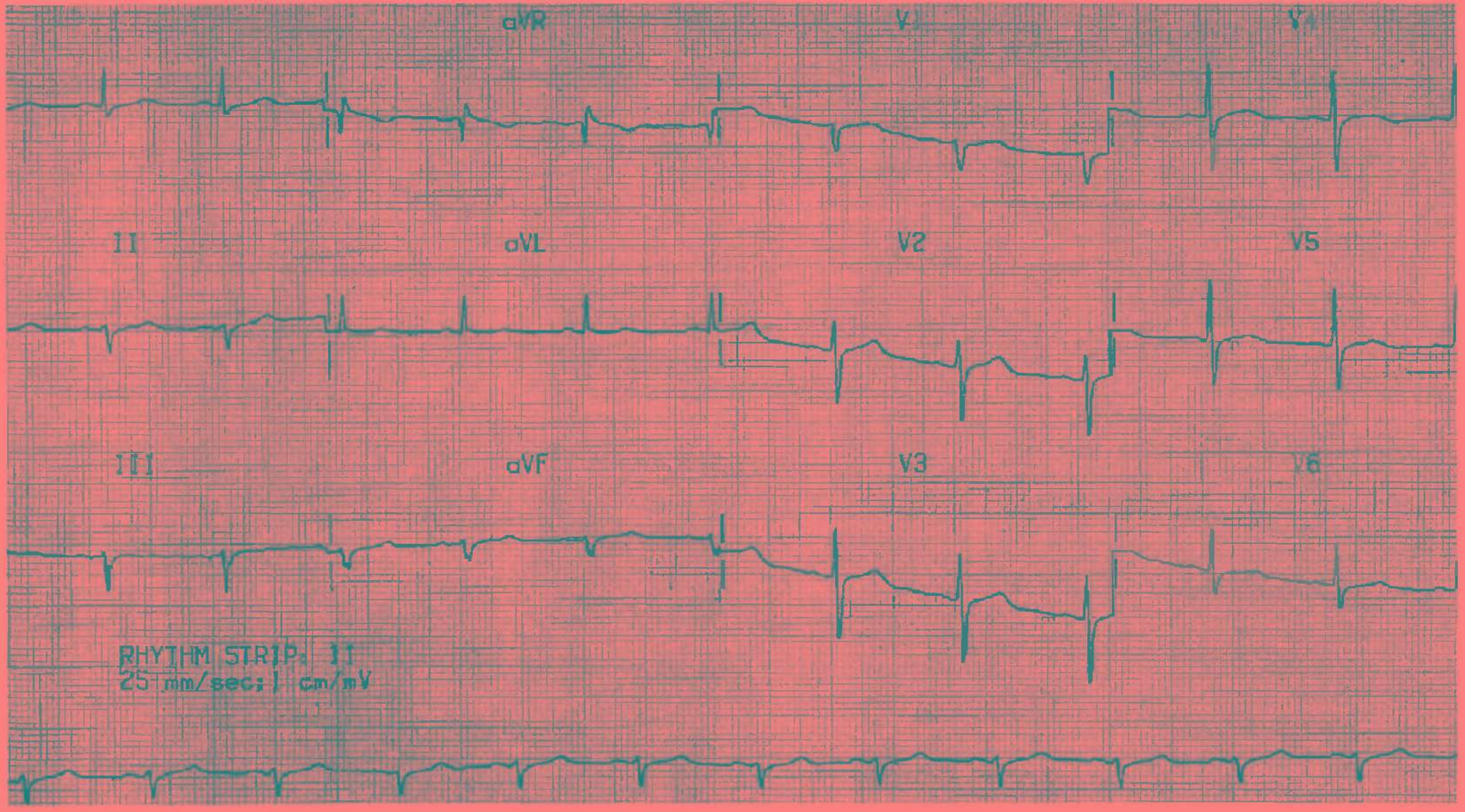
ПРАВИЛЬНЫЕ ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 3, 42, 65, 70, 73, 100, (102).

Комментарии. На данной ЭКГ выявляется выраженная ишемия миокарда передней и боковой стенок или ранняя стадия поражения миокарда на фоне существовавшей ранее блокады правой ножки пучка Гиса и блокады задненижнего разветвления левой ножки пучка Гиса. Важный симптом — выраженные, инвертированные волны T в боковых и передних грудных отведениях. Необходимо обратить внимание и на положительные T в отведении V1, причем инверсия наблюдается при неосложненной блокаде правой ножки пучка Гиса. Изменения ST—T теперь не связаны с патологией проведения, а отражают коронарную недостаточность. Диагноз особенно убедителен с учетом данных предыдущей ЭКГ.

A-33

Анамнез

Женщина в возрасте 49 лет жалоб не предъявляет.



A-33

ОПИСАНИЕ

Ритм:	**синусовый**
Частота:	**75 в 1 мин**
Интервалы:	**P—R 0,16 с; Q—R—S 0,08 с; Q—T 0,36 с**
Угол α:	**-45 градусов**

Нарушения

Ось QRS отклонена влево на -30 градусов.

Синтез

Синусовый ритм. Ось QRS отклонена влево. Блокада передневерхнего разветвления левой ножки пучка Гиса.

ПРАВИЛЬНЫЕ ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 1, 64, 72.

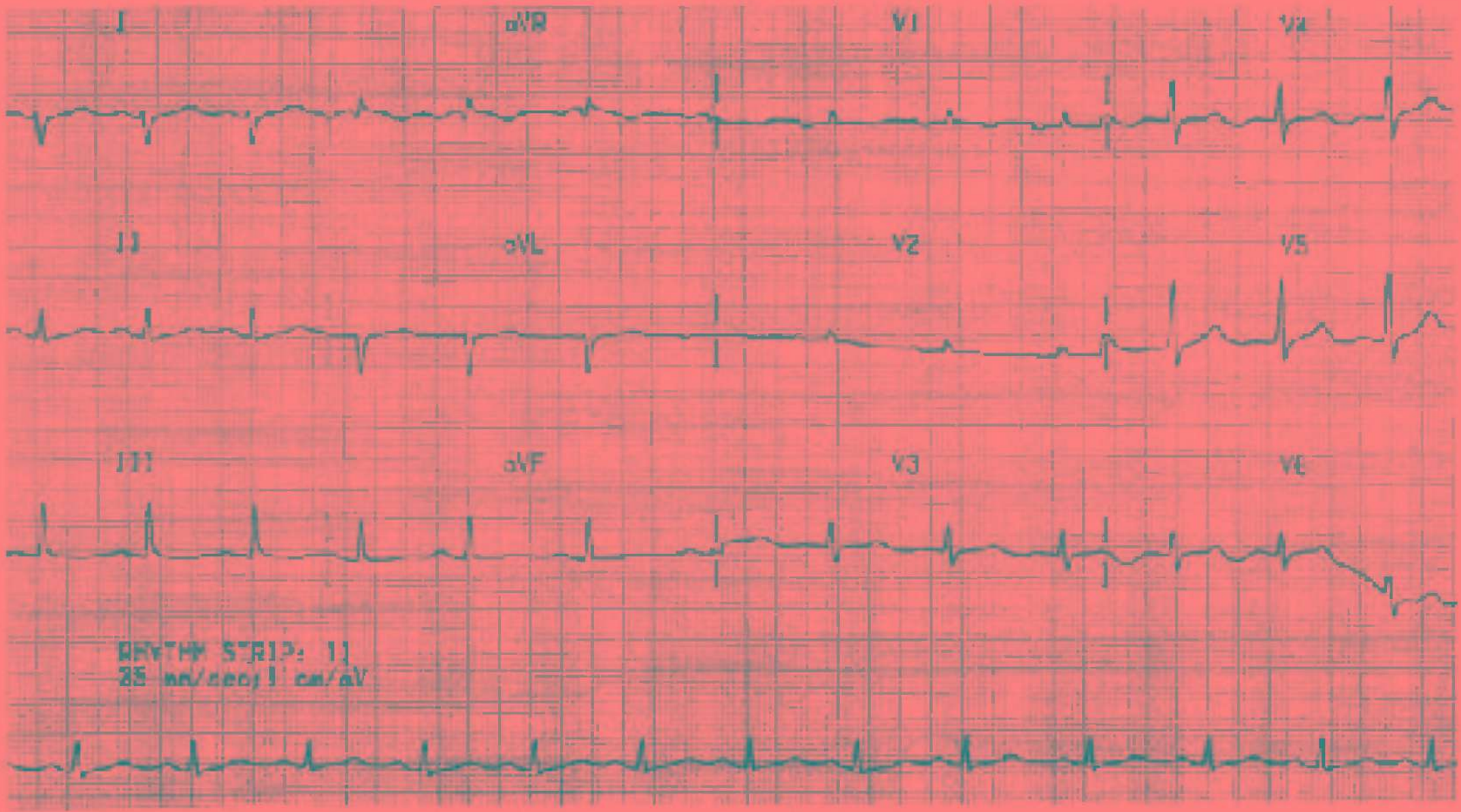
Комментарии. У данного пациента имеется блокада передневерхнего разветвления левой ножки пучка Гиса, причем это единственное нарушение на ЭКГ. В популяционных исследованиях частота блокады передневерхнего разветвления левой ножки пучка Гиса составляет от 1 до 14 %. Прогноз у пациентов с такой патологией не отличается от такового у людей без этого нарушения. Важно понимать, что не у всех пациентов с отклонением оси QRS влево имеется блокада передневерхнего разветвления левой ножки пучка Гиса. Другими состояниями, вызывающими отклонение оси влево, являются нижний ИМ, хронические болезни легких (ложное отклонение оси QRS влево), ГЛЖ и разнообразные врожденные заболевания сердца.

ЛИТЕРАТУРА: Barrett, Perloff (1979). Friedman (c. 625).

А-34

Анамнез

Женщина в возрасте 49 лет с жалобами на выраженную одышку.



A-34

ОПИСАНИЕ

Ритм:	**синусовый с АВ-блокадой I степени**
Частота:	**85 в 1 мин**
Интервалы:	**P—R 0,22 с; Q—R—S 0,08 с; Q—T 0,40 с**
Угол α:	**+120 градусов**

Нарушения

Удлинен интервал P—R. qR в отведении V1. Выраженный зубец R в отведении V2. Ось QRS отклонена вправо.

Синтез

Синусовый ритм. АВ-блокада I степени. Ось QRS отклонена вправо. ГПЖ.

ПРАВИЛЬНЫЕ ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 1, 42, 65, 79.

Комментарии. У данного пациента имелась тяжелая первичная легочная гипертензия с ГПЖ. Заметно увеличение амплитуды R в правых грудных отведениях, выраженное отклонение оси QRS вправо. Это может быть связано не только с ГПЖ, но и с блокадой задненижнего разветвления левой ножки пучка Гиса и ИМ боковой стенки.

ЛИТЕРАТУРА: Chou (с. 104-108). Surawicz.

A-35

Анамнез

Мужчина в возрасте 65 лет с жалобами на сильное головокружение.

A-35

ОПИСАНИЕ

Ритм:	**ускоренный ритм из АВ-соединения**
Частота:	**95 в 1 мин**
Интервалы:	**P—R —; Q—R—S 0,08 с; Q—T 0,34 с**
Угол α:	**-45 градусов**

Нарушения

Инвертирована волна Р в отведениях II, III, aVF. Ось QRS отклонена влево на -30 градусов. Легкая депрессия ST в отведениях V3—V6.

Синтез

Ускоренный АВ узловой ритм. Ось QRS отклонена влево. Блокада передней ветви левой ножки пучка Гиса. Неспецифические изменения сегмента ST.

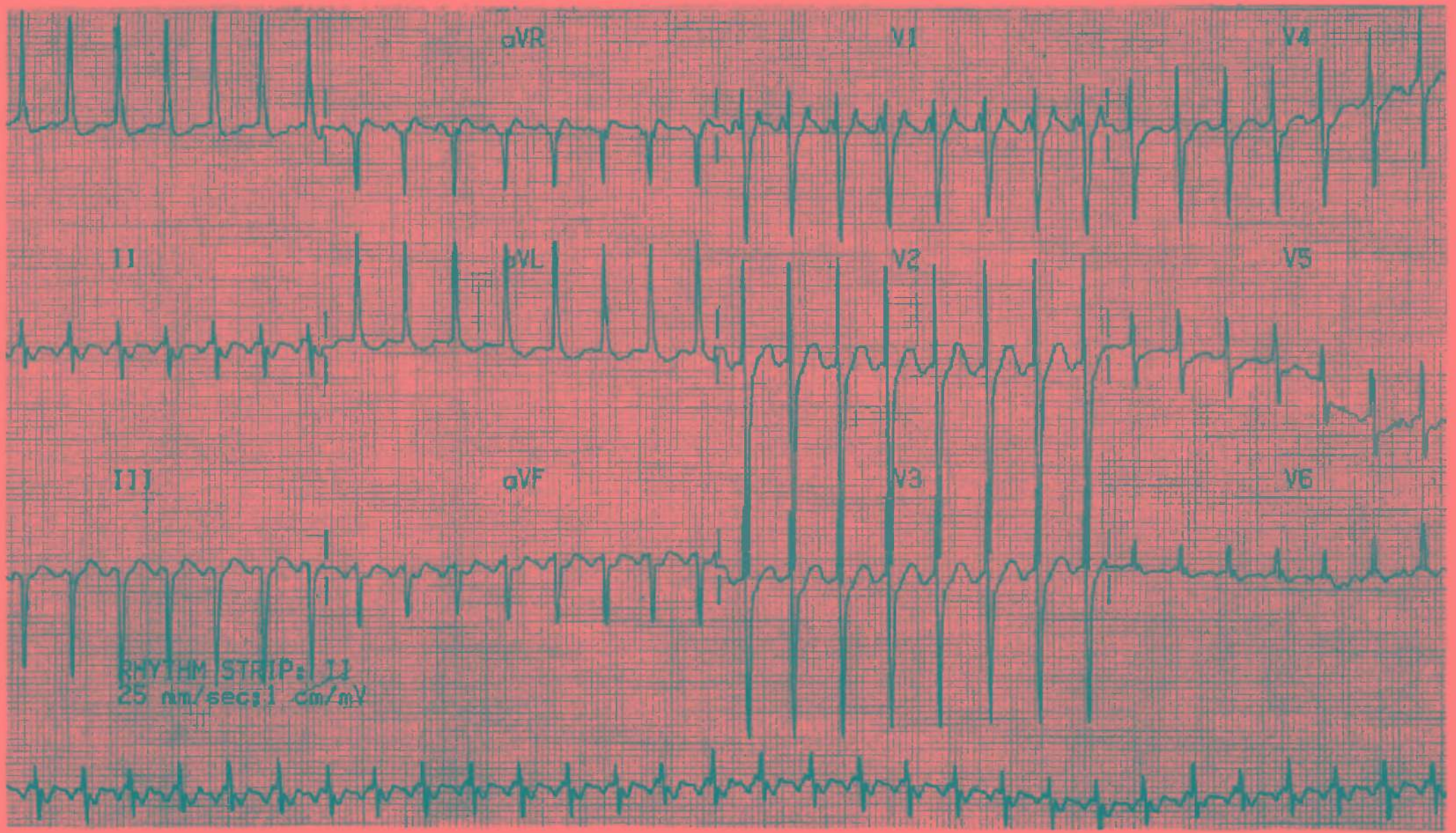
ПРАВИЛЬНЫЕ ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 23, 64, 72, 106.

Комментарии. Инвертированные волны Р, наблюдающиеся после QRS, свидетельствуют об эктопической активности в области АВ-соединения. Узловой ритм является ускоренным. В норме АВ-соединение функционирует в роли дополнительного замещающего водителя ритма с частотой 35—50 ударов в 1 мин. Повышение частоты в данном случае является следствием усиленного автоматизма АВ-соединения. Другой термин, используемый для обозначения такого ритма, — непароксизмальная узловая тахикардия. Ускоренный ритм из АВ-соединения обычно наблюдается у пациентов с заболеваниями сердца, такими как ИМ, миокардиты, с хроническими обструктивными заболеваниями легких или после операции на сердце. Он также часто бывает результатом интоксикации сердечными гликозидами.

A-36

Анамнез

Мужчина в возрасте 70 лет, перенесший операцию на сердце.



А-36

ОПИСАНИЕ

Ритм:	**трепетание предсердий**
Частота:	**ритма предсердий — 380 в 1 мин,**
	ритма желудочков — 190 в 1 мин
Интервалы:	**P—R —; Q—R—S 0,08 с; Q—T —**
Угол α:	**-30 градусов**

Нарушения

Амплитуда зубца R в отведении aVL больше 11 мм. Депрессия ST в отведениях I, aVL, V2—V6. Плоский зубец T в отведениях I, aVL, V6.

Синтез

Трепетание предсердий с АВ-проведением 2:1. Амплитудные признаки ГЛЖ, с которой связаны изменения ST—T.

ПРАВИЛЬНЫЕ ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 19, 50, 78, 103.

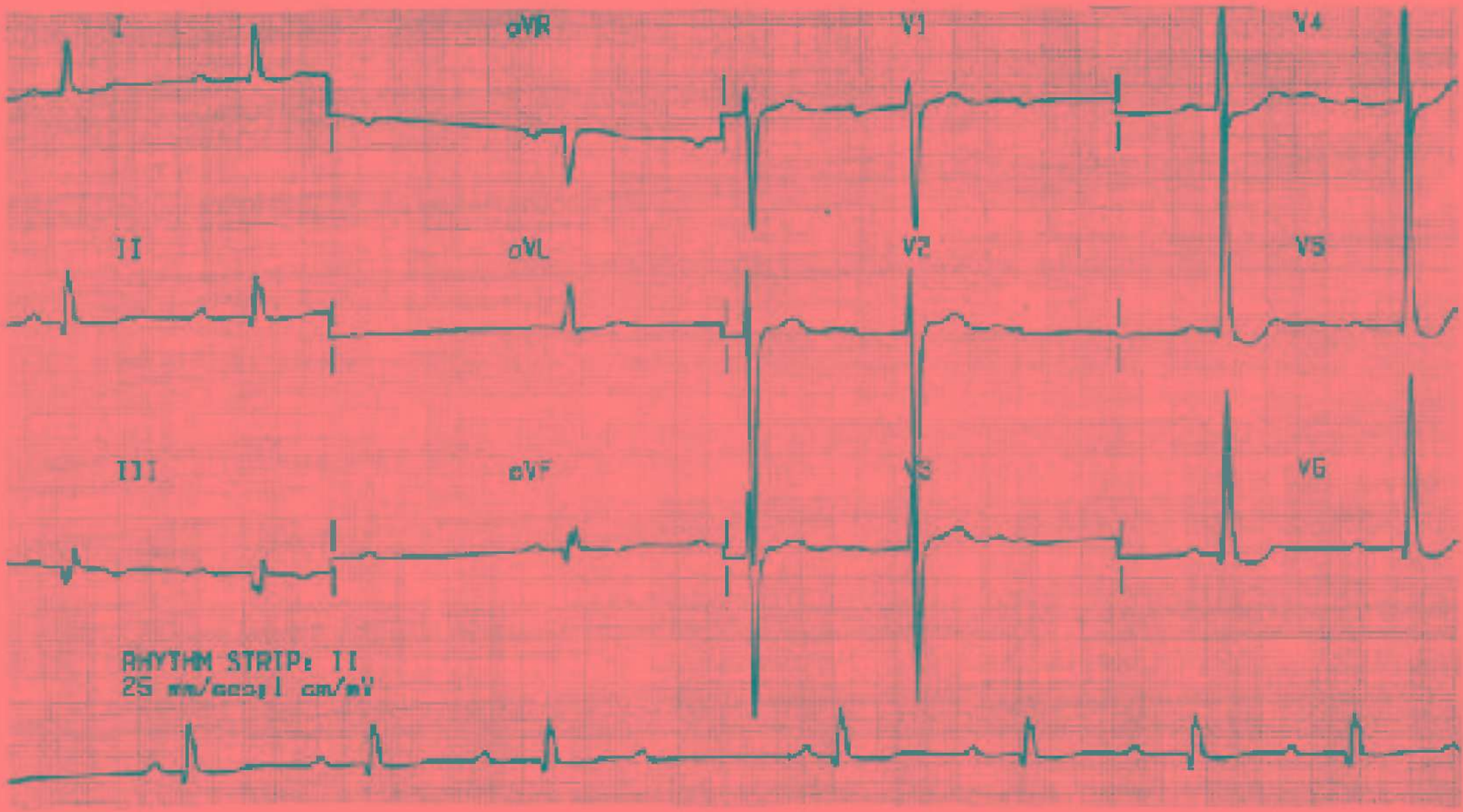
Комментарии. У данного больного трепетание предсердий развилось после операции на сердце. Высокая частота ритма предсердий типична для трепетания II типа. Трепетания I и II типа характеризуются частотой ритма предсердий 240—340 и 340—433 в 1 мин, соответственно. Трепетание I типа может быть переведено в синусовый ритм электрической кардиоверсией, антиаритмическими лекарственными средствами или частой стимуляцией предсердий. Наоборот, трепетание предсердий II типа нечувствительно к стимуляции. Напомним, что при такой частоте ритма предсердий АВ-проведение 2:1 является физиологическим ответом АВ-узла и не свидетельствует о его поражении. Электрическая ось на участке ЭКГ, снятом во II отведении для регистрации ритма, варьирует от нормы до незначительного отклонения влево. Это, вероятно, связано с дыханием.

ЛИТЕРАТУРА: Horowitz (с. 58—63).

A-37

Анамнез

Мужчина в возрасте 66 лет госпитализирован в отделение коронарной патологии.



А-37

ОПИСАНИЕ

Ритм:	**синусовая брадикардия с АВ-блокадой II степени типа Мобитц I**
Частота:	**55 в 1 мин**
Интервалы:	**P—R вариабельный; Q—R—S 0,12 с; Q—T 0,44 с**
Угол α:	**+30 градусов**

Нарушения

Низкая частота ритма сердца. Постепенное удлинение интервала P—R с последующим выпадением проведения волны P. Самый короткий интервал P—R патологически удлинен. Патологические зубцы Q в отведениях II, III, aVF. Увеличение продолжительности QRS. Депрессия ST в отведениях I, aVL, V4—V6. Сумма SV2 и RV5 больше 35 мм. Инверсия волны T в отведениях II, III, aVF.

Синтез

Синусовая брадикардия. АВ-блокада II степени типа Мобитц I (типа Венкебаха). ИМ нижней стенки неопределенной давности. ГЛЖ. Замедление внутрижелудочкового проведения. Изменения ST—T вызваны ГЛЖ, нарушением внутрижелудочкового проведения или и тем, и другим.

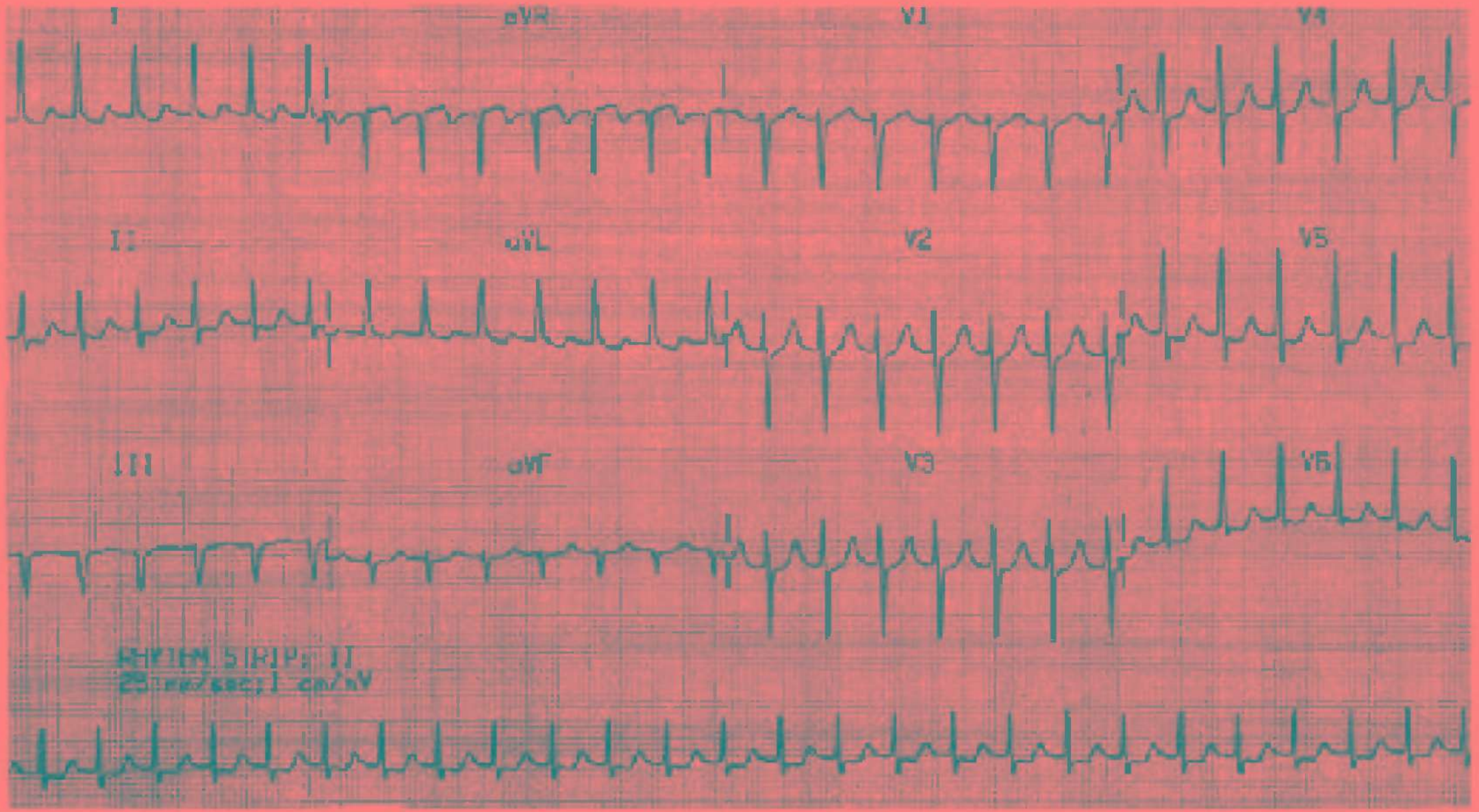
ПРАВИЛЬНЫЕ ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 3, 43, 76, 78, 92, 103, 104.

Комментарии. На данной ЭКГ выявляется ряд нарушений. Имеется прогрессивное нарастание интервала P—R с выпадением проведения волны P на желудочки. Это характерно для АВ-блокады II степени типа Мобитц I. Интервал R—R с блокированной волной P должен быть меньше суммы двух интервалов P—P, а интервалы R—R непосредственно перед паузой должны прогрессивно укорачиваться. Отметим, что интервал P—R, следующий за блокированной волной P, удлинен. Однако диагноз АВ-блокады I степени не распространяется на часть последовательности, относящейся к АВ-блокаде II степени. Изменения ST—T в данном случае, вероятно, вызваны как ГЛЖ, так и связанным с ней замедлением внутрижелудочкового проведения.

А-ЗЖ

Ишемия

Мужчина в возрасте 65 лет страдает приступами ишемического сердцебиения.



А-38

ОПИСАНИЕ

Ритм:	**суправентрикулярная тахикардия**
Частота:	**160 в 1 мин**
Интервалы:	**P—R —; Q—R—S 0,08 с; Q—T 0,28 с**
Угол α:	**-15 градусов**

Нарушения

Высокая частота ритма сердца. Депрессия ST в отведениях I, II, aVL, aVF, V3—V6. Альтернация амплитуды зубцов R, наиболее выраженная в отведении V3.

Синтез

Суправентрикулярная тахикардия. Электрическая альтернация. Неспецифические изменения сегмента ST.

ПРАВИЛЬНЫЕ ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 18, 69, 106.

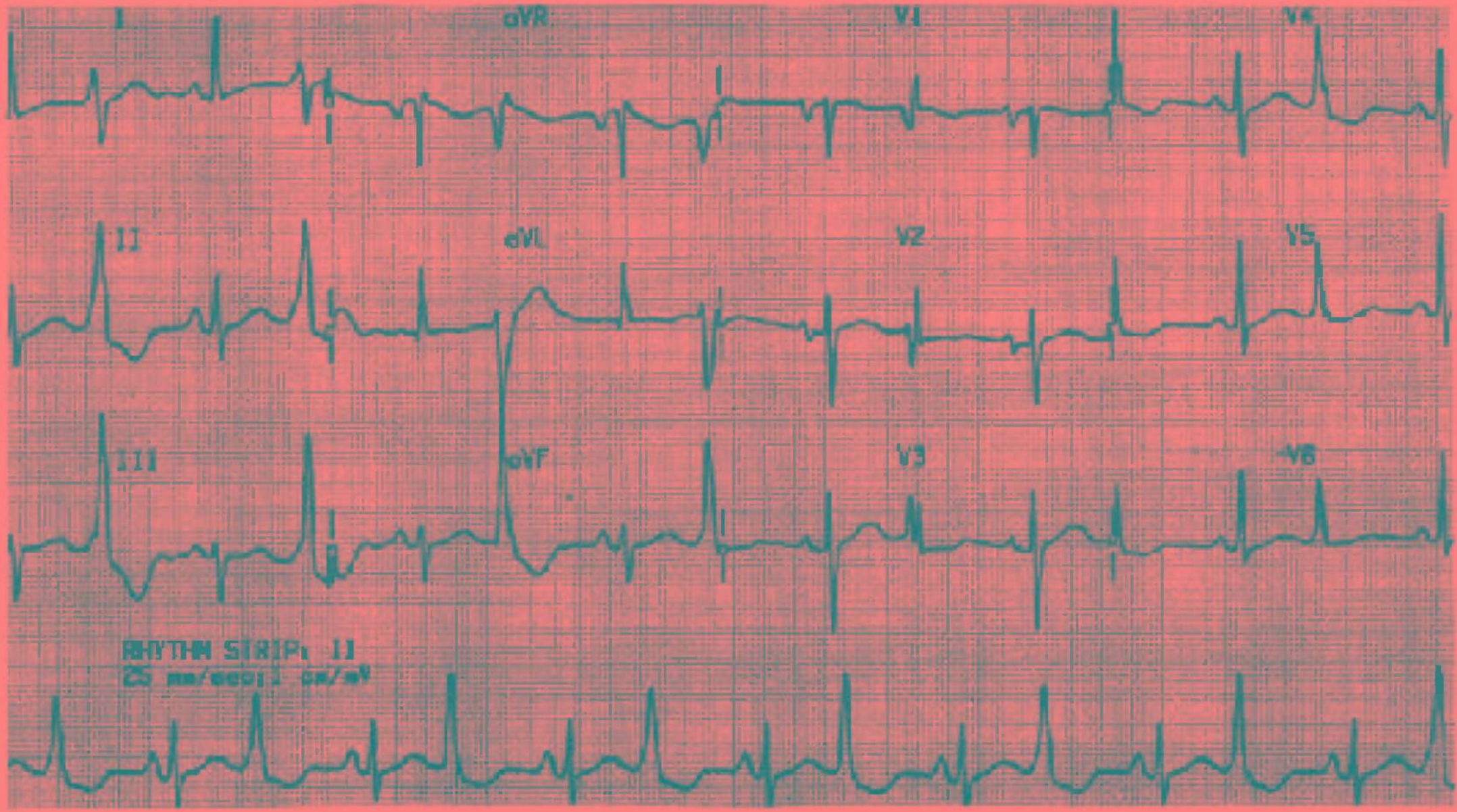
Комментарии. Данный пациент страдает пароксизмальной суправентрикулярной тахикардией. Этот термин служит «ярлыком» для обозначения ряда аритмий. Идентификация ритма в данном случае затруднена, так как волны P видны нечетко. AB узловая реципрокная тахикардия — наиболее частая причина пароксизмальной суправентрикулярной тахикардии у взрослых. У них она встречается в 50 % случаев. Для нее специфичны обратный вход возбуждения в пределах AB-узла, тахикардия с узкими комплексами и с частотой примерно 140—200 ударов в 1 мин. Характерно, что волны P «прячутся» в комплексе QRS. Лечение данной аритмии включает активацию блуждающего нерва надавливанием на каротидные синусы или прием Вальсальвы. Лекарственная терапия (внутривенные введения верапамила, аденозина, короткодействующих β-блокаторов) весьма эффективна для быстрого купирования подобного нарушения ритма. Следует обратить внимание и на электрическую альтернацию в отведении V3. Предполагается, что она указывает на участие скрытых добавочных путей проведения в развитии аритмии.

ЛИТЕРАТУРА: Manolis. Keefe. Kalbfleisch.

А-39

Анамнез

Женщина в возрасте 62 лет, через 2 дня после операции по желчному пузырю.



A-39

ОПИСАНИЕ

Ритм:	**синусовый**
Частота:	**92 в 1 мин**
Интервалы:	**P—R 0,16 с; Q—R—S 0,08 с; Q—T 0,40 с**
Угол α:	**-15 градусов**

Нарушения

Желудочковая экстрасистолия в форме бигеминии. Аномальная конечная часть P в отведении V1. Волна T плоская в отведении I, инвертированная в отведении aVL. Легкая депрессия ST в отведении V6. Индекс Lewis'a больше 17 (см. ниже). Удлинение интервала Q—Tc.

Синтез

Синусовый ритм с желудочковой бигеминией. Изменения в левом предсердии. Амплитудные признаки ГЛЖ. Связанные с ней изменения ST—T. Удлинение Q—Tc.

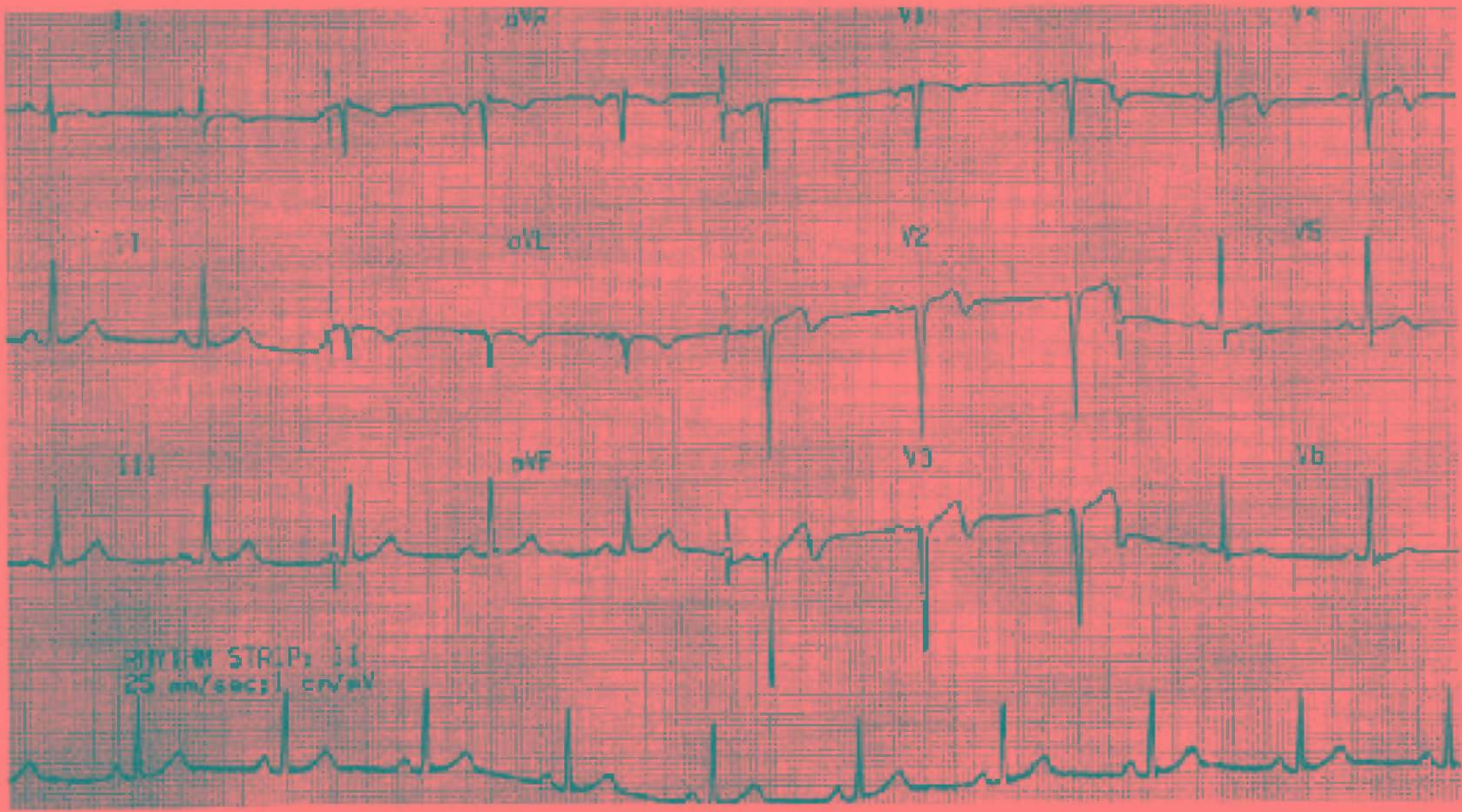
ПРАВИЛЬНЫЕ ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 1, 26, 60, 78, 103, 109.

Комментарии. Ритм синусовый с желудочковой бигеминией. Обратите внимание на то, что каждая вторая волна P «прячется» в желудочковых экстрасистолах, а число синусовых импульсов в действительности в 2 раза больше числа видимых волн P. Пациенты с желудочковой бигеминией могут жаловаться на сердцебиение или не испытывать недомогания. Более серьезная симптоматика возникает в том случае, если эктопические импульсы не обеспечивают кровообращения, что проявляется падением эффективного сердечного выброса или артериального давления. Диагноз ГЛЖ в данном случае возможен на основании индекса Lewis'a, достигающего или превышающего 17 (индекс Lewis'a равен сумме [R минус S в отведении II] и [S минус R в отведении III]). Это весьма специфичный критерий ГЛЖ. Диагноз подтверждается также наличием увеличения левого предсердия.

А-40

Анамнез

Мужчина в возрасте 37 лет доставлен в отделение кардиологической клиники через 2 дня после возникновения боли за грудиной. В анамнезе — болезнь Хеллерштейна, по поводу которой он ранее лечился.



А-40

ОПИСАНИЕ

Ритм:	**синусовый**
Частота:	**62 в 1 мин**
Интервалы:	**P—R 0,16 с; Q—R—S 0,08 с; Q—T 0,36 с**
Угол α:	**+ 90 градусов**

Нарушения

Амплитуда зубцов R в отведениях V1—V3 менее 3 мм. Элевация ST в отведениях V2—V4. Инверсия волны T в отведениях V2—V5. Двухфазный зубец P в отведении V5.

Синтез

Синусовый ритм. Недостаточное нарастание зубца R. Переднеперегородочный (передний) ИМ с изменениями ST—T, указывающими на относительно раннюю стадию поражения миокарда.

ПРАВИЛЬНЫЕ ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 1, 66, 81, (83), 100.

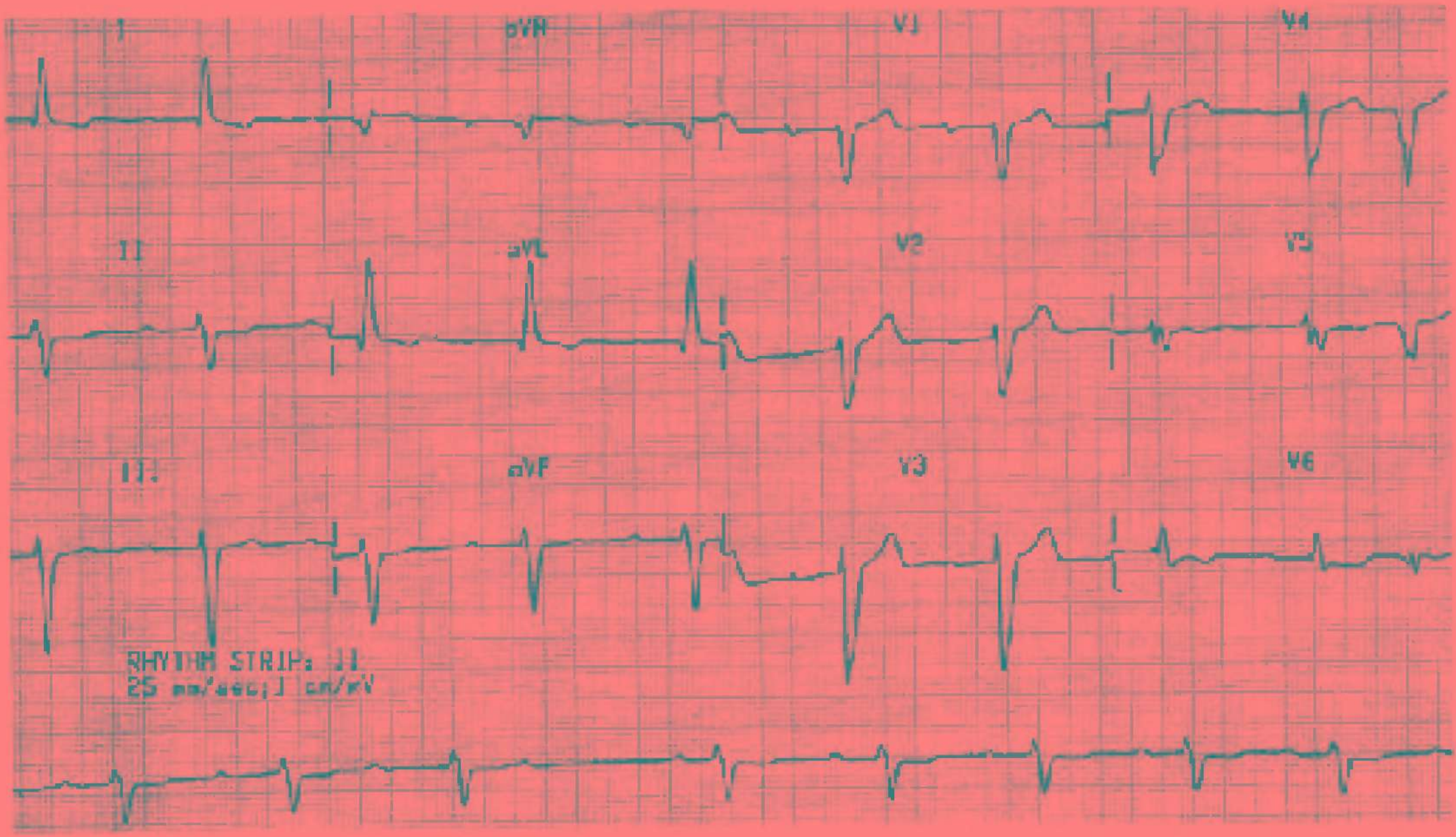
Комментарии. Пациент перенес переднеперегородочный ИМ. Недостаточное нарастание зубца R наиболее определенно свидетельствует о поражении в переднеперегородочной области, хотя изменения ST—T распространяются немного за пределы передней стенки. Больной перенес облучение области средостения по поводу болезни Ходжкина. Имеются сообщения о том, что это вызывает фокальную коронарную обструкцию у пациентов без предшествующего коронарного атеросклероза. Наличие зубца Q в отведении aVL не подтверждает диагноз ИМ латеральной стенки, ибо отсутствуют зубцы Q в отведениях I или V5—V6. У пациентов с вертикальным расположением оси QRS часто обнаруживаются зубцы QS в отведении aVL. Отрицательные или двухфазные волны P и инвертированные волны T в отведении aVL также подтверждают, что зубец Q в этом отведении является вариантом нормы.

ЛИТЕРАТУРА: Dunsmore. Friedman (с. 66).

Б-1

Анамнез

Мужчина в возрасте 73 лет жалоб не предъявляет. В анамнезе — артериальная гипертензия.



Б–1

ОПИСАНИЕ

Ритм:	синусовая брадикардия с АВ-блокадой II степени типа Мобитц I
Частота:	38 в 1 мин
Интервалы:	P—R нормальный; Q—R—S 0,14 с; Q—T 0,40 с
Угол α:	–45 градусов

Нарушения

Низкая частота ритма сердца. Нарастающее удлинение интервала P—R с последующим выпадением проведения волны P. Широкие, расщепленные QRS в отведениях I, aVL, V6 с инверсией волны T. Ось QRS отклонена влево.

Синтез

Синусовая брадикардия с АВ-блокадой II степени типа Мобитц I. Желудочковая экстрасистола. Блокада левой ножки пучка Гиса и связанные с ней изменения ST—T. Отклонение оси QRS влево.

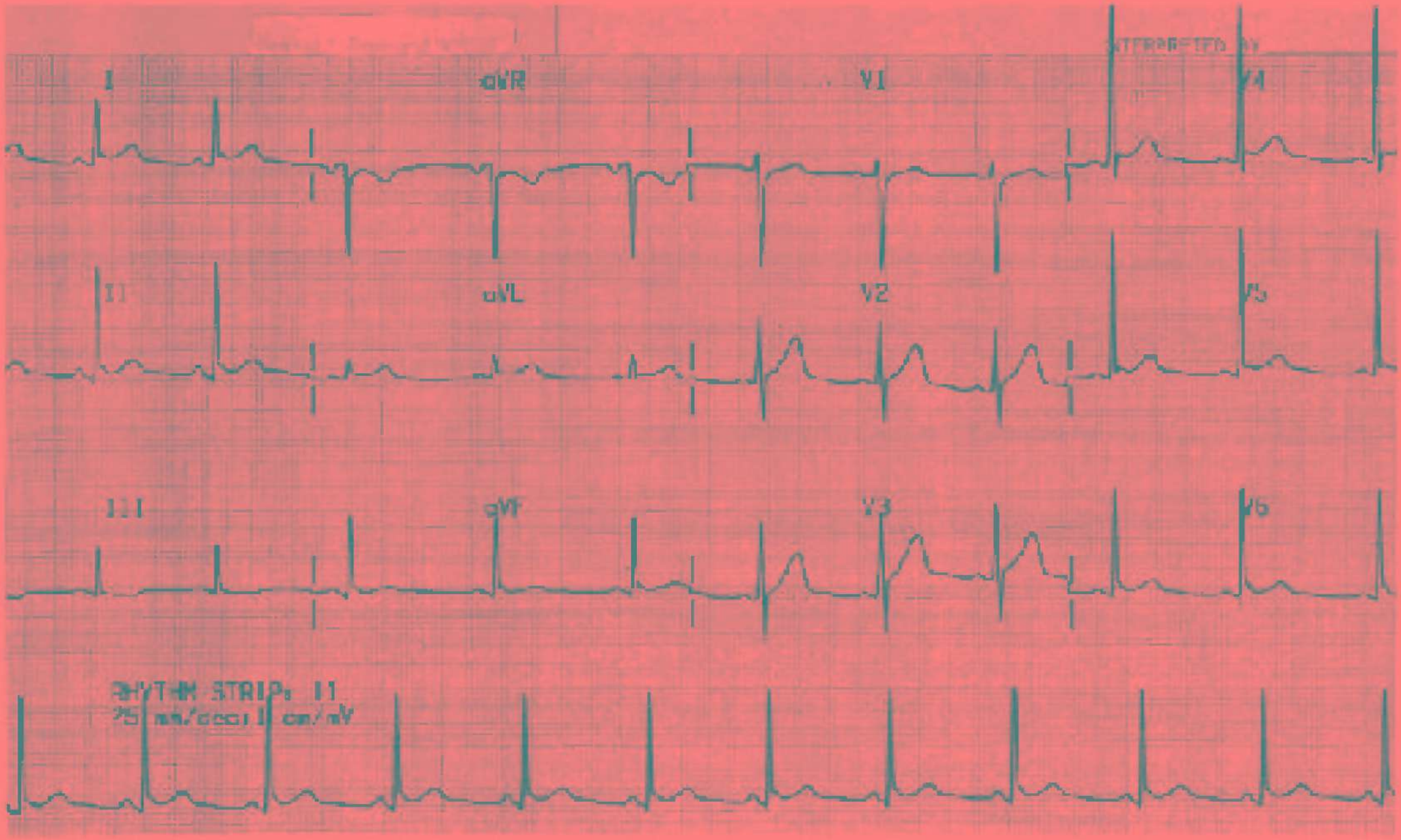
ПРАВИЛЬНЫЕ ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 3, 26, 43, 64, 74, 104.

Комментарии. Следует отметить, что в данном случае наиболее короткий интервал P—R в периоде Венкебаха удлинен. Однако об АВ-блокаде I степени при наличии периодики Венкебаха в диагнозе не упоминают, несмотря на существование участков, в пределах которых интервал P—R стабилен, а проведение составляет 1:1. У данного больного отмечено также наличие полной блокады левой ножки пучка Гиса. Главным диагностическим критерием блокады левой ножки пучка Гиса является отсутствие нормальной активации межжелудочковой перегородки слева направо. При блокаде левой ножки пучка Гиса деполяризация нормально сначала охватывает правые, а затем левые отделы перегородки. Соответственно, исчезают «перегородочные» зубцы Q в левых отведениях. Зубец Q при блокаде левой ножки пучка Гиса может иногда обнаруживаться в отведении aVL, но его не может быть в отведениях I, V5 и V6. В данном случае можно (иногда) в отведении I увидеть волну Q, однако при тщательном рассмотрении появляется маленький зубец R.

Б-2

Анамнез

Пациентка в возрасте 22 лет обратилась за плановое обследование



Б-2

ОПИСАНИЕ

Ритм:	**синусовый**
Частота:	**72 в 1 мин**
Интервалы:	**P—R 0,16 с; Q—R—S 0,08 с; Q—T 0,38 с**
Угол α:	**+45 градусов**

Нарушения

Смещена вверх точка J, вогнутая элевация сегмента ST в отведениях I, II, aVL, aVF, V2—V6.

Синтез

Синусовый ритм. ЭКГ представляет собой вариант нормы — изолированная элевация точки J.

ПРАВИЛЬНЫЕ ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 1, 96.

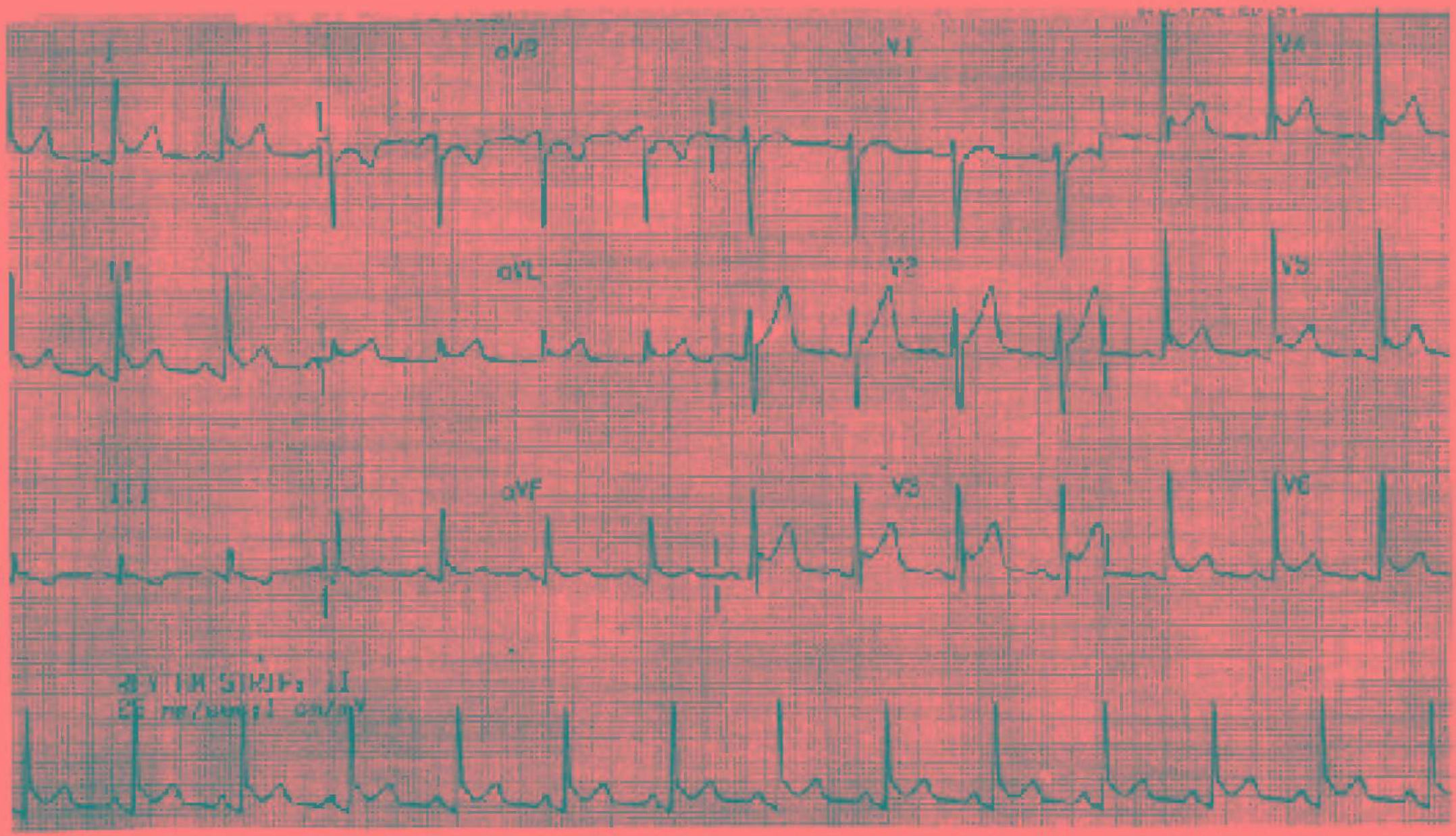
Комментарии. Данная ЭКГ представляет собой вариант нормы — раннюю реполяризацию, встречающуюся у некоторых здоровых людей. В исследовании, охватывавшем примерно 50 000 здоровых служащих ВВС США, установлено, что доброкачественная элевация, типа представленной на данной ЭКГ, встречается примерно в 2 %. Обычно сегмент ST расположен на изоэлектрической линии, т. е. он либо находится на одном уровне с сегментом TP, либо приподнят относительно этой линии не более чем на 1—2 мм. Более значительная элевация ST может указывать на раннюю реполяризацию, как в данном случае, или на острый перикардит. Интересно, что у данного пациента в дальнейшем развился острый перикардит с еще более значительными изменениями сегмента ST (см. следующую ЭКГ).

ЛИТЕРАТУРА: Parisi.

Б-3

Аллапия.9

Мужчина в возрасте 23 лет с болями в груди неизвестного характера.



Б-3

ОПИСАНИЕ

Ритм:	**синусовый**
Частота:	**85 в 1 мин**
Интервалы:	**P—R 0,18 с; Q—R—S 0,08 с; Q—T 0,28 с**
Угол α:	**+45 градусов**

Нарушения

Депрессия PR, наиболее выраженная в отведениях II, aVF, повсеместная элевация точки J. Диффузная элевация ST.

Синтез

Синусовый ритм. Депрессия PR, элевация точки J, элевация ST, присущие ранней стадии острого перикардита.

ПРАВИЛЬНЫЕ ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 1, 63, 105.

Комментарии. Данная ЭКГ чрезвычайно любопытна, поскольку у пациента исходно имелись изменения ST, характерные для ранней реполяризации, а в дальнейшем у него развился острый перикардит (см. предыдущую ЭКГ). Часто трудно различить эти два состояния. Итак, депрессия PR способна навести на мысль о перикардите, но в действительности его могло и не быть. Высказано мнение, что соотношение амплитуд сегмента ST и волны T (соотношение ST:T) в отведении V6, превышающее 0,25, указывает на острый перикардит. Диффузная элевация ST, встречающаяся в данном случае во всех отведених за исключением aVR, позволяет исключить острое повреждение миокарда при ИБС, которое обычно локализуется в конкретной зоне миокарда.

ЛИТЕРАТУРА: Gintzon. Spodick (1976). Wanner.

Б-4

Анамнез

Жалобы в виде ЧК пит с кардиомегалией и двухсторонним плевральным выпотом

Б-4

ОПИСАНИЕ

Ритм:	**синусовый**
Частота:	**99 в 1 мин**
Интервалы:	**P—R 0,16 с; Q—R—S 0,12 с; Q—T 0,28 с**
Угол α:	**0 градусов**

Нарушения

Широкие, расщепленные QRS в отведениях I, aVL, V5—V6 с депрессией ST и инверсией волны T. Сумма SV2 и RV5 составляет 50 мм.

Синтез

Синусовый ритм. Блокада левой ножки пучка Гиса, с которой связаны изменения ST—T. Возможна ГЛЖ.

ПРАВИЛЬНЫЕ ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 1, 74, (78), 104.

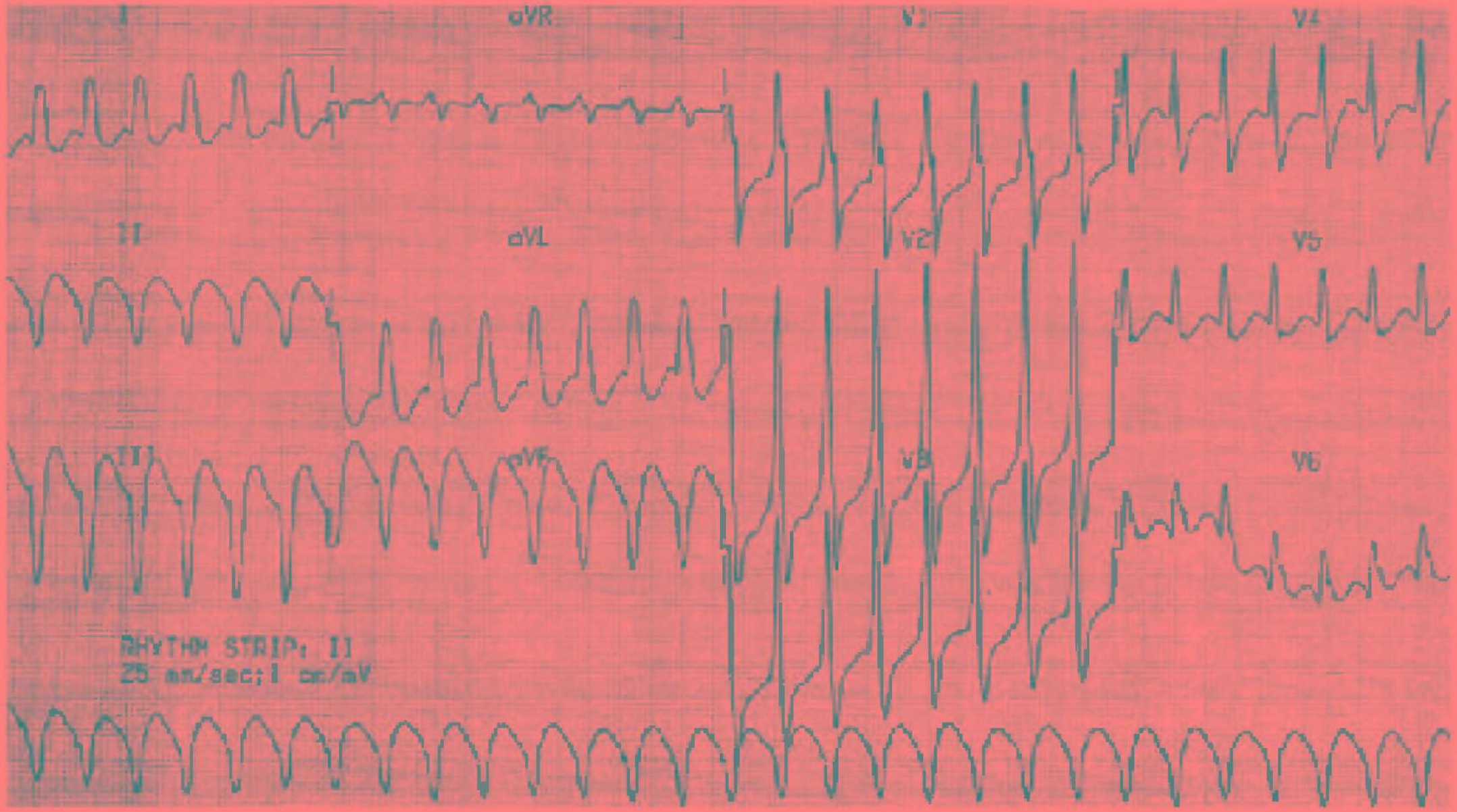
Комментарии. Диагноз ГЛЖ при наличии блокады левой ножки пучка Гиса небесспорен. ГЛЖ и блокада левой ножки пучка Гиса часто сосуществуют. Стандартные ЭКГ-критерии для постановки диагноза ГЛЖ не могут быть использованы при наличии блокады левой ножки пучка Гиса, так как амплитудные изменения сами могут быть вызваны нарушением проведения. Предложен ряд модификаций критериев ГЛЖ при наличии блокады левой ножки пучка Гиса. Критерий увеличения суммы SV2 и RV5 больше 45 мм обладает 100-процентной специфичностью, и его чувствительность достигает 86 % у пациентов с блокадой левой ножки пучка Гиса и эхокардиографически доказанной ГЛЖ. Несмотря на это, диагноз ГЛЖ при наличии блокады левой ножки пучка Гиса должен устанавливаться с осторожностью. Поэтому в диагнозе в данном случае отмечено, что ГЛЖ «возможна».

ЛИТЕРАТУРА: Klein RC. Kafka. Vandenberg. Flowers.

Б-5

Анамнез

Женщина в возрасте 78 лет доставлена в отделение интенсивной терапии с умеренными [illegible] и одышкой. Известно, что пациентка страдает кардиомиопатией и у нее выявлены изменения на ЭКГ.



Б-5

ОПИСАНИЕ

Ритм:	**тахикардия с расширенными комплексами QRS, по форме соответствующая желудочковой тахикардии**
Частота:	**185 в 1 мин**
Интервалы:	**P—R —; Q—R—S 0,12 с; Q—T —**
Угол α:	**-60 градусов**

Нарушения

Частый ритм сердца с широкими комплексами QRS. Отклонение оси QRS влево.

Синтез

Желудочковая тахикардия. Отклонение оси QRS влево.

ПРАВИЛЬНЫЕ ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 30, 64.

Комментарии. Тот факт, что при поступлении состояние больной не было экстремальным, противоречит диагнозу желудочковой тахикардии. Имеется ряд признаков того, что этот ритм свидетельствует о желудочковой, а не о суправентрикулярной тахикардии с аберрантным проведением. Наличие желудочковой тахикардии подтверждает конфигурация комплекса QRS в отведениях V1 и V6, а также перемещение переходной зоны вправо. Несмотря на информацию о том, что исходная ЭКГ была изменена, при кардиомегалии как основной патологии врач в первую очередь должен заподозрить желудочковую тахикардию. Оправданно лечить аритмию этого типа как желудочковую тахикардию, если не доказано противоположное предположение. Исходную ЭКГ данной пациентки можно видеть в предыдущем примере (Б-4).

ЛИТЕРАТУРА: Wellens. Brugada. Tchou. Akhtar.

Б-6

Анамнез

Женщина в возрасте 56 лет страдает ревматизмом.

Б-6

ОПИСАНИЕ

Ритм:	**синусовый**
Частота:	**88 в 1 мин**
Интервалы:	***P—R 0,16 с; Q—R—S 0,08 с; Q—T 0,38 с***
Угол α:	**+60 градусов**

Нарушения

Изменен конечный компонент волны P в отведении V1. Амплитуда зубца R в отведениях V1—V3 составляет меньше 3 мм. Сумма SV2 и RV5 больше 35 мм.

Синтез

Синусовый ритм. Изменения в левом предсердии. Слабое нарастание зубца R. Амплитудные признаки ГЛЖ.

ПРАВИЛЬНЫЕ ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 1, 60, 66, 78.

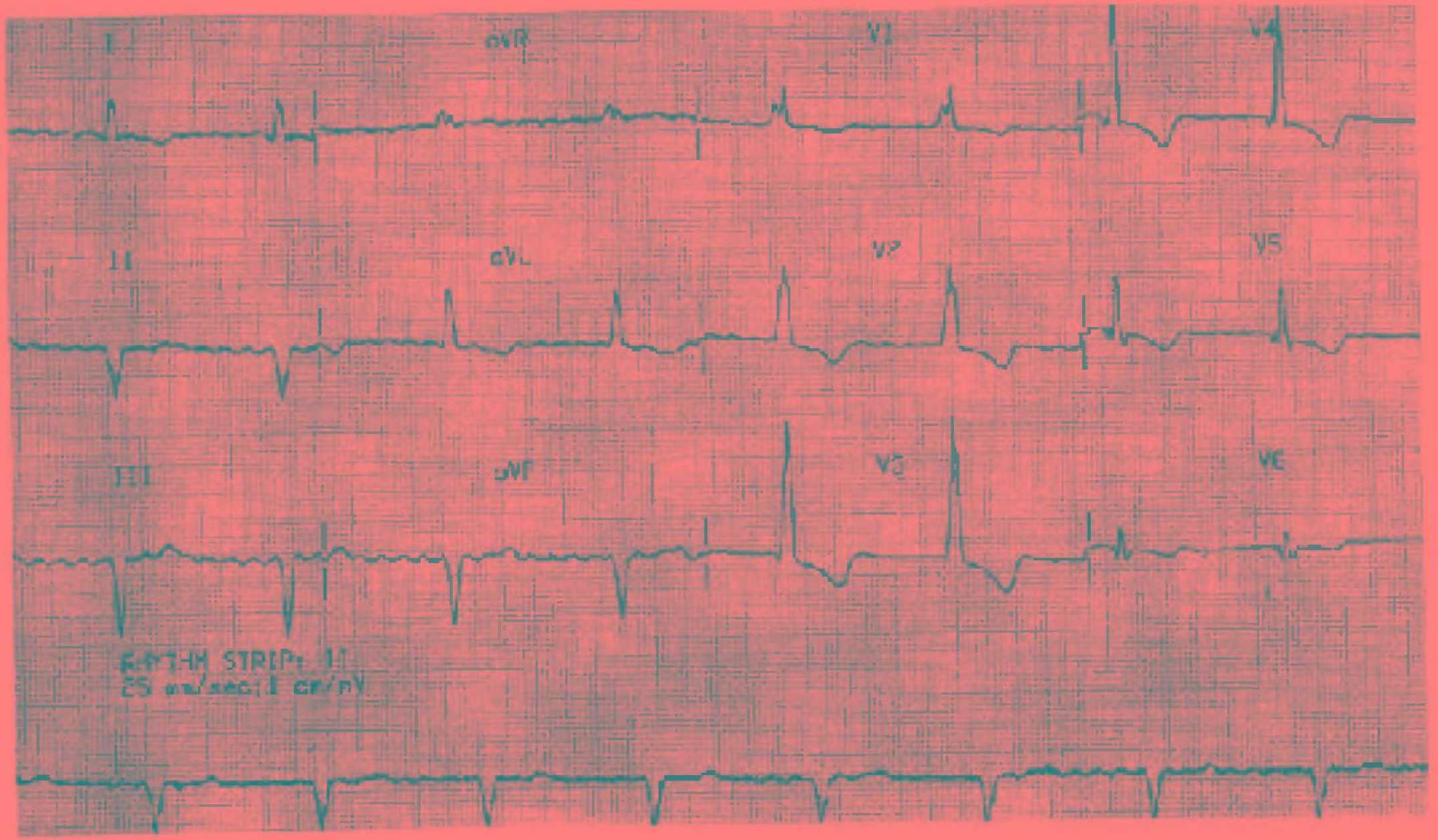
Комментарии. У данной больной имелись митральный стеноз и увеличение левого предсердия, что подтверждено при эхокардиографии. Хорошо заметна глубокая и широкая конечная часть волны P в отведении V1. При патологии левого предсердия встречается также расщепленный зубец P, однако в данном случае расстояние между двумя его пиками в отведении II не превышает 40 мс. Для митрального стеноза не характерна ГЛЖ, она является проявлением сопутствующей артериальной гипертензии. Недостаточное нарастание зубца R, скорее всего, также связано с ГЛЖ.

ЛИТЕРАТУРА: Hazen.

Б-7

Аневризм

Мужчина в возрасте 71 лет перенёс ИМ после операции на митральном клапане. Получает тиклопидин.



Б-7

ОПИСАНИЕ

Ритм:	**мерцание предсердий с полной АВ-блокадой; ритм из АВ-соединения**
Частота:	**54 в 1 мин**
Интервалы:	**P—R —; Q—R—S 0,12 с; Q—T 0,44 с**
Угол α:	**-75 градусов**

Нарушения

Широкие, расщепленные QRS типа RsR' в отведении V1 и инверсия волны T в отведениях V1—V3. Инверсия волны T в отведениях I, aVL, V4—V6. Ось QRS отклонена влево.

Синтез

Мерцание предсердий с полной АВ-блокадой. Замещающий ритм из АВ-соединения. Блокада правой ножки пучка Гиса, с которой связаны изменения ST—T. Отклонение оси QRS влево. Блокада передневерхнего разветвления левой ножки пучка Гиса. Неспецифические изменения волны T.

ПРАВИЛЬНЫЕ ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 20, 22, 47, 64, 70, 72, 104, 106.

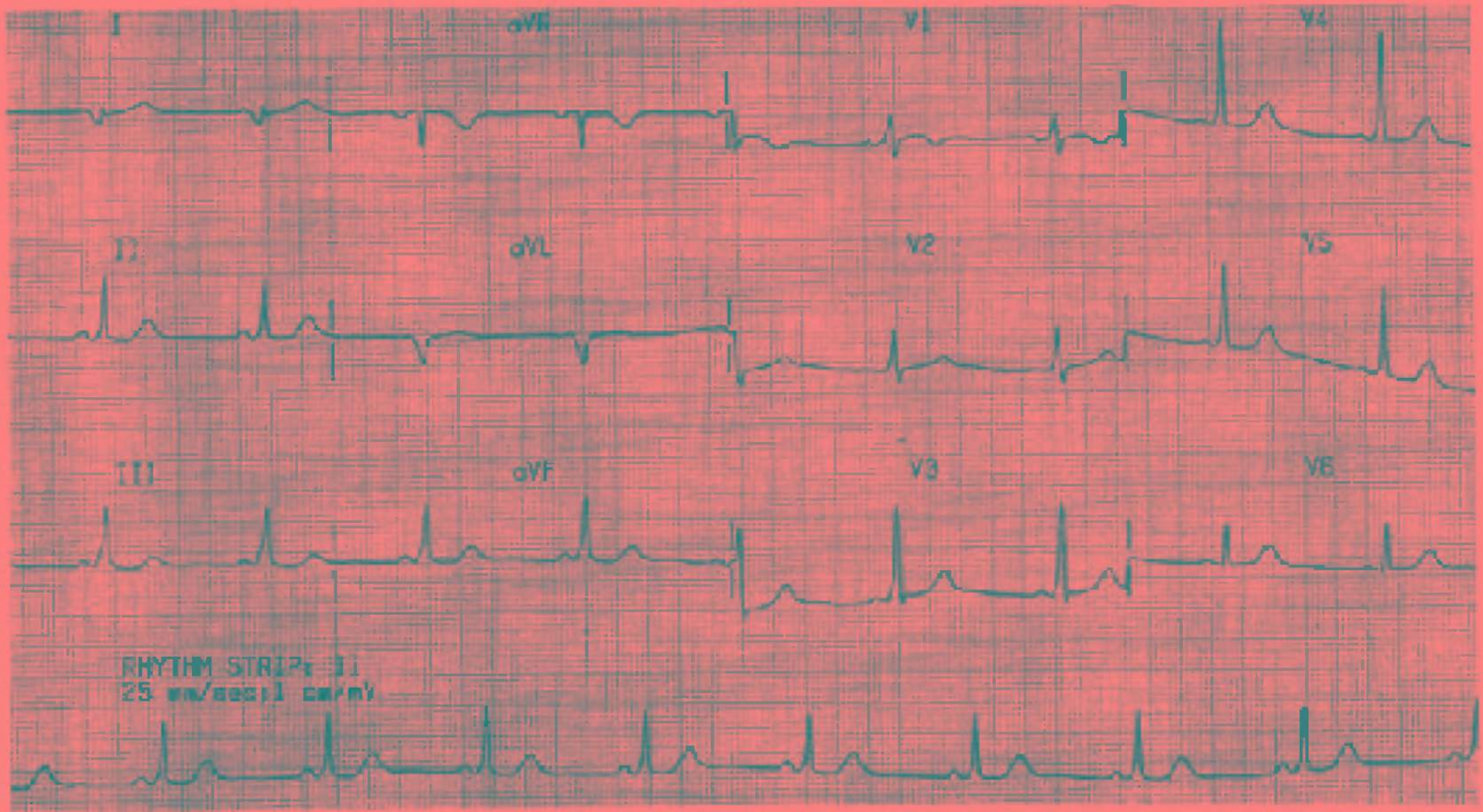
Комментарии. Имеется мерцание предсердий, однако нет нерегулярного проведения на желудочки вследствие дигиталисной интоксикации, вызвавшей полную АВ-блокаду. Вспомогательный водитель ритма в АВ-соединении генерирует замещающий АВ узловой ритм. Частота ритма (около 50 в 1 мин) указывает на то, что это скорее именно замещающий, а не ускоренный ритм. Однако, не располагая ранее снятыми ЭКГ, трудно отвергнуть возможность желудочкового происхождения ритма. Частота при этом, пожалуй, была бы реже. У данного пациента ранее наблюдались блокада правой ножки пучка Гиса и резкое отклонение оси QRS влево. В отведениях II, III и aVF видны мелкие зубцы R. Поэтому нижний ИМ маловероятен, хотя блокада левой ножки пучка Гиса может маскировать прежние волны Q. Нужно также отметить широкие начальные волны R в отведении V1, вероятно, связанные с задним ИМ. Это зыбкое основание для диагноза ИМ. Действительно, при коронарографии у больного не выявлено данных в пользу ИБС. Итак, комплексы типа rS в отведениях нижней стенки и широкие R в отведении V1 связаны, соответственно, с блокадой передневерхнего разветвления левой ножки пучка Гиса и с блокадой правой ножки пучка Гиса. Незначительной дополнительной находкой является неспецифическая инверсия волн T в боковых отведениях. Блокада правой ножки пучка Гиса обычно не вызывает подобных изменений.

ЛИТЕРАТУРА: Benchimol, Kastor (1967).

Б-8

Анамнез

Мужчина в возрасте 32 лет чувствует себя хорошо.



Б-8

ОПИСАНИЕ

Ритм:	**синусовая брадикардия**
Частота:	**57 в 1 мин**
Интервалы:	**P—R 0,11 с; Q—R—S 0,10 с; Q—T 0,44 с**
Угол α:	**+110 градусов**

Нарушения

Медленный ритм сердца. Укорочен интервал P—R. Отрицательные волны Δ в отведениях I, aVL и положительные в отведениях II, III, aVF, V1—V6. Расширение QRS с диффузными изменениями ST—T.

Синтез

Синусовая брадикардия. Феномен предвозбуждения желудочков (WPW).

ПРАВИЛЬНЫЕ ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 3, 49.

Комментарии. При беглом взгляде читатель может ошибочно интерпретировать изменения на ЭКГ как боковой или задний ИМ. При более внимательном рассмотрении нечеткая волна Δ становится явной, особенно в отведении III. Волна Δ — отрицательная в отведениях I и aVL и положительная в передних грудных отведениях. Это и создает ложное впечатление о наличии признаков инфаркта. Выявление этих изменений позволяет определить левостороннюю
локализацию дополнительного проводящего тракта.

ЛИТЕРАТУРА: Reddy. Goldberger (I и II). Horowitz.

Б-9

Анамнез

17-летний юноша обследован в отделении неотложной помощи в связи с футбольной травмой.

Б-9

ОПИСАНИЕ

Ритм:	**синусовая тахикардия**
Частота:	**110 в 1 мин**
Интервалы:	**P—R 0,16 с; Q—R—S 0,08 с; Q—T 0,32 с**
Угол α:	**+45 градусов**

Нарушения

Высокая частота ритма сердца.

Синтез

Синусовая тахикардия. В остальном — стандартная ЭКГ в пределах нормы.

ПРАВИЛЬНЫЕ ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 4.

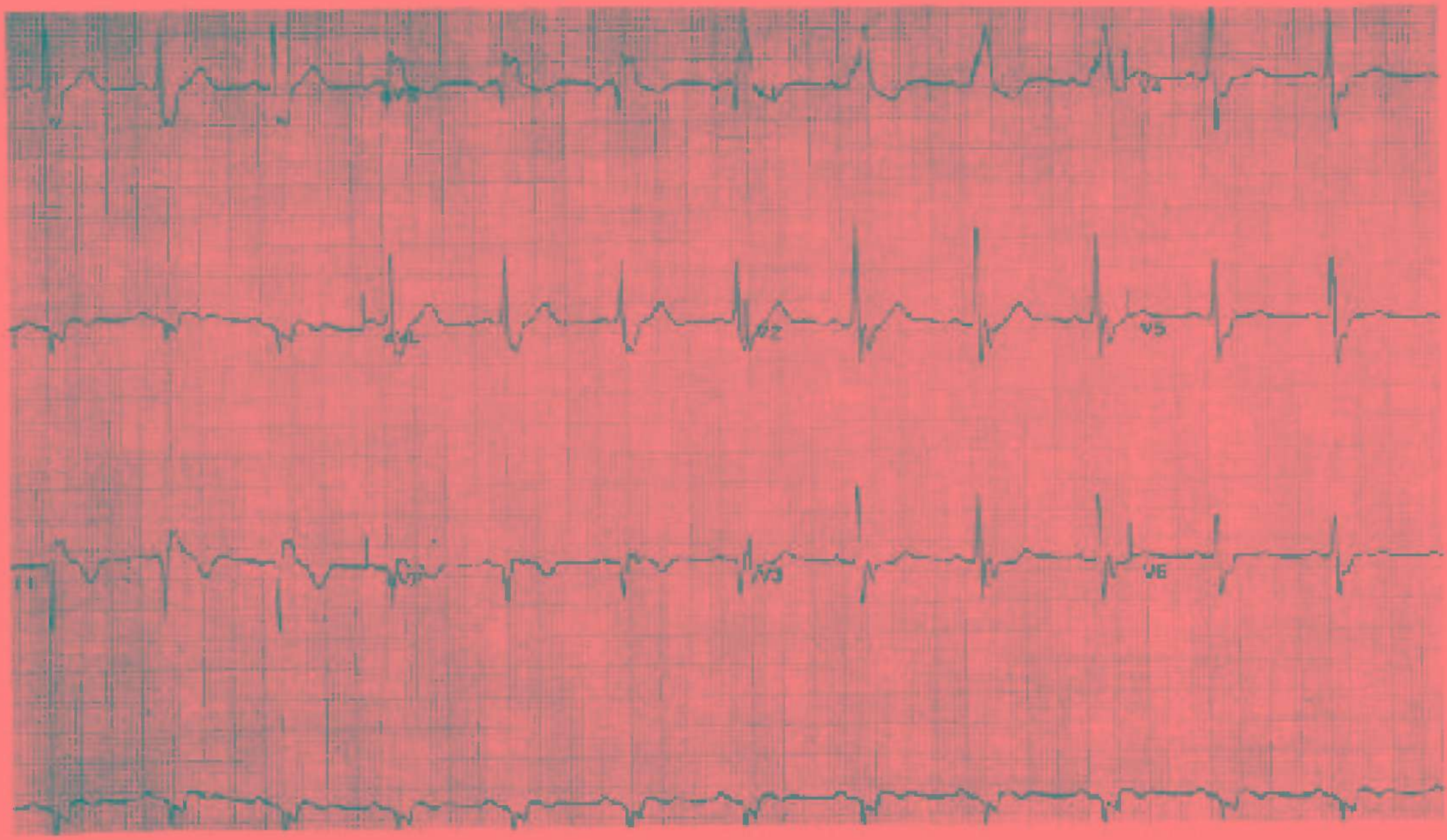
Комментарии. Следует вспомнить, что стандартные амплитудные критерии ГЛЖ не относятся к людям в возрасте до 30 лет. При массовом сопоставлении амплитудных признаков ГЛЖ с возрастом обследуемых выявлено, что верхний предел нормы для суммы SV1 и RV5 (или RV6) составил 53 мм у пациентов в возрасте 16—25 лет и 37 мм у пациентов в возрасте 31—50 лет.

ЛИТЕРАТУРА: Manning. Walker.

Б-10

Анамнез

Мужчина в возрасте 54 лет госпитализирован для выполнения плановой чрезпищеводной



Б-10

ОПИСАНИЕ

Ритм:	**синусовый**
Частота:	**78 в 1 мин**
Интервалы:	**P—R 0,16 с; Q—R—S 0,16 с; Q—T 0,40 с**
Угол α:	**-60 градусов**

Нарушения

Ось QRS отклонена влево. Волны Q в отведениях II, III, aVF. Широкие QRS в форме rsR' и инверсия волны T в отведении V1. Инверсия волны T в отведениях II, III, aVF.

Синтез

Синусовый ритм. ИМ нижней стенки неопределенной давности. Отклонение оси QRS влево. Блокада правой ножки пучка Гиса и связанные с ней изменения ST—T.

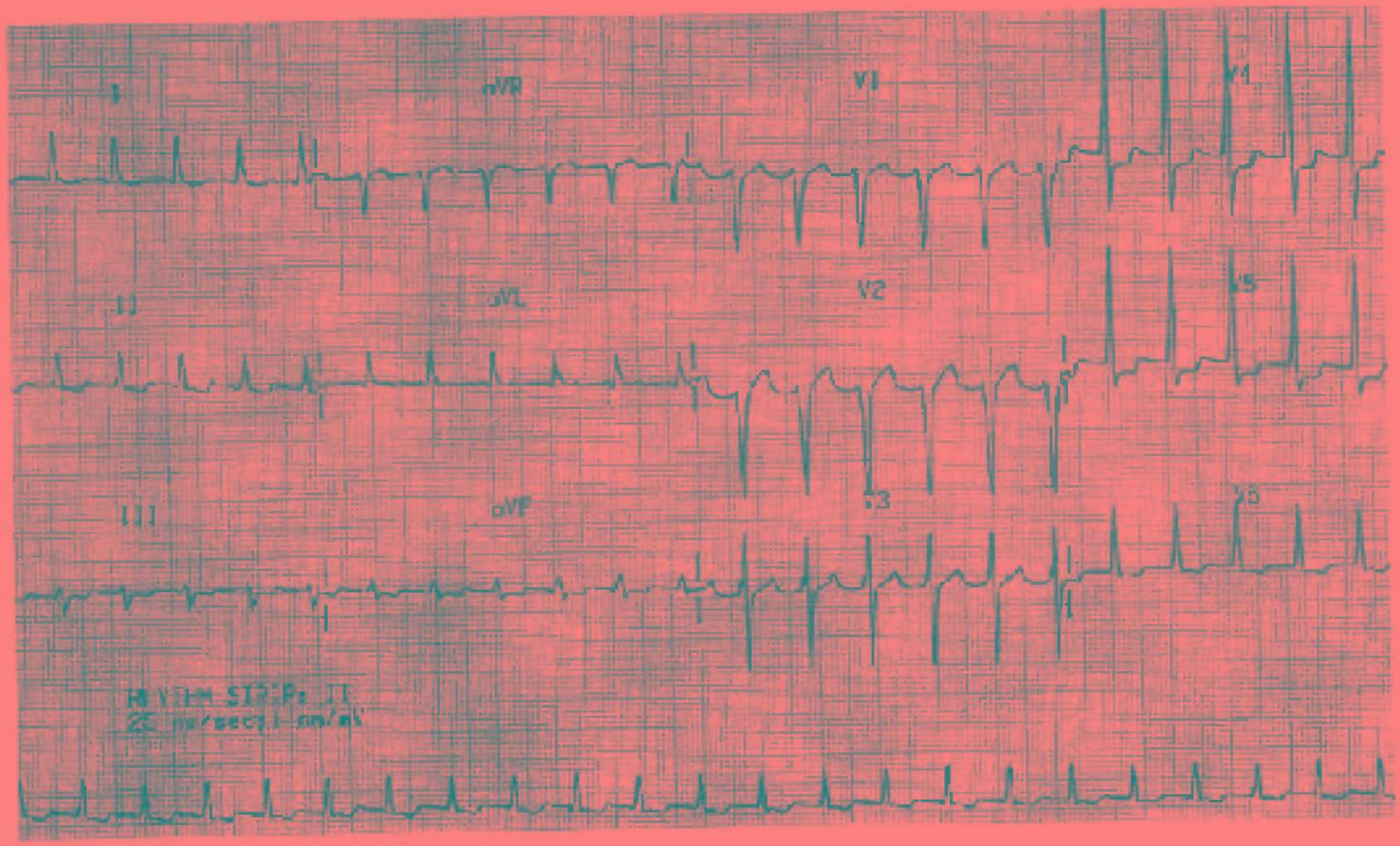
ПРАВИЛЬНЫЕ ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 1, 64, 70, 92, 104, (106).

Комментарии. Данная ЭКГ очень интересна, ибо она иллюстрирует комбинацию нижнего ИМ, отклонения оси QRS влево и блокады правой ножки пучка Гиса. При блокаде правой ножки пучка Гиса начальную часть комплекса QRS (в пределах первых 0,06 с) можно интерпретировать обычным образом. Поэтому глубокие зубцы Q в отведениях II, III, aVF свидетельствуют о ранее перенесенном нижнем ИМ. Отклонение оси QRS влево также является следствием нижнего ИМ, оно не связано с блокадой передневерхнего разветвления левой ножки пучка Гиса. Необходимо отметить, что зубцы R имеются в отведениях III и aVF, что указывает на направленность вектора вниз. При блокаде передневерхнего разветвления левой ножки пучка Гиса он должен быть направлен вверх, что в указанных отведениях должно проявиться зубцом S. Инверсия волны T в нижних отведениях от конечностей скорее всего является следствием ранее перенесенного ИМ. Впрочем, это может быть расценено и как неспецифические изменения.

ЛИТЕРАТУРА: Fischer. Milliken. Warner (Am Heart J). Friedman (c. 287).

Б-11 **Анамнез**

Мужчина в возрасте 56 лет находится в отделении интенсивной терапии в связи с нахождением "неотложного" кровотечения.



Б-11

ОПИСАНИЕ

Ритм:	**суправентрикулярная тахикардия, возможно, трепетание предсердий с АВ-проведением 2:1**
Частота:	**ритма желудочков — 140 в 1 мин, предсердного ритма — 280 в 1 мин (вероятно)**
Интервалы:	**Интервалы: P—R —; Q—R—S 0,08 с; Q—T 0,26 с**
Угол α:	**+15 градусов**

Нарушения

Частый ритм сердца. Депрессия ST в отведениях I, II, III, aVF, V4—V6. Инверсия волны T в отведениях II, III, aVF, V4—V6. Сумма SV2 и RV5 больше 35 мм.

Синтез

Суправентрикулярная тахиаритмия. Вероятно, это трепетание предсердий с АВ-проведением 2:1. ГЛЖ (амплитудные признаки) и связанные с ней изменения ST—T.

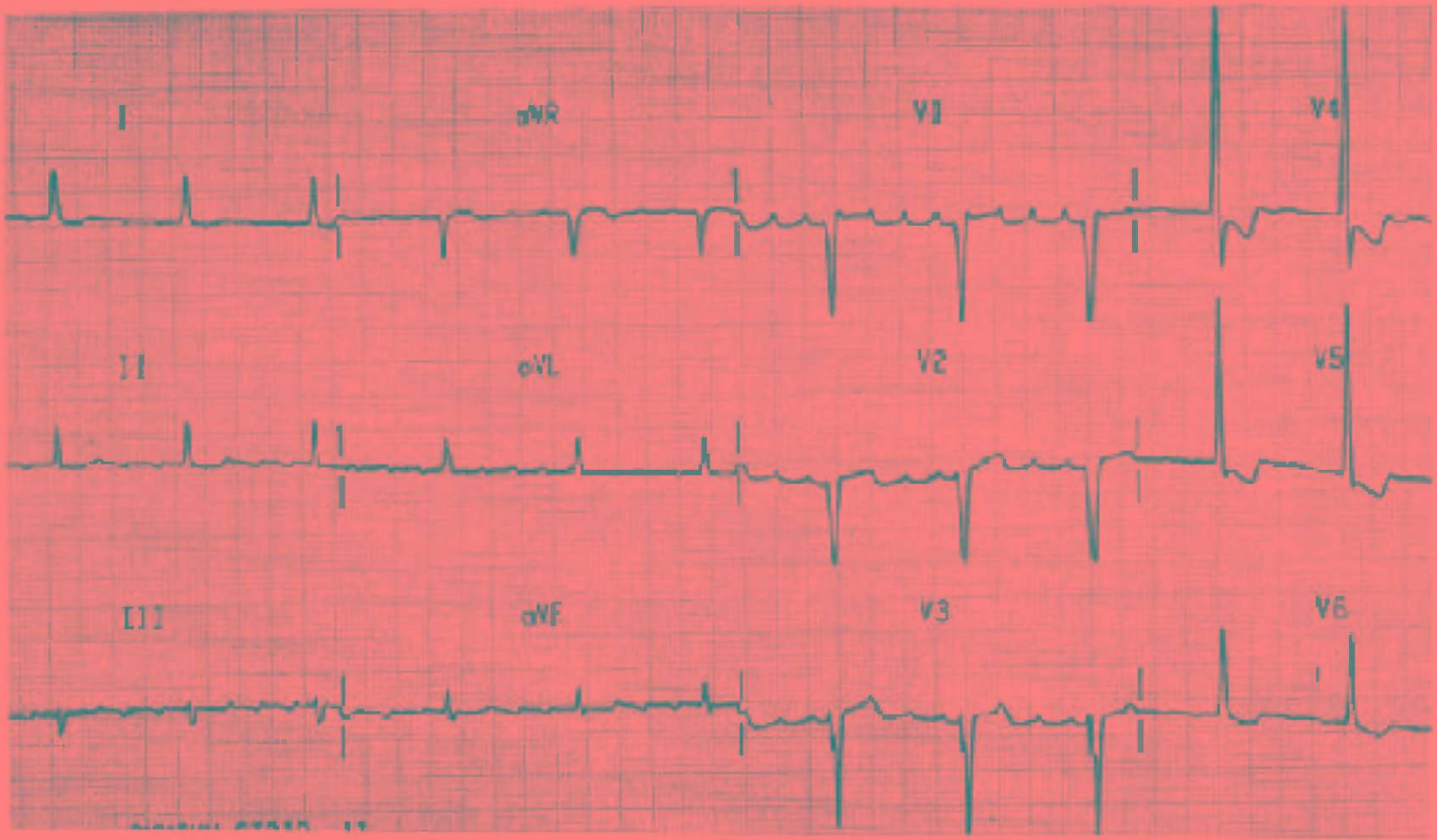
ПРАВИЛЬНЫЕ ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: (18), 19, (50), 78, 103.

Комментарии. Разграничить синусовую тахикардию, суправентрикулярную тахикардию и трепетание предсердий с проведением 2:1 на основании единичной ЭКГ часто бывает довольно трудно. Следует подозревать трепетание предсердий в тех случаях, когда частота сердечного ритма составляет около 150 в 1 мин, и видна лишь единственная аномальная волна «P». Вторая волна «P», точнее, волна трепетания предсердий F может «скрываться» в комплексе QRS. На данной ЭКГ не видно сомнительных волн P, хотя можно предполагать, что они наслаиваются на волны T предшествующего комплекса. В такой ситуации определить характер ритма помогают приемы, вызывающие активацию блуждающего нерва, например надавливание на каротидный синус. У больных с синусовой тахикардией обычно выявляется лишь небольшое урежение ритма сердца. У больных с суправентрикулярной тахикардией может наблюдаться восстановление синусового ритма, в то время как частота ритма желудочков может лишь увеличиваться за счет нарастания степени АВ-блокады (см. следующую ЭКГ).

Б-12

Анамнез

Мужчина в возрасте 56 лет, находящийся в отделении интенсивной терапии в связи с тахикардией "неясного" происхождения, жалоб нет.



Б-12

ОПИСАНИЕ

Ритм:	**трепетание предсердий с АВ-проведением 4:1**
Частота:	**предсердного ритма — 296 в 1 мин,**
	ритма желудочков — 74 в 1 мин
Интервалы:	**P—R —; Q—R—S 0,08 с; Q—T 0,34 с**
Угол α:	**+15 градусов**

Нарушения

Депрессия ST в отведениях I, II, aVF, V4—V6. Инверсия волны T в отведениях V4—V6. Амплитуда зубца R меньше 3 мм в отведениях V1—V3. Сумма SV2 и RV5 больше 35 мм.

Синтез

Трепетание предсердий с АВ-проведением 4:1. ГЛЖ; связанные с ней изменения ST—T. Недостаточное нарастание зубца R.

ПРАВИЛЬНЫЕ ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 19, 51, 66, 78, 103.

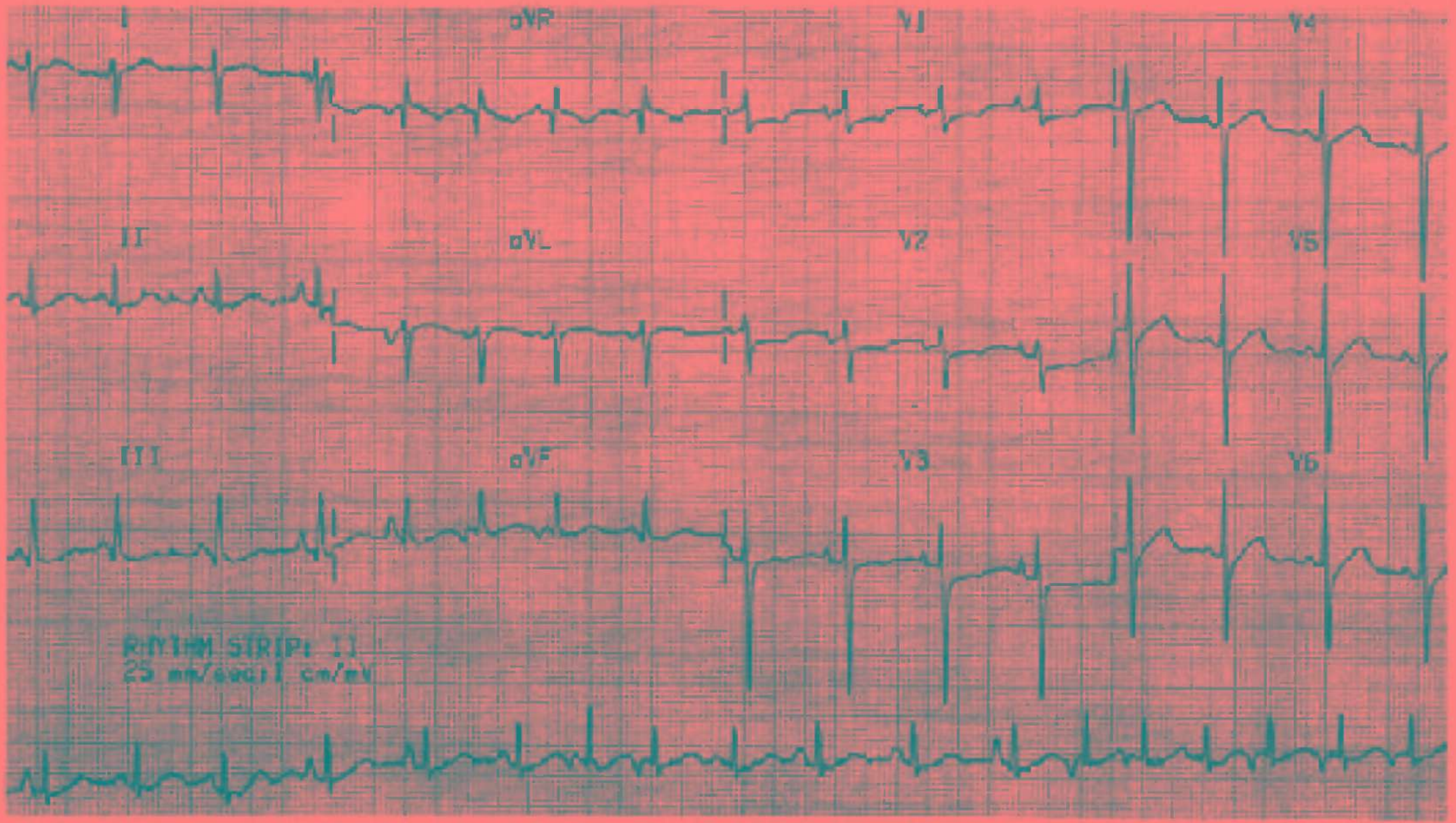
Комментарии. Больному, чья ЭКГ проанализирована в предыдущем случае, был введен аденозин, что вызвало нарастание АВ-блокады и демаскировало волны трепетания предсердий. Физиологическое проведение 2:1, имевшееся на прежней ЭКГ, в результате действия лекарства сменилось на нефизиологическое проведение 4:1. Аденозин оказывает многообразное действие на сердце, в том числе подавляет АВ-проведение. Кроме того, подавляется активность синоатриального узла, снижается сократимость предсердий, расширяется коронарное русло. Установить характер ритма в неотложной ситуации можно при помощи лекарственных тестов с применением верапамила, дилтиазема, быстродействующих β-блокаторов, вводимых внутривенно.

ЛИТЕРАТУРА: Belardinelli.

Б-13

Анализ

Злостный курильщик в возрасте 50 лет.



Б-13

ОПИСАНИЕ

Ритм:	**многофокусный предсердный ритм (МПР), многофокусная «хаотическая» предсердная тахикардия (МПТ)**
Частота:	**95 в 1 мин (МПР), 140 в 1 мин (МПТ)**
Интервалы:	**P—R —; Q—R—S 0,08 с; Q—T 0,36 с**
Угол α:	**+120 градусов**

Нарушения

Частые многофокусные предсердные экстрасистолы. На фрагменте ЭКГ, зарегистрированном для идентификации ритма, виден эпизод МПТ. Отклонение оси QRS вправо. Депрессия ST в отведениях II, III, aVF, V1—V3. Высокая волна R в отведении V1. Глубокие волны S в отведении V5—V6.

Синтез

МПР с периодами МПТ. Отклонение оси QRS вправо. ГПЖ, с которой связаны неспецифические изменения ST.

ПРАВИЛЬНЫЕ ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 13, 14, 65, 79, 103, (106).

Комментарии. На данной ЭКГ можно видеть и нарушения ритма, и изменения формы QRS в результате хронического бронхита и cor pulmonale. Отклонение оси QRS вправо, высокие зубцы R в правых грудных отведениях являются следствием ГПЖ. Изменения ST—T в правых грудных отведениях, вероятно, также связаны с ГПЖ. И МПР, и МПТ являются аритмиями, типичными для хронической патологии легких. По определению, МПР — это ритм с частотой менее 100 в 1 мин без доминантного предсердного водителя ритма. Это отличает его от синусового ритма с частой предсердной экстрасистолией, когда явно функционирует синусовый водитель ритма. О МПТ речь может идти в тех случаях, когда выявляются множественные предсердные фокусы, работающие с частотой более 100 импульсов в 1 мин. И то, и другое представлено в данном случае.

ЛИТЕРАТУРА: Chou (с. 325). Kastor (1990).

Б-14

Анамнез

У 75-летнего мужчины развился сепсис.

Б-14

ОПИСАНИЕ

Ритм:	**синусовый**
Частота:	**95 в 1 мин**
Интервалы:	**P—R 0,16 с; Q—R—S 0,08 с; Q—T 0,36 с**
Угол α:	**0 градусов**

Нарушения

Вольтаж в отведениях от конечностей менее 6 мм. Желудочковая экстрасистола. Предсердная экстрасистола.

Синтез

Синусовый ритм. Желудочковая и предсердная экстрасистолы. Низкоамплитудная ЭКГ в отведениях от конечностей.

ПРАВИЛЬНЫЕ ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 1, 10, 26, 67.

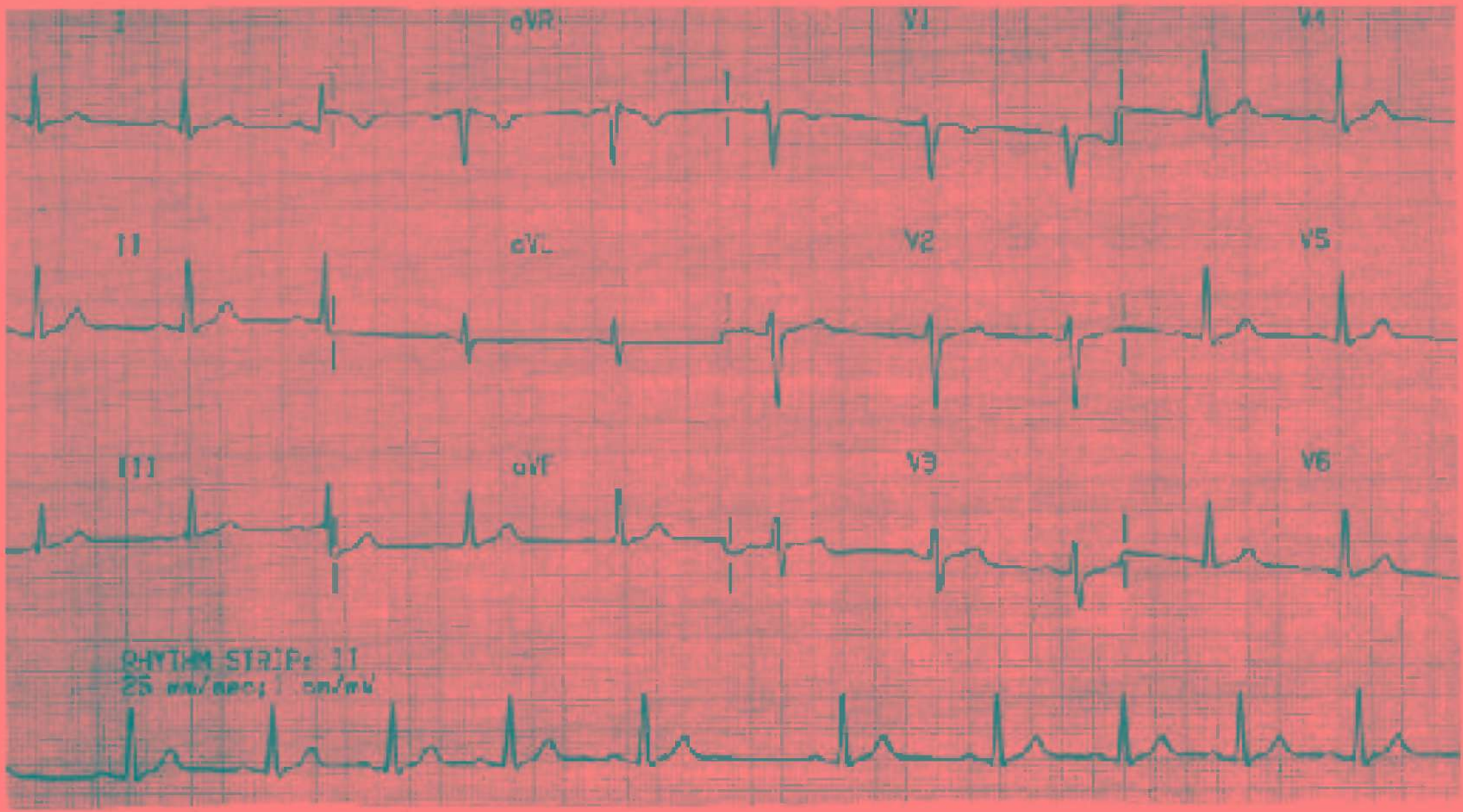
Комментарии. ЭКГ в отведениях от конечностей у данного больного низкоамплитудная. Причинами снижения вольтажа могут быть эмфизема, выпотной перикардит, повторные обширные ИМ, микседема, амилоидоз, выраженное ожирение. Первый комплекс на данной ЭКГ скорее всего является желудочковой экстрасистолой, хотя технически это невозможно подтвердить без визуализации предыдущего комплекса. При тщательном анализе выявляется предсердная экстрасистола. Обратите внимание на то, что 8-й комплекс является преждевременным, в нем изменена конфигурация волн P.

ЛИТЕРАТУРА: Marriott (с. 21).

Б-15

Аналогия

Мужчина в возрасте 18 лет с хорошим самочувствием.



Б-15

ОПИСАНИЕ

Ритм:	**синусовый, синусовая аритмия**
Частота:	**65 в 1 мин**
Интервалы:	**P—R 0,16 с; Q—R—S 0,08 с; Q—T 0,38 с**
Угол α:	**+60 градусов**

Нарушения

Различие в продолжительности интервалов P—P превышает 0,16 с.

Синтез

Синусовая аритмия. В остальном ЭКГ в пределах нормы.

ПРАВИЛЬНЫЕ ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 1, 2.

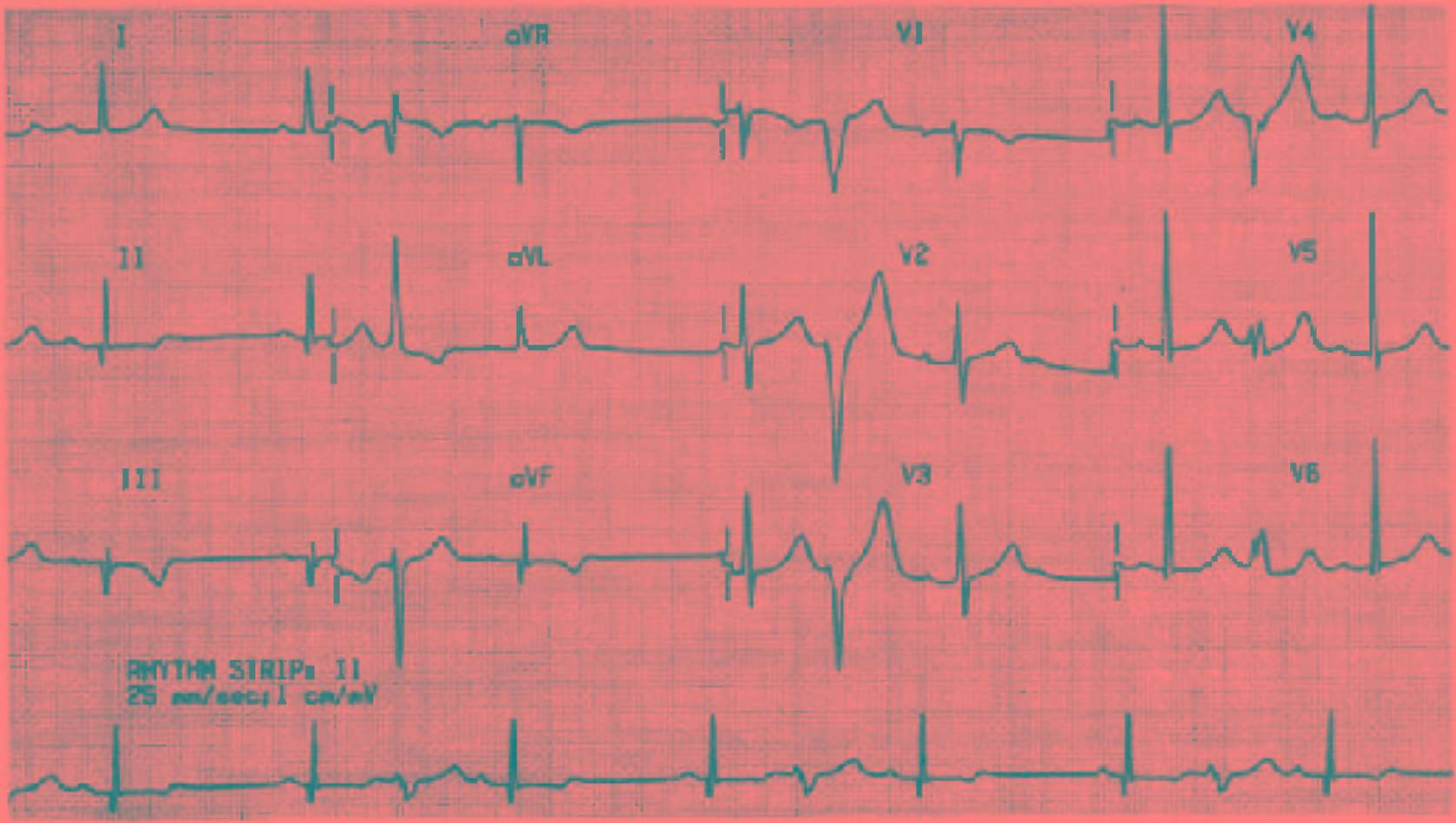
Комментарии. О синусовой аритмии говорят в тех случаях, когда основной ритм — синусовый, но различие между циклами P—P достигает 0,16 мс и более. Обычно это бывает при низкой частоте синусового ритма. Постепенное удлинение и укорочение интервалов P—P отличает такой ритм от синоаурикулярной блокады. Выделяют дыхательную и недыхательную формы синусовой аритмии. Дыхательная синусовая аритмия является следствием изменений тонуса блуждающего нерва, вызванных дыханием. Вдох учащает ритм сердца, а выдох — замедляет его. Респираторная синусовая аритмия наиболее свойственна молодым людям и не отражает патологию сердца. Нереспираторная синусовая аритмия не связана с дыхательным циклом и может быть вызвана приемом лекарств, например опиатов или дигиталиса. У пожилых людей с брадикардией также может обнаруживаться выраженная недыхательная синусовая аритмия.

ЛИТЕРАТУРА: Chung (с. 67—69).

Б-16

Анамнез

Мужчина в возрасте 59 лет находится в отделении коронарной патологии.



Б-16

ОПИСАНИЕ

Ритм:	**синусовый**
Частота:	**46 в 1 мин**
Интервалы:	**P—R 0,16 с; Q—R—S 0,08 с; Q—T 0,32 с**
Угол α:	**+30 градусов**

Нарушения

Низкая частота ритма сердца. Зубцы Q в отведениях II, III, aVF. Элевация сегмента ST вогнутой формы в отведениях III, aVF. Волна T двухфазная в отведении II и инвертированная в отведениях III, aVF. В отведении V2 амплитуда зубца R больше амплитуды зубца S. Интерполированные желудочковые экстрасистолы с постэкстрасистолическим удлинением P—R.

Синтез

Синусовая брадикардия с частыми мономорфными интерполированными желудочковыми экстрасистолами. ИМ нижней стенки с изменениями ST—T, свидетельствующими о недавнем поражении. Возможный ИМ задней стенки неопределенной давности.

ПРАВИЛЬНЫЕ ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 3,26, 58, 91, (94), 100, (106).

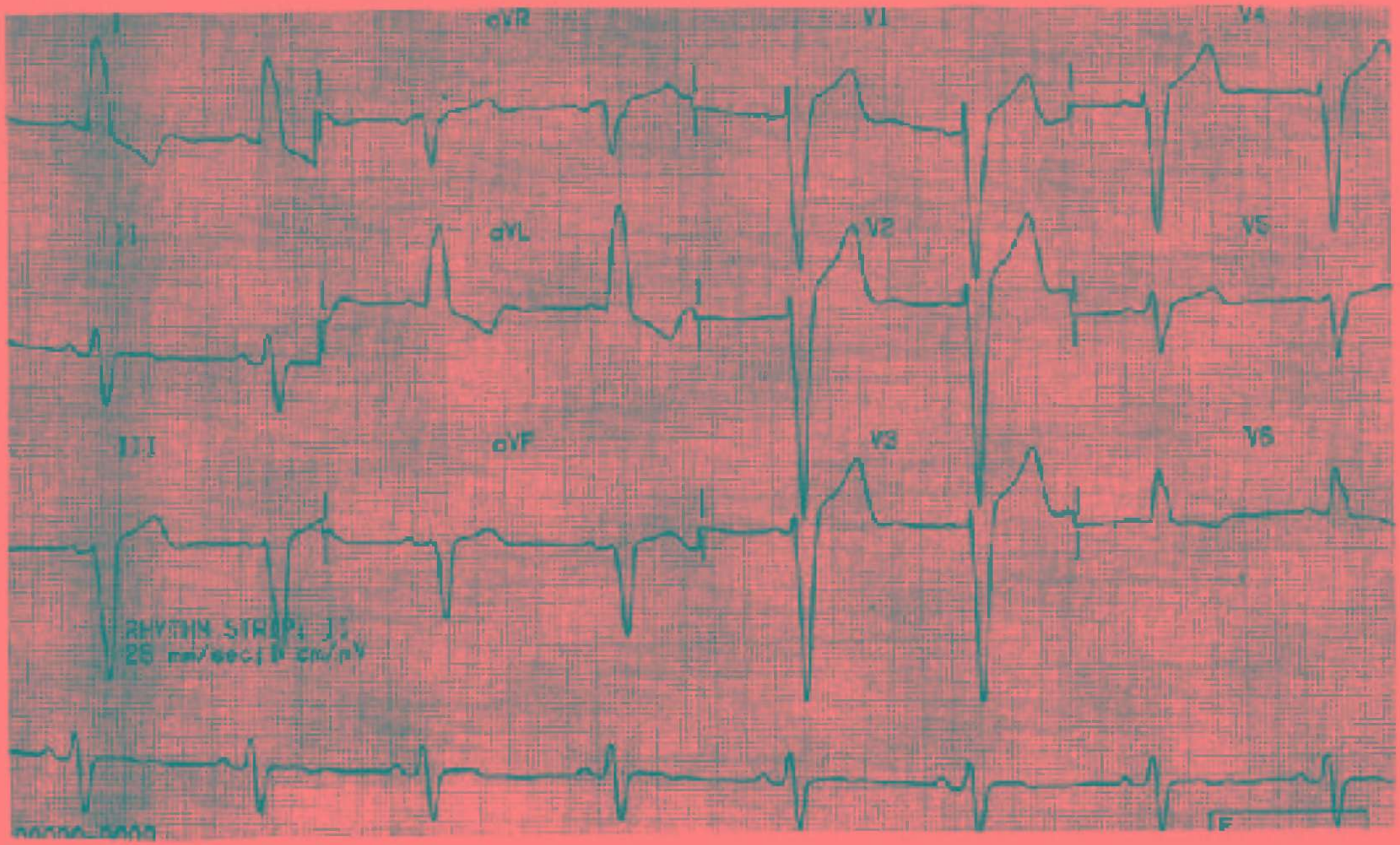
Комментарий. На данной ЭКГ — блестящий образец скрытого ретроградного проведения, проявляющегося при появлении вставочных желудочковых экстрасистол. Интерполированные желудочковые экстрасистолы чаще встречаются при редком синусовом ритме. Желудочковые импульсы проводятся ретроградно через АВ-соединение и способствуют проявлению частичной рефрактерности в нем при следующей деполяризации. При возникновении следующего синусового импульса его распространение замедляется. Он проводится на желудочки после удлиненного интервала P—R. Ретроградное проведение желудочковых экстрасистол скрыто в том смысле, что его невозможно рассмотреть на ЭКГ, однако его последствия обнаруживаются в следующем комплексе. Вероятно, имеется недавний ИМ нижней стенки, хотя его истинную давность невозможно определить по единичной ЭКГ. На основании высокой амплитуды зубца R в отведении V2 можно предполагать наличие ИМ задней локализации.

ЛИТЕРАТУРА: Marriott и Conover (с. 125).

G-17

Анализ ЭКГ

Женщина в возрасте 53 лет, получающая лечение по поводу артериальной гипертензии.
Еще год назад на ЭКГ выявлены признаки гипертрофии левого желудочка.



Б-17

ОПИСАНИЕ

Ритм:	**синусовая брадикардия**
Частота:	**47 в 1 мин**
Интервалы:	**P—R 0,18 с; Q—R—S 0,16 с; Q—T 0,52 с**
Угол α:	**-45 градусов**

Нарушения

Низкая частота ритма сердца. Широкие, расщепленные QRS в отведениях I, aVL, V6 в сочетании с депрессией ST и инверсией T в отведениях I, aVL, V6. Ось QRS отклонена влево.

Синтез

Синусовая брадикардия. Блокада левой ножки пучка Гиса, с которой связаны изменения ST—T. Отклонение оси QRS влево.

ПРАВИЛЬНЫЕ ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 3, 64, 74, 104.

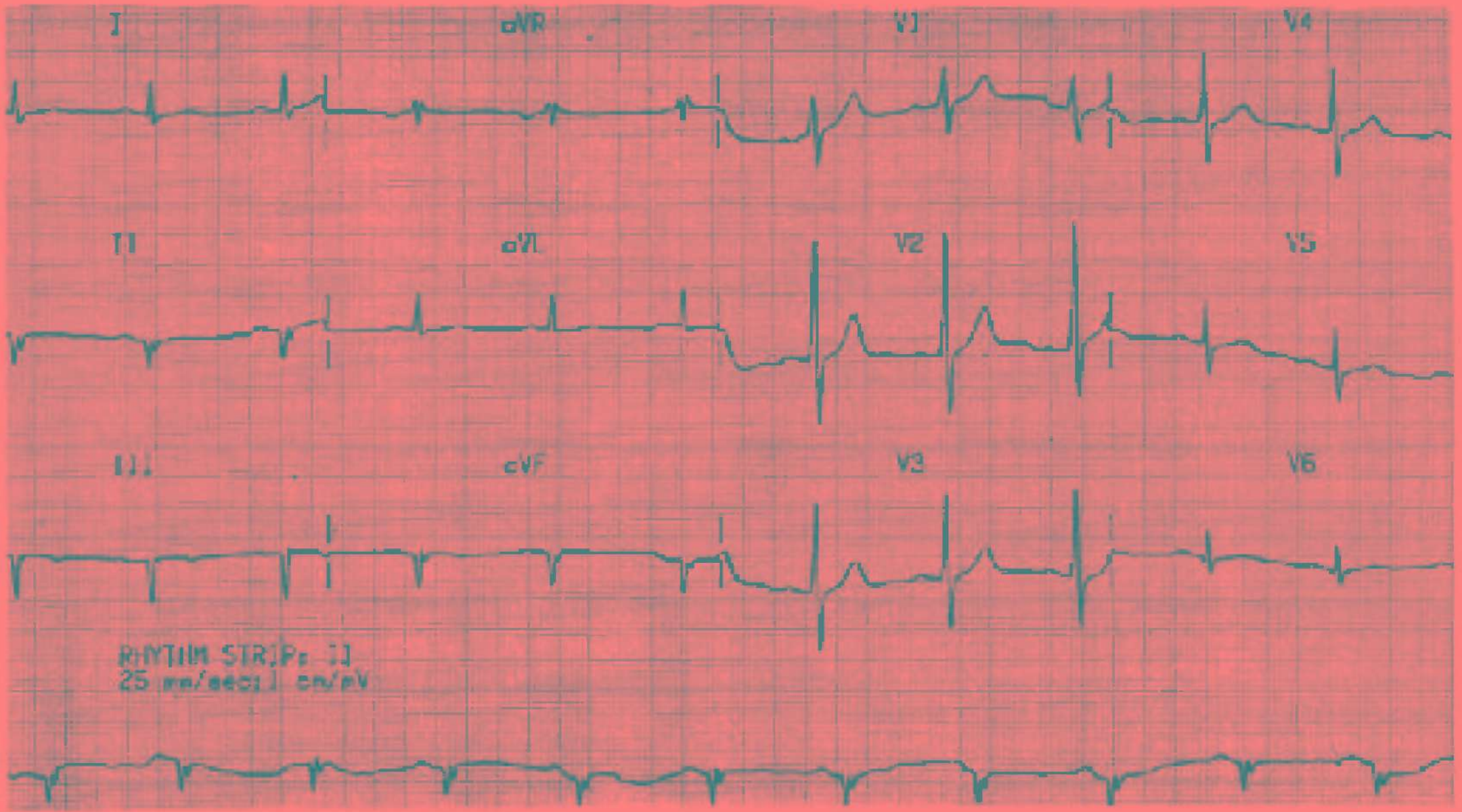
Комментарии. Появление блокады левой ножки пучка Гиса — важный маркер серьезного поражения сердца. Во фремингемском исследовании установлено, что вновь сформировавшаяся блокада левой ножки пучка Гиса — предиктор высокого риска у больных с тяжелой гипертензией и ИБС. За 10 лет наблюдения 50 % пациентов со вновь сформировавшейся блокадой левой ножки пучка Гиса умерли от сердечно-сосудистой патологии. Важно, что прогрессирование вплоть до полной блокады сердца встречается редко, имплантация постоянного электрокардиостимулятора не показана. Напомним, что стандартные критерии ГЛЖ не могут быть использованы применительно к пациентам с блокадой левой ножки пучка Гиса. Некоторые авторы полагают, что если сумма SV2 и SV6 превышает 45 мм, то диагноз ГЛЖ все же правомочен. Этот критерий не вполне подходит к данному случаю.

ЛИТЕРАТУРА: Schneider (1979). Klein RC.

Б-18

Анамнез

Мужчина в возрасте 57 лет обследован около недели госпитализации, чувствует себя хорошо.



Б-18

ОПИСАНИЕ

Ритм:	**синусовый**
Частота:	**70 в 1 мин**
Интервалы:	**P—R 0,18 с; Q—R—S 0,08 с; Q—T 0,40 с**
Угол α:	**-45 градусов**

Нарушения

Отклонение оси QRS влево. Зубцы Q в отведениях II, III, aVF. Амплитуда зубцов R больше амплитуды зубцов S, причем волны T положительные в отведениях V1—V2.

Синтез

Синусовый ритм. ИМ нижней и задней стенок неопределенной давности. Отклонение оси QRS влево. Блокада переднего левого разветвления пучка Гиса.

ПРАВИЛЬНЫЕ ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 1, 64, 72, 92, 94.

Комментарии. Интерпретация данной ЭКГ не так проста, как может показаться на первый взгляд. Имеются признаки ранее перенесенного нижнего ИМ, а также признаки ИМ задней стенки, судя по широким, высоким зубцам R в отведении V1 (и V2) с высокой волной T в отведении V1. Этот симптом, в сочетании с признаком ИМ нижней стенки, весьма убедителен. Данная ЭКГ иллюстрирует и трудности в определении того, сочетается ли блокада передневерхнего разветвления левой ножки пучка Гиса с ИМ нижней стенки. Эти состояния могут вызывать отклонение оси QRS влево как порознь, так и вместе. Следует, однако, отметить наличие позднего замедления проведения в отведении aVR. Оно проявляется после волны R в отведении aVL и указывает на поворот вектора против часовой стрелки во фронтальной плоскости. Это типично для блокады левой ножки пучка Гиса. «Расщепленность» QRS в отведениях II и aVF также свидетельствует в пользу сочетания блокады передневерхнего разветвления левой ножки пучка Гиса и ИМ нижней стенки.

ЛИТЕРАТУРА: Fisher. Warner (Am Heart J).

Б-19

Анализ

Мужчина в возрасте 52 года, страдающий артериальной гипертензией [illegible] в грудной клетке и степени I класса.

Б-19

ОПИСАНИЕ

Ритм:	**синусовая брадикардия**
Частота:	**54 в 1 мин**
Интервалы:	**P—R 0,16 с; Q—R—S 0,08 с; Q—T 0,40 с**
Угол α:	**+60 градусов**

Нарушения

Низкая частота ритма сердца. Элевация ST в отведениях II, III, aVF, V2—V6. Двухфазные волны T в отведениях II, III, aVF, V2. Инверсия волны T в отведениях V3—V6. Сумма SV2 и RV5 больше 35 мм.

Синтез

Синусовая брадикардия. Изменения ST—T соответствуют острому повреждению миокарда. Амплитудные признаки ГЛЖ.

ПРАВИЛЬНЫЕ ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 3, 78, 100.

Комментарии. По-видимому, данный больной перенес передневерхушечный непроникающий ИМ (без зубца Q). Установлено, что такие изменения ST—T показательны для выраженного стеноза левой передней нисходящей коронарной артерии. В последующем этому пациенту провели коронарографию и ангиопластику по поводу проксимального 95-процентного стеноза левой передней нисходящей коронарной артерии.

ЛИТЕРАТУРА: de Zwaan.

Б-20

Аннотация

Мужчина в возрасте 114 лет [illegible]

Б-20

ОПИСАНИЕ

Ритм:	**синусовый**
Частота:	**82 в 1 мин**
Интервалы:	**P—R 0,16 с; Q—R—S 0,14 с; Q—T 0,38 с**
Угол α:	**+105 градусов**

Нарушения

Электрическая ось QRS отклонена вправо. Широкие, расщепленные QRS в форме rSR', инвертированные волны T в отведении V1.

Синтез

Синусовый ритм. Блокада правой ножки пучка Гиса, с которой связаны изменения ST—T. Блокада задненижнего разветвления левой ножки пучка Гиса.

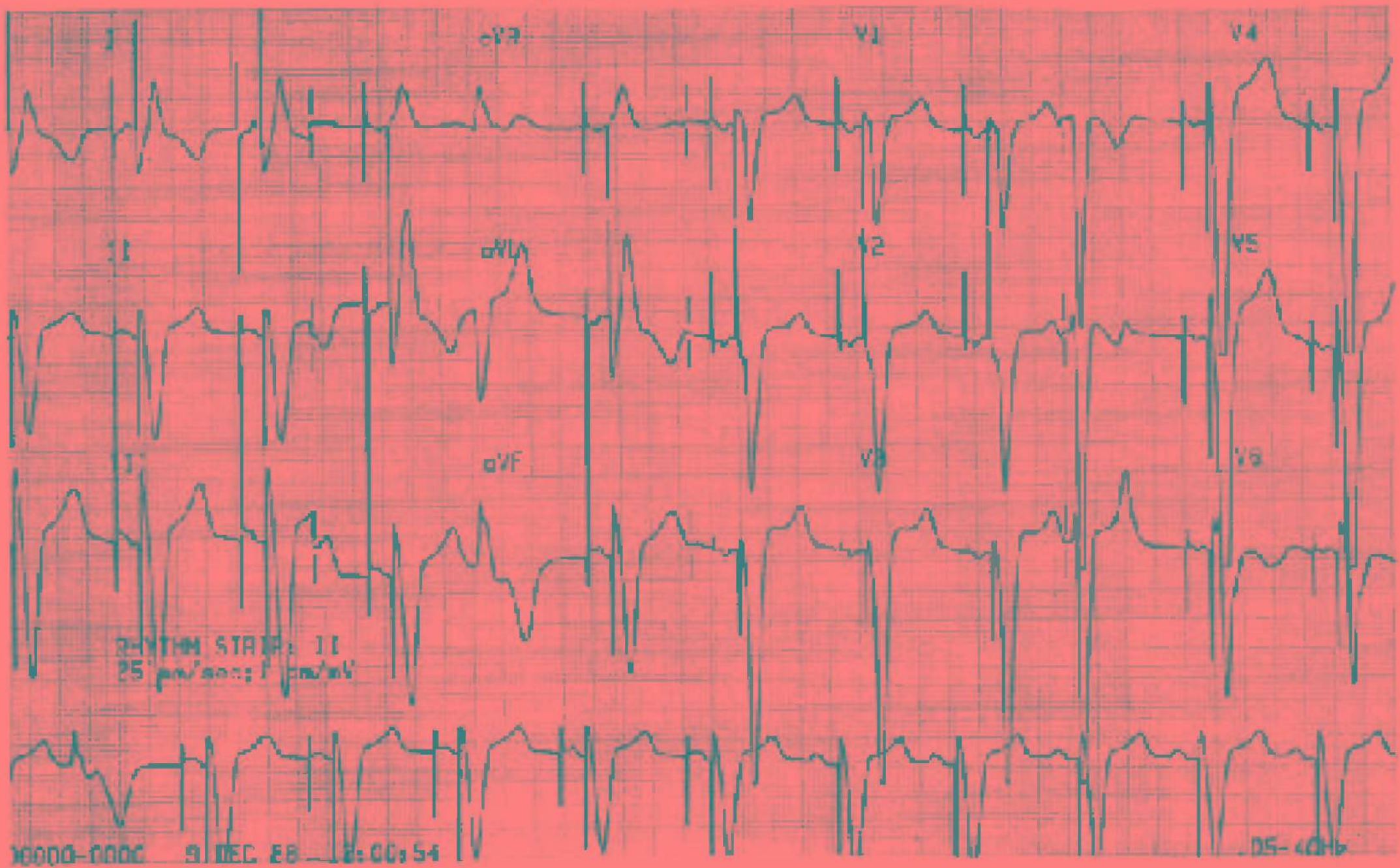
ПРАВИЛЬНЫЕ ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 1, 65, 70, 73, 104.

Комментарии. Напомним, что у пациентов с блокадой правой ножки пучка Гиса начальная часть комплекса QRS может все же интерпретироваться обычным образом. Явное отклонение оси QRS вправо заставляет подумать о блокаде задненижнего разветвления левой ножки пучка Гиса. Следует отметить также, что при заднем левом полублоке начальная составляющая вектора деполяризации направлена влево и вверх — по левому переднему пучку, что приводит к появлению мелких зубцов Q в нижних отведениях. Зубцы Q в данном случае являются следствием нарушения проведения и не связаны с ИМ нижней стенки. Их ширина менее 0,04 с, а высота не превышает 25 % от высоты комплекса QRS. Изменения ST в нижних отведениях вызывают подозрение в отношении острого повреждения миокарда, впрочем, они отмечаются и при блокаде правой ножки пучка Гиса. Анамнез подтверждает такое предположение.

Б-21

Аритмия

Желудочковая экстрасистолия. ЭКГ при аритмогенном кардиомиопатии.



Б-21

ОПИСАНИЕ

Ритм:	**синусовый**
Частота:	**75 в 1 мин**
Интервалы:	**P—R —; Q—R—S —; Q—T —**
Угол α:	**—**

Нарушения

Двукамерная стимуляция с нормальной детекцией и стимуляцией в предсердиях и желудочках (режим DDD). Желудочковые экстрасистолы.

Синтез

Синусовый ритм. Желудочковая экстрасистолия. Двукамерный стимулятор, работающий в режиме DDD с состоятельной предсердной и желудочковой детекцией и стимуляцией.

ПРАВИЛЬНЫЕ ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 1, 26, 38.

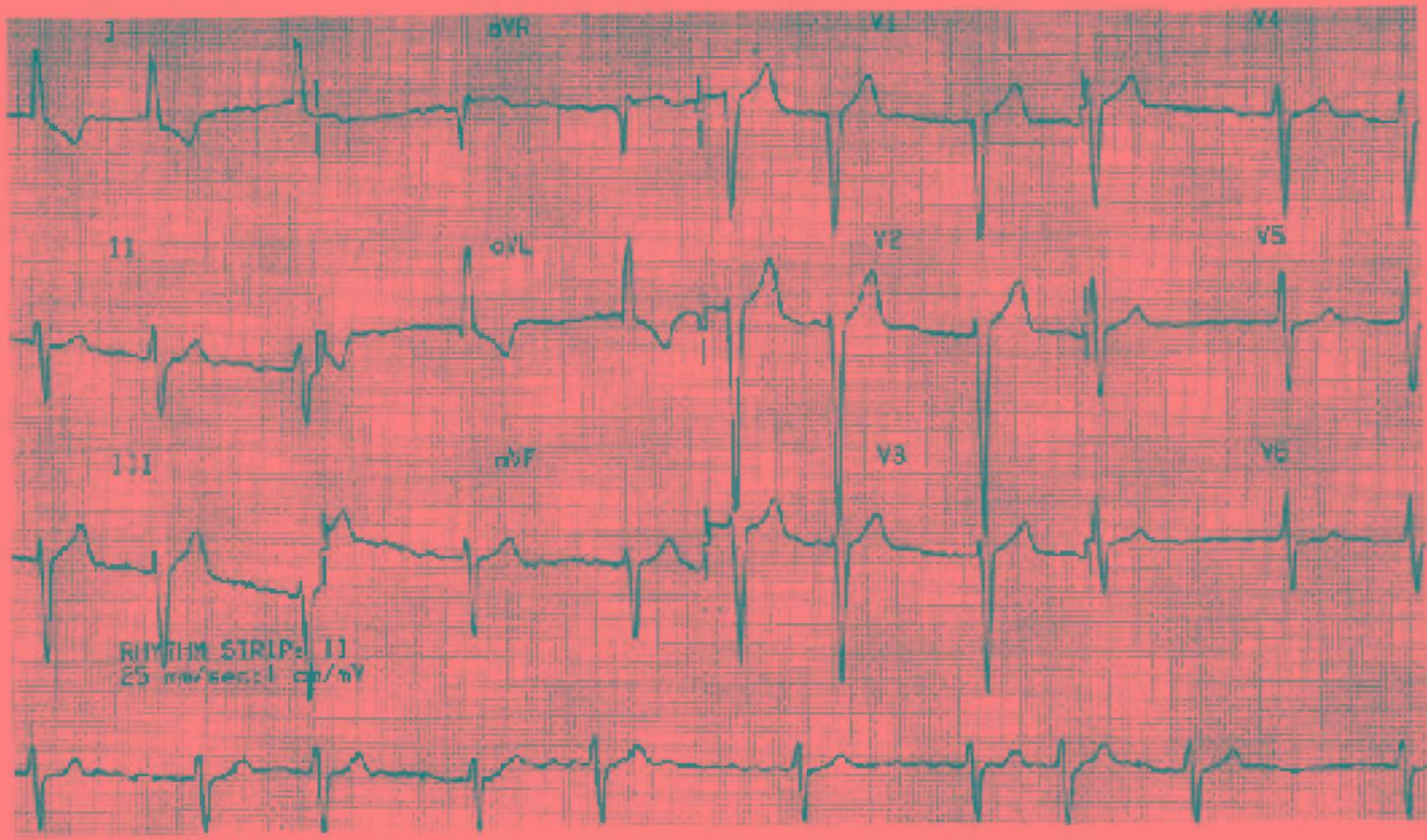
Комментарии. На данной ЭКГ можно проследить все функции двукамерного стимулятора, запрограммированного для работы в режиме DDD. Буквы кода стимулятора последовательно указывают на то, какая камера стимулируется, какая камера детектируется и каков модус ответа на детекцию. В режиме DDD пейсмекер последовательно «обслуживает» предсердия и желудочки: он стимулирует желудочек, если это требуется, после детекции спонтанной предсердной деполяризации или после охвата предсердий возбуждением от импульса электрокардиостимулятора. Необходимо отметить, что до тех пор, пока в 8-м комплексе фрагмента ЭКГ, снятого для регистрации ритма сердца, не появилась собственная волна P, по ЭКГ невозможно было отличить работу стимулятора в режиме DDD от работы в режиме DVI. До этого момента отсутствовали признаки детекции в предсердиях. В подобных случаях сначала, если возможно, необходимо проанализировать основной ритм. Далее нужно определить, какая камера подвергается стимуляции, а в какой осуществляется детекция, каково взаимоотношение между этими процессами. Напомним о том, что не все двукамерные стимуляторы запрограммированы на работу в режиме DDD.

ЛИТЕРАТУРА: Garson.

Б-22

Анамнез

Мужчина в возрасте 78 лет поступил в отделение кардиологии.



Б-22

ОПИСАНИЕ

Ритм:	**мерцание предсердий**
Частота:	**60 в 1 мин (в среднем)**
Интервалы:	**P—R —; Q—R—S 0,11 с; Q—T 0,42 с**
Угол α:	**-45 градусов**

Нарушения

Ось QRS отклонена влево. Депрессия ST в отведениях I, aVL, V5—V6. Инверсия волны T в отведениях I, aVL. Амплитуда зубца S в отведении III, а также амплитуда зубца R в отведении V2 превышают 30 мм. Амплитуда зубца R в отведениях V1-V3 составляет менее 3 мм. Расширение QRS.

Синтез

Мерцание предсердий с нормосистолией желудочков. Отклонение оси QRS влево. Блокада передневерхнего разветвления левой ножки пучка Гиса. Нарушение внутрижелудочкового проведения. ГЛЖ, с которой связаны неспецифические изменения ST—T. Недостаточное нарастание зубца R.

ПРАВИЛЬНЫЕ ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 20, 51, 64, 66, 72, 76, 78, 103.

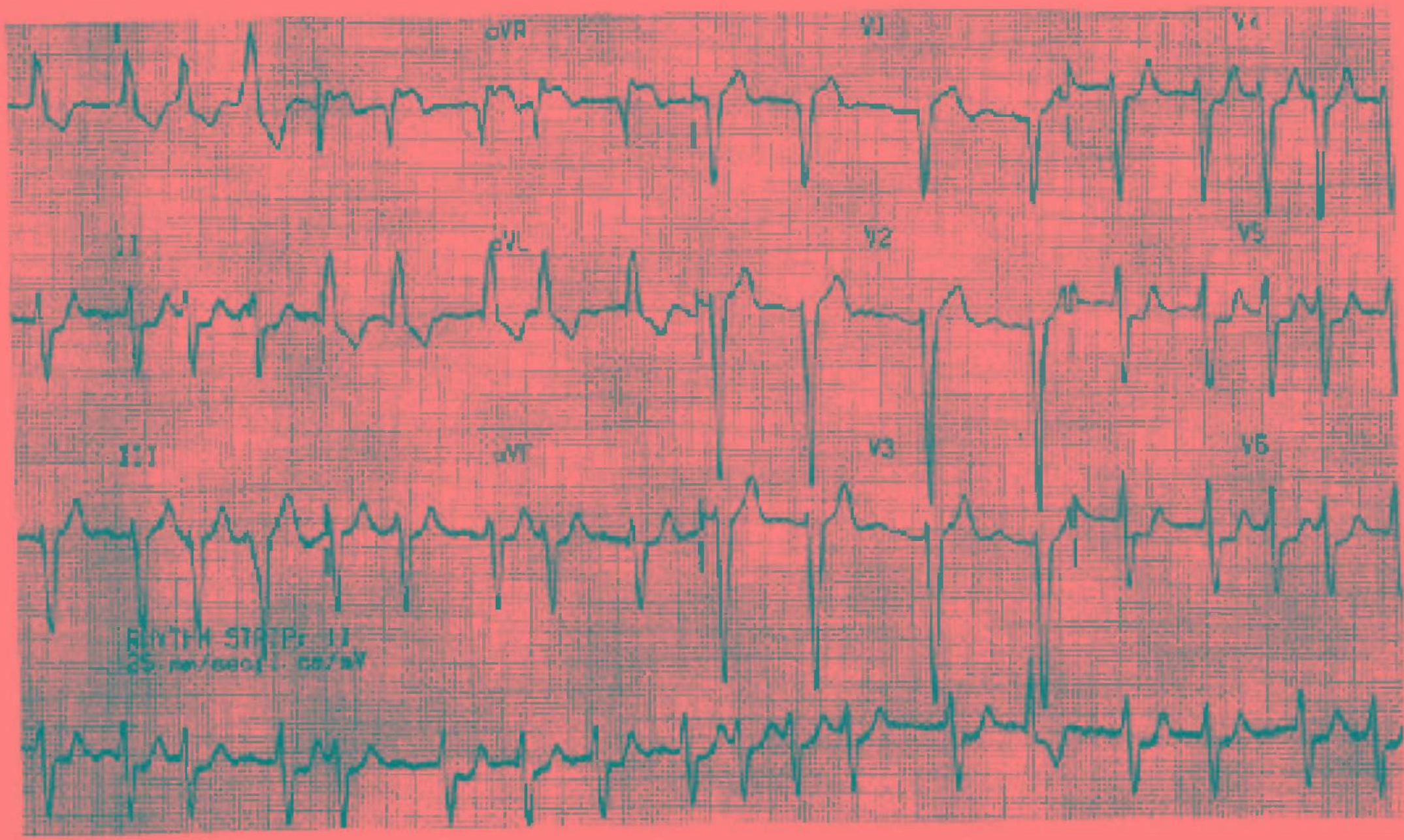
Комментарии. У больного имеется сочетание ГЛЖ и блокады передневерхнего разветвления левой ножки пучка Гиса. Амплитуда зубца R в отведении aVL составляет 13 мм, что является верхним пределом нормы для пациентов с блокадой передневерхнего разветвления левой ножки пучка Гиса. Сумма амплитуды зубца S в отведении III и амплитуды зубца R в отведении V2 также наводит на мысль об этом. Замедление внутрижелудочкового проведения и нарушение ST—T скорее всего связаны с ГЛЖ. При эхокардиографии у данного пациента выявлено выраженное увеличение толщины стенки левого желудочка, обусловленное длительно существующей артериальной гипертензией (см. также две следующие ЭКГ).

ЛИТЕРАТУРА: Gertsch. Willems.

Б-23

Анамнез

Мужчина в возрасте 70 лет обратился в отделение коронарной патологии.



Б-23

ОПИСАНИЕ

Ритм:	**мерцание предсердий**
Частота:	**118 в 1 мин (в среднем)**
Интервалы:	**P—R —; Q—R—S 0,11 с; Q—T 0,36 с**
Угол α:	**-45 градусов**

Нарушения

Частый ритм сердца. Депрессия ST в отведениях I, II, aVL, V4—V6. Инверсия волны T в отведениях I, aVL. Ось QRS отклонена влево. Амплитуда зубца R в отведении V1—V3 составляет менее 3 мм. Расширение QRS. Широкие комплексы QRS на фрагменте ЭКГ, снятом для регистрации ритма, имеют, вероятно, желудочковое происхождение. Сумма амплитуды зубца S в отведении III и амплитуды QRS в отведении V2 превышает 30 мм.

Синтез

Мерцание предсердий с тахисистолией желудочков. Желудочковая экстрасистолия. Отклонение оси QRS влево. Блокада переднего верхнего разветвления левой ножки пучка Гиса. ГЛЖ. Изменения ST—T подозрительны в отношении ишемии миокарда. Слабое нарастание зубца R. Нарушение внутрижелудочкового проведения

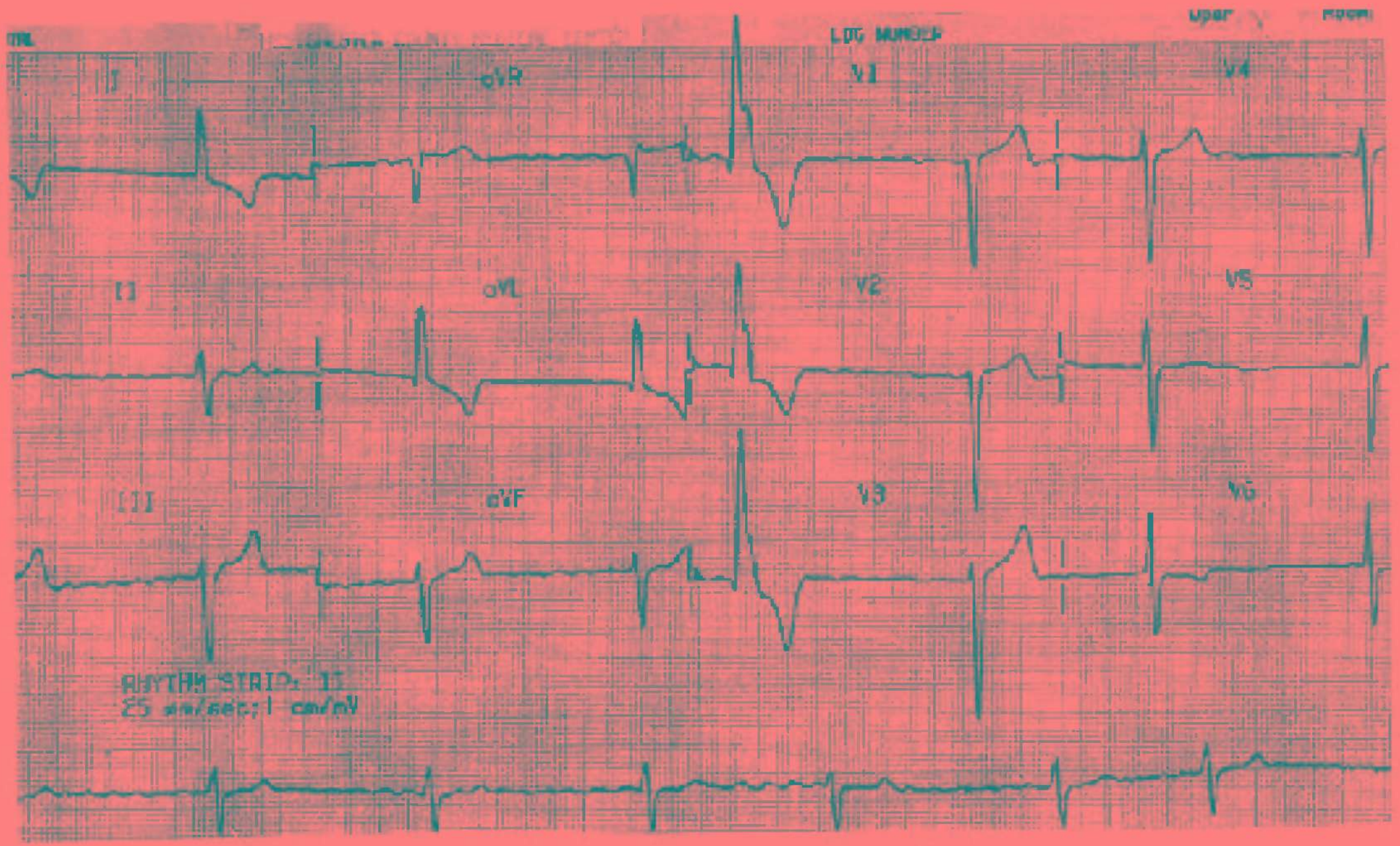
ПРАВИЛЬНЫЕ ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 20, 26, 50, 64, 66, 72, 76, 78, 102, (103).

Комментарии. По сравнению с предыдущей на данной ЭКГ имеется динамика: выявляются изменения ST—T, свидетельствующие об ишемии миокарда. Депрессия ST более выражена в отведениях I и aVL. Становится очевидным, что имеющиеся теперь изменения в отведениях II и V4—V6 гораздо более характерны для ишемии миокарда, нежели для ГЛЖ. Нарастание частоты ритма сердца позволяет рассматривать АВ-проведение как физиологическое. (См. следующую ЭКГ.)

Б-24

Анамнез

Мужчина в возрасте 70 лет с отягощенной коронарной патологией вялотекущая коронаросклеротическая средства.



Б-24

ОПИСАНИЕ

Ритм:	**мерцание предсердий с АВ-блокадой высокой степени; АВ узловой выскальзывающий ритм**
Частота:	**40 в 1 мин**
Интервалы:	**P—R —; Q—R—S 0,11 с; Q—T 0,46 с**
Угол α:	**-45 градусов**

Нарушения

Редкий ритм сердца. Депрессия ST в отведениях I, aVL, V6. Инверсия волны T в отведениях I, aVL, V6. Ось QRS отклонена влево. Амплитуда зубца R в отведениях V1—V3 составляет менее 3 мм. Замедление внутрижелудочкового проведения. Сумма амплитуд зубца S в отведении III и начальной части желудочкового в отведении V3 превышает 30 мм. Увеличение продолжительности QRS. Неспецифические изменения ST—T, связанные с ГЛЖ. Желудочковая экстрасистолия.

Синтез

Мерцание предсердий с АВ-блокадой высокой степени. АВ узловой выскальзывающий ритм. Желудочковая экстрасистолия. Отклонение оси QRS влево. Блокада передневерхнего разветвления левой ножки пучка Гиса. ГЛЖ. Недостаточное нарастание зубца R. Нарушение внутрижелудочкового проведения.

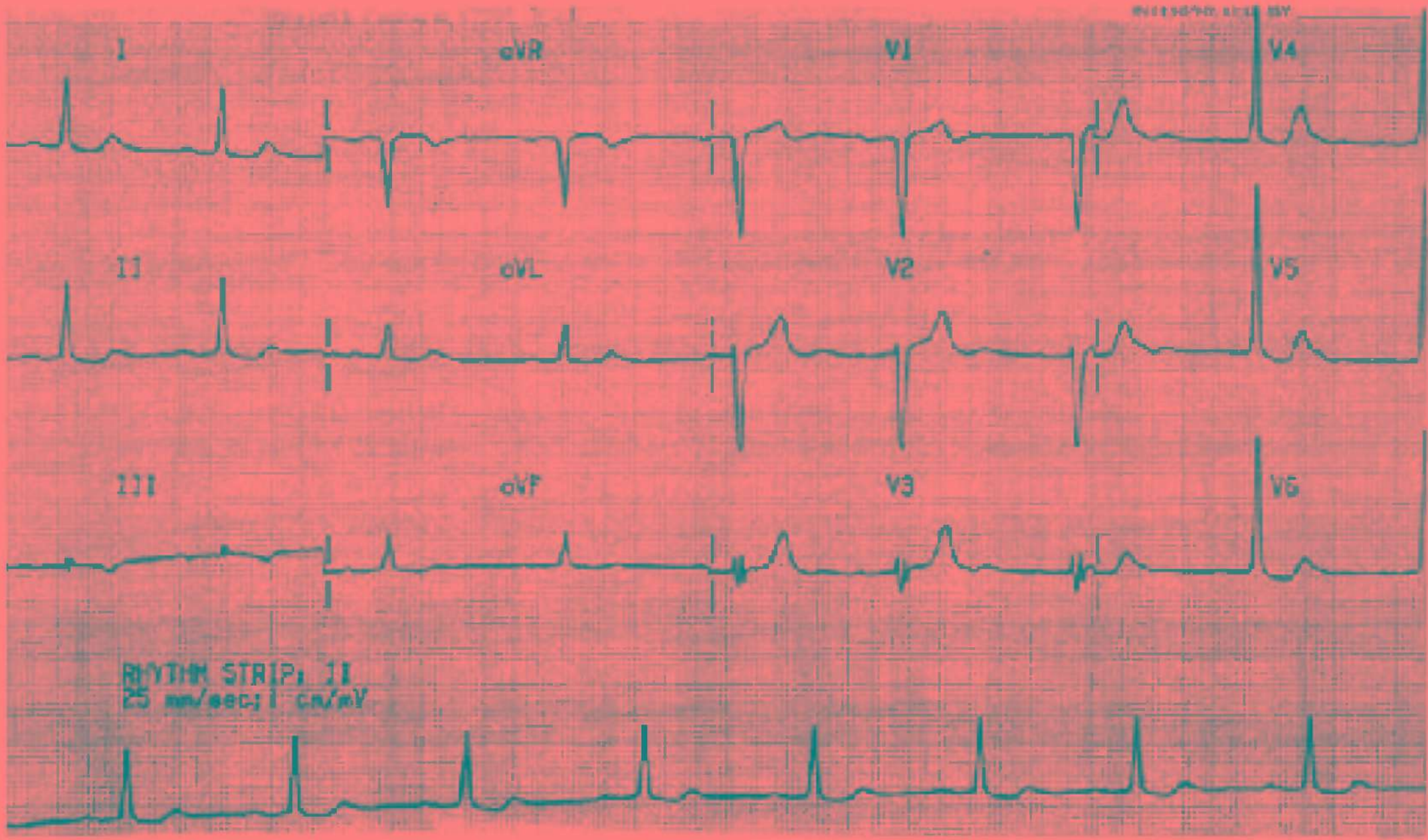
ПРАВИЛЬНЫЕ ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 20, 22, 26, 46, (51), 64, 66, 72, 76, 78, 103, (106).

Комментарии. Данная ЭКГ является третьей в серии. Больному ввели β-блокатор и дилтиазем для купирования ишемии миокарда. Со стороны проводящей системы сердца развилось осложнение в форме АВ-блокады высокой степени с замещающим ритмом из АВ-соединения. Большинство комплексов имеют идентичные интервалы R—R и указывают на источник выскальзывающего ритма в АВ-соединении. Полная АВ-блокада не очевидна, поскольку 5-й и 7-й комплексы возникают раньше ожидаемого и отражают АВ-проведение предсердных импульсов. Важно напомнить, что данное нарушение ритма, столь типичное для дигиталисной интоксикации, встречается и в других ситуациях.

Б-25

Анализ

Мужчина в возрасте 76 лет [illegible]



Б-25

ОПИСАНИЕ

Ритм:	**синусовая брадикардия с АВ-блокадой I степени**
Частота:	**55 в 1 мин**
Интервалы:	**P—R 0,26 с; Q—R—S 0,10 с; Q—T 0,44 с**
Угол α:	**+30 градусов**

Нарушения

Медленный ритм сердца. Удлинение интервала P—R. Отсутствие зубцов Q, незначительное расширение QRS и деформация восходящей части R в отведениях V4—V6. Депрессия ST в отведениях I, II, aVL, aVF, V4—V6. Сумма амплитуд SV2 и RV5 больше 35 мм. Продолжительность волны P превышает 0,12 с.

Синтез

Синусовая брадикардия. АВ-блокада I степени. Неспецифические изменения в предсердиях. Неполная блокада левой ножки пучка Гиса. Амплитудные признаки ГЛЖ. Изменения ST—T, связанные с гипертрофией желудочка и (или) нарушением проведения.

ПРАВИЛЬНЫЕ ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 3, 42, 62, 75, 78, 103, 104.

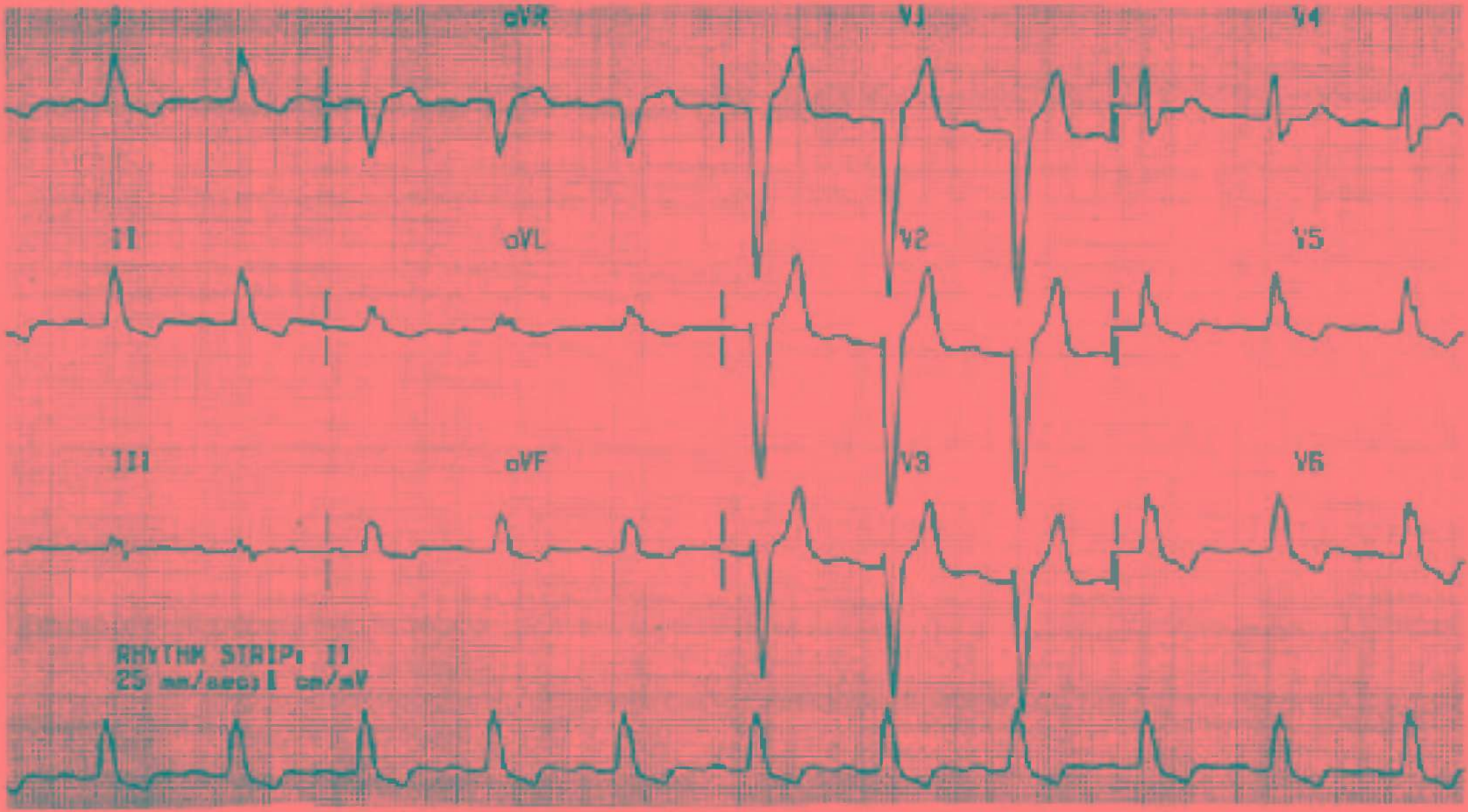
Комментарии. У данного больного имеется часто встречающееся сочетание ГЛЖ и неполной блокады левой ножки пучка Гиса. Стандартные амплитудные признаки ГЛЖ могут быть использованы при наличии неполной блокады левой ножки пучка Гиса. Сопутствующее нарушение проведения заподозрено главным образом в связи с отсутствием зубцов Q и расщепленным QRS в левых грудных отведениях. И неполная блокада левой ножки пучка Гиса, и ГЛЖ могут вызывать удлинение комплекса QRS и изменения ST—T. Еще одной особенностью данной ЭКГ является неспецифическое изменение P, о чем можно судить по удлинению волны P без специфических признаков поражения левого и правого предсердий.

ЛИТЕРАТУРА: Schamroth. Barold.

Б-26

Анамнез

Мужчина в возрасте 76 лет страдает ишемической болезнью сердца.



Б-26

ОПИСАНИЕ

Ритм:	**синусовый ритм с АВ-блокадой I степени**
Частота:	**72 в 1 мин**
Интервалы:	**P—R 0,26 с; Q—R—S 0,14 с; Q—T 0,36 с**
Угол α:	**+30 градусов**

Нарушения

Удлинение интервала P—R. Продолжительность волны P превышает 0,12 с. Широкие, расщепленные QRS с депрессией ST и инверсией волны T в отведениях I, aVL, V5—V6.

Синтез

Синусовый ритм. АВ-блокада I степени. Неспецифические изменения в предсердиях. Блокада левой ножки пучка Гиса, с которой связаны изменения ST—T.

ПРАВИЛЬНЫЕ ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 1, 42, 62, 74, 104.

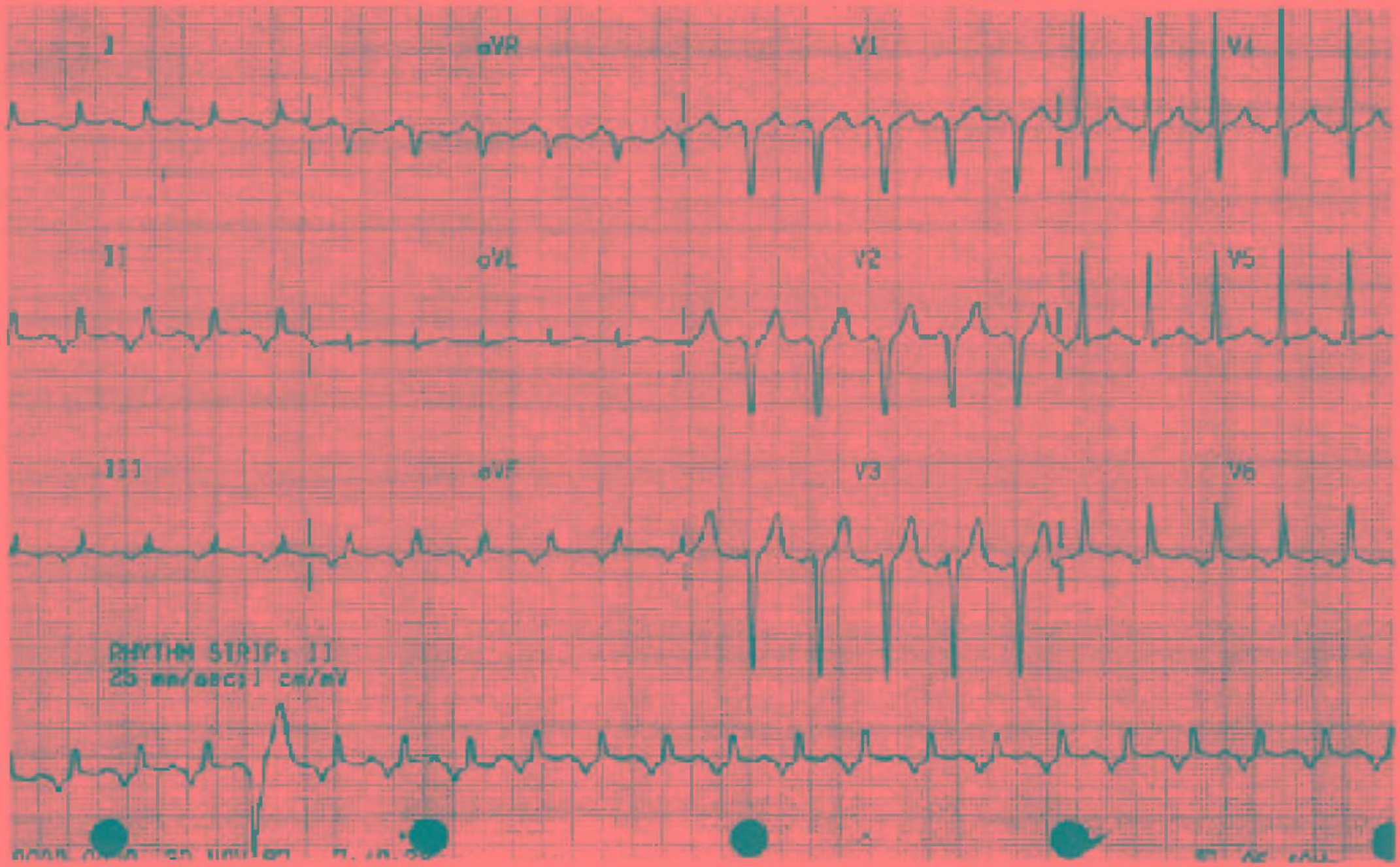
Комментарии. Рассматриваемая ЭКГ может быть сопоставлена с предыдущей, также зарегистрированной у данного пациента. Неполная блокада левой ножки пучка Гиса теперь стала полной. Стандартные амплитудные критерии ГЛЖ, которые можно использовать при наличии неполной блокады левой ножки пучка Гиса, в этом случае не действуют. Некоторые авторы полагают, что диагноз ГЛЖ все же возможен при наличии полной блокады левой ножки пучка Гиса, если сумма амплитуд зубца S в отведении V2 и зубца R в отведении V5 превышает 45 мм. В данном случае амплитуда QRS в грудных отведениях, действительно, снизилась при возникновении полной блокады левой ножки пучка Гиса.

ЛИТЕРАТУРА: Friedman (с. 196). Klein RC. Kafka. Vandenberg.

Б-27

Анамнез

Мужчина в возрасте 61 года страдает одышкой и отеками.



Б-27

ОПИСАНИЕ

Ритм:	**ускоренный ритм из АВ-соединения**
Частота:	**130 в 1 мин**
Интервалы:	**P—R 0,12 с; Q—R—S 0,08 с; Q—T 0,28 с**
Угол α:	**+45 градусов**

Нарушения

Инвертированные волны P в отведениях II, III, aVF; интервал P—R на нижней границе нормы. Вольтаж QRS в отведениях от конечностей менее 6 мм. Элевация ST в отведениях I, II, III, aVF, V6. Вольтаж R менее 3 мм в отведениях V1—V3. Желудочковая экстрасистола.

Синтез

Ускоренный ритм из АВ-соединения. Желудочковая экстрасистола. Низкий вольтаж в отведениях от конечностей. Недостаточное нарастание зубцов R. Изменения ST наводят на мысль о поражении миокарда.

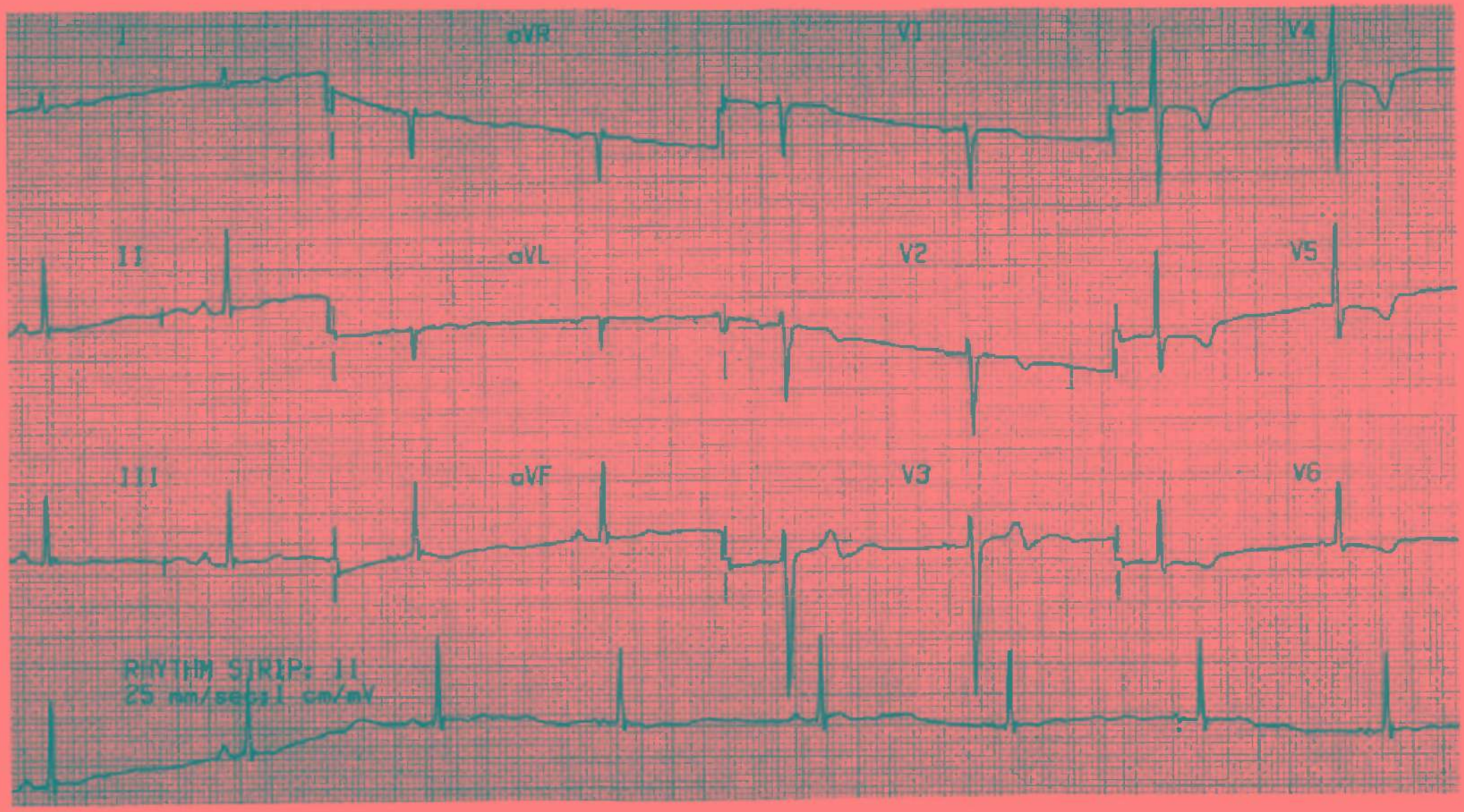
ПРАВИЛЬНЫЕ ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: (9), 23, 26, 66, 67, 100.

Комментарии. Ускоренный ритм из АВ-соединения, известный также под названием непароксизмальная тахикардия из АВ-соединения, характеризуется увеличением частоты ритма, исходящего из АВ-соединения, до 70—130 импульсов в 1 мин. Обычно он встречается при таких заболеваниях сердца, как ИМ, миокардит, после операций на сердце, при хронических болезнях легких. У данного больного в связи с эмфиземой и выраженным ожирением развилась гипоксия. С этой патологией, кроме аритмии, связаны низкий вольтаж в отведениях от конечностей и недостаточное нарастание зубцов R. Ожирение и заболевания легких могут вызывать эти нарушения самостоятельно или в комбинации. Изменения сегмента ST подозрительны в отношении ранней стадии поражения миокарда нижней и боковой стенок, однако этих симптомов для постановки диагноза проникающего ИМ (инфаркта с зубцом Q) недостаточно. Следует отметить, что в данном случае интервал P—R составляет 0,12 с, поэтому невозможно исключить ускоренный эктопический предсердный ритм. Он более вероятен, нежели АВ-узловой ритм.

Б-28

Анамнез

Мужчина в возрасте 68 лет чувствует себя хорошо.



Б-28

ОПИСАНИЕ

Ритм:	**синусовая брадикардия с миграцией предсердного водителя ритма в пределах синоатриального узла**
Частота:	**47 в 1 мин**
Интервалы:	**P—R 0,16 с; Q—R—S 0,08 с; Q—T 0,40 с**
Угол α:	**+75 градусов**

Нарушения

Медленный ритм сердца. Изменчивая форма волн P. Инверсия волн T в отведениях V2—V6. Выраженная волна U в отведении V3.

Синтез

Синусовая брадикардия с миграцией предсердного водителя ритма в пределах синоатриального узла. Неспецифические изменения волны T. Выраженные волны U.

ПРАВИЛЬНЫЕ ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 3, 5, 106, 110.

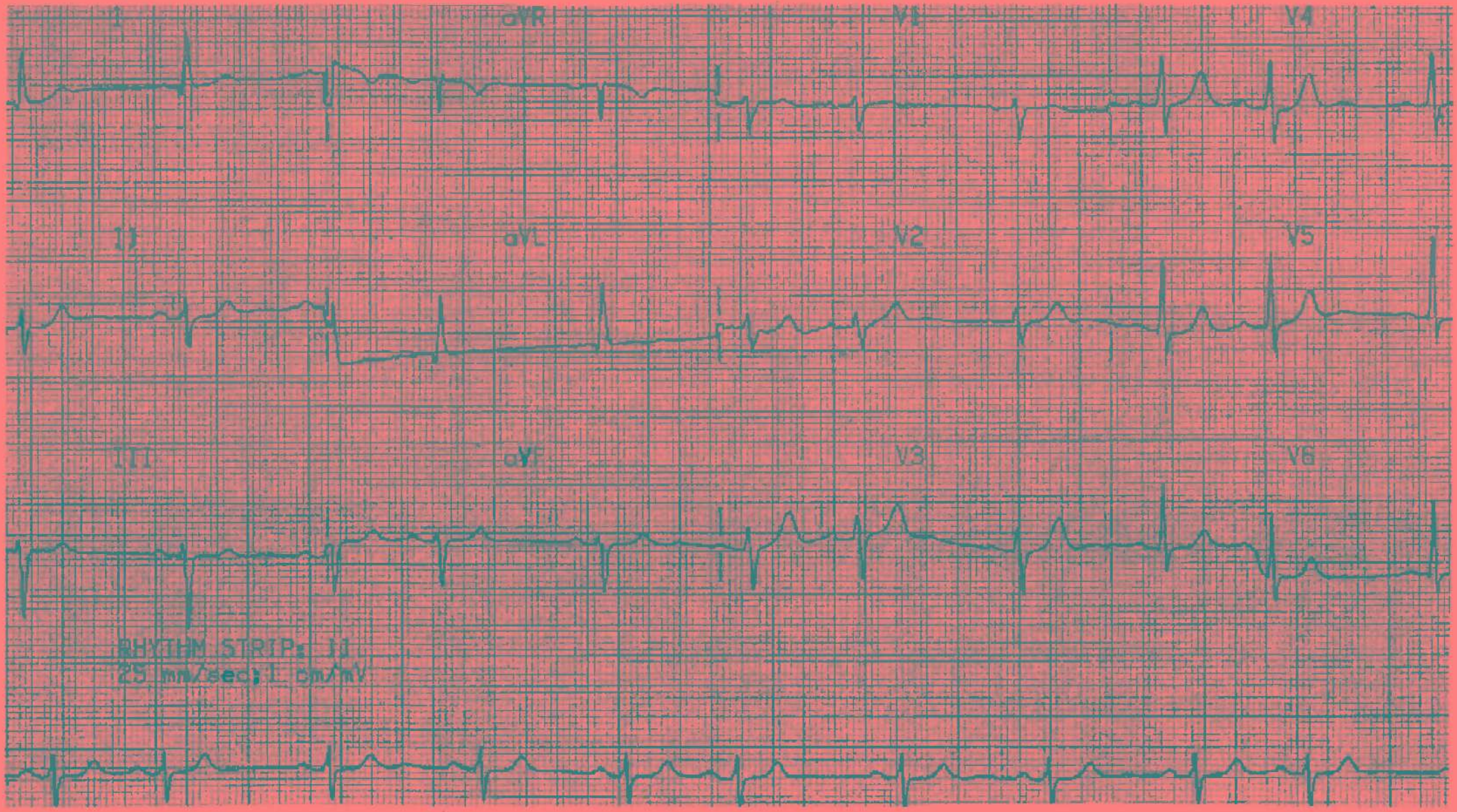
Комментарии. Миграция предсердного водителя ритма в пределах синоатриального узла свидетельствует об изменении характера проведения при сохранении активности синусового узла. Такой диагноз правомочен, если имеются различия формы волн P и минимальные, едва заметные изменения интервала P—R. Водитель ритма может также «мигрировать» к AB-соединению, что сопровождается инверсией волн P в отведениях II, III и aVF и укорочением интервала P—R. Важно выделять артефактные изменения волн P, связанные с дыханием. В данном случае резкое изменение формы волны P в 4—6-м комплексах на участке ЭКГ, снятом для регистрации ритма, указывает, скорее всего, на истинное блуждание предсердного водителя ритма.

ЛИТЕРАТУРА: Friedman (с. 455).

Б-29

Анамнез

Мужчина в возрасте 44 лет жалуется на сердцебиение.



Б-29

ОПИСАНИЕ

Ритм:	**синусовый**
Частота:	**64 в 1 мин**
Интервалы:	**P—R 0,16 с; Q—R—S 0,09 с; Q—T 0,40 с**
Угол α:	**-45 градусов**

Нарушения

Предсердные экстрасистолы. Ось QRS отклонена влево.

Синтез

Синусовый ритм. Предсердные экстрасистолы. Отклонение оси QRS влево. Блокада передневерхнего разветвления левой ножки пучка Гиса.

ПРАВИЛЬНЫЕ ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 1, 10, 64, 72.

Комментарии. Предсердные экстрасистолы часто встречаются в норме. Исследование, в котором принимали участие здоровые летчики, показало, что у 0,7—3 % из них имелись преждевременные комплексы на стандартной ЭКГ. В результате суточного холтеровского мониторирования 50 студентов-мужчин обнаружено, что предсердная экстрасистолия имелась у них в 56 % случаев. Часто предсердные экстрасистолы вызваны выраженным утомлением, приемом алкоголя или кофеина. Они могут быть связаны и с хроническими заболеваниями легких, клапанным поражением сердца, тиреотоксикозом.

ЛИТЕРАТУРА: Barrett.

Б-30

Анамнез

Мужчина в возрасте 62 лет с жалобами на головокружение

Б-30

ОПИСАНИЕ

Ритм:	**синусовый с АВ-блокадой 2:1**
Частота:	**ритма предсердий — 72 в 1 мин,**
	желудочков — 36 в 1 мин
Интервалы:	**P—R 0,20 с (в проведенных комплексах); Q—R—S 0,08 с;**
	Q—T 0,52 с
Угол α:	**+15 градусов**

Нарушения

АВ-проведение 2:1.

Синтез

Синусовый ритм с АВ-блокадой II степени, 2:1. В остальном ЭКГ в пределах нормы.

ПРАВИЛЬНЫЕ ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 1, 45.

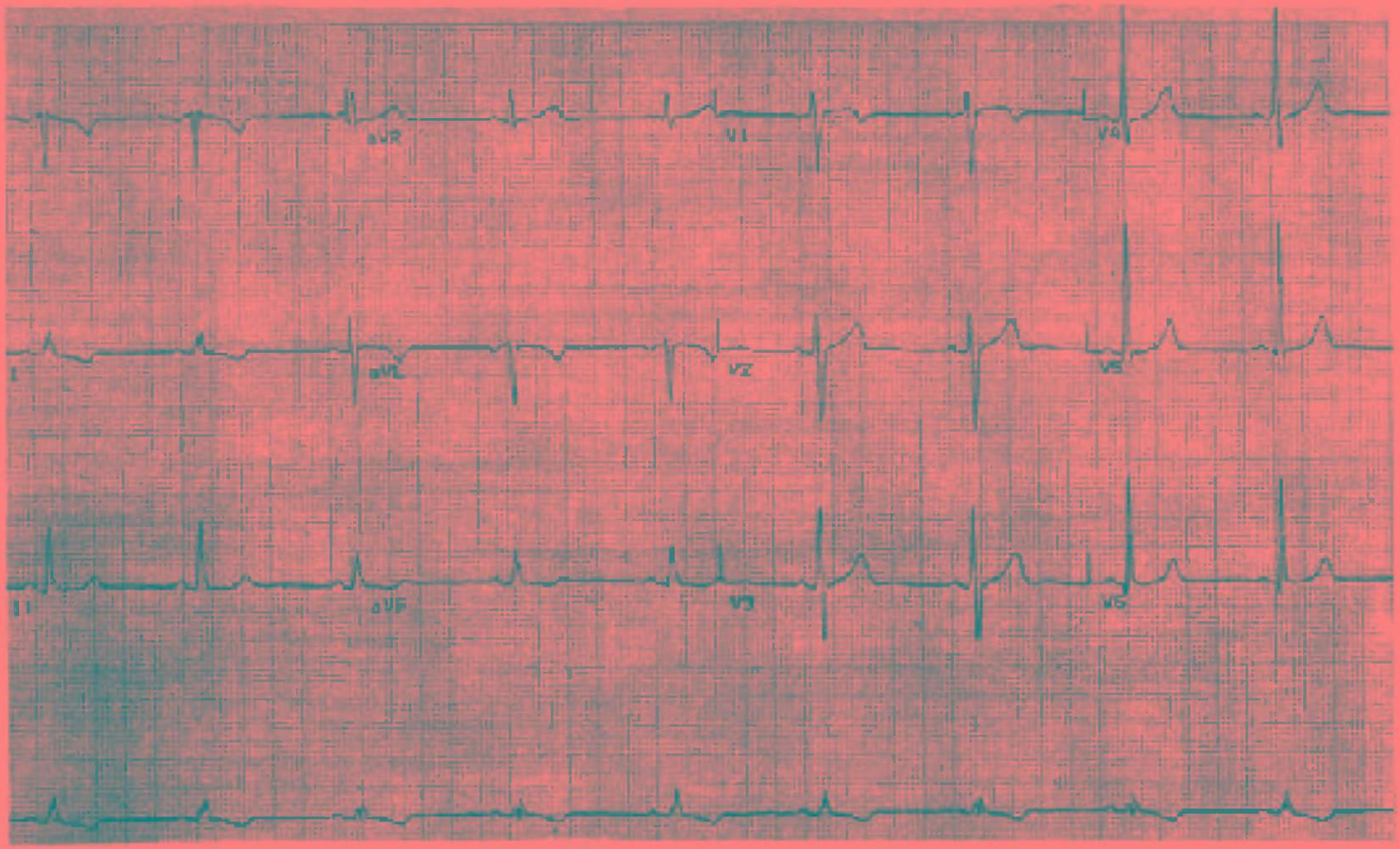
Комментарии. Необходимо отметить, что на основании обычной ЭКГ невозможно различить АВ-блокаду типа Мобитц I (с периодикой Венкебаха) и АВ-блокаду типа Мобитц II с проведением 2:1. Блокада проведения первого типа наиболее часто локализована в АВ-узле, в то время как блокада второго типа с узкими комплексами QRS, наиболее вероятно, локализована в пучке Гиса. Для того, чтобы подтвердить периодику Венкебаха, требуется, по меньшей мере, два цикла удлинения P—R, т. е. прогрессивное удлинение интервалов P—R перед выпадением проведения импульса. Если, как в данном случае, не проводится каждый 2-й импульс, наблюдать постепенное удлинение интервалов P—R попросту невозможно. Существует ряд способов, помогающих различить эти две формы АВ-блокады II степени. Так, введение атропина при блокаде первого типа (внутриузловом) обычно улучшает, а надавливание на каротидные синусы — ухудшает проведение. При блокаде второго типа (при локализации блокады в стволе Гиса) обычно наблюдается противоположный эффект.

ЛИТЕРАТУРА: Zipes. Langendorf. Mangiardi.

Б-31

Анализ

Мужчина в возрасте 50 лет с жалобами на боли в груди.



Б-31

ОПИСАНИЕ

Ритм:	синусовая брадикардия
Частота:	57 в 1 мин
Интервалы:	P—R 0,16 с; Q—R—S 0,06 с; Q—T 0,40 с
Угол α:	+45 градусов (координированный)

Нарушения

Медленный ритм сердца. Электрод, предназначенный для постановки на правую руку, поставлен на ногу, и наоборот. Легкая депрессия ST в отведении II (в действительности это отведение III). Инверсия волны T в отведении II (на самом деле это отведение III). Двухфазная волна T в отведении aVF.

Синтез

Неправильное расположение электродов (перепутаны на правой и левой руках). Синусовая брадикардия. Неспецифические изменения ST—T.

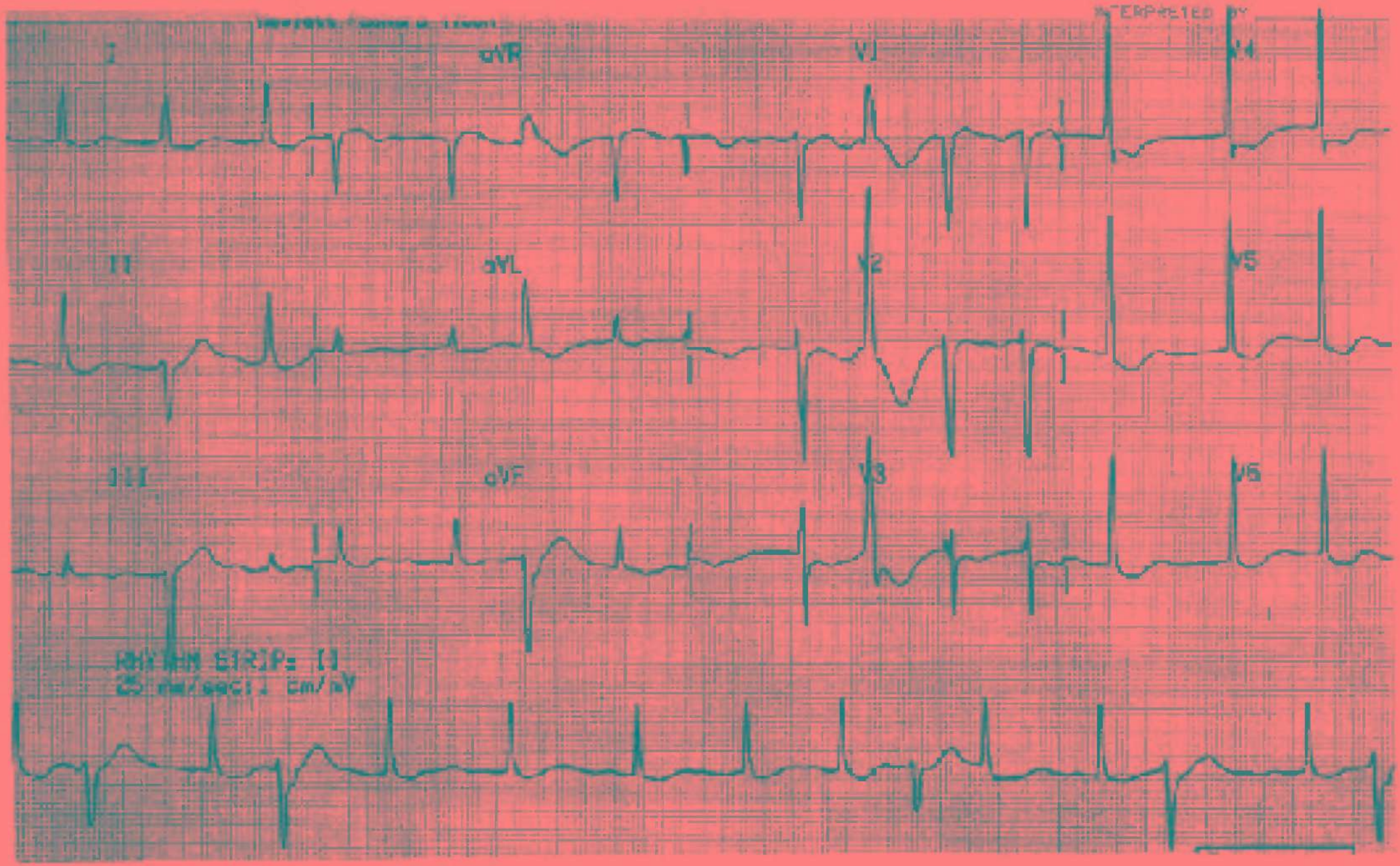
ПРАВИЛЬНЫЕ ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 3, 10б, 11г

Комментарии. На данной ЭКГ можно видеть изменения, связанные с ошибочным расположением электродов при ее регистрации. Соответственно, полярность в отведении I оказалась прямо противоположной. Отведение II представляет собой на самом деле отведение III_a и наоборот. Аналогичным образом перепутана конфигурация отведений aVL и aVR. Отведение aVF зарегистрировано правильно, и его можно интерпретировать обычным образом. Грудные отведения почти правильные, что позволяет заключить последствия ошибочной установки электродов на конечностях от электрокардиограммы. У пациентов с декстрокардией обнаруживается обратная конфигурация как в отведениях от конечностей, так и в грудных отведениях.

Б-32

Анализ

Женщина в возрасте 25 лет госпитализирована в отделение коронарной патологии. Лечение включает дигоксин.



Б-32

ОПИСАНИЕ

Ритм:	**мерцание предсердий**
Частота:	**86 в 1 мин (в среднем)**
Интервалы:	**P—R —; Q—R—S 0,08 с; Q—T 0,38 с**
Угол α:	**+45 градусов**

Нарушения

Мультиформные желудочковые экстрасистолы. Депрессия ST в отведениях I, II, aVL, aVF, V3—V6. Сумма амплитуд SV2 и RV5 превышает 35 мм.

Синтез

Мерцание предсердий с нормосистолией желудочков. Мультиформные желудочковые экстрасистолы. Амплитудные признаки ГЛЖ, с которой связаны диффузные изменения ST—T.

ПРАВИЛЬНЫЕ ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 20, 27, 51, 78, 103.

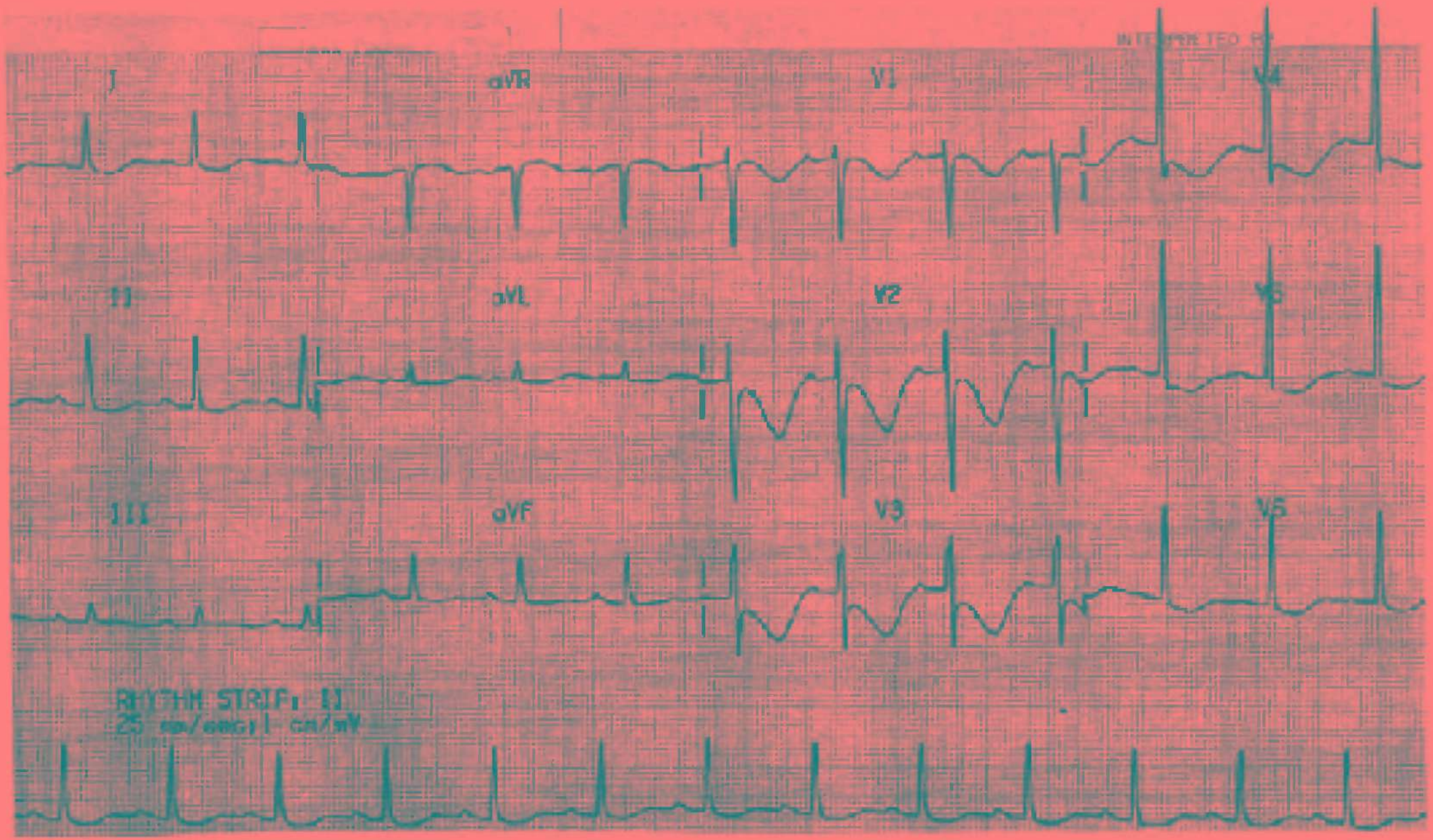
Комментарии. Предложено множество критериев для различения импульсов с широкими комплексами желудочкового происхождения и комплексов суправентрикулярного происхождения с аберрантным проведением у пациентов с мерцанием предсердий. Большинство признаков не обладает удовлетворительной чувствительностью и специфичностью. В данном случае имеется несколько таких бесполезных «критериев». У пациента основным ритмом является мерцательная аритмия с широкими эктопическими комплексами. Желудочковое происхождение таких комплексов подтверждается тем, что аналогичные комплексы наблюдались при синусовом ритме. Широкие желудочковые комплексы имеют форму, характерную для блокады правой ножки пучка Гиса с конфигурацией типа rR' в отведении V1, но это не является твердым основанием для суждения о происхождении импульсов. Предполагается, что в пользу желудочковой эктопии свидетельствует фиксированное сцепление эктопических комплексов, а в пользу аберрантности — варьирующее сцепление. Фиксированное сцепление в данном случае имеется. Однако доказано, что и этот признак не вполне надежен. Существует мнение, что для желудочковой эктопии характерна длинная пауза после широких комплексов. Но на примере данной ЭКГ мы видим, что желудочковые преждевременные комплексы могут как сопровождаться последующей паузой, так и не иметь ее.

ЛИТЕРАТУРА: Marriott. Wellens. Gulamhuscin.

Б-33

Анамнез

Женщина в возрасте [illegible] лет находится в отделении коронарной патологии. Лечение включает дигоксин и хинидин



Б-33

ОПИСАНИЕ

Ритм:	**синусовый**
Частота:	**84 в 1 мин**
Интервалы:	**P—R 0,20 с; Q—R—S 0,08 с; Q—T 0,50 с**
Угол α:	**+45 градусов**

Нарушения

Депрессия ST в отведениях I, II, aVL, aVF, V2—V6. Инверсия волны T в отведениях V1—V6. Сумма амплитуд SV2 и RV5 больше 35 мм. Интервал Q—T удлинен по отношению к данной частоте ритма сердца.

Синтез

Синусовый ритм. Удлинение Q—Tc. Амплитудные признаки ГЛЖ. Диффузные неспецифические изменения ST—T.

ПРАВИЛЬНЫЕ ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 1, 78, (103), 106, 109.

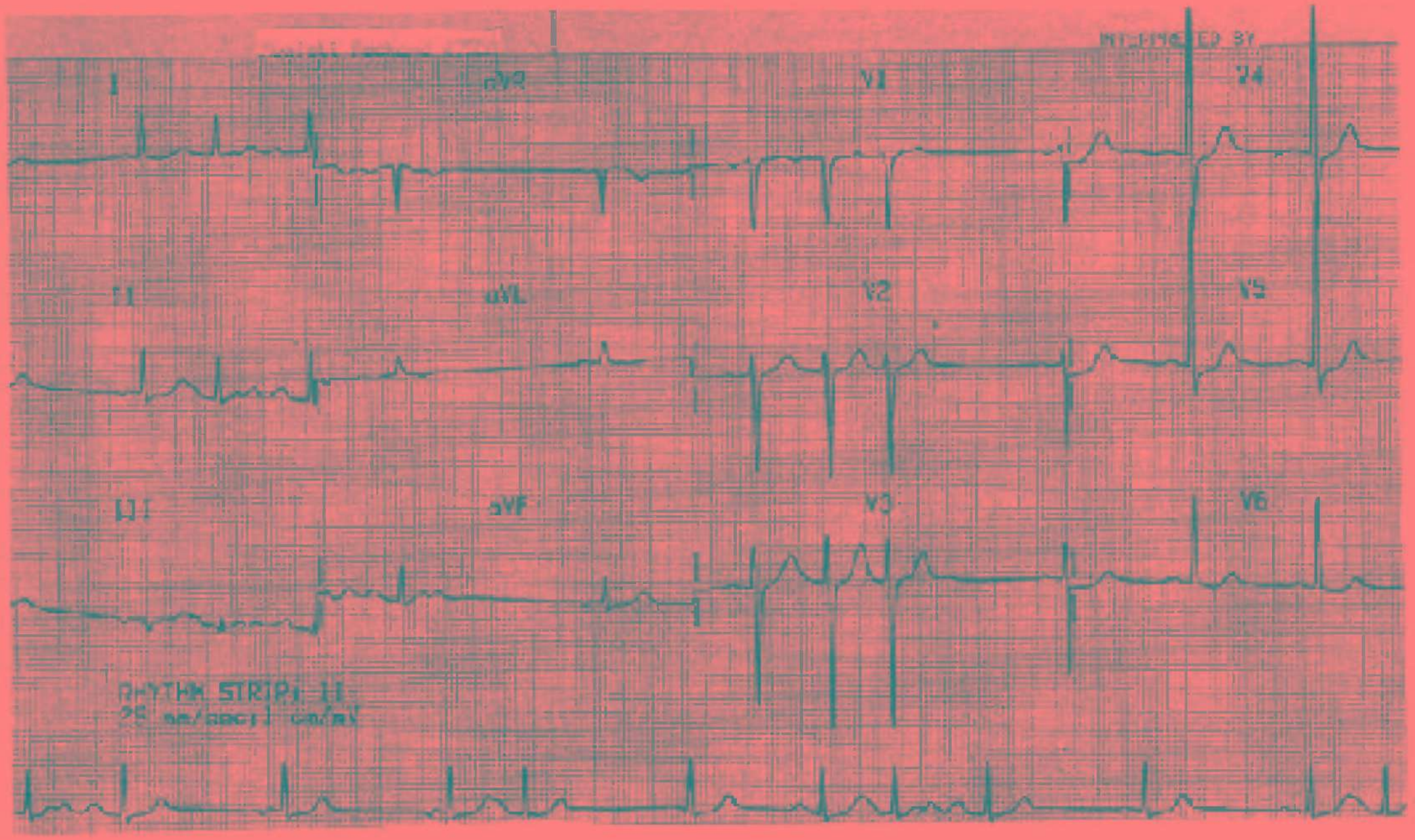
Комментарии. Пациентка, ЭКГ которой представлена в предыдущем примере, лечилась дигоксином и хинидином, что привело к переходу мерцательной аритмии в синусовый ритм. Имеются признаки токсического действия хинидина — выраженное удлинение интервала Q—T. Трудно с уверенностью утверждать, что некоторое удлинение Q—T не связано с захватом волны U при его измерении. Тем не менее необходимо быть настороженным в отношении токсического действия хинидина у подобных больных.

ЛИТЕРАТУРА: Chou (с. 470).

Б-34

Анамнез

Мужчина в возрасте 64 лет проходит предоперационное обследование.



Б-34

ОПИСАНИЕ

Ритм:	**синусовый с многофокусным предсердным ритмом**
Частота:	**70 в 1 мин**
Интервалы:	**P—R 0,16 с; Q—R—S 0,08 с; Q—T 0,36 с**
Угол α:	**+ 30 градусов**

Нарушения

Частые предсердные экстрасистолы, нормально проведенные. Непроведенные предсердные экстрасистолы. Депрессия сегмента ST в отведениях I, II, aVL, aVF, V4—V6. Сумма амплитуд зубцов SV2 и RV5 превышает 35 мм.

Синтез

Синусовый ритм с мультифокусным предсердным ритмом. Амплитудные признаки ГЛЖ, с которой связаны изменения ST—T.

ПРАВИЛЬНЫЕ ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 1, (10), (12), 13, 78, 103.

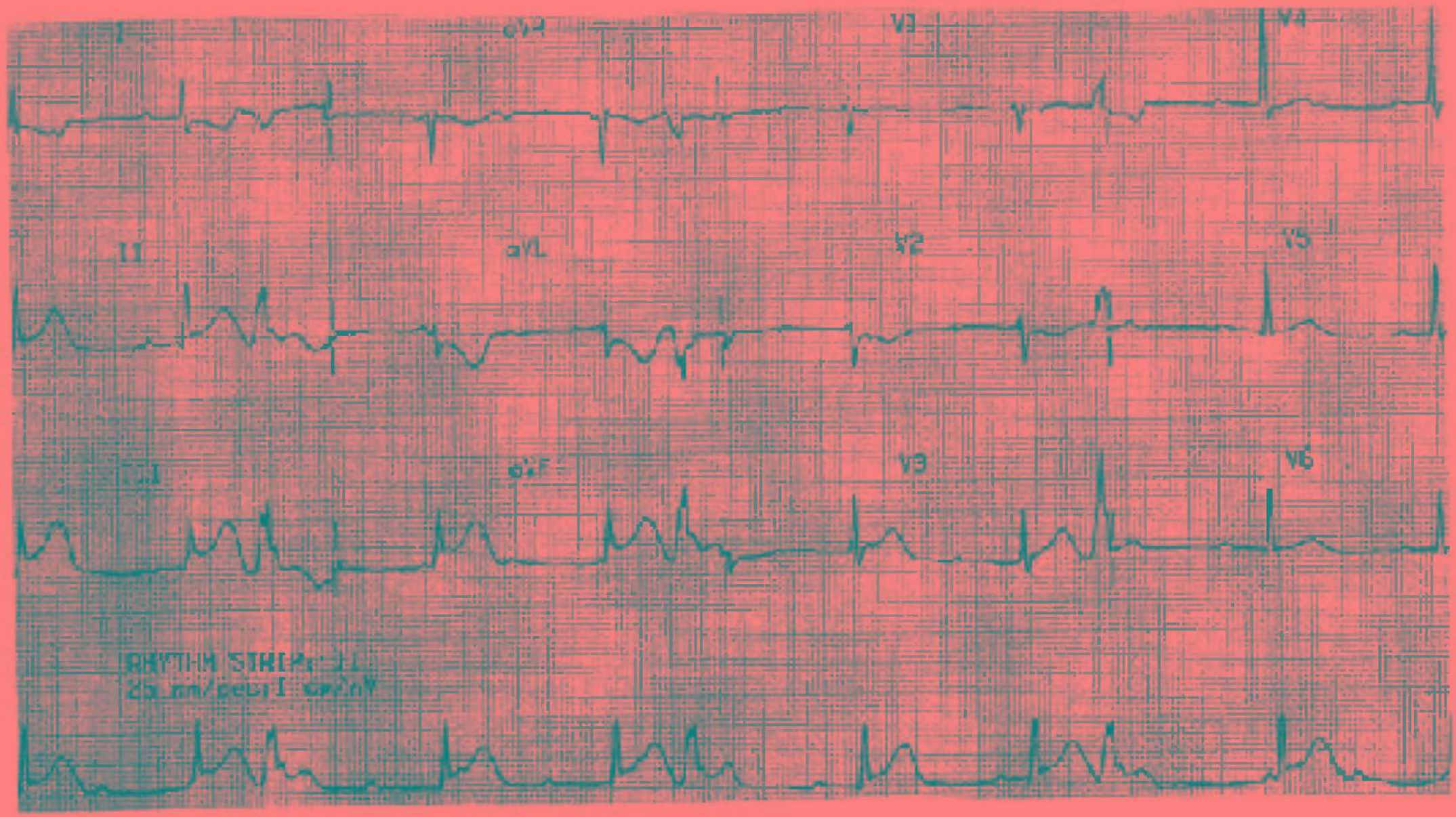
Комментарии. На данной ЭКГ синусовый ритм представлен только в четырех последних комплексах (4-й от конца комплекс сомнительный, но все же, вероятно, синусовый). В остальной части ЭКГ, в том числе и во всем фрагменте, снятом для регистрации ритма, синусовое происхождение ритма не выявляется. Очевидны множественные очаги в предсердиях. Соответственно, ритм может быть классифицирован как многофокусный, или хаотический предсердный. Альтернативное предположение — синусовый ритм с частыми предсердными экстрасистолами. Пятый комплекс на стандартной ЭКГ является эктопическим, блокированным. Комплексы с инвертированными волнами P в отведениях II, III и aVF, наиболее вероятно, — нижнепредсердные. Менее вероятно их происхождение из АВ-соединения, ибо интервал P—R больше 0,12 с. В то же время нельзя полностью исключить, что эти импульсы возникают в АВ-соединении, но сопровождаются антеградной блокадой проведения.

ЛИТЕРАТУРА: Chou (с. 325).

Б-35

Анамнез

Женщина в возрасте 71 года находится в отделении коронарной патологии.



Б-35

ОПИСАНИЕ

Ритм:	**синусовый ритм с АВ-блокадой III степени;**
	замещающий ритм из АВ-соединения
Частота:	**синусового ритма — 100 в 1 мин;**
	ритма из АВ-соединения — 53 в 1 мин
Интервалы:	**P—R —; Q—R—S 0,08 с; Q—T 0,38 с**
Угол α:	**+60 градусов**

Нарушения

Волны P не проводятся на желудочки. Желудочковые экстрасистолы. Элевация сегмента ST в отведениях II, III, aVF. Депрессия ST в отведениях I, aVL, V2. Инверсия T в отведениях I, aVL.

Синтез

Синусовый ритм с полной (III степени) АВ-блокадой. Выскальзывающий ритм из АВ-соединения. Желудочковые экстрасистолы. Острый ИМ нижней локализации. Изменения ST—T свидетельствуют об его острой стадии. Неспецифические изменения ST—T связаны с ИМ или с реципрокными изменениями.

ПРАВИЛЬНЫЕ ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 1, 22, 26, 47, 91, 100, 101.

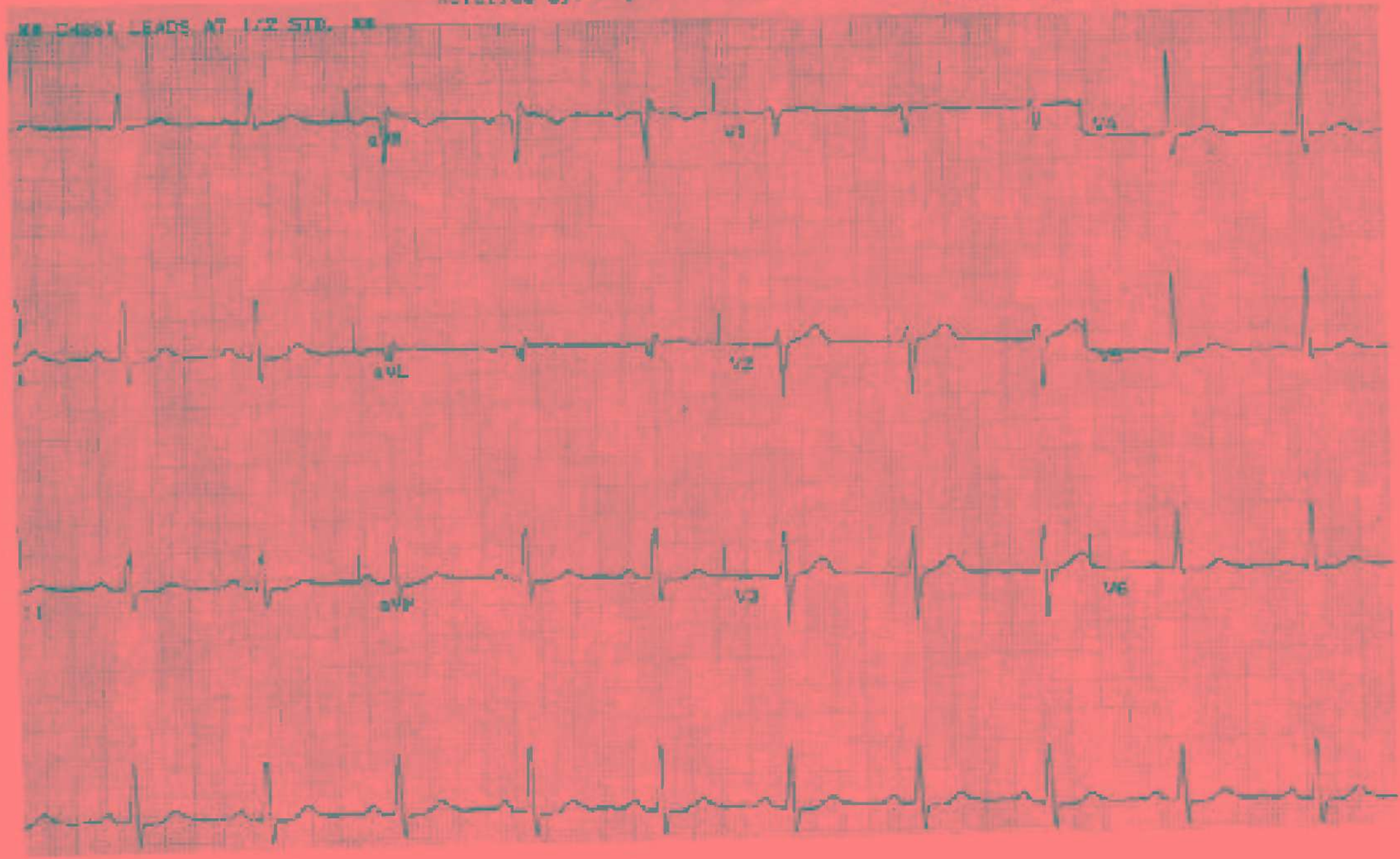
Комментарии. Острый ИМ может сопровождаться АВ-блокадой разной степени выраженности. Полная АВ-блокада обнаруживается у 3-7 % больных, не получавших тромболитической терапии. У пациентов с ИМ нижней стенки изменения проведения вызваны выраженной ваготонией. Если частота выскальзывающего ритма достаточна высока, и гемодинамические расстройства отсутствуют, то в большинстве случаев электрокардиостимуляцию проводить не следует. Нарушения ритма обычно проходят в течение нескольких дней, хотя у отдельных больных на восстановление нормального проведения уходит около 2 нед.

ЛИТЕРАТУРА: Nicod.

Б-36

Анамнез

Мужчина в возрасте 70 лет госпитализирован в связи с болями в груди.



Б-36

ОПИСАНИЕ

Ритм:	**синусовый**
Частота:	**66 в 1 мин**
Интервалы:	**P—R 0,18 с; Q—R—S 0,10 с; Q—T 0,40 с**
Угол α:	**+60 градусов**

Нарушения

Депрессия ST в отведениях II, III, aVF, V5, V6. Сумма амплитуд SV2 и RV5 больше 35 мм.

Синтез

Синусовый ритм. Амплитудные признаки ГЛЖ. Неспецифические изменения ST.

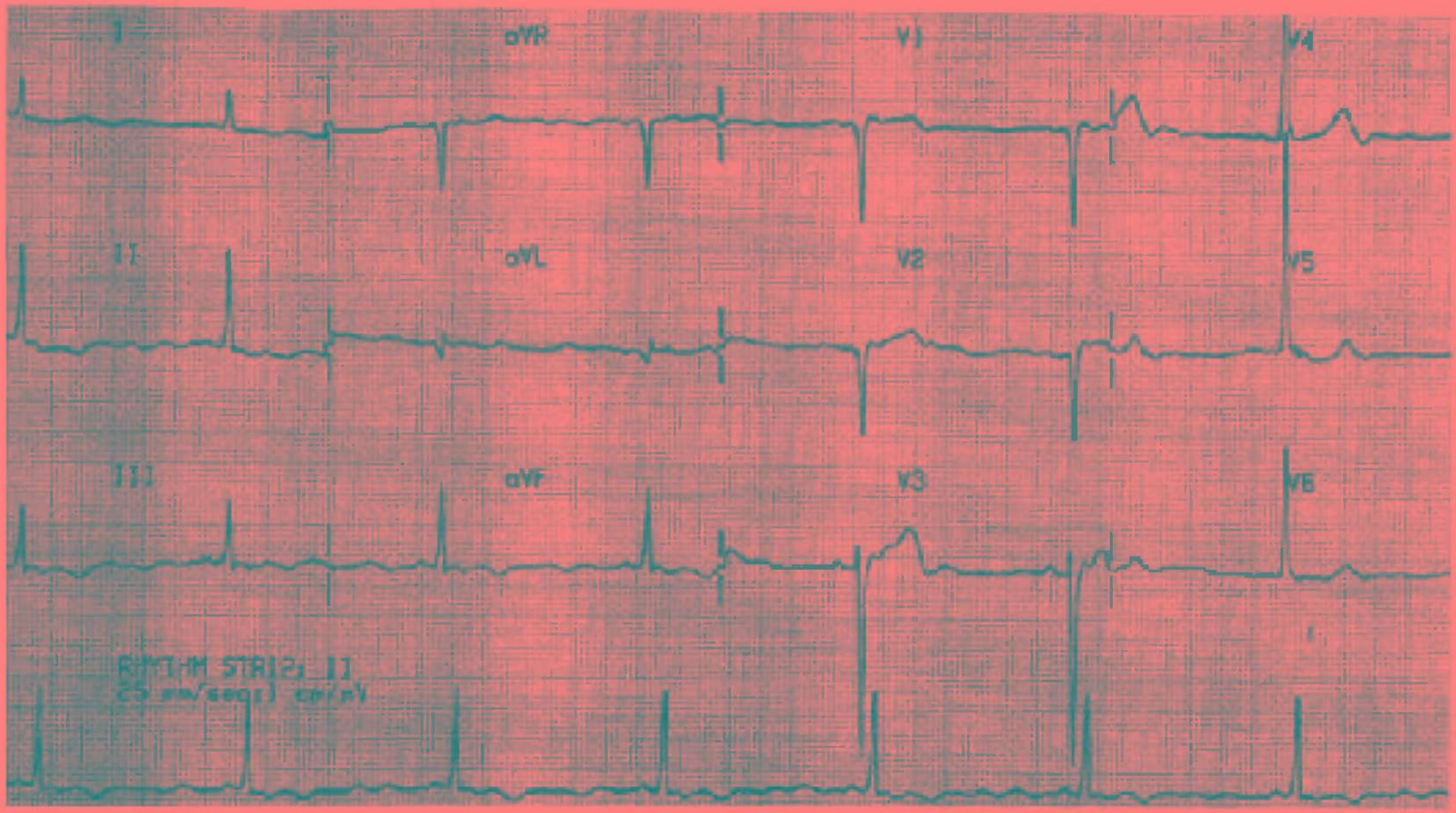
ПРАВИЛЬНЫЕ ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 1, 78, (103), 106.

Комментарии. На примере данной ЭКГ легко еще раз убедиться в том, как важно не забывать о стандартизации. Можно просмотреть увеличенный вольтаж — признак ГЛЖ, если не обратить внимание на то, что грудные отведения сняты в половинном увеличении. В отведении aVL отмечается изолированный широкий зубец Q. Однако отсутствие зубца Q в отведении I не дает оснований для диагноза ИМ боковой стенки. Небольшие изменения ST не характерны для таковых при ГЛЖ и, скорее всего, должны рассматриваться как неспецифические.

Б-37

Ишемия

Мужчина в возрасте 71 года с застойной сердечной недостаточностью.



Б-37

ОПИСАНИЕ

Ритм:	**синусовая брадикардия**
Частота:	**44 в 1 мин**
Интервалы:	**P—R 0,14 с; Q—R—S 0,08 с; Q—T 0,52 с**
Угол α:	**+60 градусов**

Нарушения

Низкая частота ритма. Артефакт, вызванный дрожанием тела. Депрессия ST в отведениях II, III, aVF. Сумма амплитуд SV2 и RV5 больше 35 мм. Выраженные волны U. Инвертированные волны U в отведениях V4—V6.

Синтез

Синусовая брадикардия. Амплитудные признаки ГЛЖ, с которой связаны изменения ST—T. Выраженные волны U. Инвертированные волны U. Тремор, вызывающий артефактные изменения изолинии.

ПРАВИЛЬНЫЕ ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 3, 78, 103, 110, 111, 113.

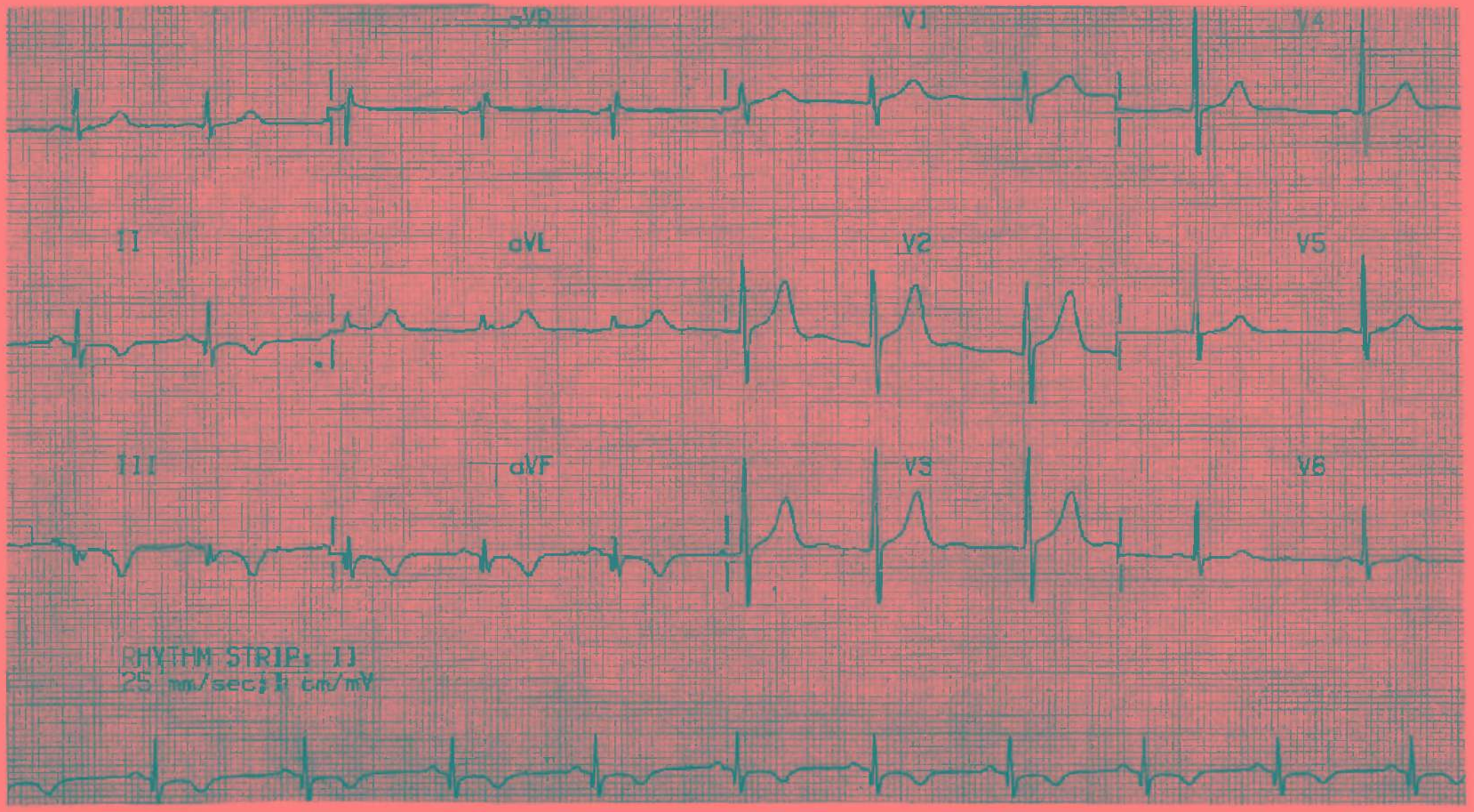
Комментарии. На первый взгляд, можно ошибочно интерпретировать изменения, выявленные на данной ЭКГ, как мерцание предсердий вследствие нерегулярности изолинии. Более того, медленный регулярный ритм может свидетельствовать о мерцании предсердий с полной АВ-блокадой и АВ узловым выскальзывающим ритмом. При внимательном рассмотрении видны отдельные волны P в правых грудных отведениях, особенно в отведении V3. Этот медленный регулярный ритм является синусовой брадикардией. ЭКГ изменена за счет тремора, вызванного болезнью Паркинсона. Имеются признаки ГЛЖ — увеличенная амплитуда зубцов R и S в грудных отведениях и изменения ST—T. Волна U наиболее выражена в отведении V3, это изменение также может встречаться при ГЛЖ. Патологические отрицательные волны U отчетливо видны в отведениях V4—V6.

ЛИТЕРАТУРА: Kishida. Lepeschkin.

Б-38

Анамнез

Мужчина в возрасте 48 лет через 18 часов с момента госпитализации по поводу боли в области сердца.



Б-38

ОПИСАНИЕ

Ритм:	**синусовый**
Частота:	**64 в 1 мин**
Интервалы:	**P—R 0,16 с; Q—R—S 0,08 с; Q—T 0,40 с**
Угол α:	**0 градусов**

Нарушения

Зубцы Q в отведениях II, III, aVF. Амплитуда зубцов R больше амплитуды зубцов S в отведениях V1, V2 с положительными волнами T. Выпуклый сегмент ST в отведениях II, III, aVF. Элевация сегмента ST в отведениях aVL, V1—V3. Инверсия волн T в отведениях II, III, aVF.

Синтез

Синусовый ритм. Подострый (острый) ИМ нижней стенки. ИМ задней стенки неопределенной давности. Возможный ИМ боковой стенки. Изменения ST—T в отведениях II, III, aVL, aVF позволяют предполагать наличие острого повреждения миокарда.

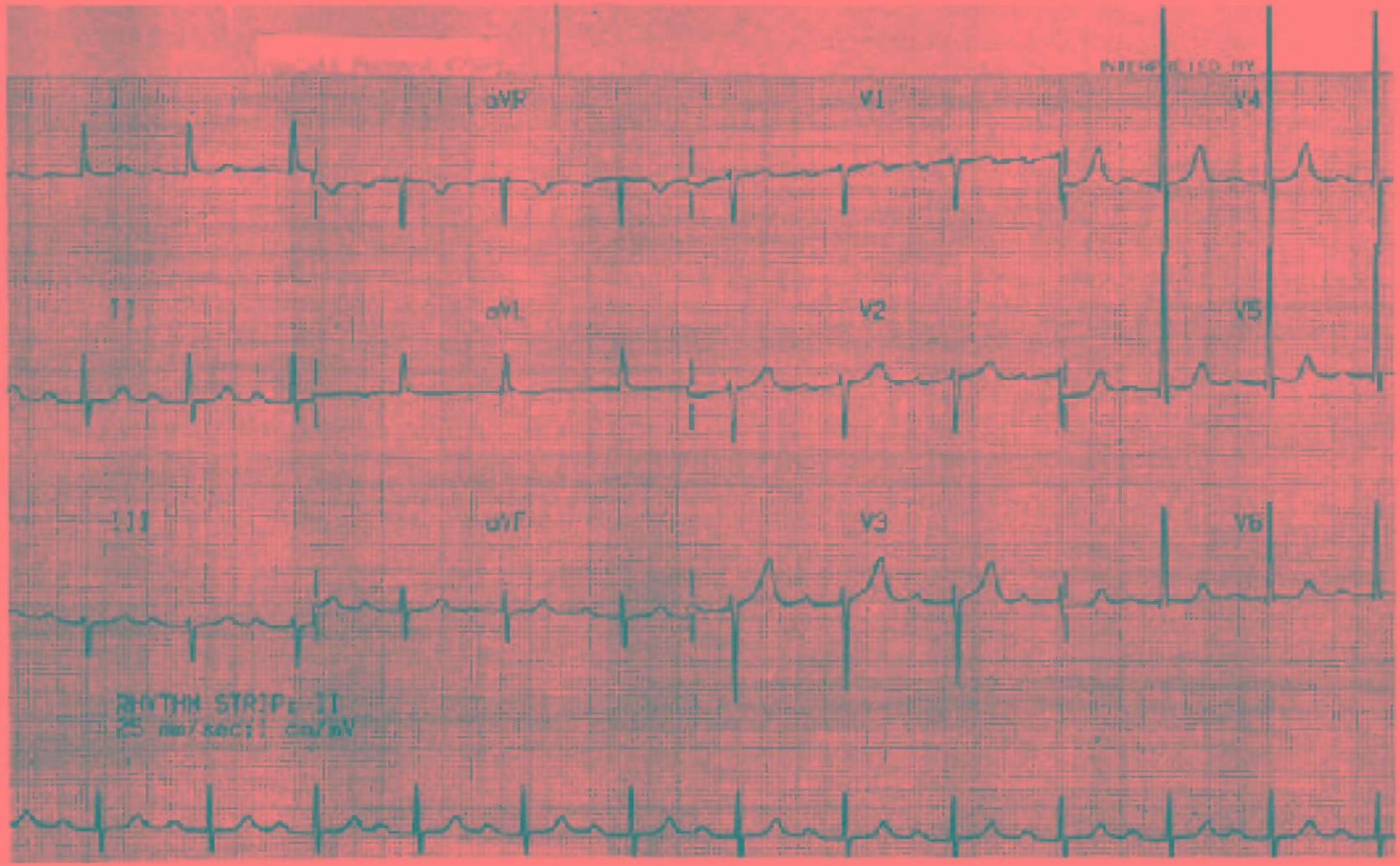
ПРАВИЛЬНЫЕ ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 1, 91, (93), 94, 100.

Комментарии. Больной перенес довольно ограниченный ИМ нижней и заднебоковой стенок, при котором на ЭКГ регистрируются новые зубцы Q в нижних отведениях и увеличение амплитуды зубцов R в отведениях V1 и V2. С помощью данной ЭКГ можно убедиться, что протяженность патологических зубцов Q не всегда достигает 0,04 с. Однако их амплитуда составляет 25 % от амплитуд соответствующих зубцов R в отведениях II, III и aVF. Изменения ST—T, зарегистрированные в нижних отведениях, свидетельствуют о свежем ИМ. Наличие выраженных зубцов R в правых грудных отведениях с высокими волнами T отражает поражение задней стенки миокарда неопределенной давности, ибо состояние ST в этих отведениях не соответствует острой стадии ИМ. На самом деле эти изменения все же свидетельствуют о наличии острого нижнего ИМ. Легкая элевация ST в отведении aVL может быть признаком вовлечения в процесс боковой стенки при нижнем и заднем инфаркте. Непатологические волны U отмечаются также в отведениях V1—V3.

Б-39

Анализ

Женщина в возрасте 48 лет с частотой сердечных сокращений



Б-39

ОПИСАНИЕ

Ритм:	**синусовый с АВ-блокадой I степени**
Частота:	**80 в 1 мин**
Интервалы:	**P—R 0,24 с; Q—R—S 0,08 с; Q—T 0,36 с**
Угол α:	**-15 градусов**

Нарушения

Удлинение интервала P—R. В отведениях II, aVF сегмент ST уплощен, находится на изолинии. Легкая депрессия ST в отведениях V5—V6.

Синтез

Синусовый ритм. АВ-блокада I степени. Неспецифические изменения ST.

ПРАВИЛЬНЫЕ ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 1, 42, 106.

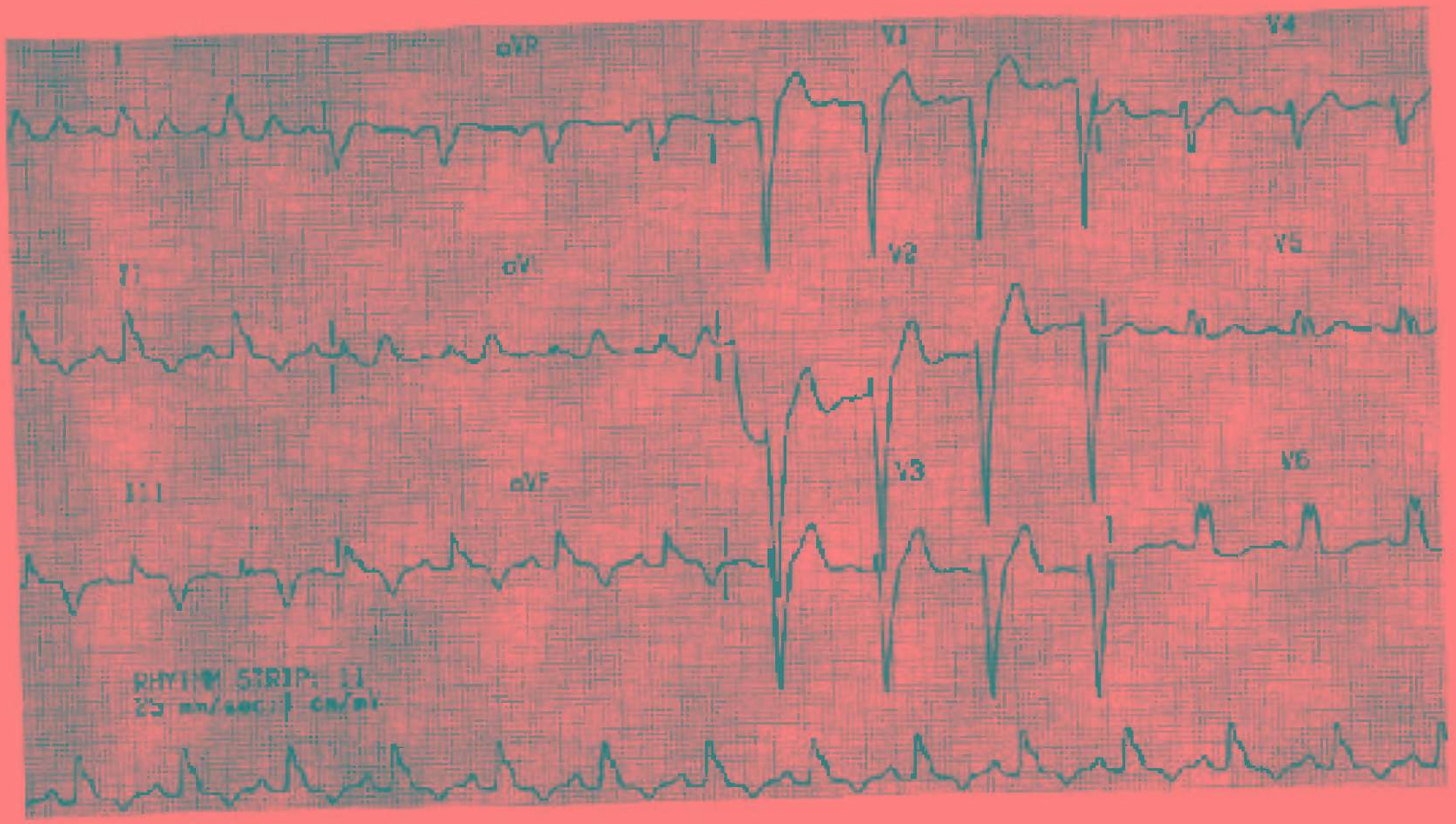
Комментарии. АВ-блокада I степени — частое проявление умеренной дигиталисной интоксикации. Удлинение интервала P—R связано с увеличением интервала АН, регистрируемого при Гис-электрографии. Это отражает проксимальное замедление предсердно-желудочкового проведения на уровне АВ-соединения, выше ствола Гиса. Формально у пациентки концентрация дигоксина в сыворотке крови была в «терапевтических» пределах. Однако для данной пожилой женщины с поражением проводящей системы «терапевтическое» содержание препарата в крови оказалось «токсическим». Уплощение и депрессия ST неспецифичны и могут быть как вариантом нормы, так и результатом лекарственного воздействия.

ЛИТЕРАТУРА: Chou (с. 459).

Б-441

Анемия

Женщина в возрасте 78 лет, страдающая гипотонией.



Б-40

ОПИСАНИЕ

Ритм:	**синусовый**
Частота:	**88 в 1 мин**
Интервалы:	**P—R 0,20 с; Q—R—S 0,14 с; Q—T 0,40 с**
Угол α:	**+60 градусов**

Нарушения

Широкие, расщепленные QRS в отведениях I, aVL, V5—V6. Элевация ST в отведениях II, III, aVF. Отрицательные симметричные волны T в отведениях II, III, aVF. Высокие волны T в отведениях I, aVL.

Синтез

Синусовый ритм. Блокада левой ножки пучка Гиса, с которой связаны изменения ST—T. Изменения ST—T, подозрительные в отношении острого повреждения миокарда нижней стенки. Неспецифические изменения ST—T в отведениях I, aVL.

ПРАВИЛЬНЫЕ ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 1, 74, 100, 104, 106.

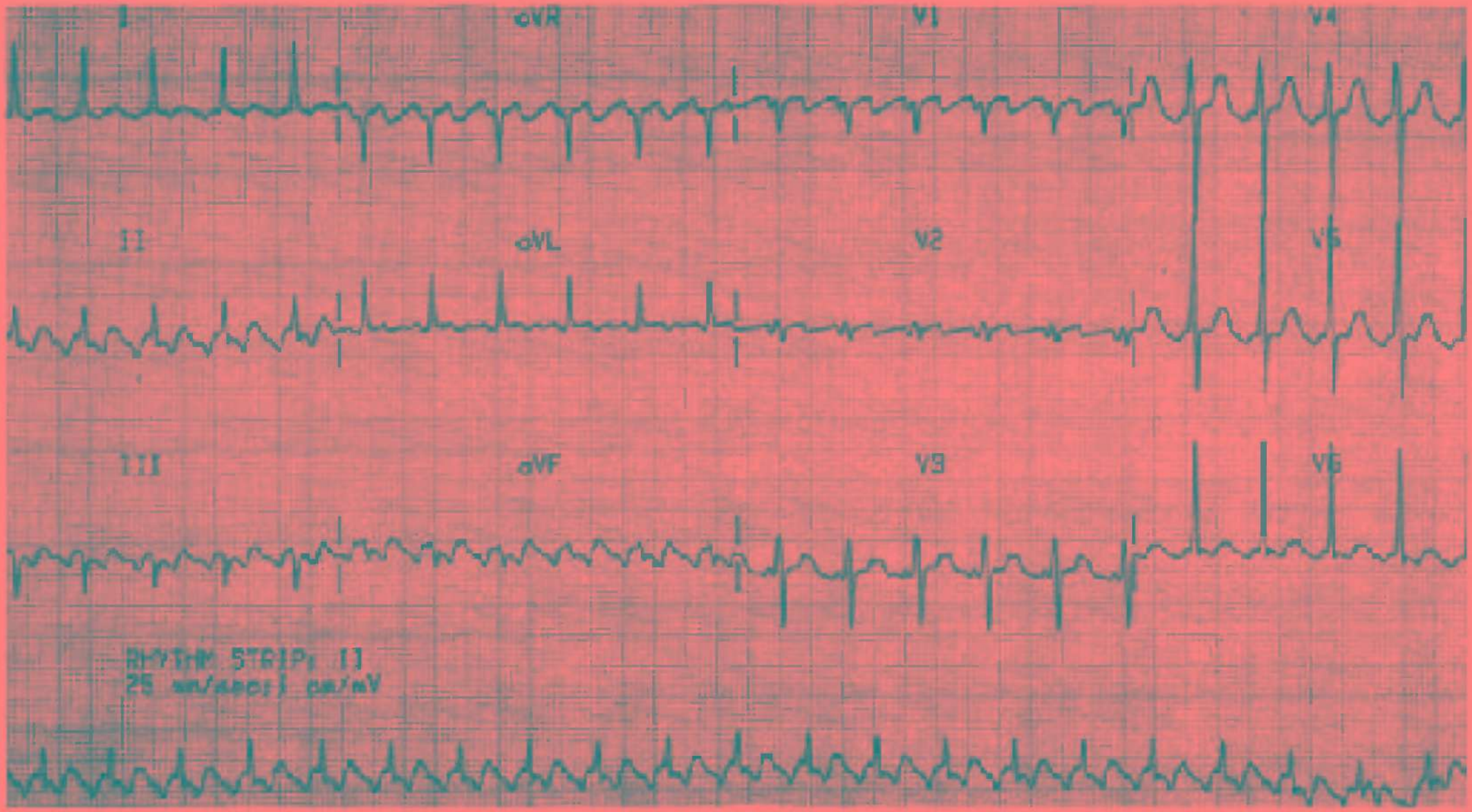
Комментарии. На ЭКГ имеются признаки ранней стадии ИМ нижней стенки при наличии блокады левой ножки пучка Гиса, которая очень затрудняет диагноз ИМ. Зарегистрированы довольно выраженные изменения ST—T в отведениях II, III, aVF. Кроме того, обращают на себя внимание высокие положительные волны T в отведениях I, aVL, свидетельствующие о вовлечении боковой стенки, хотя они могут быть расценены и как неспецифические. При неосложненной блокаде левой ножки пучка Гиса векторы волн T направлены в сторону, противоположную результирующему вектору QRS, и должны быть отрицательными в отведениях I и aVL. В данном случае измененные волны T в этих отведениях положительные.

ЛИТЕРАТУРА: Timmis.

В - 1

Анализ

Женщина в возрасте 55 лет жалуется на загрудинные



В-1

ОПИСАНИЕ

Ритм:	**трепетание предсердий с АВ-проведением 2:1**
Частота:	**ритма предсердий — 280 в 1 мин,**
	ритма желудочков — 140 в 1 мин
Интервалы:	**P—R —; Q—R—S 0,06 с; Q—T 0,28 с**
Угол α:	**0 градусов**

Нарушения

Депрессия ST в отведениях I, II, III, aVF, V5, V6.

Синтез

Трепетание предсердий с АВ-проведением 2:1. Неспецифические изменения ST.

ПРАВИЛЬНЫЕ ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 19, 50, 106.

Комментарии. Трепетание предсердий подразделяется на тип I (классический) и тип II (с очень высокой частотой возбуждения предсердий). На данной ЭКГ имеется классическое трепетание предсердий с характерными пилообразными волнами трепетания в отведениях II, III и aVF. При трепетании I типа частота возбуждения предсердий составляет от 240 до 340 импульсов в 1 мин и может быть прервана частой электростимуляцией предсердий. Для трепетания II типа характерен очень частый ритм предсердий — от 340 до 433 в 1 мин, который не может быть прерван стимуляцией предсердий. Правильно описывать соотношение 2:1 предсердных и желудочковых возбуждений как АВ-«проведение» 2:1, а не как «блокаду». Проведение в АВ-узле 2:1 является физиологическим, оно не должно рассматриваться как патологическое состояние или «блокада сердца». Трепетание предсердий с АВ-проведением 1:1 изредка встречается при симпатической стимуляции или при назначении антиаритмических препаратов, замедляющих собственный ритм предсердий. Трепетание предсердий с проведением 1:1 представляет собой опасное для жизни состояние, ибо крайне высокая частота ритма желудочков препятствует нормальному наполнению и сокращению сердца.

ЛИТЕРАТУРА: Horowitz (с. 58—63).

В 2

Анализ

Женщина в возрасте 79 лет, страдающая артериальной гипертензией, доставлена в отделение интенсивной терапии с жалобой на

В-2

ОПИСАНИЕ

Ритм:	**синусовый**
Частота:	**96 в 1 мин**
Интервалы:	**P—R 0,16 с; Q—R—S 0,08 с; Q—T 0,38 с**
Угол α:	**+15 градусов**

Нарушения

Предсердные экстрасистолы. Предсердная экстрасистола с аберрантным проведением. Депрессия ST в отведениях I, II, III, aVL, aVF, V4—V6. Инверсия волны T в отведениях I, aVL, V4—V6. Сумма амплитуд SV2 и RV5 превышает 35 мм. Аномальная конечная часть волны P в отведении V1.

Синтез

Синусовый ритм. Предсердная экстрасистолия с нормальным и аберрантным проведением. Амплитудные признаки ГЛЖ, с которой связаны изменения ST—T. Изменения в левом предсердии.

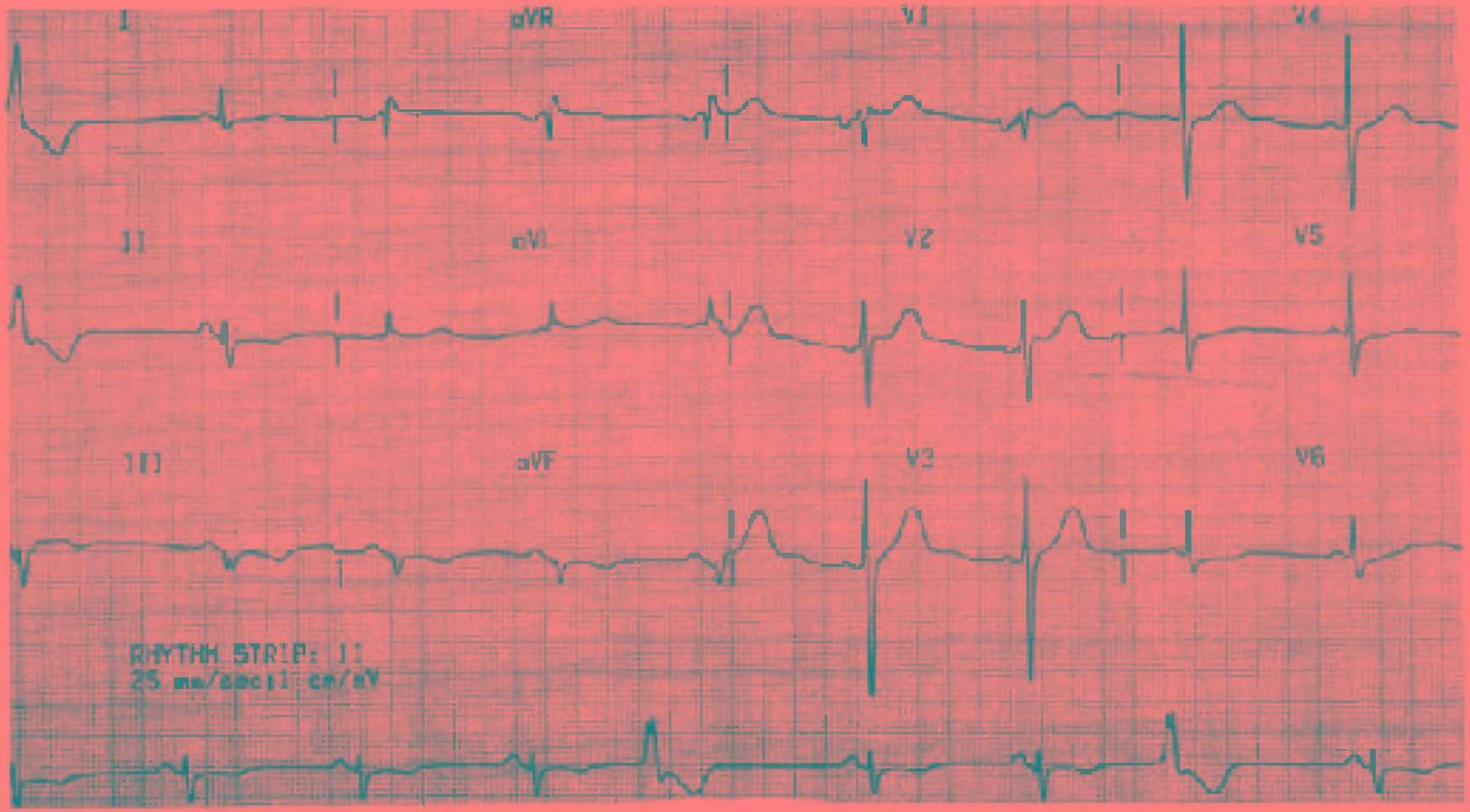
ПРАВИЛЬНЫЕ ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 1, 10, 11, 60, 78, 103.

Комментарии. На данной ЭКГ видно множество изменений, большинство из которых связано с ГЛЖ. Можно ошибочно принять расширенные комплексы QRS за желудочковые по происхождению, а не за аберрантно проведенные предсердные возбуждения. При внимательном рассмотрении становится ясным, что волны P явно деформированы предшествующей волной T. Это указывает на суправентрикулярное происхождение возбуждения желудочков. Далее видно, что предсердная экстрасистола проводится аберрантно, имеется нормально проведенный предсердный комплекс на участке ЭКГ, записанном для регистрации ритма. Хотя, по всей вероятности, изменения ST—T возникли в результате ГЛЖ, невозможно полностью исключить ИМ.

В-3

Задача

Мужчина в возрасте 59 лет на пятый день после госпитализации, жалоб не предъявляет.



В-3

ОПИСАНИЕ

Ритм:	**синусовая брадикардия**
Частота:	**55 в 1 мин**
Интервалы:	**P—R 0,14 с; Q—R—S 0,10 с; Q—T 0,44 с**
Угол α:	**-45 градусов**

Нарушения

Редкий ритм сердца. Желудочковые экстрасистолы. Ось QRS отклонена влево. Изменена конечная часть волны P в отведении V1. Зубцы Q в отведениях II, III, aVF. QRS типа rSr' в отведении V1. Депрессия сегмента ST в отведениях II, V5, V6. Инверсия волны T в отведениях II, III, aVF. Волна T в отведении V5 уплощена. Двухфазные волны T в отведении V6. Волна T в отведении V1 положительная.

Синтез

Синусовая брадикардия. Желудочковая экстрасистолия. Изменения в левом предсердии. ИМ нижней стенки неопределенной давности. Неспецифические изменения ST—T. Отклонение оси QRS влево. Блокада переднего разветвления левой ножки пучка Гиса. Комплекс типа rSr' в отведении V1, который, возможно, является вариантом нормы.

ПРАВИЛЬНЫЕ ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 3, 26, 60, 64, 72, 92, 98, 106.

Комментарии. На данной ЭКГ видно сочетание признаков нижнего ИМ и блокады передневерхнего разветвления левой ножки пучка Гиса. Оба нарушения могут вызывать отклонение оси QRS влево. Появление пика положительного конечного зубца R в отведении aVR, зарегистрированного позже, чем в отведении aVL, свидетельствует о повороте вектора против часовой стрелки в связи с блокадой разветвления пучка Гиса. Необходимо обратить внимание на то, что блокада передневерхнего разветвления левой ножки пучка Гиса может уменьшать или маскировать патологические зубцы Q при нижнем ИМ, поскольку вектор в начале деполяризации направлен вниз. Зубец Q в отведении II при наличии блокады передневерхнего разветвления свидетельствует об одновременном существовании нижнего ИМ. Наличие желудочкового комплекса в форме rSr' в отведении V1 затрудняет дифференциальный диагноз. Этот феномен может быть вызван блокадой передневерхнего разветвления левой ножки пучка Гиса, но может являться и вариантом нормы. Его альтернативная трактовка — неполная блокада правой ножки пучка Гиса. В данном случае r и r' имеют низкую амплитуду, меньшую, чем у зубца S. Поскольку такая форма желудочкового комплекса отмечена только в отведении V1, налицо, скорее всего, вариант нормы.

ЛИТЕРАТУРА: Fischer. Warner (Am Heart J). Friedman (c. 164). Marriott (c. 79). Chou (c. 93).

К-4

Анамнез:

Мужчина в возрасте 57 лет испытывает ощущение дискомфорта в груди.

В-4

ОПИСАНИЕ

Ритм:	**ускоренный ритм из АВ-соединения**
Частота:	**100 в 1 мин**
Интервалы:	**P—R 0,10 с; Q—R—S 0,08 с; Q—T 0,32 с**
Угол α:	**30 градусов**

Нарушения

Инвертированные волны P в отведениях II, III, aVF с коротким интервалом P—R. Элевация ST в отведениях I, II, III, aVL, aVF, V2—V6.

Синтез

Ускоренный ритм из АВ-соединения. Элевация ST подозрительна в отношении острого повреждения миокарда нижней, боковой и передней стенок.

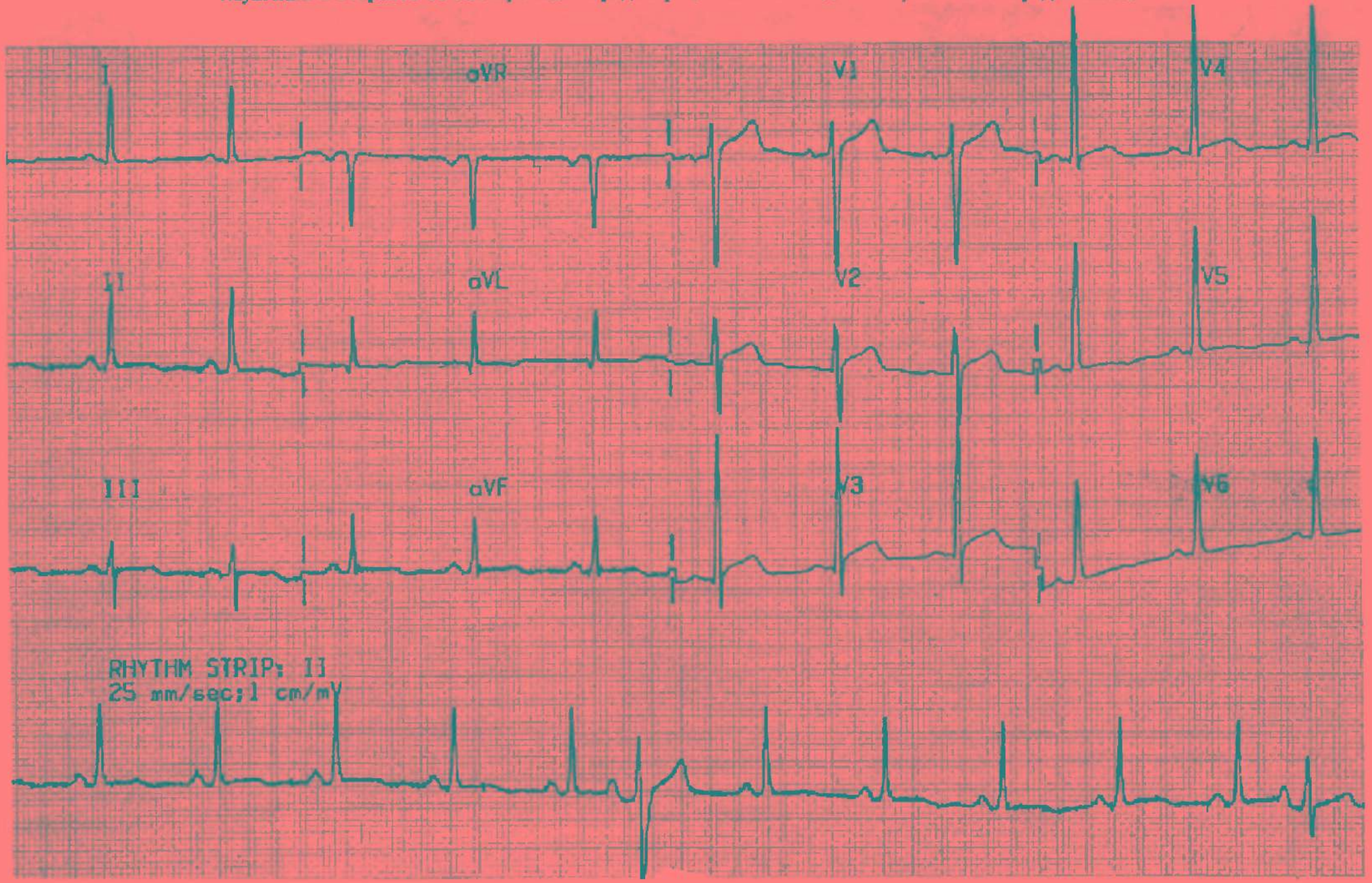
ПРАВИЛЬНЫЕ ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 23, 100.

Комментарии. Ускоренный ритм из АВ-соединения чаще встречается у пациентов с заболеваниями сердца. Этот ритм можно назвать также непароксизмальной тахикардией из АВ-соединения. Введенный термин подчеркивает отличие данного ритма от пароксизмальной АВ-тахикардии, часто являющейся формой суправентрикулярной реципрокной тахикардии. Зарегистрирована легкая, но отчетливая элевация ST в отведениях I, II, III, aVL и aVF, в грудных отведениях, что может свидетельствовать о формировании передневерхушечного и бокового ИМ. Так как зубцы Q пока не появились, в данном случае правильнее будет отметить лишь наличие изменений ST, не ставя диагноз ИМ. Элевация ST везде обращена выпуклостью вверх, что характерно для повреждения миокарда. Однако генерализованный характер изменений позволяет предположить наличие перикардита.

В-5

Анамнез

Мужчина в возрасте 68 лет проходит предоперационное обследование, жалоб не предъявляет.



В-5

ОПИСАНИЕ

Ритм:	**синусовый**
Частота:	**75 в 1 мин**
Интервалы:	**P—R 0,16 с; Q—R—S 0,08 с; Q—T 0,36 с**
Угол α:	**+30 градусов**

Нарушения

Предсердные экстрасистолы с аберрантным проведением. Элевация ST в точке J в отведениях II, III, aVF, V1—V4. Инверсия волны T в отведениях I, aVL. Уплощенная волна T в отведениях V5—V6. Сумма амплитуд SV1 и RV5 превышает 35 мм.

Синтез

Синусовый ритм. Предсердная экстрасистолия с аберрантным проведением. Неспецифические изменения волны T. Вариант нормы — элевация точки J. Амплитудные признаки ГЛЖ.

ПРАВИЛЬНЫЕ ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 1, 11, 78, 96, (103), 106, (112).

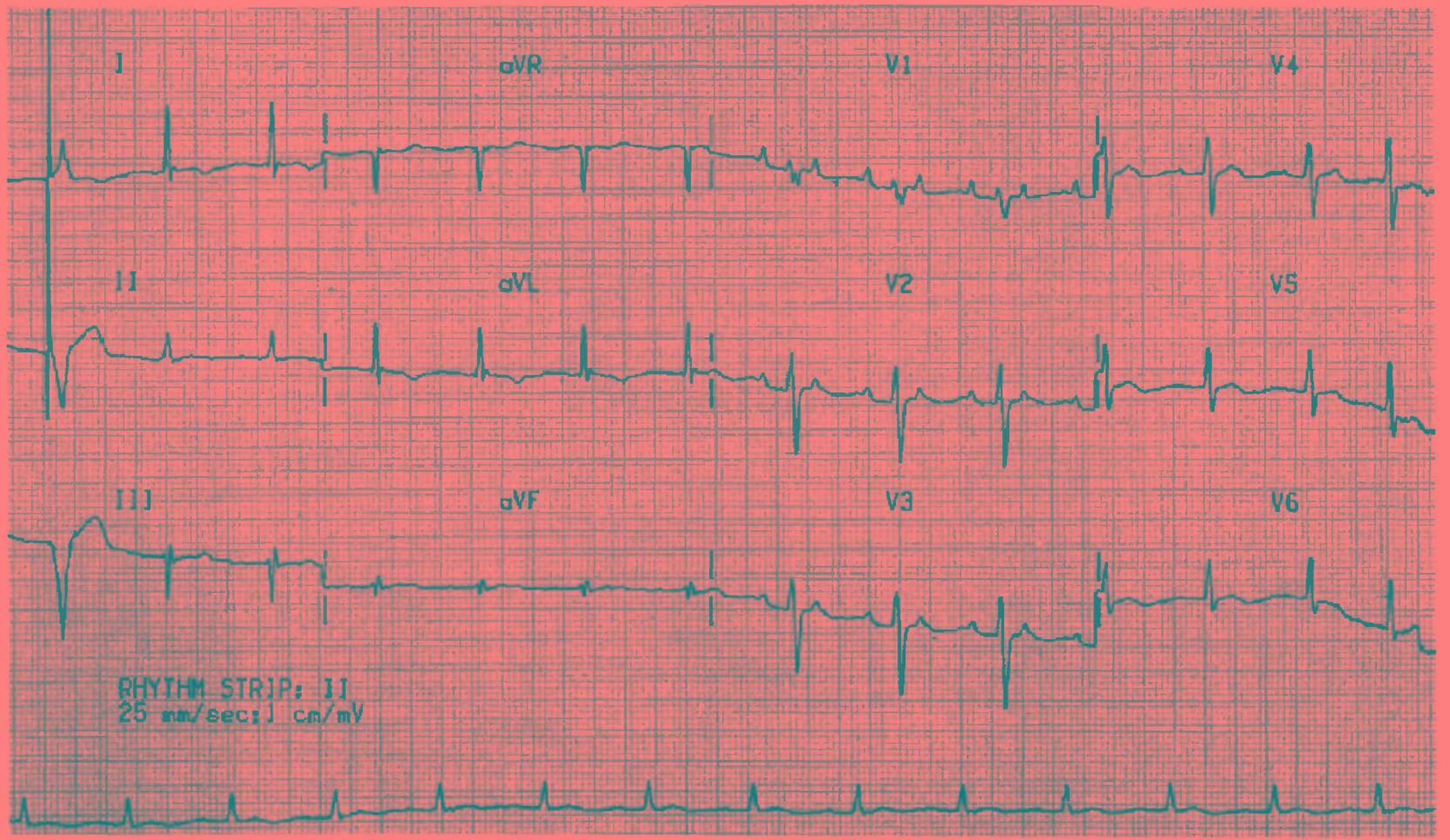
Комментарии. Волна T отражает реполяризацию желудочков и обычно имеет то же направление, что и деполяризация QRS. В норме вектор волны T направлен влево и вниз, и поэтому обращен вверх в отведениях I, II и V3—V6. Волны T могут быть вариабельными в отведениях III, aVL, aVF, V1 и V2. В данном случае имеется также легкая элевация ST в точке J, что, вероятно, является вариантом нормы. Без сопоставления с клинической картиной трудно полностью исключить раннюю стадию ИМ. На фрагменте ЭКГ, снятом для регистрации ритма, отмечены также предсердные экстрасистолы с разной степенью аберрантного проведения. Если отсутствуют заболевания сердца и тахиаритмия, то в предоперационном периоде лечение обычно не требуется. Для хирургической бригады важно знать о существовании аберрантного проведения этих комплексов, чтобы по ошибке не принять их за желудочковые аритмии. Еще одна деталь — установка электрода в отведении V3. Вероятно, он установлен слишком латерально — близко к отведению V4.

ЛИТЕРАТУРА: Marriott (с. 24).

В-6

Анамнез

Женщина в возрасте 72 лет находится в отделении коронарной патологии.



В-6

ОПИСАНИЕ

Ритм:	**предсердная тахикардия с АВ-проведением 2:1**
Частота:	**ритма предсердий — 170 в 1 мин,**
	ритма желудочков — 85 в 1 мин
Интервалы:	**P—R 0,20 с; Q—R—S 0,10 с; Q—T 0,36 с**
Угол α:	**0 градусов**

Нарушения

Инвертированные волны Т в отведениях I, aVL, V5—V6. Комплекс охвата возбуждением желудочка за счет электрокардиостимуляции.

Синтез

Предсердная тахикардия с проведением 2:1. Неспецифические изменения волны Т. Комплекс охвата возбуждением желудочка за счет электрокардиостимуляции.

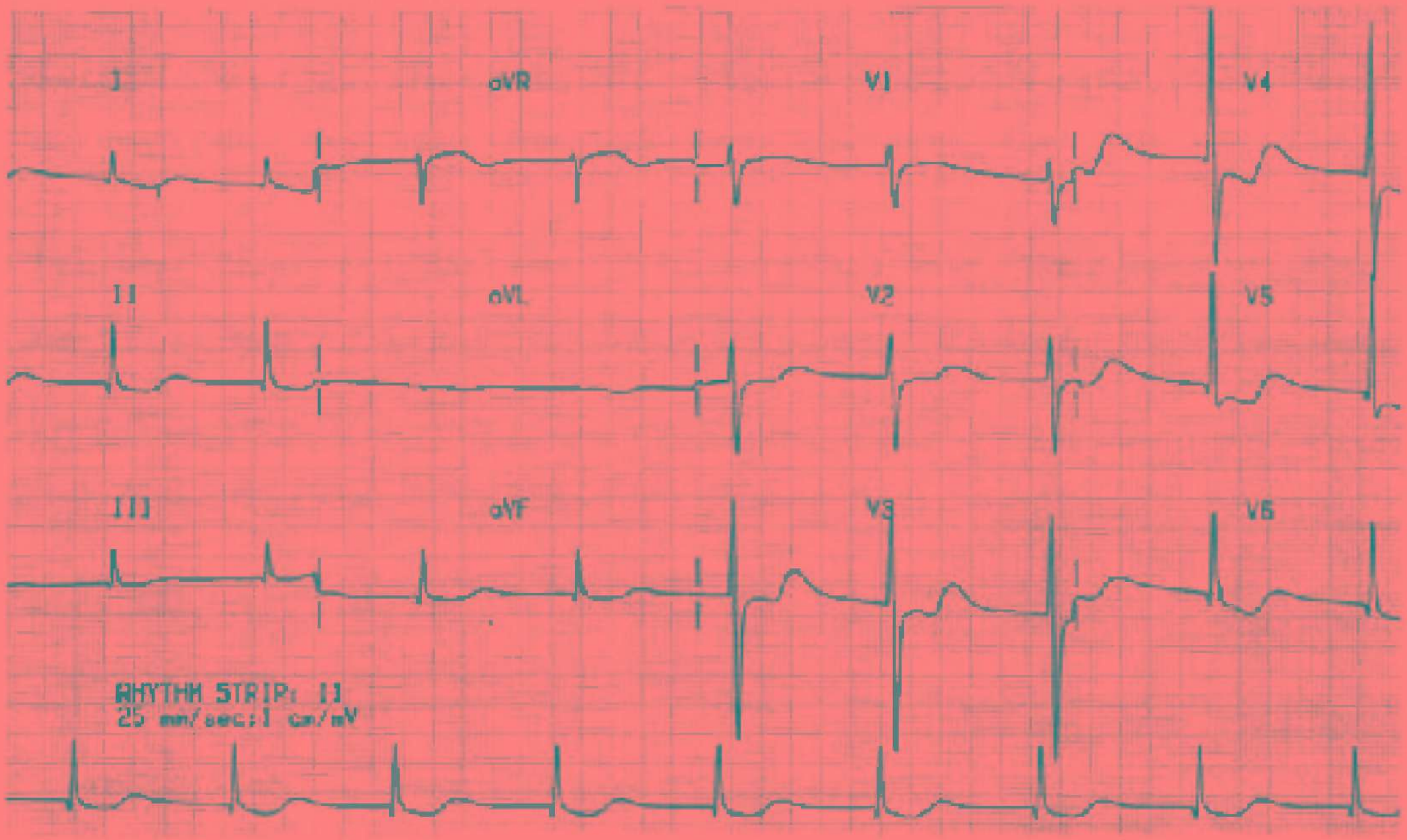
ПРАВИЛЬНЫЕ ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 17, 35, (50), 51, 106.

Комментарии. Данного пациента лечили дигоксином по поводу синдрома слабости синусового узла. Аритмия в рассматриваемом случае связана с дигиталисной интоксикацией. АВ-проведение 2:1 (блокада проведения) обычно проявляется при пароксизмальной предсердной тахикардии с частотой ритма предсердий 200—250 в 1 мин. В данном случае частота ритма предсердий несколько ниже. Проведение 2:1 при такой частоте предсердий, возможно, является «нефизиологическим» и вызвано действием дигоксина. Однако это трудно подтвердить с помощью ЭКГ, зарегистрированной с поверхности тела. Обращают на себя внимание выраженные волны Р в отведениях V1 и V2. Волна Р после комплекса QRS не должна ошибочно приниматься за волну Т, которая обычно расположена дальше. Первый комплекс представляет собой возбуждение желудочков, вызванное электрокардиостимулятором. Это, скорее всего, означает нормальное функционирование искусственного водителя ритма. Впрочем, оценить функцию стимуляции «по требованию», не видя предыдущего комплекса, невозможно.

B-7

Анамнез

Мужчина в возрасте 78 лет получает лечение блокаторами кальциевых каналов в амбулатории.



В-7

ОПИСАНИЕ

Ритм:	ритм из АВ-соединения
Частота:	55 в 1 мин
Интервалы:	P—R —; Q—R—S 0,10 с; Q—T —
Угол α:	+60 градусов

Нарушения

Отсутствуют волны Р. Депрессия ST в отведениях I, II, aVF, V3—V6. Инверсия волны Т в отведениях I, II, aVL, V3—V6.

Синтез

Ритм из АВ-соединения. Диффузные неспецифические изменения ST—T. Выраженные волны U (предположительно).

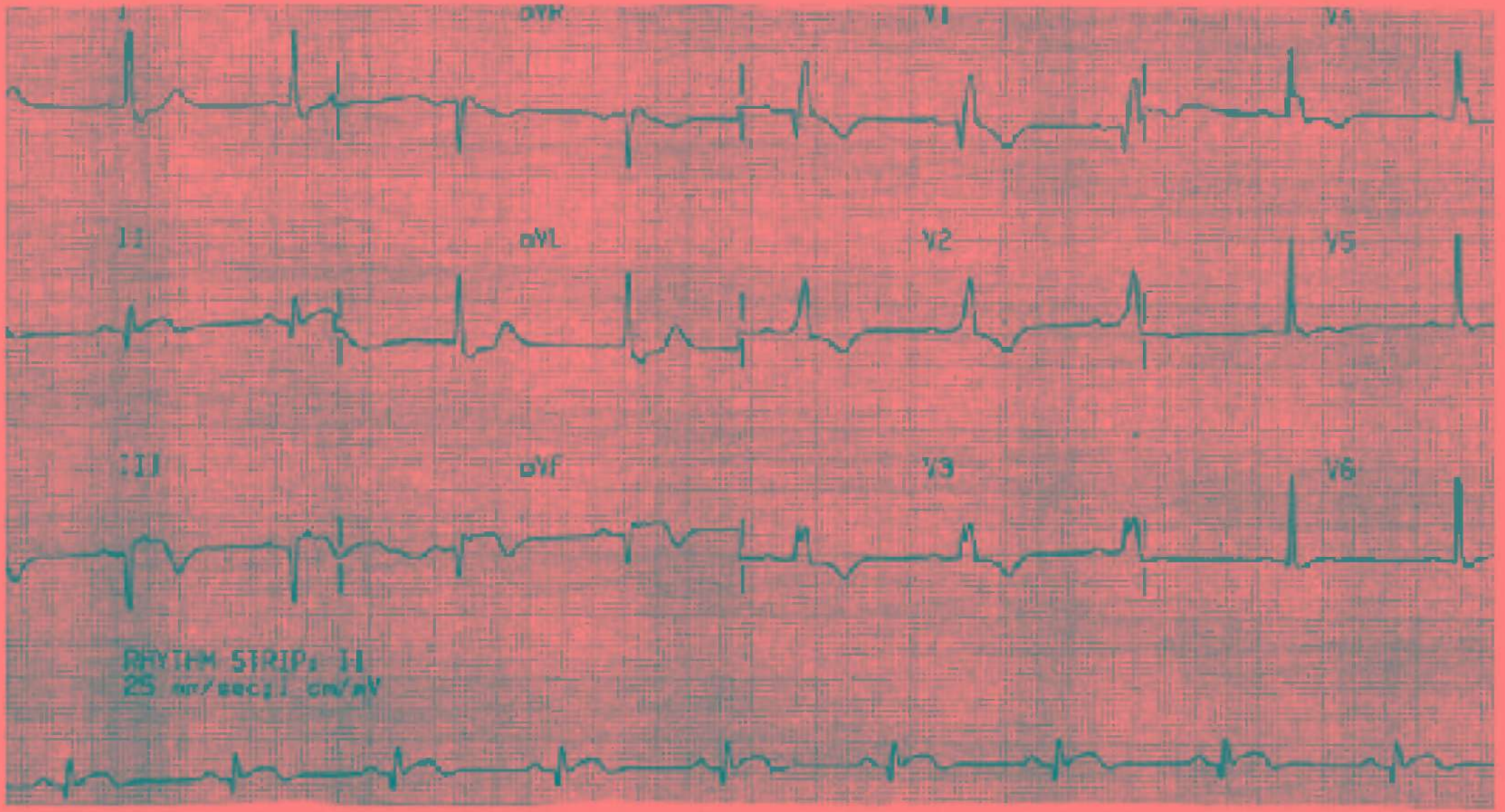
ПРАВИЛЬНЫЕ ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 21, 106, (110).

Комментарии. У данного пациента функция синусового узла подавлена приемом большой дозы верапамила в сочетании с дигоксином. В связи с этим возник ритм из АВ-соединения. Инвертированные волны Р из АВ-соединения не видны, так как они «спрятаны» в комплексе QRS. Напомним, что отрицательные ретроградные волны Р, вызванные возбуждениями из АВ-соединения, могут обнаруживаться впереди, в пределах или позади комплекса QRS; их положение зависит от соотношения скорости антеградного и ретроградного проведения. Интервал Q—T трудно определить в данном случае, ибо волны Т и U сливаются. Выраженные волны U могут отражать первичное нарушение реполяризации в сочетании с относительным укорочением интервала Q—T, вызванное дигоксином.

К–8

Анамнез

Женщину в возрасте 77 лет на протяжении 6 часов беспокоит ощущение дискомфорта в грудной клетке. Пациентка говорит, что на ранее снятой ЭКГ изменения "плохие".



В-8

ОПИСАНИЕ

Ритм:	**синусовая брадикардия**
Частота:	**56 в 1 мин**
Интервалы:	**P—R 0,18 с; Q—R—S 0,12 с; Q—T 0,44 с**
Угол α:	**-15 градусов**

Нарушения

Медленный ритм сердца. Зубцы Q в отведениях II, III, aVF. Элевация ST в отведениях II, III, aVF. Депрессия ST в отведениях I, aVL. Незначительная элевация ST в отведениях V5, V6. Депрессия ST в отведениях I, aVL. Инверсия волны T в отведениях III, aVF. Двухфазные волны T в отведении II. Комплекс QRS расширен и имеет форму rSR' в отведениях V1—V3, там же наблюдается инверсия волны T.

Синтез

Синусовая брадикардия. ИМ нижней и, возможно, нижнебоковой локализаций с изменениями ST, характерными для острого повреждения миокарда. Блокада правой ножки пучка Гиса, вызвавшая изменения ST—T. Изменения ST—T в отведениях I и aVL, свидетельствующие, по-видимому, о реципрокных изменениях или об ишемии боковой стенки.

ПРАВИЛЬНЫЕ ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 3, 70, 91, 100, 101, 104.

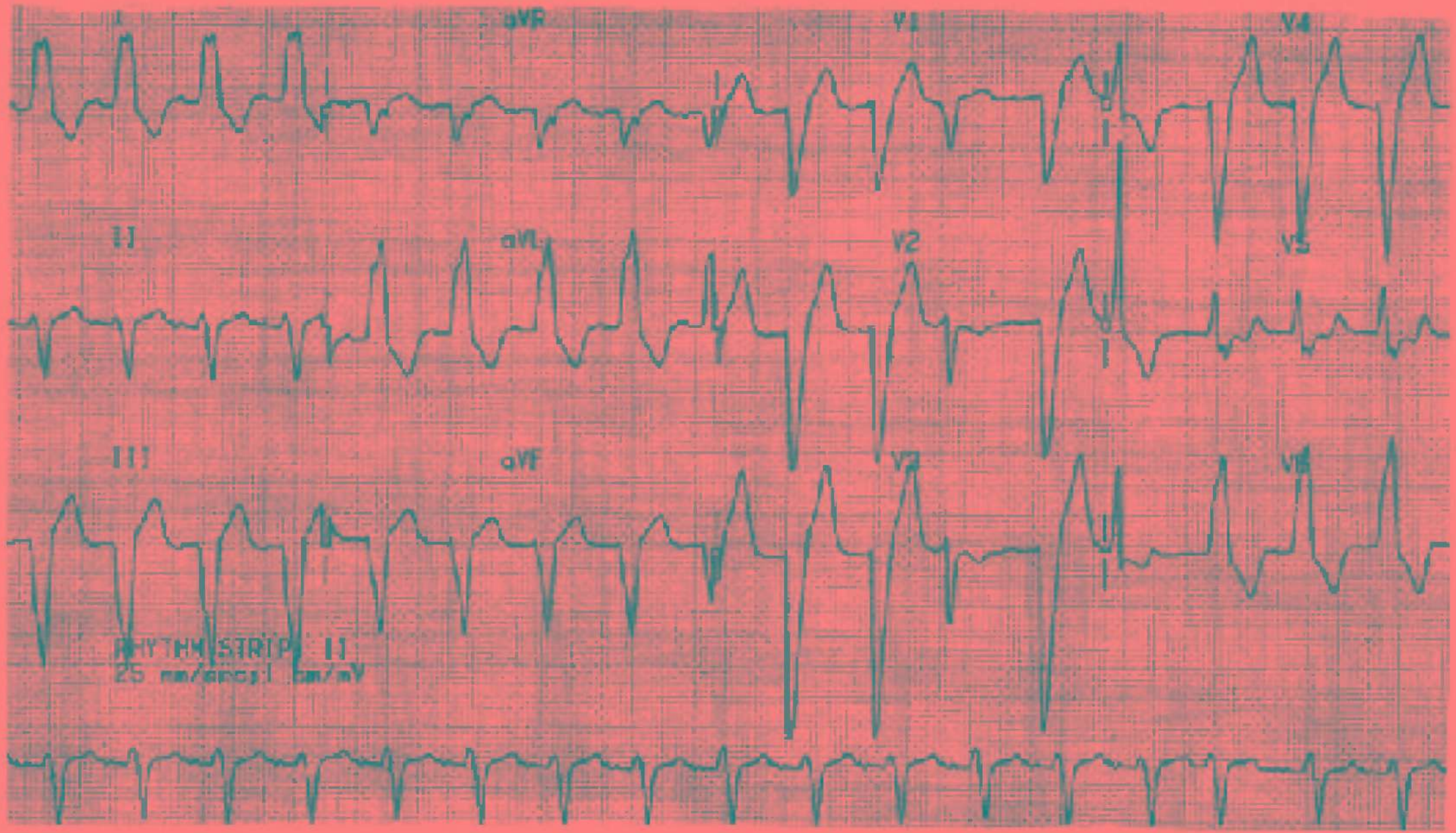
Комментарии. У больной имеется острый ИМ нижней стенки. Распространение инфаркта на боковую стенку также вероятно, судя по характеру элевации сегмента ST в боковых грудных отведениях. Так как блокада правой ножки пучка Гиса имелась у пациентки и раньше, инверсия волн T в отведениях V1—V3 — явление естественное. Итак, данные изменения, скорее всего, вторичны, не имеют самостоятельного значения. Однако наличие острых изменений ST—T в нижних и боковых отведениях можно объяснить даже при полной блокаде правой ножки пучка Гиса. Напомним, что наличие у больного с ИМ ранее существовавшей блокады правой ножки пучка Гиса не означает высокой вероятности возникновения полной поперечной блокады сердца, и имплантация постоянного стимулятора такому больному не показана.

ЛИТЕРАТУРА: Hindman I. Hindman II.

II-9

Анализ:

Женщина в возрасте 70 лет, страдающая сердечной недостаточностью, доставлена в отделение абдоминальной хирургии



B-9

ОПИСАНИЕ

Ритм:	**синусовая тахикардия**
Частота:	**106 в 1 мин**
Интервалы:	**P—R 0,18 с; Q—R—S 0,14 с; Q—T 0,36 с**
Угол α:	**-45 градусов**

Нарушения

Частый ритм сердца. Широкие, расщепленные комплексы QRS с инверсией волны T в отведениях I, aVL, V6. Ось QRS отклонена влево. Сумма амплитуд SV2 и RV5 превышает 45 мм. Желудочковые экстрасистолы. Предсердная экстрасистола.

Синтез

Синусовая тахикардия. Блокада левой ножки пучка Гиса. Отклонение оси QRS влево. Возможна ГЛЖ. Желудочковая экстрасистолия. Предсердная экстрасистола.

ПРАВИЛЬНЫЕ ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 4, 10, 26, 74, (78), 104.

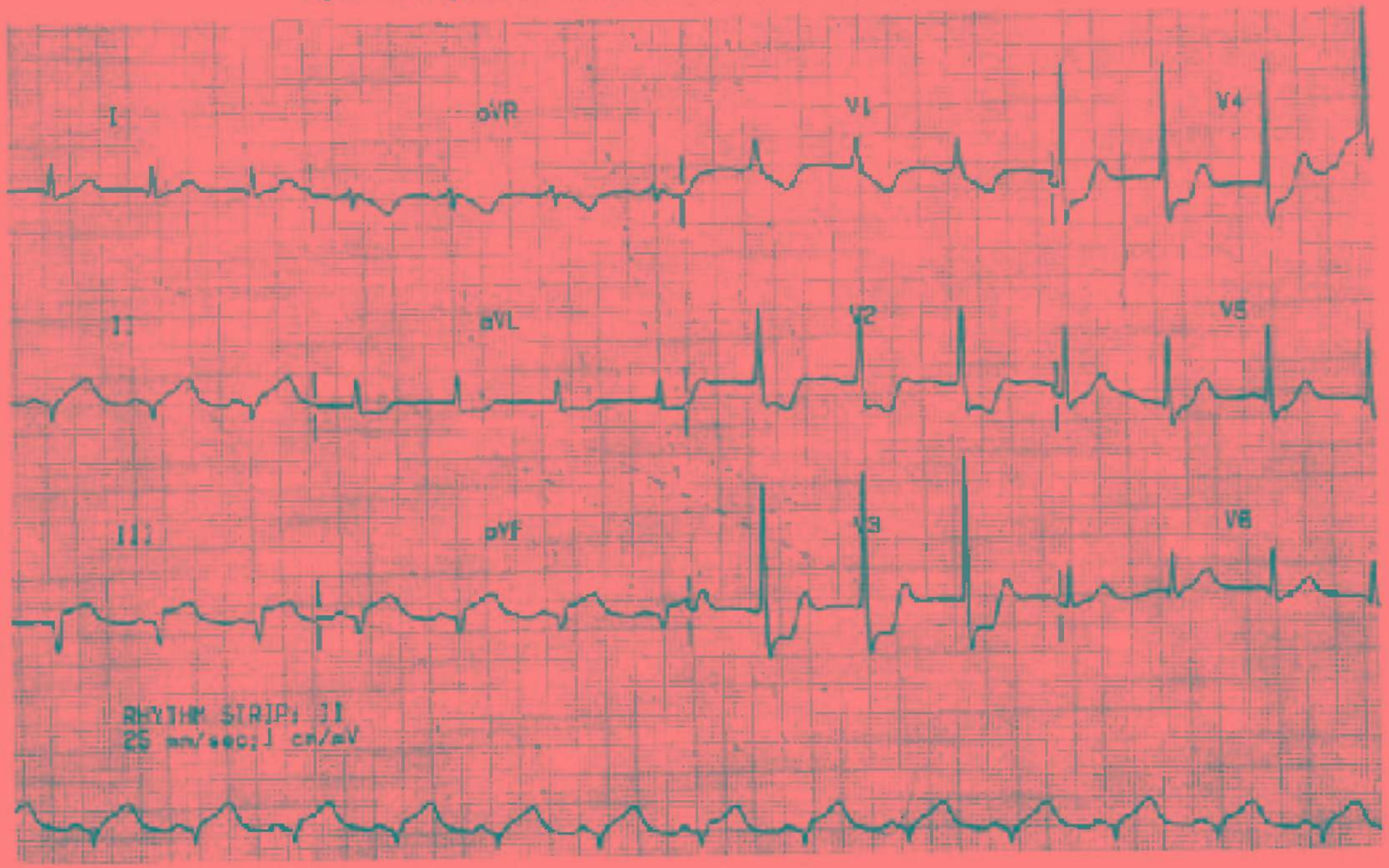
Комментарии. Отметьте, что преждевременные желудочковые возбуждения менее продолжительны, чем обычные комплексы. Это не столь уж редкое явление у пациентов с блокадой левой ножки пучка Гиса. Вероятно, эктопический импульс возникает дистальнее зоны замедления проведения и деполяризует желудочки быстрее. Грудные отведения зарегистрированы при увеличении, составляющем половину стандартного. Амплитуда в грудных отведениях высокая. Это позволяет предполагать наличие ГЛЖ, даже если у больного имеется блокада левой ножки пучка Гиса. Единственный предсердный преждевременный комплекс представлен на фрагменте ЭКГ, снятом для регистрации ритма.

ЛИТЕРАТУРА: Chou (с. 371). Klein RC. Kafka. Vandenberg.

B-10

Анамнез

Мужчина в возрасте 57 лет с приступом боли за грудиной, длящимся 6 часов.



В-10

ОПИСАНИЕ

Ритм:	**синусовый**
Частота:	**85 в 1 мин**
Интервалы:	**P—R 0,16 с; Q—R—S 0,08 с; Q—T 0,36 с**
Угол α:	**-45 градусов**

Нарушения

Ось QRS отклонена влево. Зубцы Q в отведениях II, III, aVF. Высокие зубцы R, причем амплитуда зубца R больше амплитуды зубца S в отведениях V1, V2. Элевация ST в отведениях II, III, aVF. Депрессия ST в отведениях I, aVL, V1—V6. Глубокие инвертированные T в отведениях V1—V2.

Синтез

Синусовый ритм. ИМ нижней стенки; изменения ST свидетельствуют о ранней стадии ИМ. ИМ задней стенки с изменениями ST, характерными для подострого инфаркта. Депрессия ST в боковых отведениях может быть связана с ишемией боковой стенки. Отклонение оси QRS влево.

ПРАВИЛЬНЫЕ ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 1, 64, 91, 93, 100, 101.

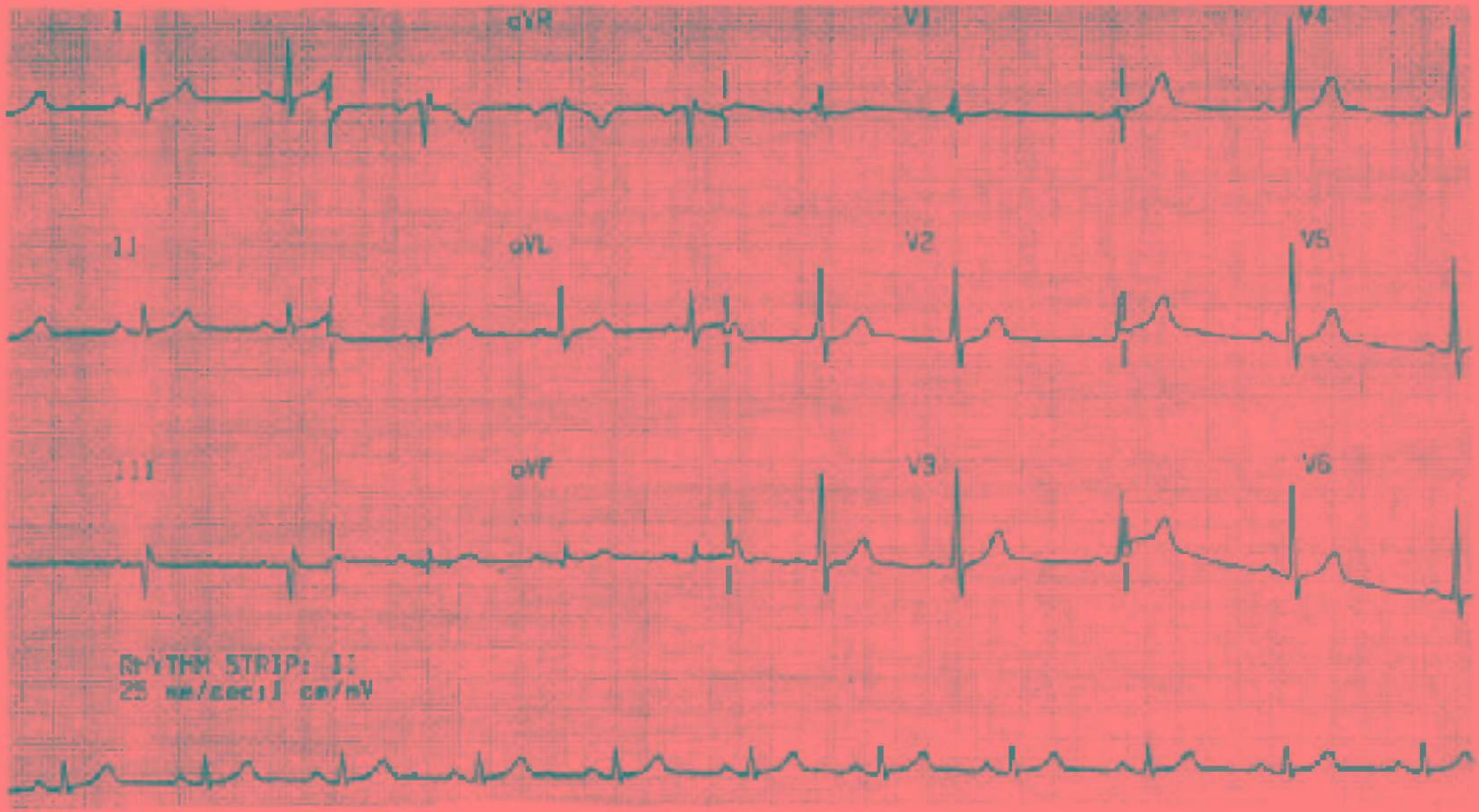
Комментарии. На данной ЭКГ видны признаки ранней стадии ИМ нижней стенки. Высокие зубцы R с депрессией ST в передних грудных отведениях свидетельствуют о том, что налицо также ИМ задней стенки. Наличие значимых зубцов Q в отведениях, характеризующих нижнюю стенку, и высоких зубцов R в отведениях, характеризующих переднюю стенку, свидетельствует об обширном некрозе миокарда. При ангиографии у пациента обнаружена окклюзия левой огибающей артерии, которая привела к обширному заднебоковому нижнему инфаркту. Депрессия ST в боковых отведениях может быть связана с феноменом электрической реципрокности или с дополнительной ишемией дистальнее участка ИМ. Рассматриваемая ЭКГ показывает также, что при нижнем ИМ может наблюдаться отклонение оси QRS влево даже при отсутствии блокады левого переднего разветвления левой ножки пучка Гиса. Блокады нет, поскольку имеется распространение вектора по часовой стрелке во фронтальной плоскости. Необходимо обратить внимание и на отсутствие конечного зубца R в отведении aVR.

ЛИТЕРАТУРА: Schweitzer (1990). Fuchs. Bush. Warner (1982).

В-11

Аннмия

Мужчина в возрасте 41 лет с жалобами "дискомфорт" в груди.



В-11

ОПИСАНИЕ

Ритм:	**синусовый**
Частота:	**66 в 1 мин**
Интервалы:	**P—R 0,16 с; Q—R—S 0,08 с; Q—T 0,36 с**
Угол α:	**+15 градусов**

Нарушения

Высокие, широкие зубцы R с высокими T в отведениях V1—V2.

Синтез

Синусовый ритм. ИМ задней стенки неопределенной давности.

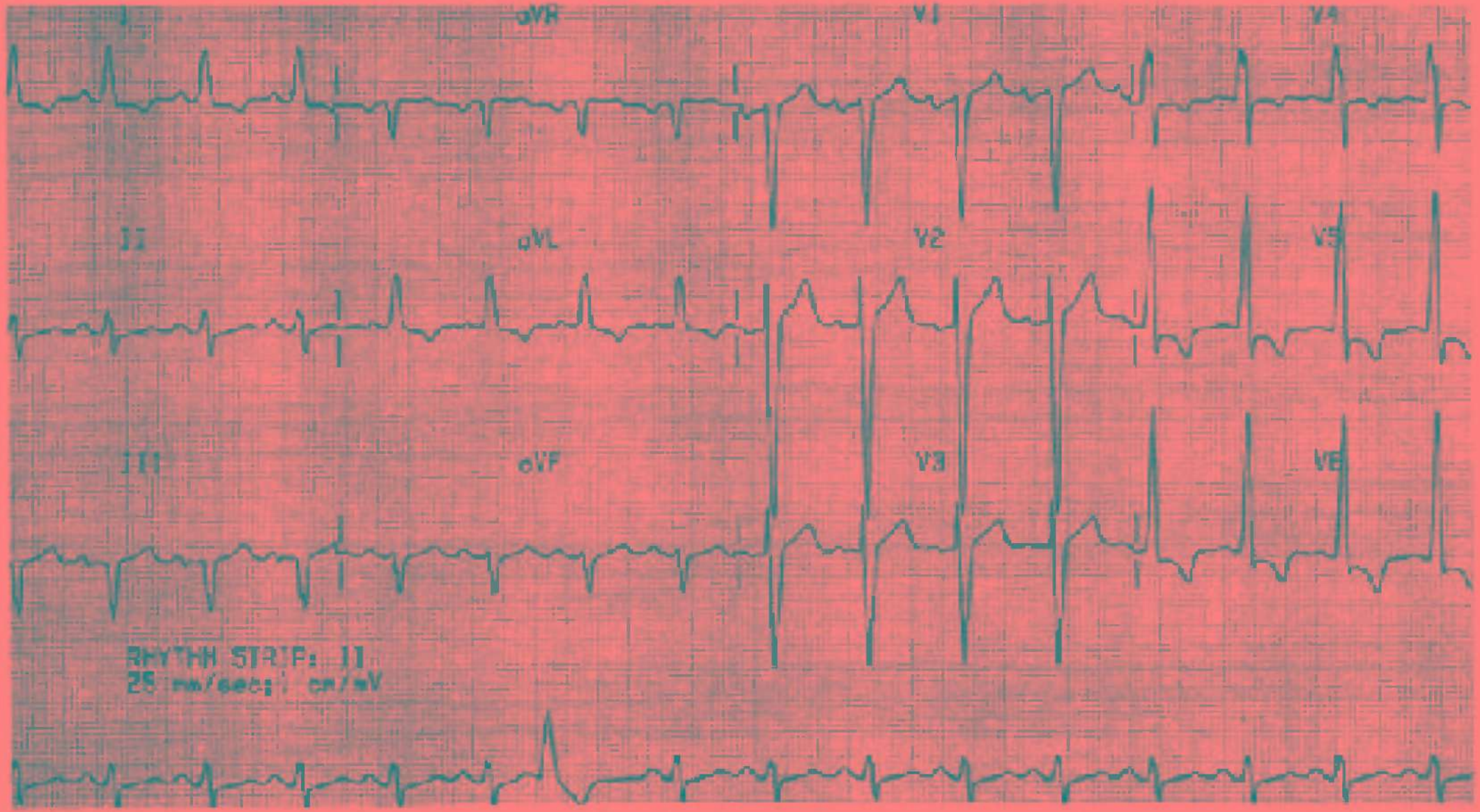
ПРАВИЛЬНЫЕ ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 1, 94.

Комментарии. Данный пациент ранее перенес задний ИМ, вызванный окклюзией левой огибающей коронарной артерии. Диагноз ИМ нижней стенки выставлять не следует, ибо отсутствует патологический зубец Q в нижних отведениях. rR' в отведении V1 не должен по ошибке приниматься за неполную блокаду правой ножки пучка Гиса, поскольку нет других аргументов в пользу такого диагноза.

В-12

Анамнез

Мужчина в возрасте 56 лет с жалобами на одышку.



В-12

ОПИСАНИЕ

Ритм:	**синусовый**
Частота:	**98 в 1 мин**
Интервалы:	**P—R 0,18 с; Q—R—S 0,11 с; Q—T 0,34 с**
Угол α:	**-35 градусов**

Нарушения

Ось QRS отклонена влево. Изменения конечной части волны P в отведении V1. Сумма амплитуд SV2 и RV5 больше 35 мм. Широкие, расщепленные QRS в отведениях I, aVL, V4—V6. Расщепление зубца R в отведении V4. Отсутствие волн Q в отведениях I, aVL, V6. Увеличение времени внутреннего отклонения до 0,06 с в отведениях V5—V6. Инверсия волны T в отведениях I, aVL, V4—V6. Желудочковая экстрасистола.

Синтез

Синусовый ритм. Желудочковая экстрасистола. Отклонение оси QRS влево. Изменения в левом предсердии. ГЛЖ. Неполная блокада левой ножки пучка Гиса. Изменения ST—T связаны с ГЛЖ, с нарушением внутрижелудочкового проведения или и с тем, и с другим.

ПРАВИЛЬНЫЕ ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 1, 26, 60, 64, 75, 103, (104).

Комментарии. На данной ЭКГ представлено большинство стандартных критериев ГЛЖ, включая увеличение амплитуды QRS, отклонение оси QRS влево, изменения в левом предсердии и увеличение продолжительности QRS. Зачастую трудно решить, имеется ли еще и неполная блокада левой ножки пучка Гиса. Предположительными критериями неполной блокады левой ножки пучка Гиса в сочетании с ГЛЖ являются: отсутствие на данной ЭКГ септальных зубцов Q, удлинение времени внутреннего отклонения в левых прекордиальных отведениях, расщепленность зубца R в отведении V4 и деформация QRS в отведениях V5—V6.

ЛИТЕРАТУРА: Friedman (c. 195). Chou (c. 44, 81). Schamroth.

В-13

Анамнез

Мужчина в возрасте 37 лет с жалобами на боли в груди и одышку, развившимися через 2 часа после физической нагрузки

В-13

ОПИСАНИЕ

Ритм:	**синусовый**
Частота:	**85 в 1 мин**
Интервалы:	**P—R 0,16 с; Q—R—S 0,08 с; Q—T 0,32 с**
Угол α:	**+60 градусов**

Нарушения

Зубцы Q в отведениях V1—V4. Элевация ST в отведениях I, aVL, V1—V5. Депрессия ST в отведениях II, III, aVF.

Синтез

Синусовый ритм. Обширный ИМ передней и боковой стенок левого желудочка с изменениями ST—T, свидетельствующими о ранней стадии повреждения миокарда. Изменения ST—T в отведениях, характеризующих нижнюю стенку, связаны, скорее всего, с ишемией миокарда или же являются реципрокными.

ПРАВИЛЬНЫЕ ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 1, 87, 89, 100, 101.

Комментарии. У больного имеется обширный ИМ, связанный со злоупотреблением кокаином. При катетеризации у него обнаружены нормальные коронарные артерии, что нередко встречается у молодых пациентов с ИМ, развившимся вследствие употребления кокаина. Предполагается, что спазм коронарных артерий вызывает в них тромбообразование, и, как следствие, развивается острый ИМ, в том числе у людей, не имевших ранее обструктивного поражения коронарного русла.

ЛИТЕРАТУРА: Zimmerman.

В-14

Анамнез

Мужчина в возрасте 22 лет поступил в реанимационное отделение после дорожно-транспортного происшествия.

В-14

ОПИСАНИЕ

Ритм:	**синусовая тахикардия**
Частота:	**135 в 1 мин**
Интервалы:	**P—R 0,14 с; Q—R—S 0,08 с; Q—T 0,26 с**
Угол α:	**+90 градусов**

Нарушения

Частый ритм сердца.

Синтез

Синусовая тахикардия. В остальном — в пределах нормы.

ПРАВИЛЬНЫЕ ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 4.

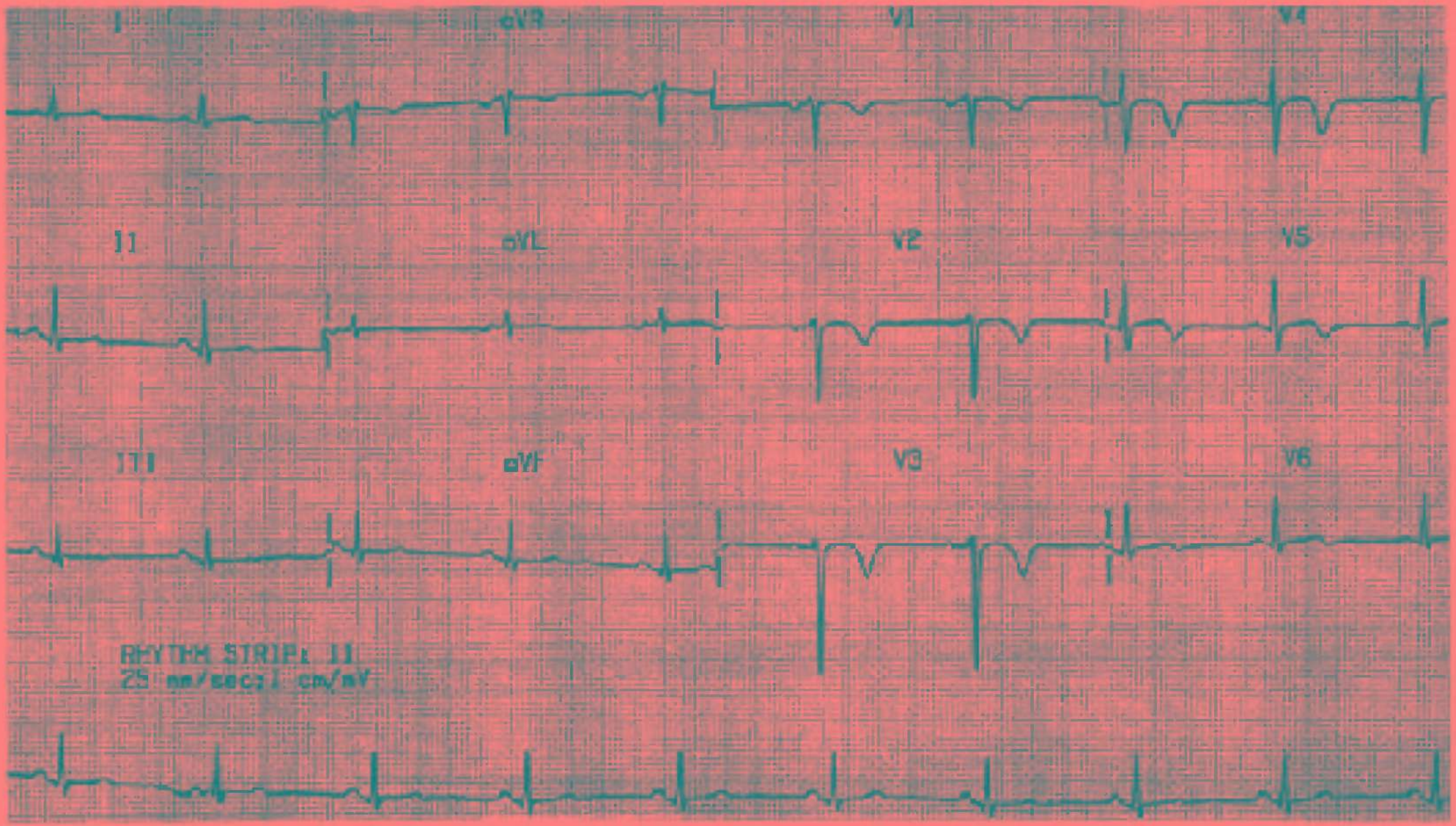
Комментарии. Тупая травма грудной клетки, вероятно, вызвала у больного контузию сердца, в результате чего на ЭКГ может появляться множество изменений, в частности — аритмии. Наиболее распространенный тип аритмий — это синусовая тахикардия, она возникает более чем в 70 % случаев. Реже развиваются желудочковая и предсердная экстрасистолия, расстройства внутрижелудочкового и АВ-проведения. Возможны и такие повреждения, как некроз миокарда, клапанные поражения, разрывы коронарных артерий и гемоперикард. У данного пациента имелась легкая контузия сердца, подтвержденная увеличением содержания изоферментов креатинфосфокиназы в крови.

ЛИТЕРАТУРА: Tenzer. Macdonald. Berk.

B-15

Анамнез

Мужчина в возрасте 69 лет осмотрен в реанимационном отделении через 12 часов после появления боли за грудиной



В-15

ОПИСАНИЕ

Ритм:	**синусовый**
Частота:	**60 в 1 мин**
Интервалы:	**P—R 0,16 с; Q—R—S 0,08 с; Q—T 0,38 с**
Угол α:	**+60 градусов**

Нарушения

Амплитуда зубца R в отведениях V1—V3 составляет менее 3 мм. Незначительная элевация ST вогнутой формы в отведениях V2—V5. Волны T инвертированы в отведениях V2—V5. Волны T двухфазные в отведениях I, II, III, aVF, V6.

Синтез

Синусовый ритм. Недостаточное нарастание зубца R. Вероятен ИМ переднебоковой стенки (подострая стадия). Изменения ST—T в отведениях V2—V6, свидетельствующие о недавнем поражении миокарда. Неспецифические изменения волны T в отведениях I, II, III, aVF.

ПРАВИЛЬНЫЕ ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 1, 66, (81), 100, 106.

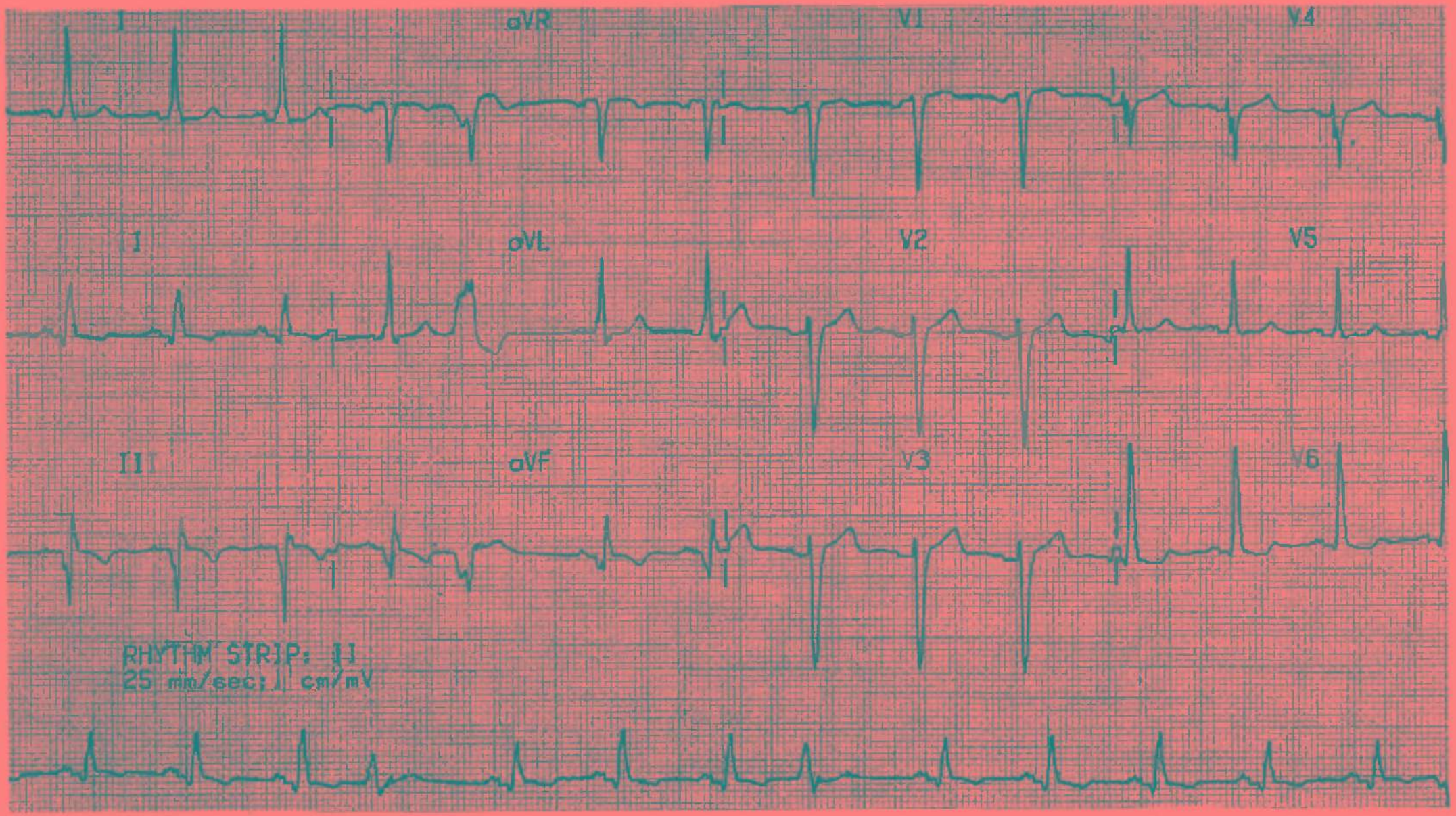
Комментарии. За несколько часов до поступления в отделение реанимации больной перенес ИМ. В настоящее время началась обратная динамика элевации ST и появилась инверсия волн T. Хотя выраженного подъема ST уже нет, сохраняется небольшая вогнутая элевация. С некрозом миокарда связано недостаточное нарастание зубца R в отведениях V1—V3. Изменения ST—T отражают обширное поражение. Хотя это и не подтверждается однозначно, поскольку зубцы Q в передних отведениях отсутствуют.

ЛИТЕРАТУРА: Bar (J Am Coll Cardiol). DePace.

B-16

Анамнез

Женщина в возрасте 55 лет жалоб не предъявляет, идет второй день госпитализации.



B-16

ОПИСАНИЕ

Ритм:	**синусовый**
Частота:	**84 в 1 мин**
Интервалы:	**P—R 0,14 с; Q—R—S 0,09 с; Q—T 0,36 с**
Угол α:	**+15 градусов**

Нарушения

Зубец Q в отведениях II, III, aVF. Незначительная выпуклой формы элевация ST в отведениях II, III, aVF. Депрессия ST в отведениях V5—V6. Инверсия волны T в отведениях II, III, aVF, V6. Амплитуда зубца R в отведении aVL превышает 11 мм. Изменена конечная часть волны P в отведении V1.

Синтез

Синусовый ритм. Желудочковые экстрасистолы. ИМ нижней стенки, судя по изменениям ST—T — ранняя стадия. Амплитудные признаки ГЛЖ, изменения ST—T, связанные с ней. Изменения в левом предсердии.

ПРАВИЛЬНЫЕ ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 1, 26, 60, 78, 91, 100, 103.

Комментарии. Не следует принимать деформацию R в отведениях I и aVL за волну Δ и ставить на основании данной ЭКГ диагноз псевдоинфарктной формы феномена WPW. Отсутствует патологическое укорочение интервала P—R и другие признаки. Пациент перенес ИМ нижней стенки. Развитие изменений ST—T представлено в отведениях от нижних конечностей. У данного пациента имеется также ГЛЖ, которая, скорее всего, вызвана длительной артериальной гипертензией. Амплитудные критерии ГЛЖ для отведений от конечностей довольно специфичны, но не чувствительны.

ЛИТЕРАТУРА: Chou (с. 38).

B-17

Анамнез

Мужчина в возрасте 56 лет страдает артериальной гипертензией.

В-17

ОПИСАНИЕ

Ритм:	**синусовый**
Частота:	**85 в 1 мин**
Интервалы:	**P—R 0,16 с; Q—R—S 0,10 с; Q—T 0,36 с**
Угол α:	**-45 градусов**

Нарушения

Ось QRS отклонена влево. Желудочковые комплексы типа RSR' в отведении V1.

Синтез

Синусовый ритм. Ось QRS отклонена влево. Блокада переднего левого разветвления. Неполная блокада правой ножки пучка Гиса.

ПРАВИЛЬНЫЕ ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 1, 64, 71, 72.

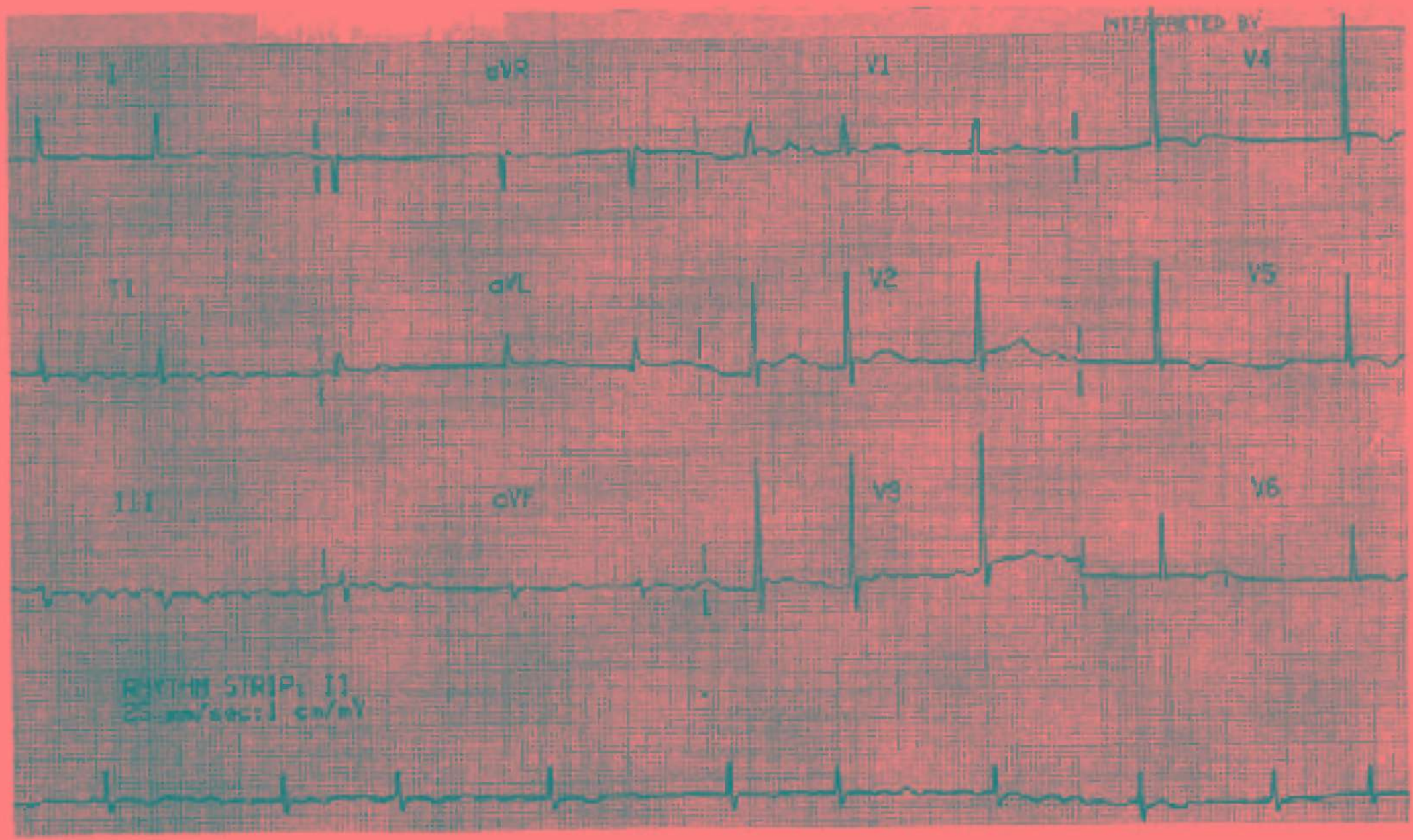
Комментарии. Признаки ГЛЖ в отведениях от конечностей в данном случае отсутствуют. Блокада передневерхнего разветвления левой ножки пучка Гиса может сопровождаться увеличением амплитуды зубца R в отведениях I и aVL, а использование стандартных признаков часто ведет к ложной диагностике ГЛЖ. Для выявления ГЛЖ при блокаде передневерхнего разветвления левой ножки пучка Гиса рекомендуется применять следующий критерий: сумма амплитуд зубца S в отведении III, максимального прекордиального зубца R и зубца S в любом из грудных отведений должна превышать 30 мм. В качестве дополнительного можно использовать такой признак: амплитуда зубца R в отведении aVL составляет больше 13 мм. Ни один из перечисленных признаков в данном случае не отмечен.

ЛИТЕРАТУРА: Gertsch. Milliken.

B-18

Анамнез:

Мужчина в возрасте 58 лет жалуется на одышку.



В-18

ОПИСАНИЕ

Ритм:	**мерцание предсердий**
Частота:	**62 в 1 мин (в среднем)**
Интервалы:	**P—R —; Q—R—S 0,08 с; Q—T 0,36 с**
Угол α:	**-15 градусов**

Нарушения

Высокие волны R, причем отношение R:S превышает 1 в отведении V1—V3. Инверсия волны T в отведениях V4—V6.

Синтез

Мерцание предсердий с нормосистолией желудочков. ИМ задней стенки неопределенной давности. Неспецифические изменения волны T.

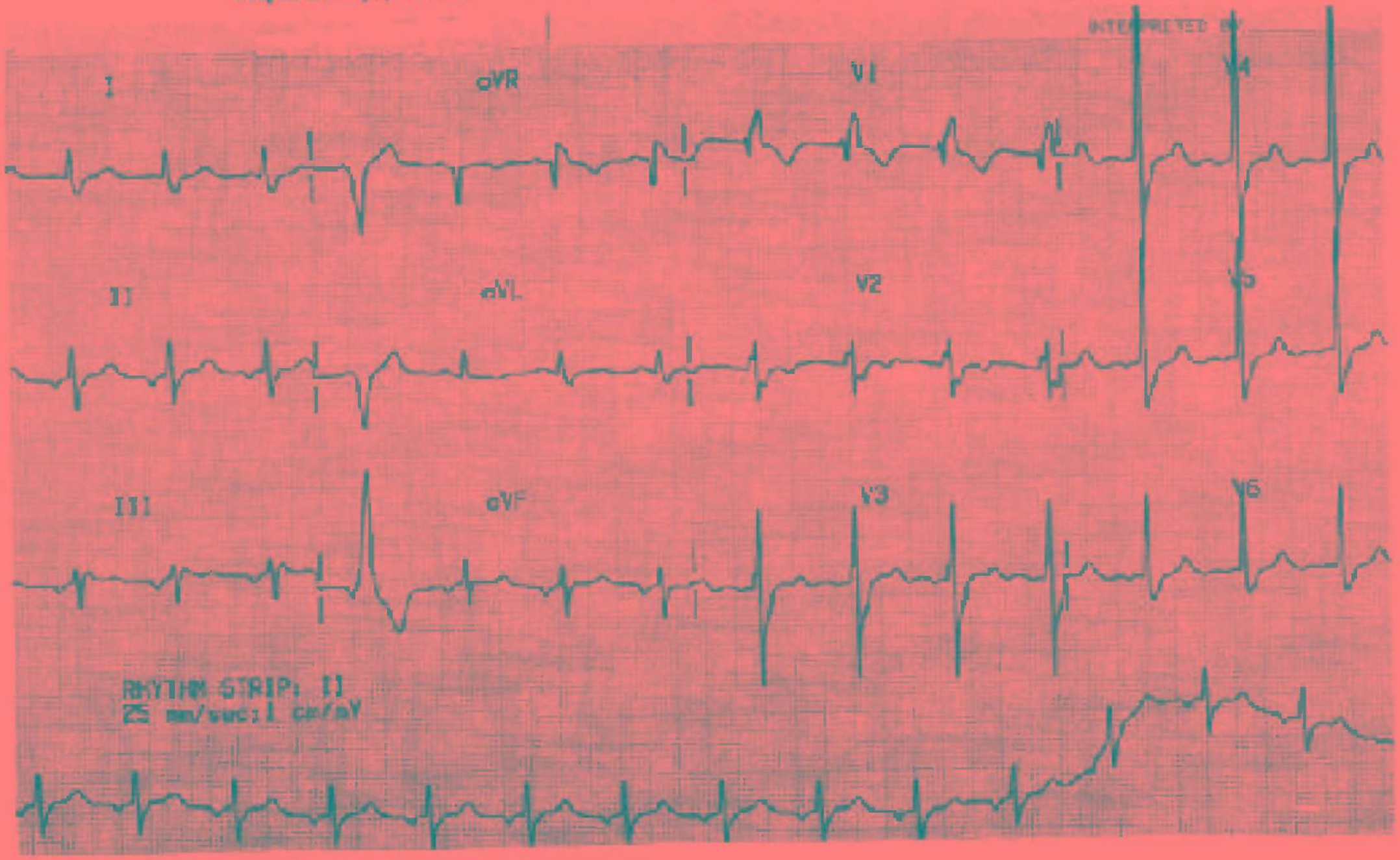
ПРАВИЛЬНЫЕ ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 20, 51, 94, 106.

Комментарии. Пациент перенес задний ИМ несколько лет назад. Этот диагноз может быть установлен на основании высоких волн R в отведениях V1 и V2. Дифференциальный диагноз при обнаружении высоких волн R в правых прекордиальных отведениях включает ГПЖ, ИМ задней стенки, вариант нормы и неправильную установку грудных электродов. К прочим состояниям, вызывающим высокие волны R, относятся наличие дополнительных проводящих путей, шунтирующих АВ-соединение, и блокада правой ножки пучка Гиса. Следует отметить, что нормосистолия желудочков не является физиологическим проявлением, а вызвана приемом дигоксина.

В-19

Анализ

Мужчина в возрасте 77 лет находился в послеоперационном отделении в связи с проведенной открытой хирургической вмешательством на сердце. Предыдущая ЭКГ была нормальной.



В-19

ОПИСАНИЕ

Ритм:	**ускоренный ритм из АВ-соединения**
Частота:	**90 в 1 мин**
Интервалы:	**P—R 0,12 с; Q—R—S 0,12 с; Q—T 0,36 с**
Угол α:	**-30 градусов**

Нарушения

Инвертированные волны P в отведениях II, III, aVF, интервал P—R на нижней границе нормы. Желудочковая экстрасистола. Широкие, расщепленные QRS в форме rSR' и инверсия волны T в отведении V1.

Синтез

Ускоренный ритм из АВ-соединения. Желудочковая экстрасистола. Блокада правой ножки пучка Гиса и связанные с ней изменения ST—T. Нормализация внутрижелудочкового проведения после желудочковой экстрасистолы.

ПРАВИЛЬНЫЕ ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: (9), 23, 26, 70, 104.

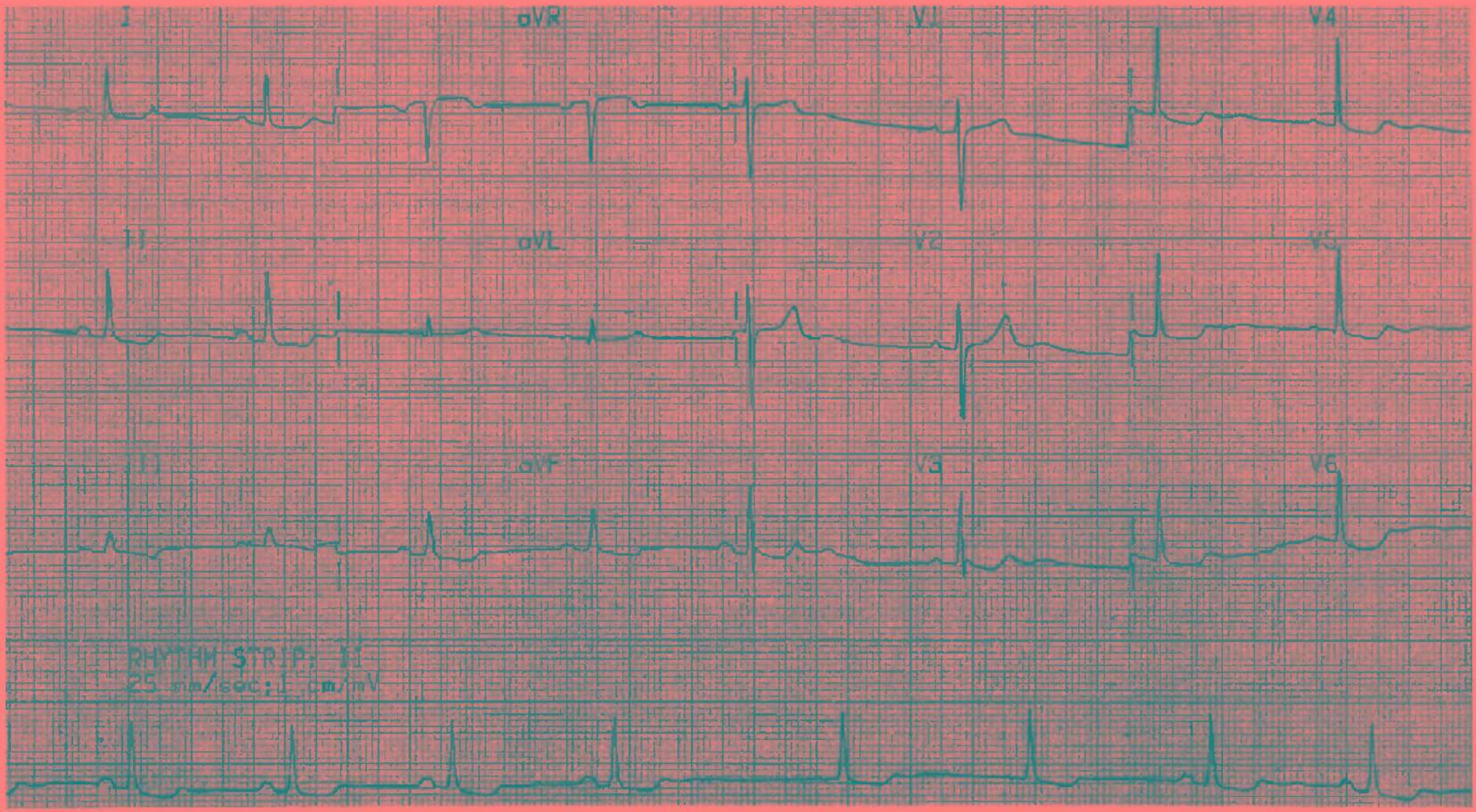
Комментарии. Этот ритм, скорее всего, является ускоренным ритмом из АВ-соединения, судя по инвертированным волнам P в нижних отведениях и относительно короткому интервалу P—R. Невозможно исключить и эктопический предсердный ритм, ибо интервал P—R находится на границе нормы. Очевидна блокада правой ножки пучка Гиса. Интересный феномен виден на данной ЭКГ в 6-м комплексе. Следует обратить внимание на то, что после постэкстрасистолической паузы проведение нормализуется с исчезновением замедления терминального проведения, связанного с блокадой правой ножки пучка Гиса. Нарушение проведения появляется в следующем комплексе. Развитие блокады правой ножки пучка Гиса после коронарного шунтирования не является неблагоприятным прогностическим признаком.

ЛИТЕРАТУРА: Tuzcu. Thomas. Wexelman.

B-20

Анамнез

Женщина в возрасте 77 лет чувствует себя хорошо.



В-20

ОПИСАНИЕ

Ритм:	**синусовая брадикардия, остановка синусового узла**
Частота:	**57 в 1 мин**
Интервалы:	**P—R 0,20 с; Q—R—S 0,08 с; Q—T 0,36 с**
Угол α:	**+45 градусов**

Нарушения

Медленный ритм сердца. Остановка синусового узла. «Нижнепредсердные» выскальзывающие комплексы. Депрессия ST в отведениях I, II, aVF, V3—V6. Инверсия волны T в отведении III. Двухфазные волны T в отведении aVF.

Синтез

Синусовая брадикардия с синусовыми паузами. «Нижнепредсердные» выскальзывающие возбуждения. Неспецифические изменения ST—T.

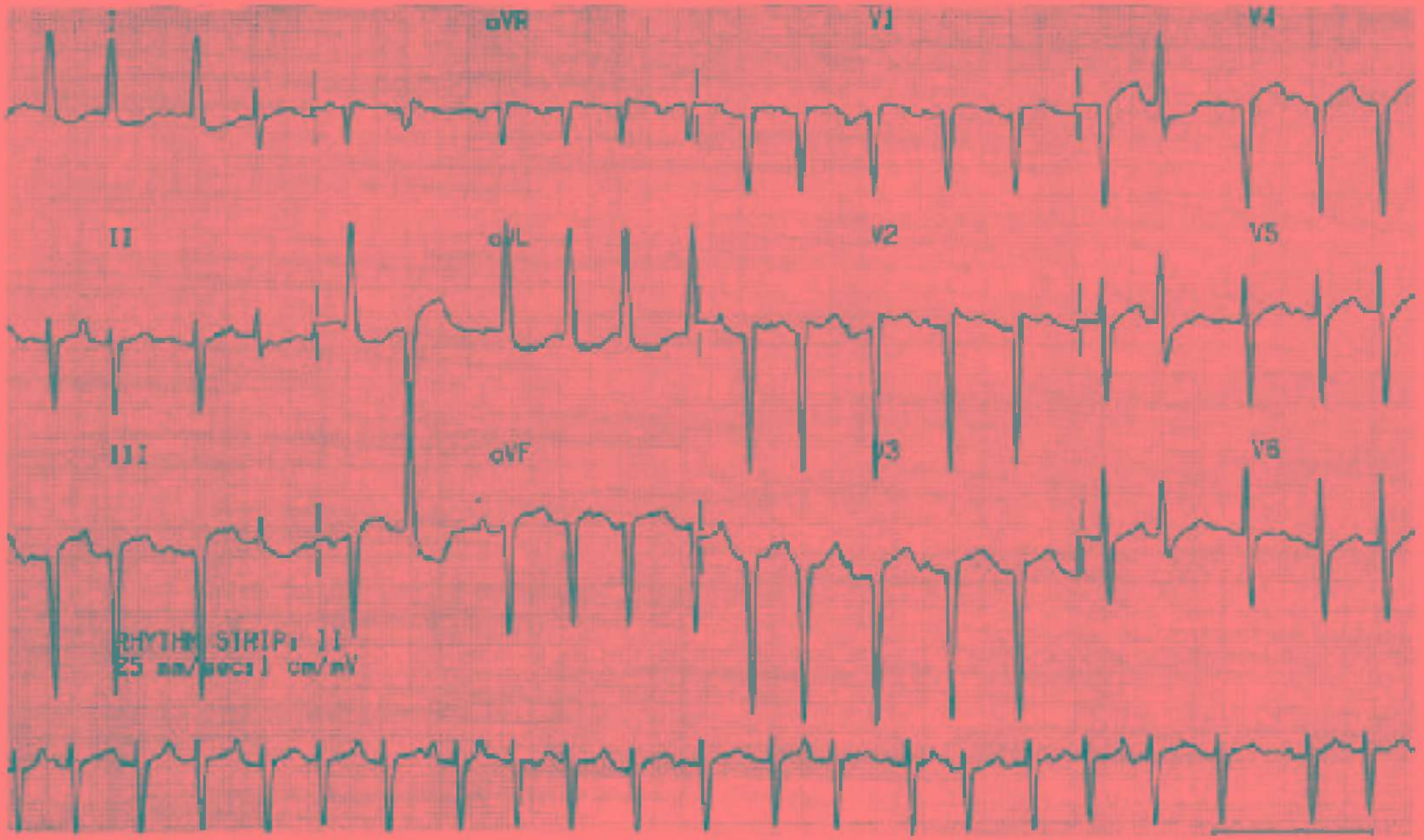
ПРАВИЛЬНЫЕ ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 3, 7, 10б.

Комментарии. У пациента имеется синусовая брадикардия с явной остановкой синусового узла после 5-го комплекса на участке ЭКГ, снятом для регистрации ритма. При некотором замедлении синусового ритма срабатывает вспомогательный водитель ритма в нижней части предсердия. Далее — через два возбуждения — вновь включается синусовый узел. Выскальзывающие комплексы не могут быть названы АВ-узловыми, ибо волна P неотчетливо инвертирована, и имеется короткий интервал P—R в отведении II, снятом для регистрации ритма. Это единственное отведение, в котором наблюдаются подобные комплексы. На ЭКГ видна истинная синусовая пауза, а не миграция водителя ритма и синусовая аритмия. Диагноз синусовой аритмии в данном случае неуместен, поскольку ритм регулярный и обрывается внезапно, что приводит к появлению выскальзывающих комплексов. О миграции водителя ритма можно было бы говорить, если бы имелись регулярные интервалы R—R, волны P различной конфигурации и нормальные интервалы P—R. Признаки синоаурикулярной блокады II степени в данном случае также отсутствуют.

В-21

Анамнез

У 77-летней женщины, поступившей в неотложном кардиологический патологии, развилась острая дыхания.



В-21

ОПИСАНИЕ

Ритм:	**многофокусная предсердная тахикардия**
Частота:	**138 в 1 мин**
Интервалы:	**P—R —; Q—R—S 0,10 с; Q—T 0,34 с**
Угол α:	**-45 градусов**

Нарушения

Частый ритм сердца с вариабельной формой волн P. Отклонение оси QRS влево. Низкие волны R в отведении V2. Волны QS в отведениях V3—V4. Амплитуда зубца R в отведении aVL составляет 23 мм. Элевация ST в отведениях II, III, aVF, V2—V5. Депрессия ST в отведениях I, aVL. Желудочковая экстрасистолия.

Синтез

Многофокусная предсердная тахикардия. Желудочковая экстрасистолия. Амплитудные признаки ГЛЖ (судя по отведениям от конечностей), с которой связаны неспецифические изменения ST в отведениях I, aVL. Отклонение оси QRS влево. Блокада передневерхнего разветвления левой ножки пучка Гиса. ИМ передней стенки неопределенной давности. Возможно острое повреждение миокарда.

ПРАВИЛЬНЫЕ ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 14, 26, 64, 72, 78, 84, (100), 103.

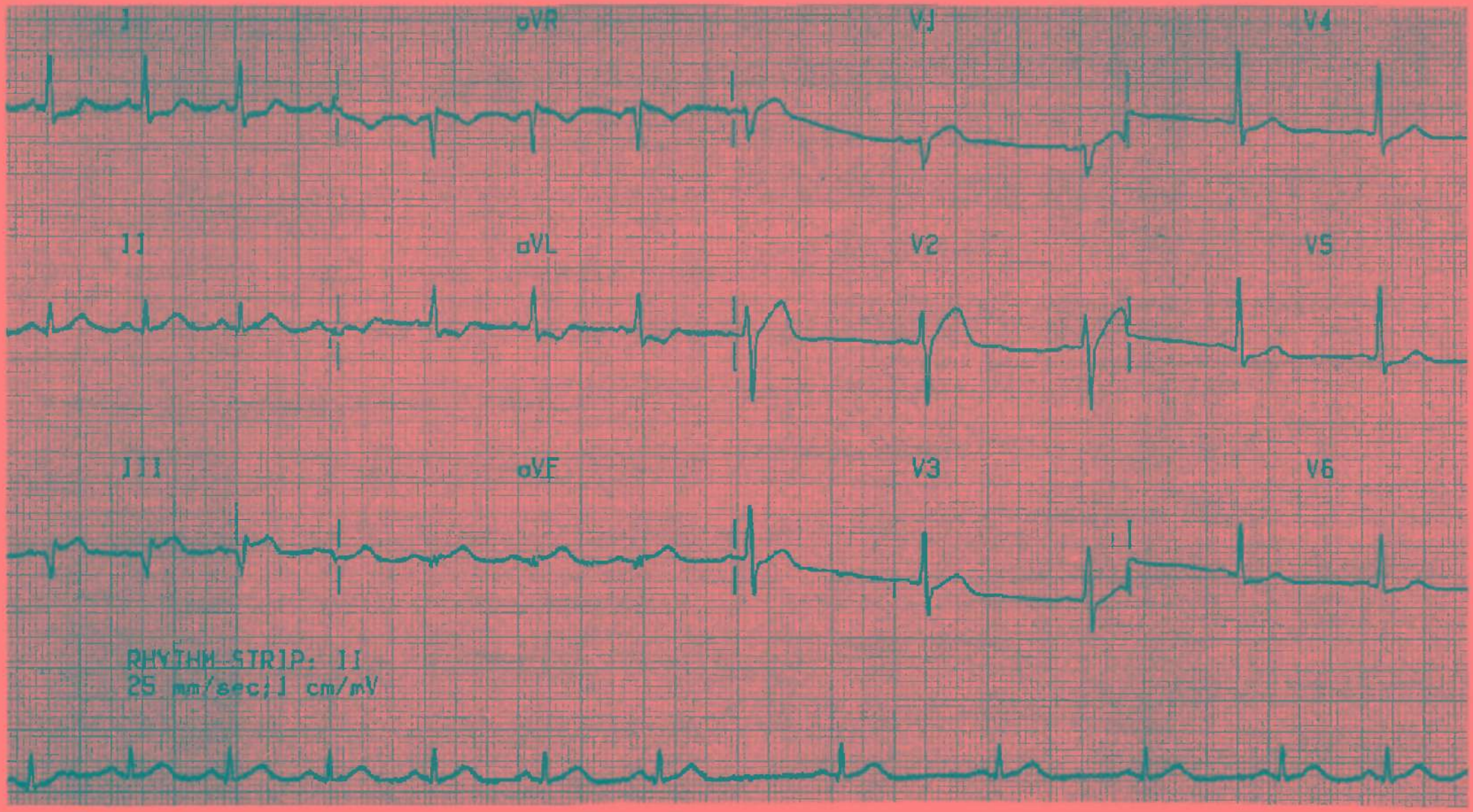
Комментарии. На данной ЭКГ имеется целый ряд изменений. Ритм очевиден — речь идет о многофокусной предсердной тахикардии. В соответствии с определением которой, при наличии тахиаритмии имеют место, по меньшей мере, три различных конфигурации волн P. Обратите внимание на отклонение оси QRS влево — это связано с комбинацией блокады переднего левого разветвления и ГЛЖ. Увеличенный вольтаж в отведении aVL весьма характерен для ГЛЖ. Уже на основании увеличения амплитуды R в отведении aVL и наличия блокады передневерхнего разветвления левой ножки пучка Гиса можно с уверенностью предполагать ГЛЖ. Диагноз ИМ передней стенки при наличии ГЛЖ затруднен. Перед нами пример «псевдоинфарктной» ЭКГ. Однако для ГЛЖ необычно появление зубцов QS в отведении V4. Любопытно, что изменения ST, имеющиеся в данном случае, носили хронический характер и, вероятно, вызваны ГЛЖ, хотя было бы неправильно исключать возможность острого инфаркта.

ЛИТЕРАТУРА: Milliken. Goldberger I. Goldberger II.

B-22

Анамнез

Мужчина в возрасте 51 года испытывает ощущение дискомфорта в груди.



В-22

ОПИСАНИЕ

Ритм:	синусовая аритмия
Частота:	90 в 1 мин (в среднем)
Интервалы:	P—R 0,16 с; Q—R—S 0,08 с; Q—T 0,36 с
Угол α:	0 градусов

Нарушения

Вариабельность частоты синусового ритма. Небольшие зубцы Q в отведениях II, aVF. Зубец Q в отведении III. Элевация ST в отведениях II, III, aVF, V1—V3. Депрессия ST. Инверсия волн T в отведении aVL.

Синтез

Синусовая аритмия. Нижний ИМ, изменения ST характерны для острой стадии заболевания. Изменения ST—T в отведениях I, aVL, V4—V5 свидетельствуют либо о рецидивных изменениях, либо об ишемии миокарда.

ПРАВИЛЬНЫЕ ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 2, 91—100, 151

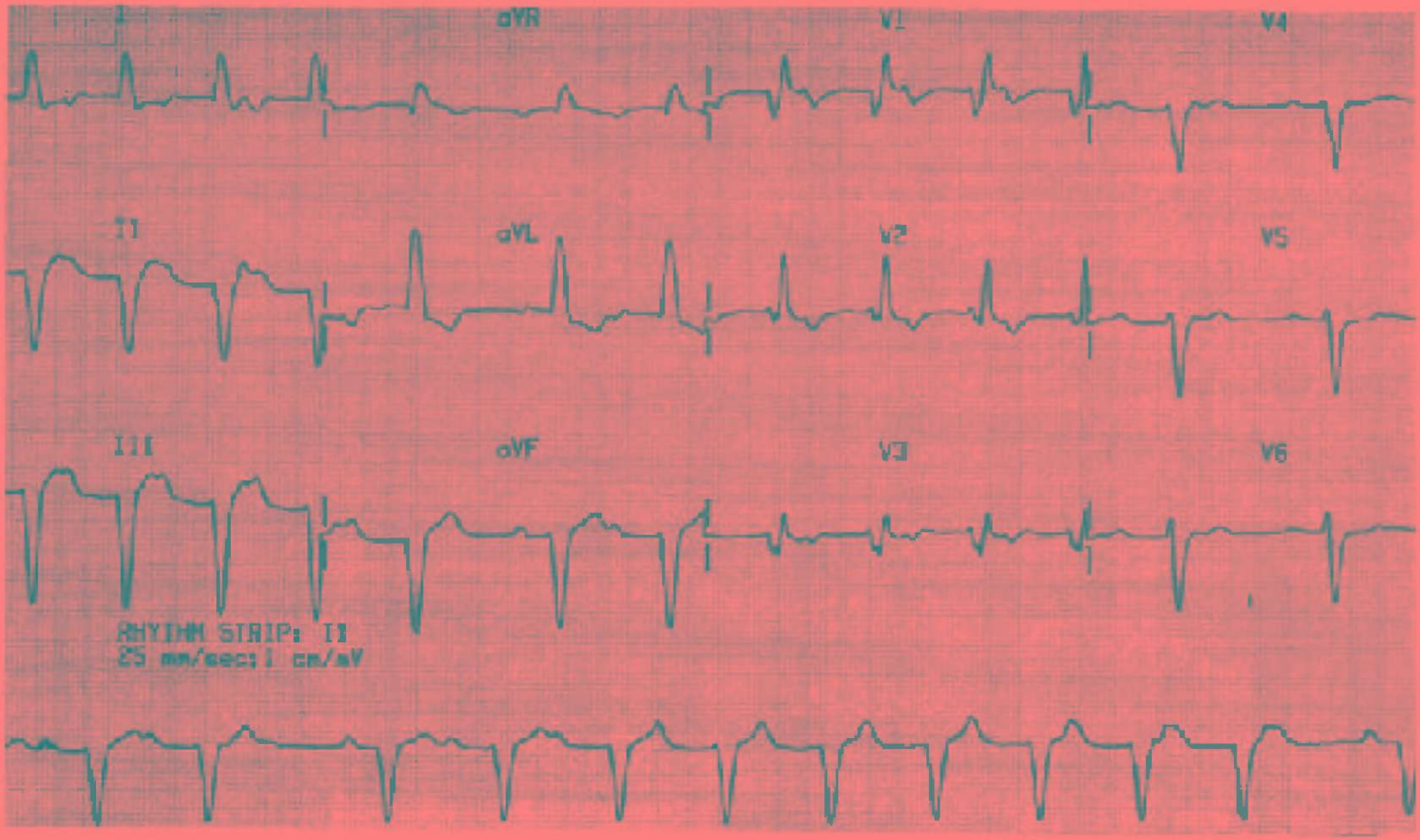
Комментарии. Синусовая аритмия может быть разделена на две формы: дыхательную и недыхательную. Дыхательная синусовая аритмия наиболее часто ассоциируется с ритмичной брадикардией и спазмом с колебаниями тонуса блуждающего нерва и времени дыхательного цикла. Нереспираторная синусовая аритмия обычно встречается у пациентов с органическими поражениями сердца или бывает обусловлена действием медикаментов, таких как дигоксин или морфин. Выраженная ваготония, чаще проявляющаяся при нижнем ИМ, может вызвать выраженную недыхательную синусовую аритмию, нечто подобное видно и в данном случае. Еще один показатель ишемии — это элевация сегмента ST в отведениях V1—V3 в сочетании с ИМ нижней стенки. Многие авторы придерживаются мнения, что подобные изменения могут быть при сопутствующем ИМ правого желудочка. Съемка правожелудочковых отведений (отведений с правой половины грудной клетки — V3R, V4R) также должна для постановки такого диагноза.

ЛИТЕРАТУРА: Robalino, Schweitzer (1990); Lopez-Sendon, Shah.

В-23

Анамнез

Больной в возрасте 78 лет находится в отделении коронарной патологии, у него отмечается тяжелая сердечная недостаточность.



В-23

ОПИСАНИЕ

Ритм:	**синусовый**
Частота:	**84 в 1 мин**
Интервалы:	**P—R вариабельный; Q—R—S 0,13 с; Q—T 0,40 с**
Угол α:	**-75 градусов**

Нарушения

Постепенное увеличение интервала P—R с появлением выпадения проведения волны P. Ось QRS отклонена влево. Увеличена продолжительность QRS. rSR' в отведениях V1—V3 в сочетании с инверсией волны T в отведениях V1—V3. Амплитуда зубца S в отведении III больше 15 мм. Депрессия ST в отведениях I, aVL. Инверсия волны T в отведениях I, aVL. Элевация в отведениях II, III, aVF, V1—V2.

Синтез

Синусовый ритм в сочетании с АВ-блокадой II степени типа Мобитц I (периодика Венкебаха). Отклонение оси QRS влево. Блокада передневерхнего разветвления левой ножки пучка Гиса. Блокада правой ножки пучка Гиса в сочетании с изменениями ST—T. Вероятна ГЛЖ, с которой связаны и изменения ST—T.

ПРАВИЛЬНЫЕ ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 1, 43, 64, 70, 72, (78), (103), 104.

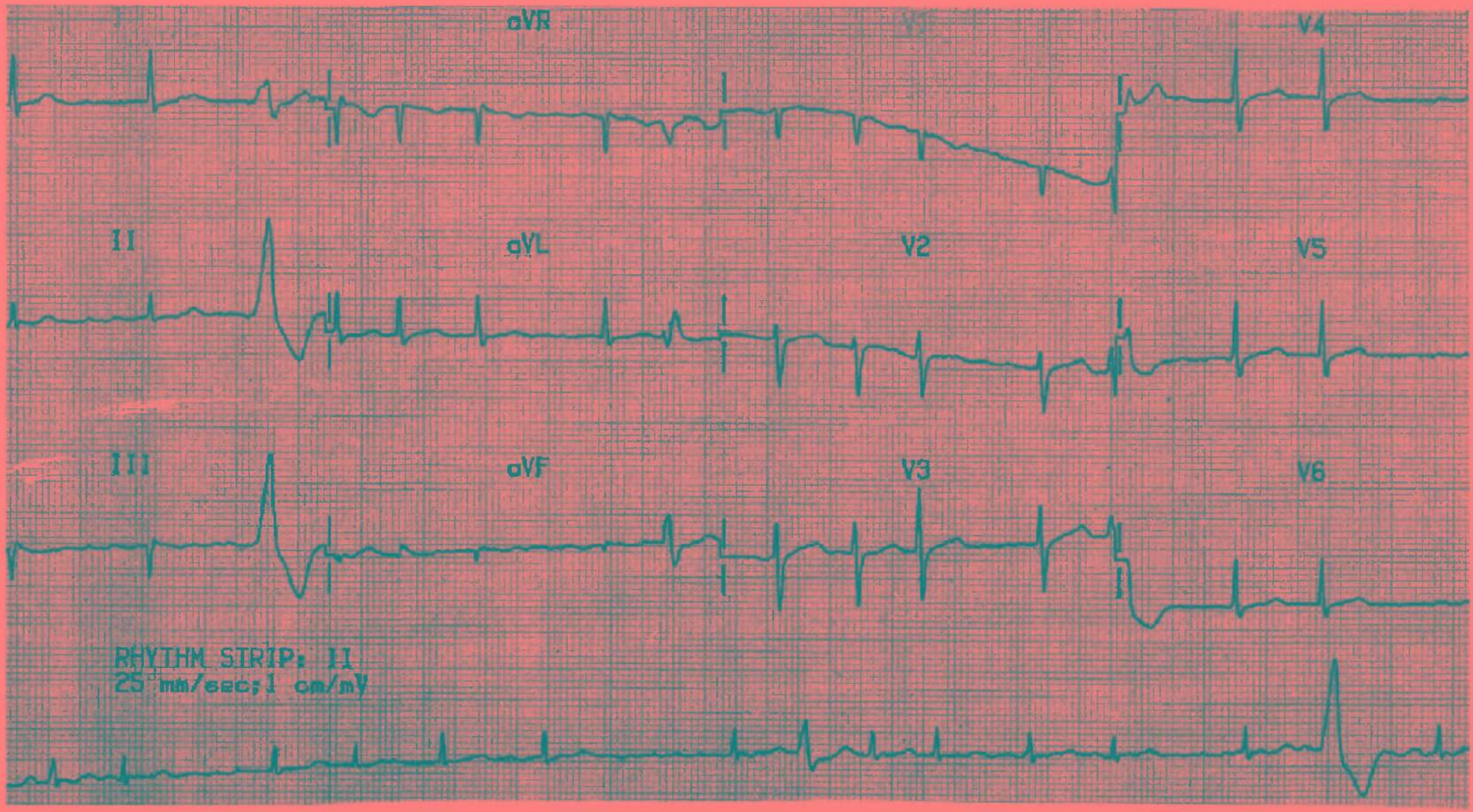
Комментарии: На данной ЭКГ виден ряд нарушений. Выявляется периодика Венкебаха с выпадением проведения волны P. Увеличение продолжительности PR приводит к тому, что волна P теряется в волне T предшествующего комплекса QRS. Наблюдается феномен «маскарада блокады ножек пучка Гиса». Так, в правых грудных отведениях выявляются признаки блокады правой ножки пучка Гиса, а форма QRS в отведениях от конечностей напоминает таковую при блокаде левой ножки пучка Гиса. Блокада правой ножки действительно присутствует. Однако отклонение оси QRS влево и блокада передневерхнего разветвления левой ножки пучка Гиса в сочетании с возможной ГЛЖ приводят к тому, что в отведениях от конечностей появляются признаки блокады левой ножки пучка Гиса. Наличие ГЛЖ предполагается на основании увеличения амплитуды в отведениях III и aVL, даже при блокаде передневерхнего разветвления левой ножки пучка Гиса.

ЛИТЕРАТУРА: Friedman (с. 208). Rosenbaum.

B-24

Анамнез

Мужчина в возрасте 61 лет жалуется на сердцебиение.



В-24

ОПИСАНИЕ

Ритм:	**мерцание предсердий**
Частота:	**92 в 1 мин (в среднем)**
Интервалы:	**P—R —; Q—R—S 0,08 с; Q—T 0,30 с**
Угол α:	**-15 градусов**

Нарушения

Желудочковые экстрасистолы. Аберрантно проведенные комплексы.

Синтез

Мерцание предсердий с нормосистолией желудочков. Аберрантно проведенные комплексы. Желудочковые экстрасистолы. В остальном — ЭКГ в пределах нормы.

ПРАВИЛЬНЫЕ ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 20, 26, 51, 77.

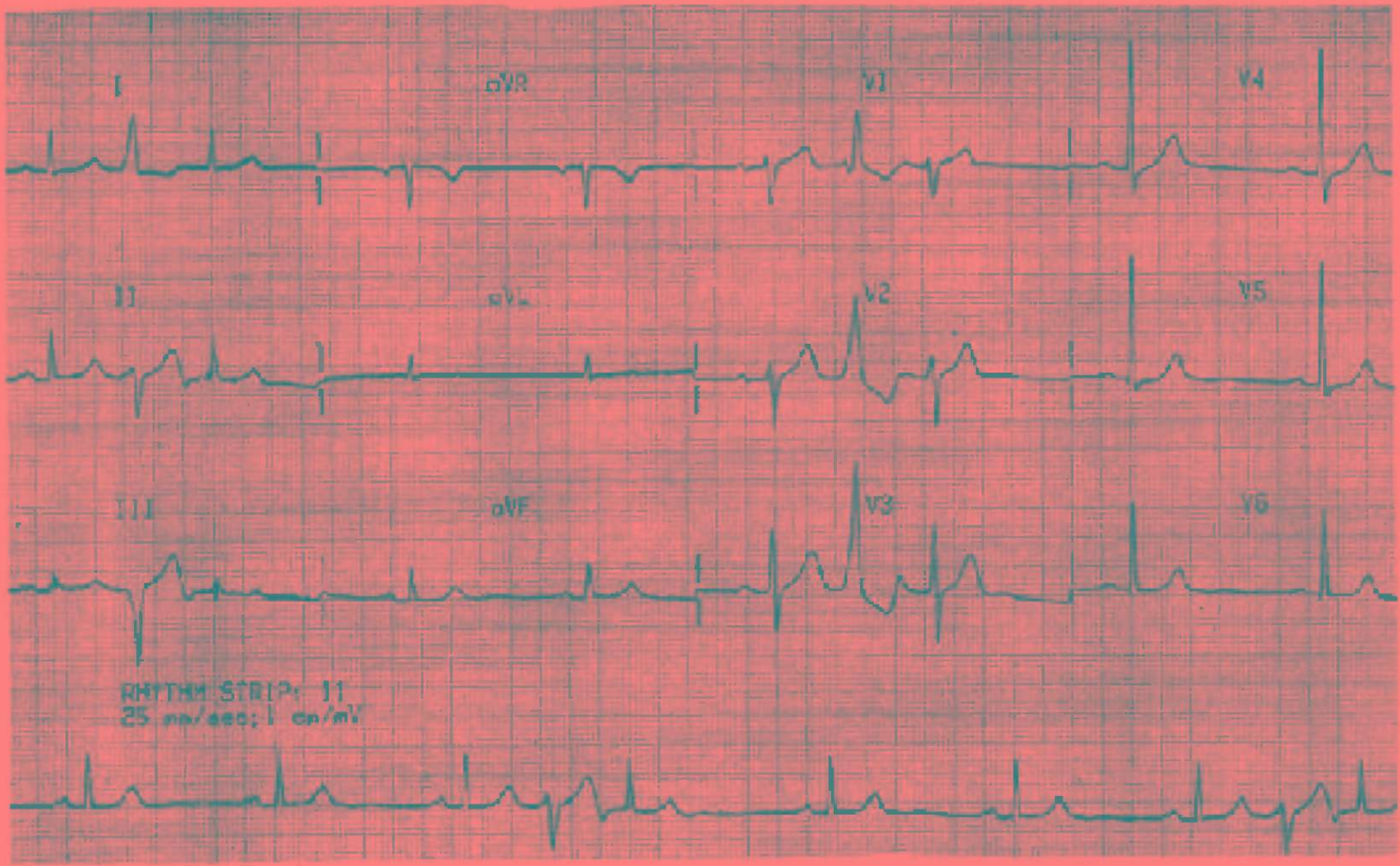
Комментарии. На данной ЭКГ видно, что желудочковая экстрасистолия и комплексы с аберрантным проведением могут сосуществовать и напоминать друг друга. Дифференциация комплексов желудочкового и суправентрикулярного происхождения, проведенных аберрантно, особенно затруднительна у пациентов с мерцанием предсердий. Поскольку при мерцании предсердий продолжительность цикла существенно меняется, то имеется тенденция к аберрантному проведению посредством феномена Ашмана. В соответствии с ним аберрантному желудочковому проведению способствует смена коротких и длинных циклов, поскольку рефрактерный период пропорционален продолжительности предшествующего цикла. Чем длиннее рефрактерный период, тем более вероятно аберрантное проведение. На данной ЭКГ предпоследний комплекс QRS очень расширен. Такой же комплекс есть в отведениях от конечностей, но он появляется вне последовательности «длинный цикл — короткий цикл». Наиболее вероятно, что это желудочковая экстрасистола. Необычный комплекс, зарегистрированный примерно в середине участка ЭКГ, снятого для регистрации ритма, возник после смены длинного и короткого циклов, однако он не столь широкий и причудливый. Наиболее вероятно, это аберрантно проведенный импульс. Последовательность, в которой необычайно длинный цикл предшествует короткому циклу, предрасполагает к развитию аберрантности. Ряд других комплексов на ЭКГ также демонстрирует разные степени аберрантного проведения.

ЛИТЕРАТУРА: Chung (с. 494-495). Marriott. Gulamhusein.

B-25

Анамнез

Мужчина в возрасте 68 года чувствует себя хорошо.



В-25

ОПИСАНИЕ

Ритм:	синусовая брадикардия
Частота:	46 в 1 мин
Интервалы:	P—R 0,20 с; Q—R—S 0,08 с; Q—T 0,44 с
Угол α:	+45 градусов

Нарушения

Медленный ритм сердца. Желудочковые экстрасистолы. Эхо-комплексы.

Синтез

Синусовая брадикардия. Желудочковая экстрасистолия. Ретроградная активация предсердий с эхо-комплексами. В остальном ЭКГ — в пределах нормы.

ПРАВИЛЬНЫЕ ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 3, 26, 54, 55.

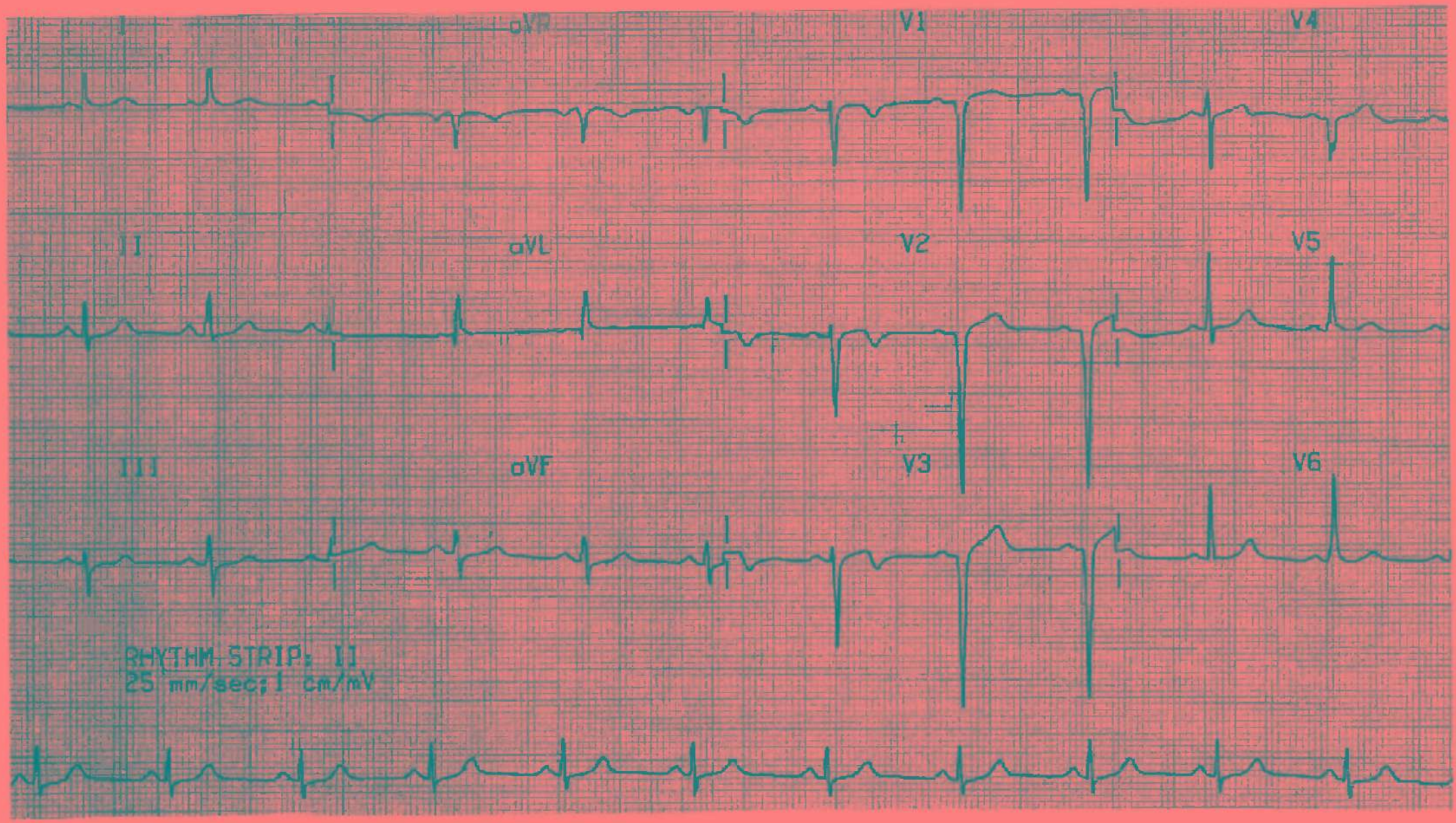
Комментарии. Основным ритмом на данной ЭКГ является синусовая брадикардия. Отметьте, что желудочковые экстрасистолы «проникают» между двумя синусовыми возбуждениями. Обычно эти импульсы являются вставочными желудочковыми экстрасистолами, однако в рассматриваемом случае этой закономерности не наблюдается. Видно, что узкому желудочковому комплексу, следующему после желудочковой экстрасистолы, предшествует инвертированная волна P. Это свидетельствует о ретроградной активации предсердий. Более того, узкий комплекс возникает раньше обычного, синусового. Речь идет об эхо- или реципрокном импульсе. Желудочковая экстрасистола деполяризовала предсердия ретроградно, и импульс возвратился для деполяризации желудочков. В остальном ЭКГ — в пределах нормы.

ЛИТЕРАТУРА: Chung (с. 354).

B-26

Анамнез

Женщина в возрасте 45 лет с атипичными болями в сердце. Известно, что пациентка перенесла "немой" инфаркт миокарда.



В-26

ОПИСАНИЕ

Ритм:	**синусовый**
Частота:	**70 в 1 мин**
Интервалы:	**P—R 0,14 с; Q—R—S 0,06 с; Q—T 0,36 с**
Угол α:	**0 градусов**

Нарушения

Небольшая депрессия ST в отведениях III, aVF, V6. Элевация ST в отведениях V2—V3. Инверсия волны T в отведениях V2—V3. Комплексы с укорочением интервала P—R, волнами Δ и отклонениями положения оси и конфигурации QRS.

Синтез

Синусовый ритм. Неспецифические изменения ST—T. Интермиттирующее предвозбуждение желудочков (WPW).

ПРАВИЛЬНЫЕ ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 1, 49, 106.

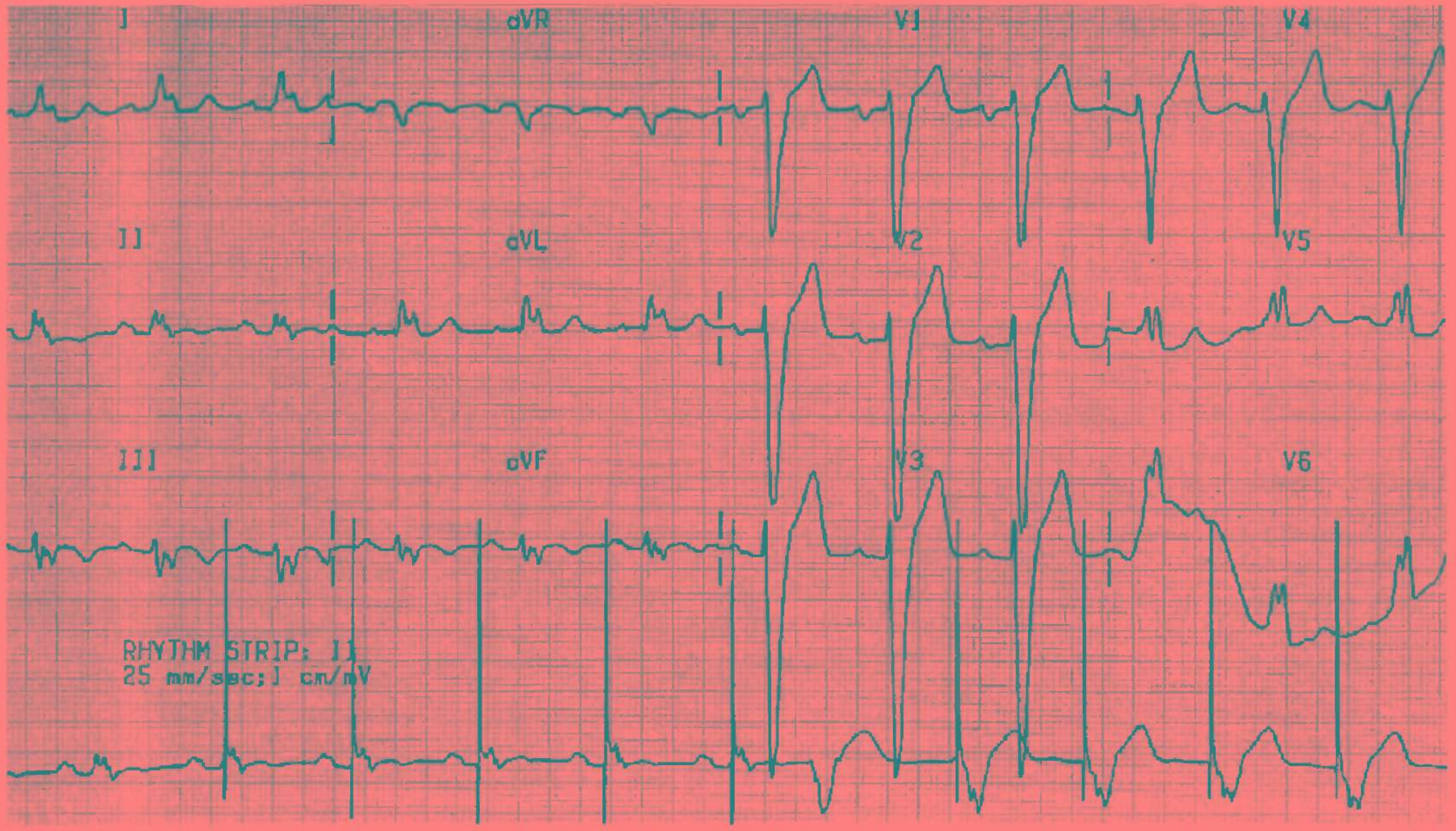
Комментарии. Данная ЭКГ демонстрирует интермиттирующее желудочковое предвозбуждение (феномен WPW). Проводятся нормально 2-й, 5-й, 8-й и 11-й комплексы стандартной ЭКГ, в то же время в 3-м, 9-м, 12-м и 13-м комплексах отчетливо видны волны Δ, укороченный интервал P—R и изменения формы комплекса QRS. Отметьте псевдоинфарктный вид ЭКГ в отведениях V1—V3 с явными зубцами QS, которые маскируют переднеперегородочный инфаркт. Феномен WPW является следствием предвозбуждения желудочков через дополнительный проводящий путь. При классическом WPW имеется проведение через дополнительный проводящий тракт Кента. В других случаях возбуждение проводится через паранодальный путь Джеймса или волокна Махайма. Диагноз «синдром Вольфа—Паркинсона—Уайта» должен ставиться пациентам, у которых этот феномен имеется, и страдающим тахиаритмиями. Интересно, что наличие инверсии волны T на ЭКГ в правых грудных отведениях указывает на наличие ИБС, хотя у этой пациентки клинические проявления ИБС отсутствовали.

ЛИТЕРАТУРА: Klein GJ. Reddy.

B-27

Анамнез

Мужчина в возрасте 88 лет жалоб не предъявляет.



В-27

ОПИСАНИЕ

Ритм:	**синусовый с АВ-блокадой I степени**
Частота:	**71 в 1 мин**
Интервалы:	**P—R 0,22 с; Q—R—S 0,16 с; Q—T 0,44 с**
Угол α:	**0 градусов**

Нарушения

Удлинение интервала P—R. Изменения конечной части волны P в отведении V1. Широкие, расщепленные QRS в отведениях I, aVL, V5—V6. Волны T положительные в отведениях I, aVL, V5—V6. Желудочковая экстрасистолия. Желудочковая стимуляция «по требованию» с соответствующими захватами с частотой 72 в 1 мин. Псевдосливные возбуждения, связанные с электрокардиостимуляцией.

Синтез

Синусовый ритм. АВ-блокада I степени. Желудочковая экстрасистолия. Желудочковая стимуляция «по требованию», эффективная. Псевдосливные комплексы кардиостимулятора. Блокада левой ножки пучка Гиса. Изменения в левом предсердии. Неспецифические изменения волн T.

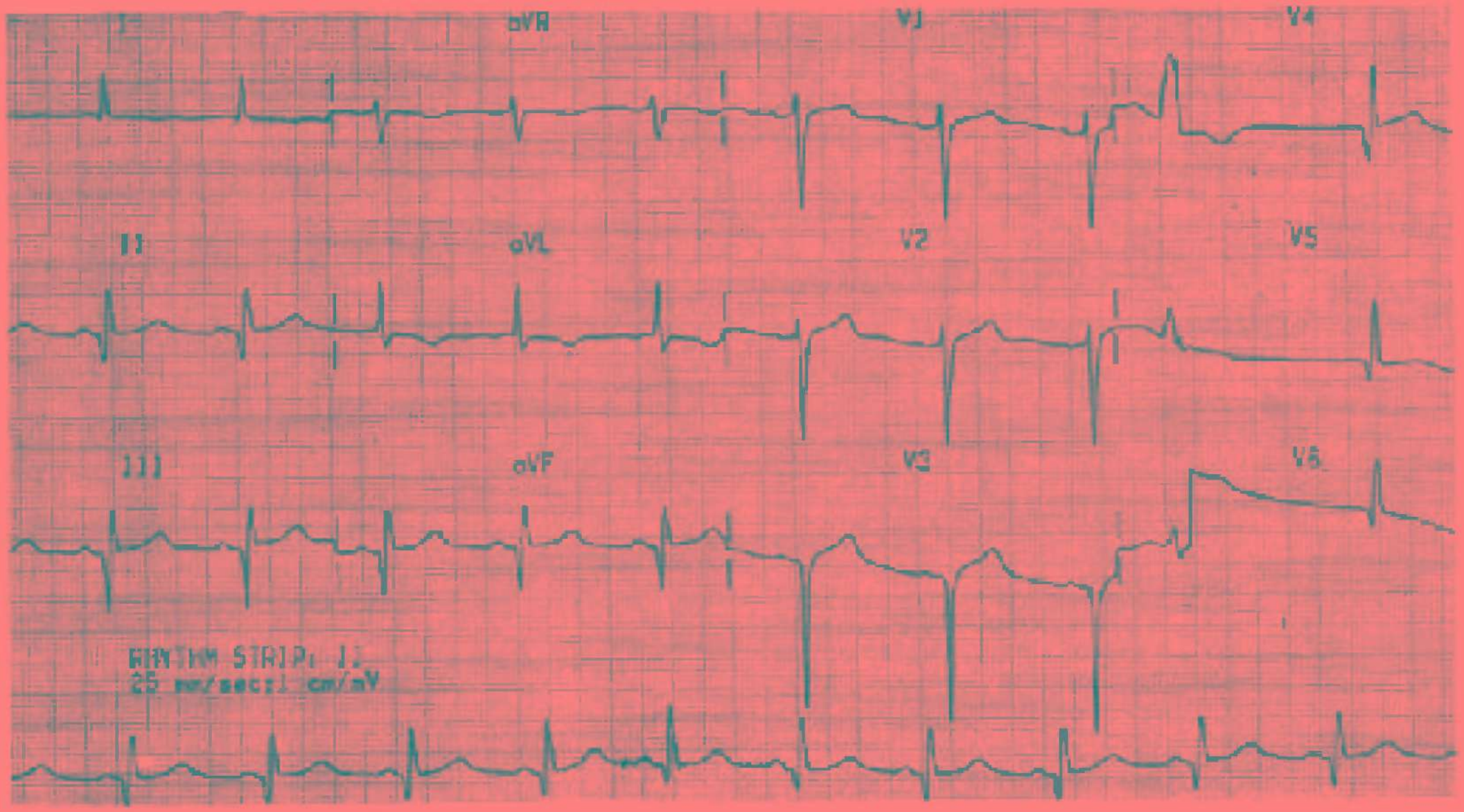
ПРАВИЛЬНЫЕ ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 1, 26, 35, 42, 60, 74, (104), 106.

Комментарии. Основной ритм — синусовый с АВ-блокадой I степени и блокада левой ножки пучка Гиса. Обычно волны T инвертированы и имеют обратную полярность в результате блокады ветви пучка Гиса. В связи с этим инверсия волны T ожидаема в отведениях I, aVL и в левых грудных отведениях. В данном случае волны T в этих отведениях положительные. Это может быть признаком ишемии миокарда, хотя эта находка неспецифическая. У пациента изменения волн T носили стойкий характер и были связаны исключительно с нарушениями проведения. Следует обратить внимание и на псевдослияние комплексов кардиостимулятора на фрагменте ЭКГ, записанном для регистрации ритма. Эти комплексы псевдосливные, так как кардиостимулятор в действительности не вызывает деполяризацию желудочков. Форма QRS не отличается от обычной. Это связано с тем, что частота синусового ритма почти идентична таковой стимулятора, а не с его неспособностью детектировать. Только после паузы, вызванной желудочковой экстрасистолой, кардиостимулятор действительно охватывает возбуждением желудочки.

B-28

Анамнез

Женщина в возрасте 82 лет, длительно страдающая ишемической болезнью сердца, обратилась амбулаторно.



В-28

ОПИСАНИЕ

Ритм:	**синусовый**
Частота:	**68 в 1 мин**
Интервалы:	**P—R 0,16 с; Q—R—S 0,08 с; Q—T 0,46 с**
Угол α:	**-15 градусов**

Нарушения

Зубцы Q в отведениях II, III, aVF, V4—V6. QS в отведении V3. Элевация ST в отведениях II, III, aVF, V3—V6. Депрессия ST в отведении aVL. Волна T инвертирована в отведении aVL. Волна T плоская в отведении I. Удлинение Q—Tc. Желудочковая экстрасистола.

Синтез

Синусовый ритм. Желудочковая экстрасистола. ИМ нижнебоковой стенки неопределенной давности. ИМ передней стенки неопределенной давности. Изменения ST свидетельствуют об аневризме желудочка. Неспецифические изменения волны T. Удлинение Q—Tc.

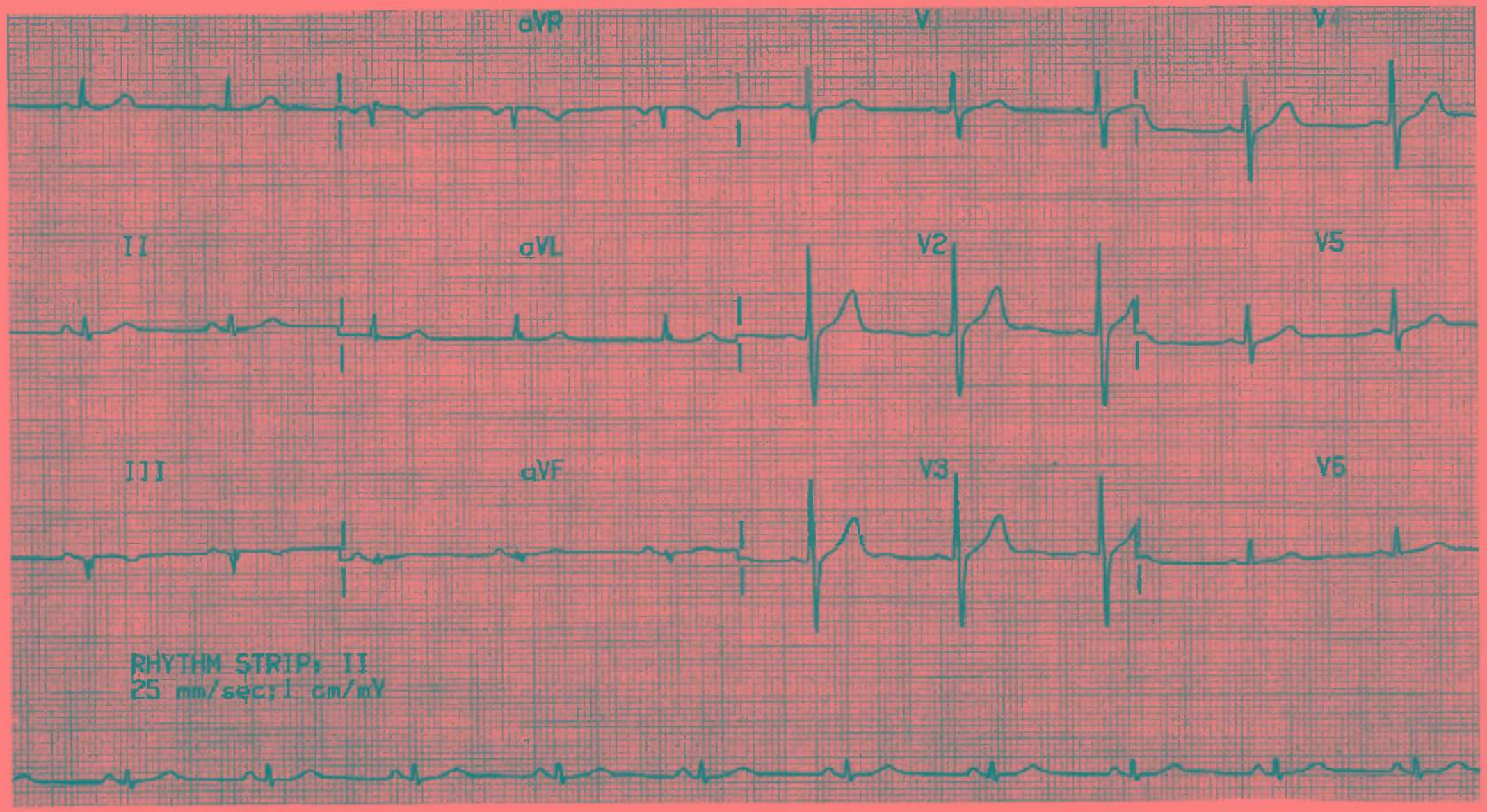
ПРАВИЛЬНЫЕ ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 1, 26, 84, (86), 92, 95, 106, 109.

Комментарии. Данная ЭКГ иллюстрирует появление комплексов с зубцами Q у пациента с множественными инфарктами. Пациент перенес ранее инфаркт нижнебоковой стенки левого желудочка. Стойкая элевация ST в зоне перенесенного инфаркта указывает на возможность образования аневризмы. Кроме того, был еще один передний инфаркт. Диагноз истинного «бокового» инфаркта неправомерен, поскольку не выявляются диагностические зубцы Q в отведениях I и aVL. Переднебоковой инфаркт тоже не лучшее объяснение, ибо вовлечение боковой стенки, скорее всего, связано с распространением нижнего инфаркта. При отсутствии анамнеза или ЭКГ, снятых в динамике, невозможно исключить недавнее повреждение миокарда. Изменения волны T в отведениях I и aVL, наиболее вероятно, связаны с коронарной патологией, однако их правильнее называть неспецифическими. Интервал Q—T немного увеличен, что, вероятно, связано с ИБС.

B-29

Анамнез

Мужчина в возрасте 38 лет с периодическими болями в сердце.



B-29

ОПИСАНИЕ

Ритм:	**синусовый**
Частота:	**64 в 1 мин**
Интервалы:	**P—R 0,14 с; Q—R—S 0,06 с; Q—T 0,36 с**
Угол α:	**0 градусов**

Нарушения

Амплитуда зубцов R больше амплитуды зубцов S, положительные волны T в отведениях V1—V2. Амплитуда в отведениях от конечностей составляет менее 6 мм.

Синтез

Синусовый ритм. Низкий вольтаж в отведениях от конечностей. Задний ИМ неопределенной давности.

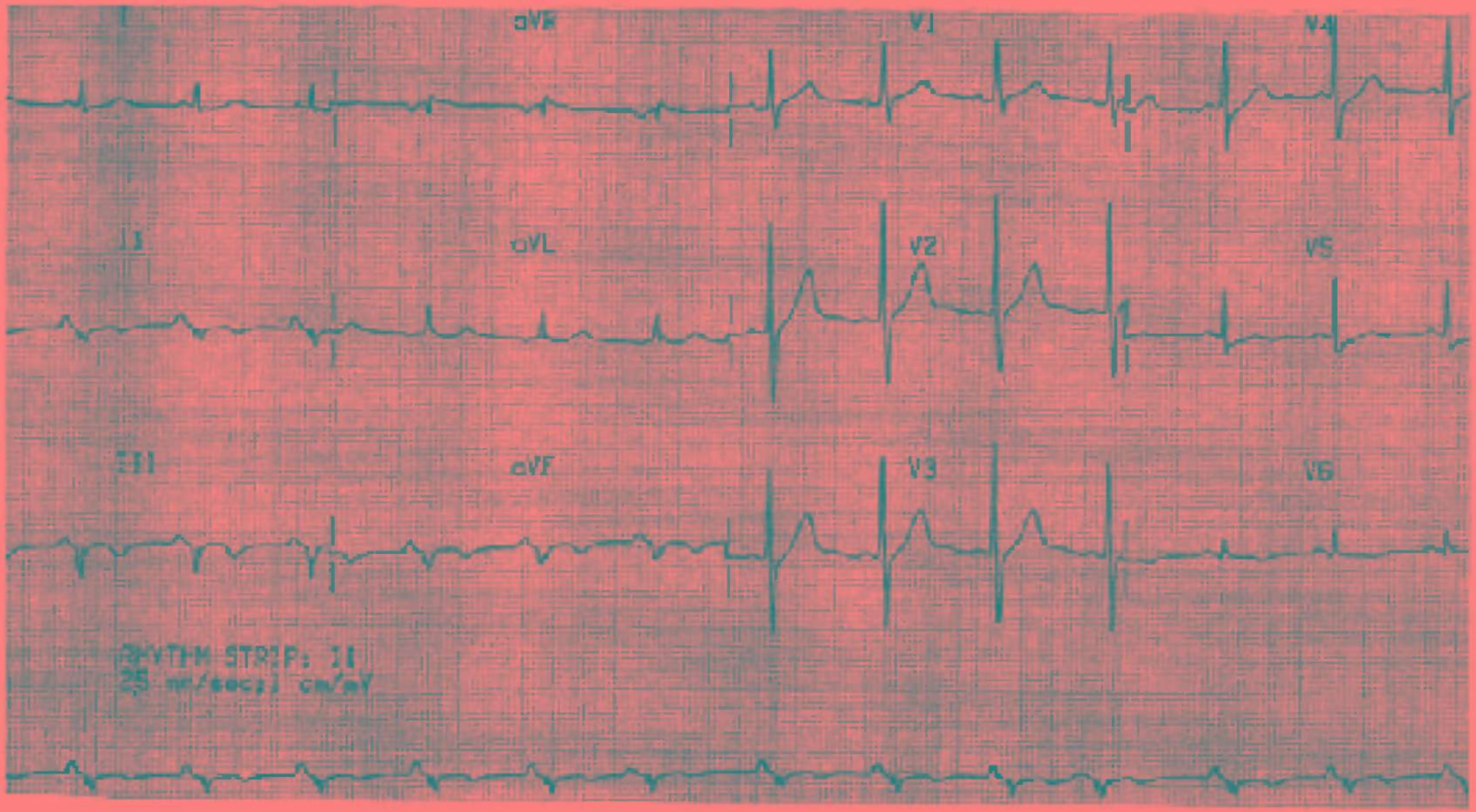
ПРАВИЛЬНЫЕ ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 1, 67, 94.

Комментарии. Высокие зубцы R в передних прекордиальных отведениях должны настораживать в отношении диагноза заднего ИМ. Отметьте, что отношение R:S превышает 1, причем волны T положительные в отведении V1. У больных с задним ИМ часто имеется сопутствующий ИМ нижней стенки, хотя на данной ЭКГ это не очевидно. Отношение R:S, превышающее 1, встречается в отведении V2 в норме у 10 % людей, однако это крайне необычно для отведения V1 при отсутствии патологии. В момент обследования данная ЭКГ расценивалась как подозрительная в отношении ИМ задней стенки, однако этот диагноз не был определенным. Тем не менее пациент был госпитализирован с целью уточнения диагноза. Через несколько часов стали очевидны правильность такого решения и окончательный диагноз (см. следующую ЭКГ).

B-30

Анамнез

Мужчина в возрасте 38 лет с решительно-ружьей болью в сердце. Запись ЭКГ сделана через 6 часов после происшествия.



В-30

ОПИСАНИЕ

Ритм:	**синусовый**
Частота:	**80 в 1 мин**
Интервалы:	**P—R 0,14 с; Q—R—S 0,08 с; Q—T 0,36 с**
Угол α:	**-45 градусов**

Нарушения

Предсердные экстрасистолы. Вольтаж в отведениях от конечностей менее 6 мм. Ось QRS отклонена влево. Зубцы Q в отведениях II, III, aVF, V6. Амплитуда зубца R больше амплитуды зубца S; положительные волны T в отведениях V1—V2. Депрессия ST в отведениях I, aVL, V4, V5. Элевация ST в отведениях II, III, aVF, V6. Инверсия волн T в отведениях II, III, aVF, V6.

Синтез

Синусовый ритм. Предсердная экстрасистолия. Низкий вольтаж в отведениях от конечностей. Нижний ИМ с изменениями ST—T, характерными для острой стадии повреждения миокарда. ИМ задней стенки. Отклонение оси QRS влево. Блокада передневерхнего разветвления левой ножки пучка Гиса. Изменения ST—T свидетельствуют об ишемии миокарда.

ПРАВИЛЬНЫЕ ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 1, 10, 64, 67, 72, 91, 93, 100, 101, (106).

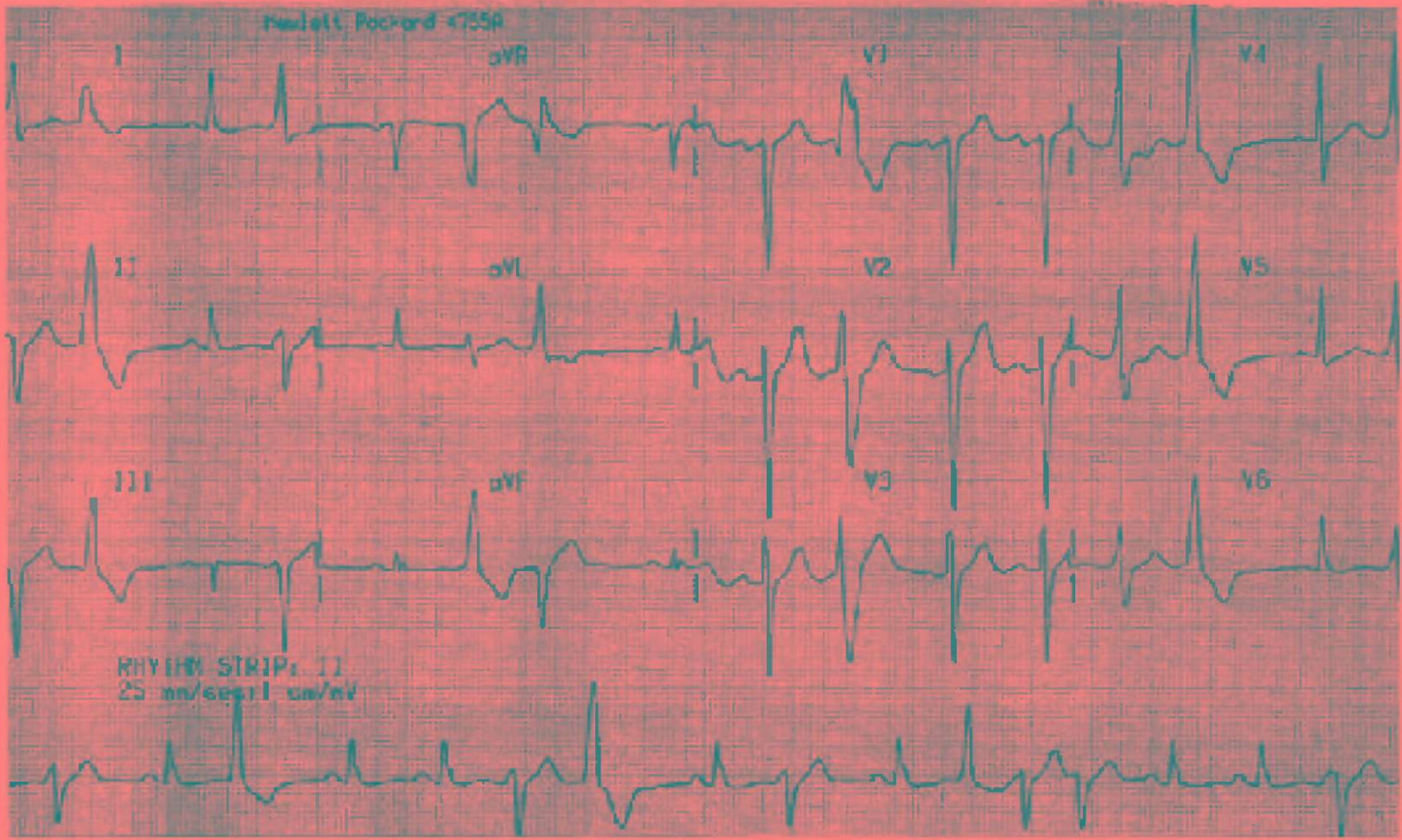
Комментарии. У больного имеется ранняя стадия ИМ нижней стенки. При сравнении данной ЭКГ с предыдущей видно также расширение зоны прежнего заднего ИМ. Обращает на себя внимание «прирост» зубцов R в отведениях V1 и V2. Признаки ранней стадии инфаркта задней локализации выявляются только при сравнении с ЭКГ в тесте В-29. Теперь заметны проявления комбинации нижнего ИМ и блокады передневерхнего разветвления левой ножки пучка Гиса, так как появились терминальные зубцы R в отведениях aVR и aVL. «Расщепление» QRS в нижних отведениях также подтверждает сочетание ИМ нижней стенки и блокады передневерхнего разветвления левой ножки пучка Гиса.

ЛИТЕРАТУРА: Warner (Am Heart J). Fischer. Louridas.

В-31

Анамнез

Мужчина в возрасте 68 лет с кардиомиалгией в прошлом. Лечение включает дигоксин.



В-31

ОПИСАНИЕ

Ритм:	синусовый
Частота:	96 в 1 мин
Интервалы:	P—R 0,16 с; Q—R—S 0,08 с; Q—T 0,40 с
Угол α:	+15 градусов

Нарушения

Желудочковые экстрасистолы. Парные желудочковые экстрасистолы, мультиформные желудочковые экстрасистолы. Желудочковая тахикардия отмечается на участке ЭКГ, снятом для регистрации ритма. Изменения конечной части волны P в отведении V1. Незначительная депрессия ST в отведениях I, II, V5—V6. Диффузное уплощение T в отведениях от конечностей. Сумма SV2 и RV5 больше 35 мм.

Синтез

Частые желудочковые экстрасистолы, в том числе парные и мультиформные. Желудочковая тахикардия (мультиформный «триплет»). Изменения левого предсердия. ГЛЖ и связанные с ней изменения сегмента ST. Неспецифические изменения волны T.

ПРАВИЛЬНЫЕ ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 1, 27, 28, 30, 60, 78, 103, (106).

Комментарии. У больного имелась застойная сердечная недостаточность и выраженная кардиомегалия — идиопатическая дилатационная кардиомиопатия. Интересно, что вольтажные критерии ГЛЖ здесь представлены на пограничном уровне. Хронические формы желудочковых эктопических, зачастую полиморфных аритмий нередко отмечаются у таких больных. Менее показательной особенностью данной ЭКГ являются низкие волны T в отведениях от конечностей. Уплощение волн T оценивается несколько субъективно, и все же оно заслуживает внимания. Волны T должны быть положительными в отведениях I, II и иметь амплитуду, по меньшей мере, 0,5 мм, а фактически в отведениях от конечностей волны T изоэлектричны. Это неспецифическое изменение. Если учесть, что имеется еще и легкая депрессия ST, то подобная картина может быть связана с приемом препаратов дигиталиса.

ЛИТЕРАТУРА: Friedman (с. 75, 329).

Анамнез

Мужчина в возрасте 72 лет с эритематозным гемолизом

В-32

ОПИСАНИЕ

Ритм:	**синусовый**
Частота:	**78 в 1 мин**
Интервалы:	**P—R 0,14 с; Q—R—S 0,12 с; Q—T 0,40 с**
Угол α:	**-45 градусов**

Нарушения

Отклонение оси QRS влево. Изменения конечной части волны P в отведении V1. Амплитуда зубца R в отведении aVL больше 13 мм. Увеличение продолжительности интервала Q—R—S. Депрессия ST в отведениях I, aVL, V5—V6. Инверсия волны T в отведениях I, aVL. Плоская волна T в отведениях V5—V6. Желудочковые и узловые экстрасистолы.

Синтез

Синусовый ритм. Желудочковая экстрасистолия. Узловая экстрасистола. Отклонение оси QRS влево. Амплитудные признаки ГЛЖ, с которой связаны изменения ST—T. Замедление внутрижелудочкового проведения. Изменения в левом предсердии.

ПРАВИЛЬНЫЕ ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 1, 25, 26, 60, 64, 76, 78, 103.

Комментарии. На данной ЭКГ можно видеть ряд интересных особенностей. У пациента имелись значительная кардиомегалия и эхокардиографически доказанная ГЛЖ, вызванная аортальным стенозом. Тем не менее амплитудные признаки ГЛЖ в прекордиальных отведениях отсутствуют. Вероятное объяснение этому — выраженное отклонение оси влево, которое привело к смещению вверх вектора QRS в боковых прекордиальных отведениях. С этим связаны малый размер амплитуды зубцов R и увеличение амплитуды зубцов S в отведениях V5 и V6. В отведениях от конечностей, наоборот, имеется выраженное увеличение вольтажа, что указывает на ГЛЖ. Несмотря на отклонение оси QRS, обычно не следует ставить диагноз блокады передневерхнего разветвления левой ножки пучка Гиса при наличии замедления внутрижелудочкового проведения. Отметьте, что, несмотря на расширение QRS, в данном случае нет оснований для заключения о наличии блокады левой ножки пучка Гиса. Септальные зубцы Q выявляются в отведениях I, aVL, относительно узкий зубец R имеется в отведениях V5 и V6.

ЛИТЕРАТУРА: Chou (с. 101). Gertsch. Milliken.

В-33

Анамнез

Мужчина в возрасте 43 лет жалуется на сердцебиение.

В-33

ОПИСАНИЕ

Ритм:	**трепетание предсердий с АВ-проведением 2:1**
Частота:	**ритма предсердий — 270 в 1 мин,**
	желудочков — 135 в 1 мин
Интервалы:	**P—R —; Q—R—S 0,08 с; Q—T 0,32 с**
Угол α:	**не определяется**

Нарушения

Генерализованная депрессия ST.

Синтез

Трепетание предсердий с АВ-проведением 2:1. Генерализованная депрессия ST, возможно, артифициальная — за счет суперпозиции инвертированных волн трепетания предсердий.

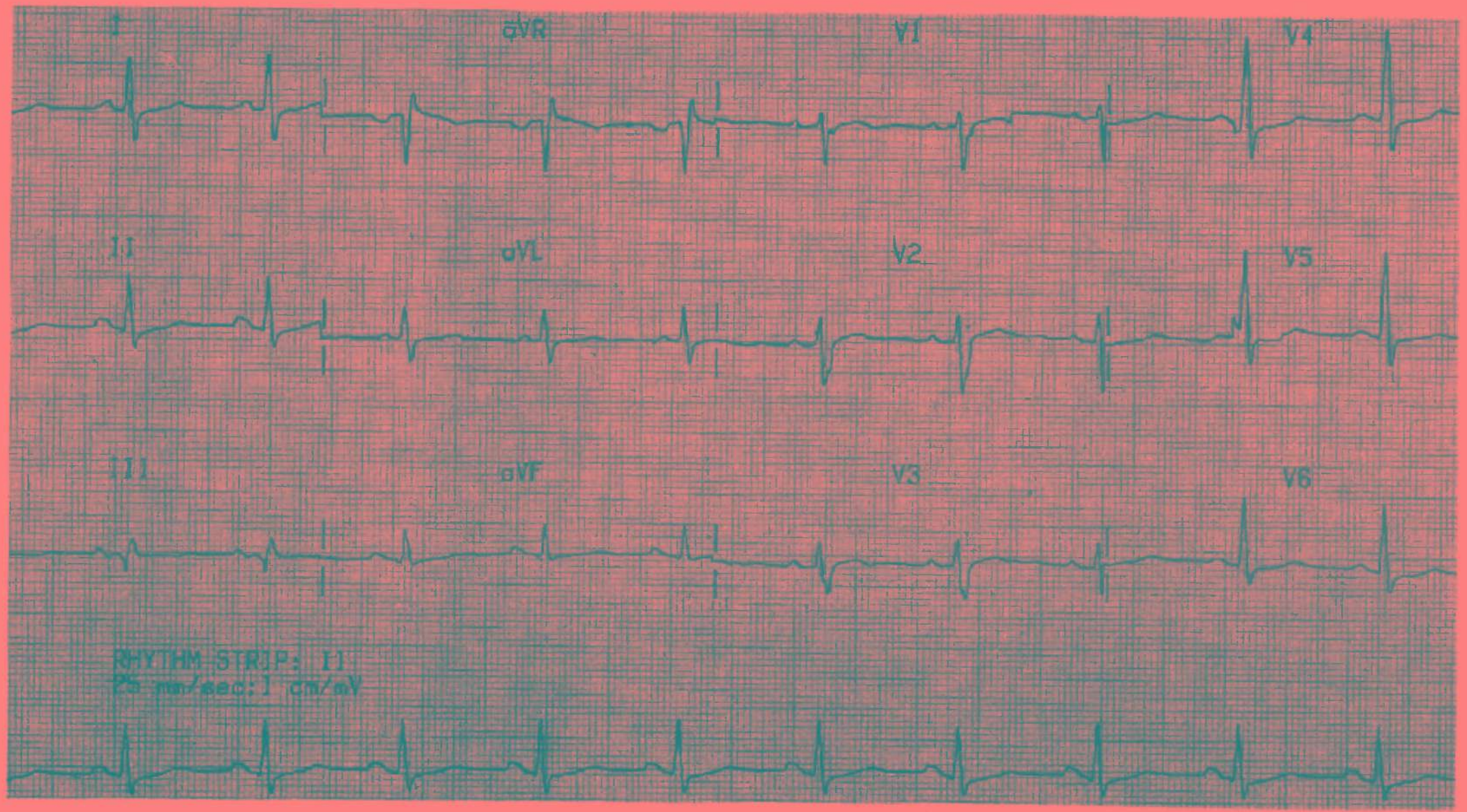
ПРАВИЛЬНЫЕ ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 19, 50, (106).

Комментарии. Нарушения ритма совершенно очевидны и проявляются характерными пилообразными инвертированными волнами трепетания в отведениях II, III, aVF. Труднее определить, имеются ли другие изменения ST—T. Инвертированные волны трепетания накладываются на сегмент ST непосредственно после QRS. Эти изменения могут иметь артефактную природу. Для выявления их патологического характера часто требуется сравнение с ЭКГ, снятыми после восстановления синусового ритма (см. следующую ЭКГ).

B-34

Анамнез

Мужчина в возрасте 43 лет чувствует себя хорошо. Лечение включает хинидин и дигоксин.



В-34

ОПИСАНИЕ

Ритм:	**синусовый**
Частота:	**68 в 1 мин**
Интервалы:	**P—R 0,18 с; Q—R—S 0,08 с; Q—T 0,42 с**
Угол α:	**+60 градусов**

Нарушения

Депрессия ST в отведениях I, II, aVF, V4—V6. Удлинен интервал Q—Tc.

Синтез

Синусовый ритм. Неспецифические изменения ST. Удлинение Q—Tc.

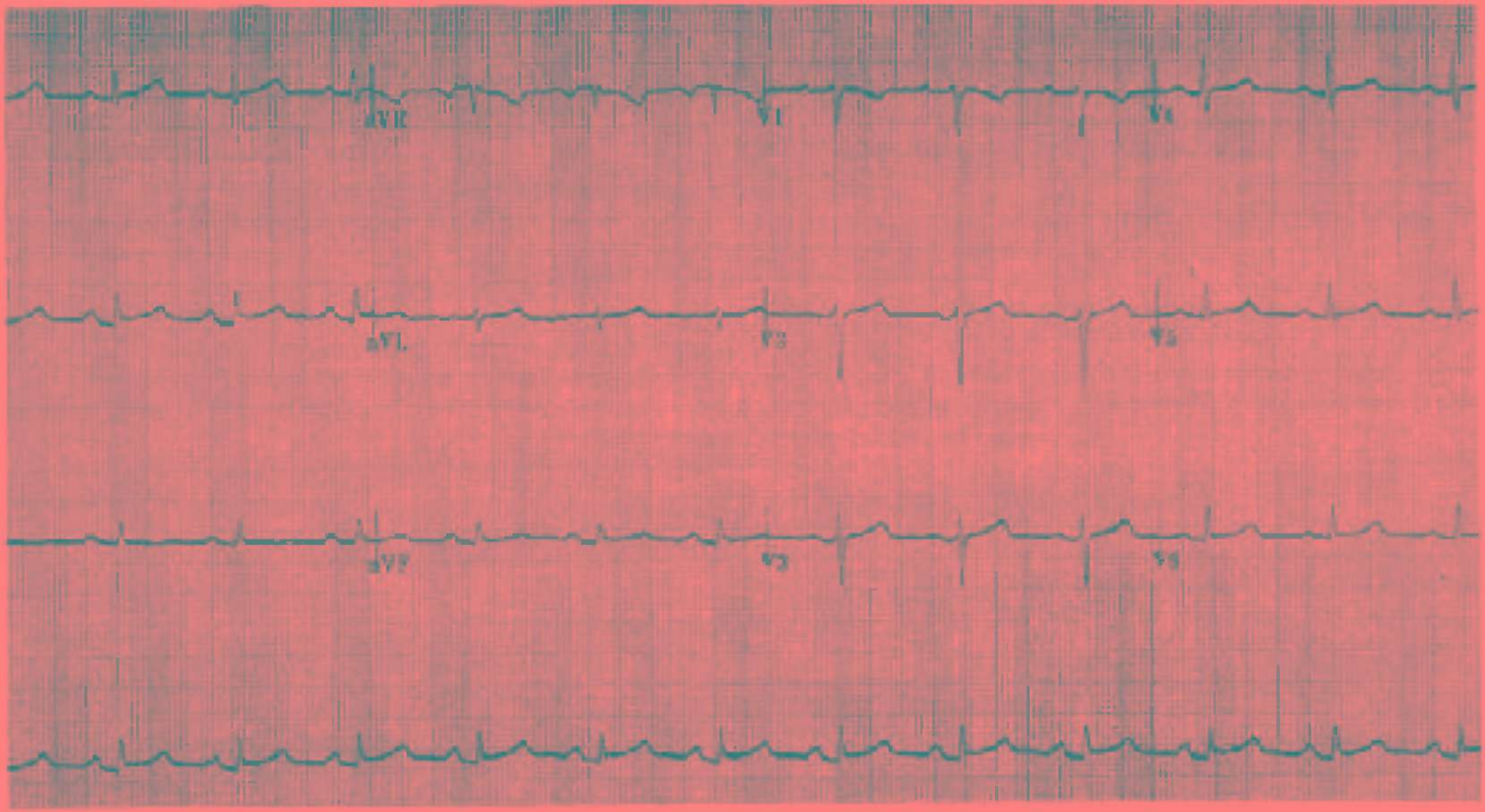
ПРАВИЛЬНЫЕ ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 1, 106, 109.

Комментарии. Данная ЭКГ принадлежит предыдущему больному и записана после кардиоверсии. Изменения ST незначительны, выражены меньше, чем на предыдущей ЭКГ, на которой были видны артефакты за счет наложения волн трепетания. Удлинение Q—T, скорее всего, связано с лечением хинидином и дигоксином.

В-35

Аритмия

Мужчина в возрасте 34 лет жалуется на боли в груди при ходьбе.



B-35

ОПИСАНИЕ

Ритм:	**синусовый**
Частота:	**77 в 1 мин**
Интервалы:	**P—R 0,18 с; Q—R—S 0,08 с; Q—T 0,38 с**
Угол α:	**+60 градусов**

Нарушения

Депрессия PR в отведениях II, aVF. Элевация ST с вогнутостью, направленной вверх, в отведениях I, II, aVF, V3—V6.

Синтез

Синусовый ритм. Депрессия PR и генерализованная элевация ST свидетельствуют об остром перикардите.

ПРАВИЛЬНЫЕ ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 1, 63, 105.

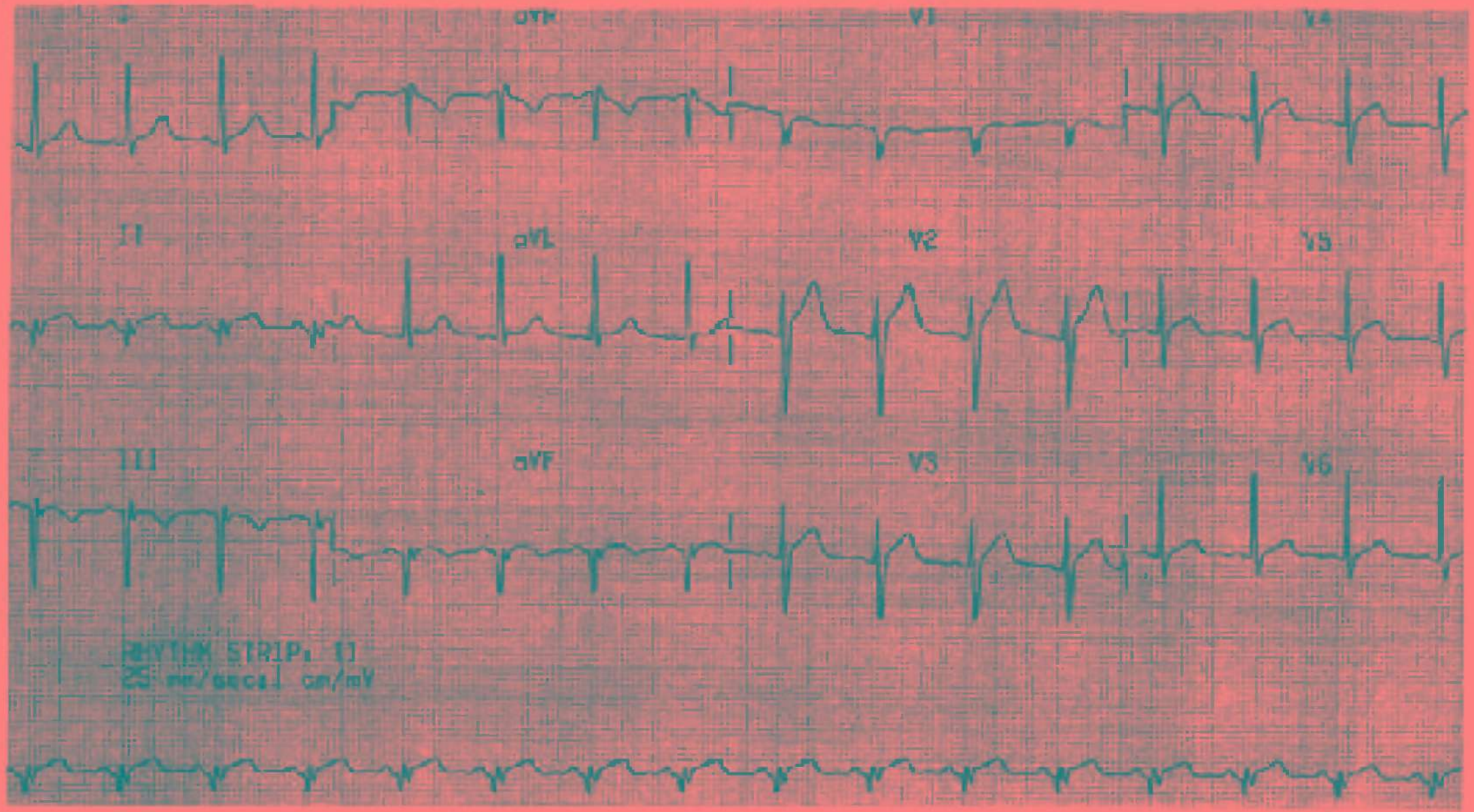
Комментарии. Депрессия PR, часто более выраженная в нижних отведениях, является ранним симптомом острого перикардита. Характерна диффузная (изредка представленная всего в нескольких отведениях) вогнутая элевация ST. Однако часто ее трудно отличить от варианта нормы. В случае, если изменения со стороны конечной части желудочкового комплекса носят ограниченный характер, их трудно отличить от симптомов острого повреждения миокарда. Характерно, что элевация ST при ИМ имеет выпуклую форму.

ЛИТЕРАТУРА: Spodick (1976). Ginlzon.

B-36

Анализы

Мужчина в возрасте 74 лет с рецидивирующими болями за грудиной. Третий день пребывания в отделении коронарной патологии



В-36

ОПИСАНИЕ

Ритм:	**синусовый**
Частота:	**99 в 1 мин**
Интервалы:	**P—R 0,14 с; Q—R—S 0,08 с; Q—T 0,36 с**
Угол α:	**-35 градусов**

Нарушения

Ось QRS отклонена влево на -30 градусов. Зубцы Q в отведениях II, III, aVF. Элевация ST в отведениях II, III, aVF, V2—V6. Незначительная элевация ST в отведениях I, aVL. Инверсия волны T в отведениях III, aVF. Амплитуда зубца R в отведении aVL превышает 11 мм.

Синтез

Синусовый ритм. ИМ нижней стенки с изменениями ST—T в отведениях II, III, aVF, свидетельствующими о ранней стадии повреждения миокарда. Другие изменения ST в отведениях I, aVL, V2—V6 подтверждают переднебоковую локализацию процесса. Минимальное отклонение оси QRS влево. Амплитудные признаки ГЛЖ.

ПРАВИЛЬНЫЕ ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 1, 64, 78, 91, 100.

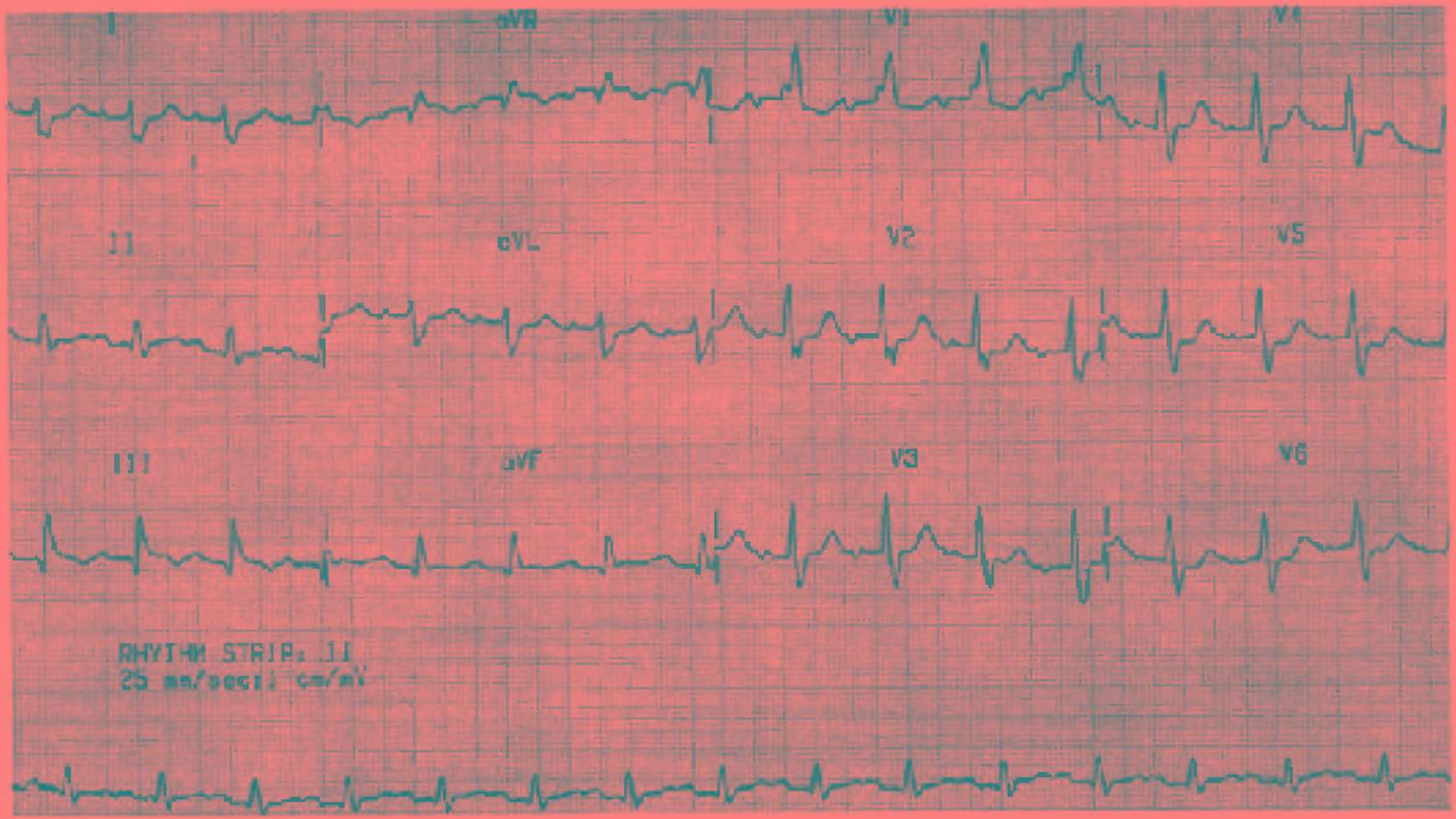
Комментарии. Данная ЭКГ снята у пациента с переднебоковым повреждением миокарда, возникшим вскоре после ИМ нижней стенки. Признаки проникающего инфаркта (зубцы Q) имеются в нижних отведениях от конечностей, однако их нет в грудных отведениях. Отметьте, что блокада передневерхнего разветвления левой ножки пучка Гиса отсутствует, так как имеется высокий зубец R в отведениях I, aVL. При блокаде передневерхнего разветвления левой ножки пучка Гиса волны S должны доминировать в этих отведениях. Напомним, что не у всех пациентов с отклонением оси QRS влево имеется блокада передневерхнего разветвления левой ножки пучка Гиса.

ЛИТЕРАТУРА: Friedman (с. 280). Spodick (1987).

В-37

Анализ:

Женщина в возрасте 63 лет с выражением одышки и болью за грудиной.



В-37

ОПИСАНИЕ

Ритм:	**синусовый с АВ-блокадой I степени**
Частота:	**96 в 1 мин**
Интервалы:	**P—R 0,21 с; Q—R—S 0,12 с; Q—T 0,36 с**
Угол α:	**+120 градусов**

Нарушения

Ось QRS отклонена вправо. Удлинен интервал P—R. Изменение конечной части волны P в отведении V1. Зубцы Q в отведениях II, III, aVF. Элевация ST в отведениях II, III, aVF. Широкие, расщепленные зубцы R в форме rR' и инверсия волны T в отведении V1.

Синтез

Синусовый ритм. АВ-блокада I степени. Отклонение оси QRS вправо. Изменения в левом предсердии. Блокада правой ножки пучка Гиса и связанные с ней изменения ST—T. Блокада задненижнего разветвления левой ножки пучка Гиса. ИМ нижней стенки с изменениями ST—T, свидетельствующими об остром поражении миокарда.

ПРАВИЛЬНЫЕ ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 1, 42, 60, 65, 70, 73, 91, 100, 104.

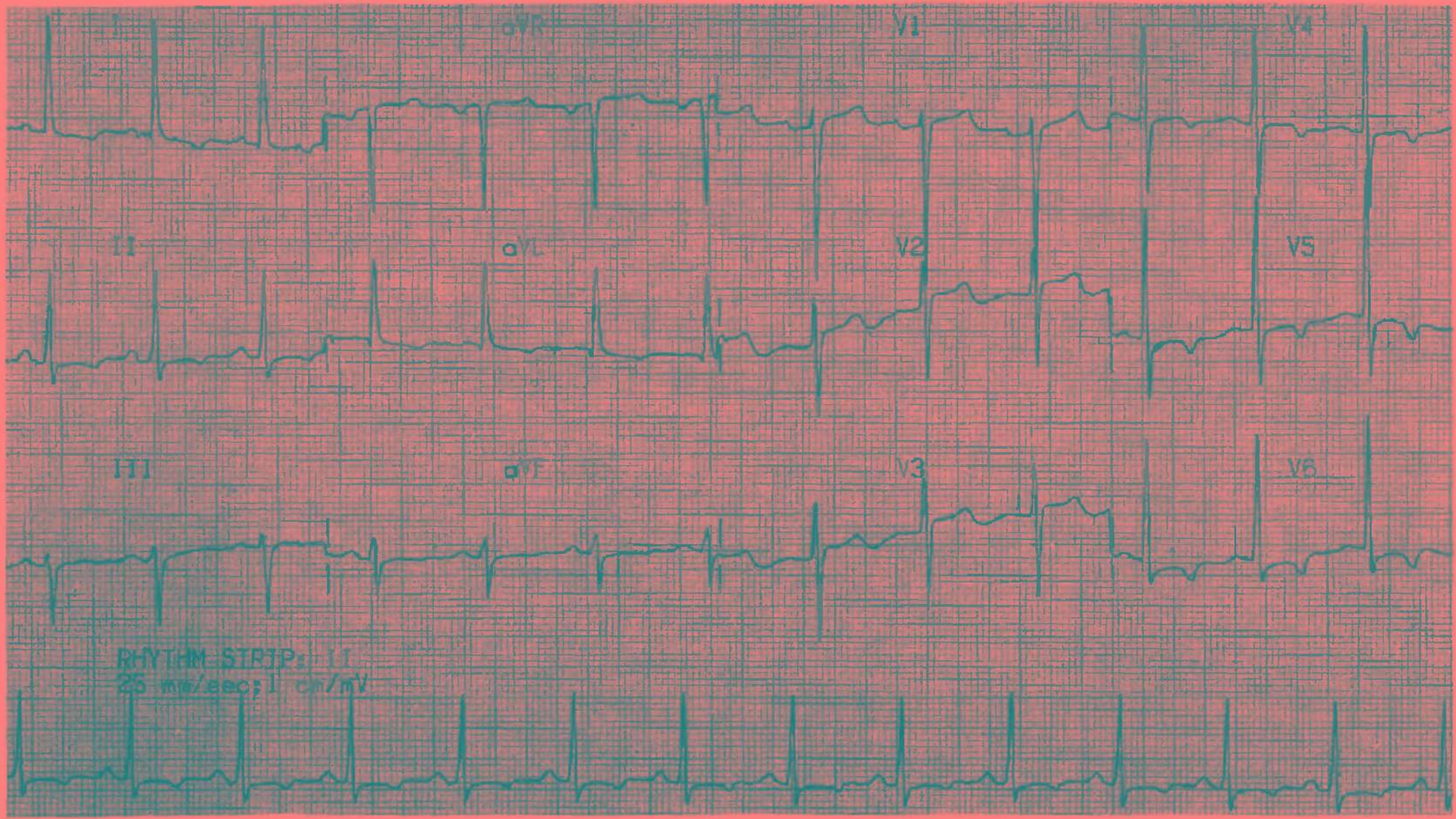
Комментарии. У данной больной с ИМ имеется ряд нарушений проведения. Диагностически значимых зубцов Q пока нет, однако имеются ранние зубцы Q и изменения сегмента ST, указывающие на острую стадию нижнего ИМ. Сочетание ИМ с множественными нарушениями проведения особенно неблагоприятно. Заднее разветвление кровоснабжается как из левой передней нисходящей, так и из задней нисходящей коронарных артерий. Было обнаружено, что у пациентов с ИМ, двухсторонней блокадой разветвлений пучка Гиса и АВ-блокадой I степени в 20 % случаев развивается полная поперечная блокада сердца.

ЛИТЕРАТУРА: Hindman I. Hindman II. Alpert JS. Haft.

В-38

Анамнез

У мужчины в возрасте 61 года выслушивается систолический шум в сердце.



В-38

ОПИСАНИЕ

Ритм:	**синусовый**
Частота:	**84 в 1 мин**
Интервалы:	**P—R 0,18 с; Q—R—S 0,08 с; Q—T 0,36 с**
Угол α:	**-15 градусов**

Нарушения

Амплитуда зубца R в отведении aVL больше 11 мм. Сумма амплитуд R1 и S3 больше 25 мм. Депрессия ST в отведении V6. Инверсия волны T в отведениях I, II, aVL, V4—V6.

Синтез

Синусовый ритм. ГЛЖ, с которой связаны изменения ST—T.

ПРАВИЛЬНЫЕ ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 1, 78, 103.

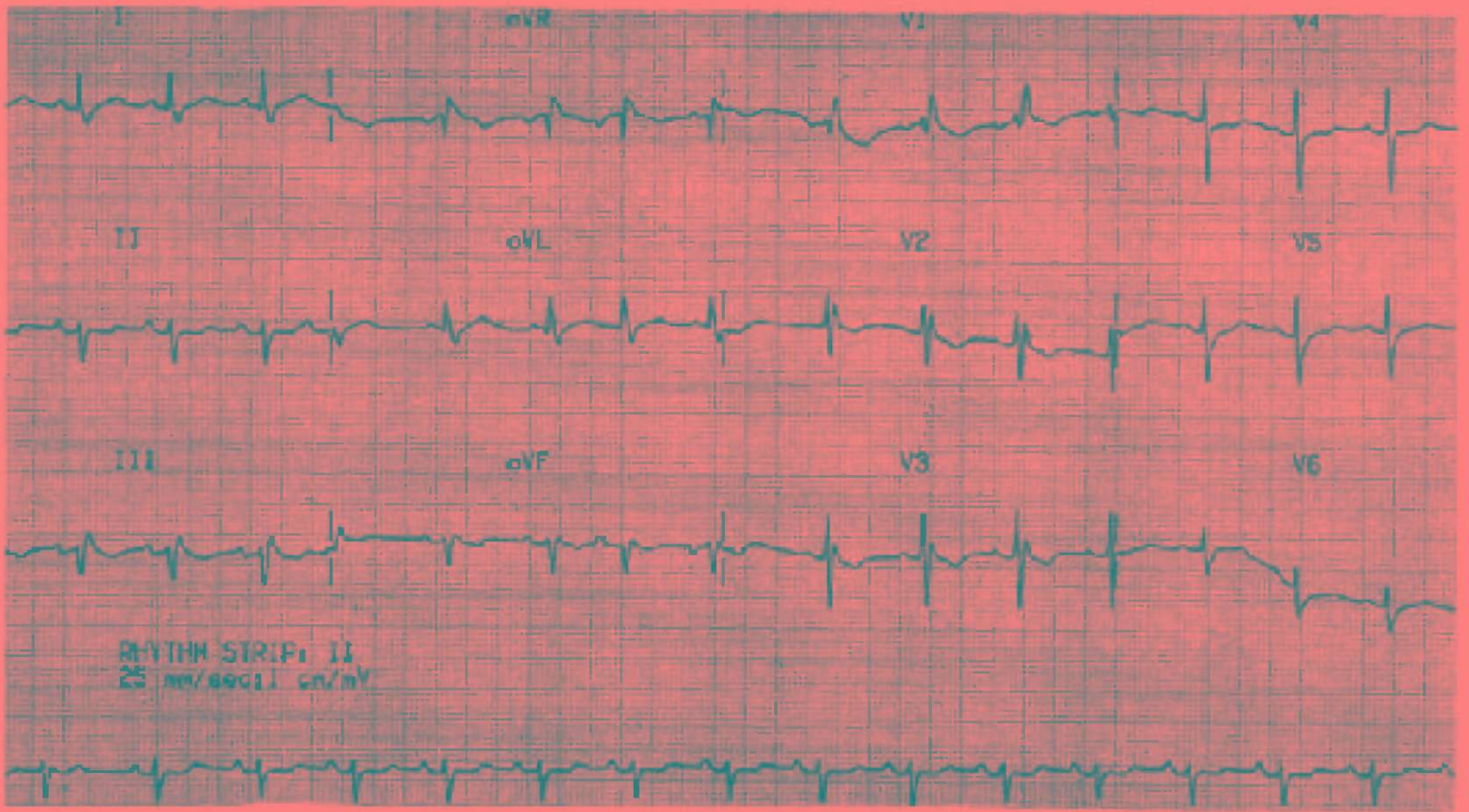
Комментарии. Отметьте, что в грудных отведениях наиболее известные амплитудные критерии ГЛЖ на данной ЭКГ отсутствуют. Однако два различных амплитудных признака в отведениях от конечностей имеются. Они зарекомендовали себя менее чувствительными, чем амплитудные стандарты для грудных отведений. Впрочем, если они есть, то высокоспецифично указывают на ГЛЖ. У данного больного имелась выраженная кардиомегалия, обусловленная митральной недостаточностью.

ЛИТЕРАТУРА: Romhilt (1968 и 1969).

B-39

Анализ

Мужчина в возрасте 41 года обследован перед проведением плана оперативного вмешательства. Чувствует себя хорошо.



B-39

ОПИСАНИЕ

Ритм:	**синусовый**
Частота:	**99 в 1 мин**
Интервалы:	**P—R 0,16 с; Q—R—S 0,11 с; Q—T 0,30 с**
Угол α:	**-45 градусов**

Нарушения

Широкие QRS в форме rsR' в отведениях V1—V3 и инверсия волн T в отведениях V1—V3. Отклонение оси влево. Предсердные экстрасистолы.

Синтез

Синусовый ритм. Предсердная экстрасистолия. Отклонение оси QRS влево. Блокада передневерхнего разветвления левой ножки пучка Гиса. Неполная блокада правой ножки пучка Гиса и связанные с ней изменения ST—T.

ПРАВИЛЬНЫЕ ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 1, 10, 64, 71, 72, 104.

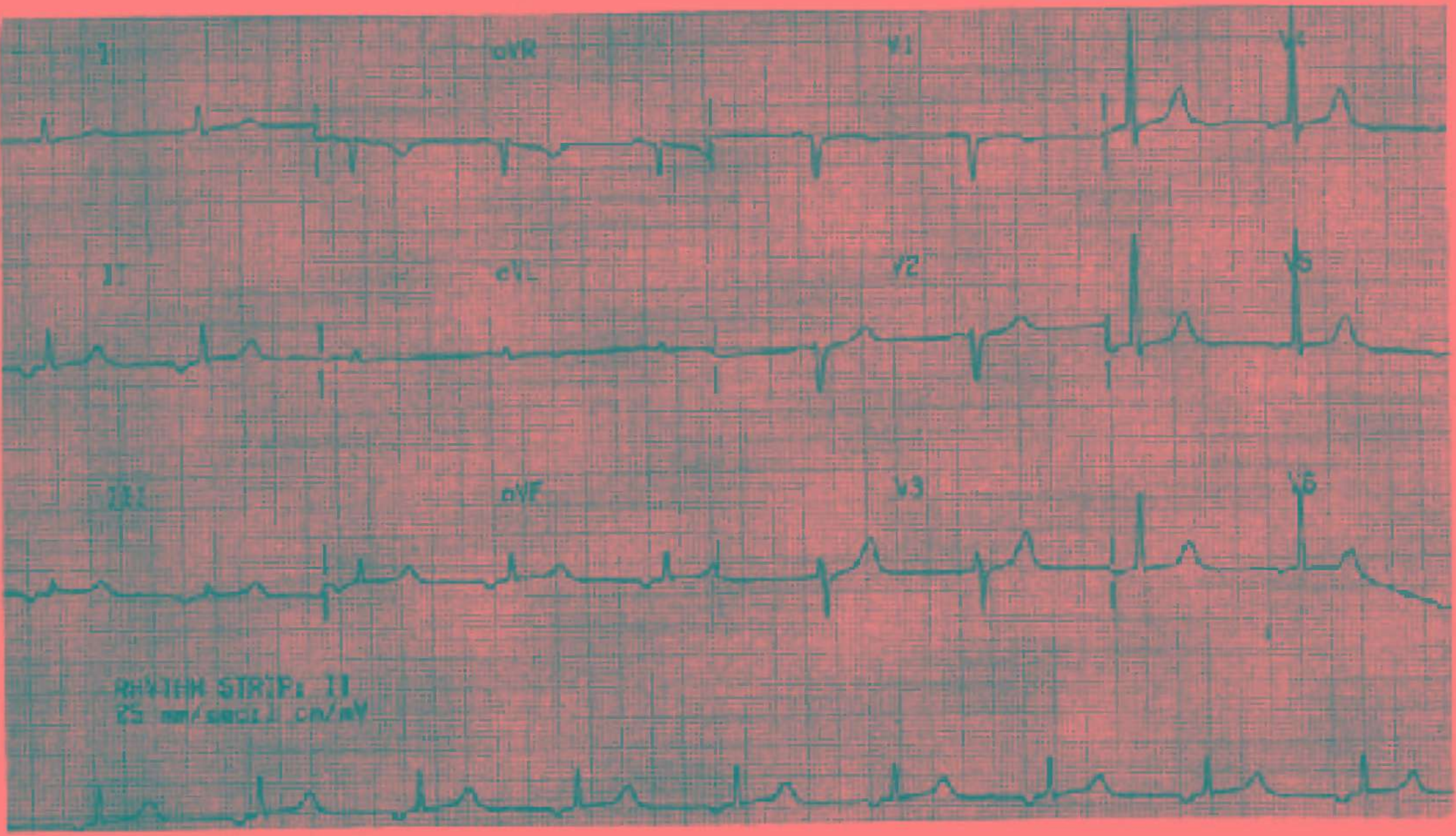
Комментарии. У пациента отсутствуют признаки клинически выраженного заболевания сердца, несмотря на нарушения проведения. На ЭКГ выявлена неполная блокада правой ножки пучка Гиса, поскольку продолжительность QRS не достигает 0,12 с. Имеется также блокада передневерхнего разветвления левой ножки пучка Гиса. Блокада правой ножки и передневерхнего разветвления левой ножки пучка Гиса редко наблюдается у молодых, здоровых людей. При обследовании 23700 здоровых летчиков этот диагноз установлен в 0,1 %. У больных с патологией сердца двухпучковая блокада может указывать на плохой прогноз. Важно отметить, однако, что увеличение смертности при этом не обусловлено прогрессированием неполной блокады до полной АВ-блокады.

ЛИТЕРАТУРА: Barrett. McAnulty. Liao.

B-40

Анамнез

Женщина в возрасте 45 лет жалоб не предъявляет. Находится в послеоперационном периоде в связи с перенесенными малым хирургическим вмешательством.



В-40

ОПИСАНИЕ

Ритм:	**эктопический предсердный ритм**
Частота:	**58 в 1 мин**
Интервалы:	**P—R 0,14 с; Q—R—S 0,08 с; Q—T 0,42 с**
Угол α:	**+60 градусов**

Нарушения

Ретроградные волны P при медленном ритме сердца.

Синтез

Эктопический предсердный ритм. В остальном — в пределах нормы.

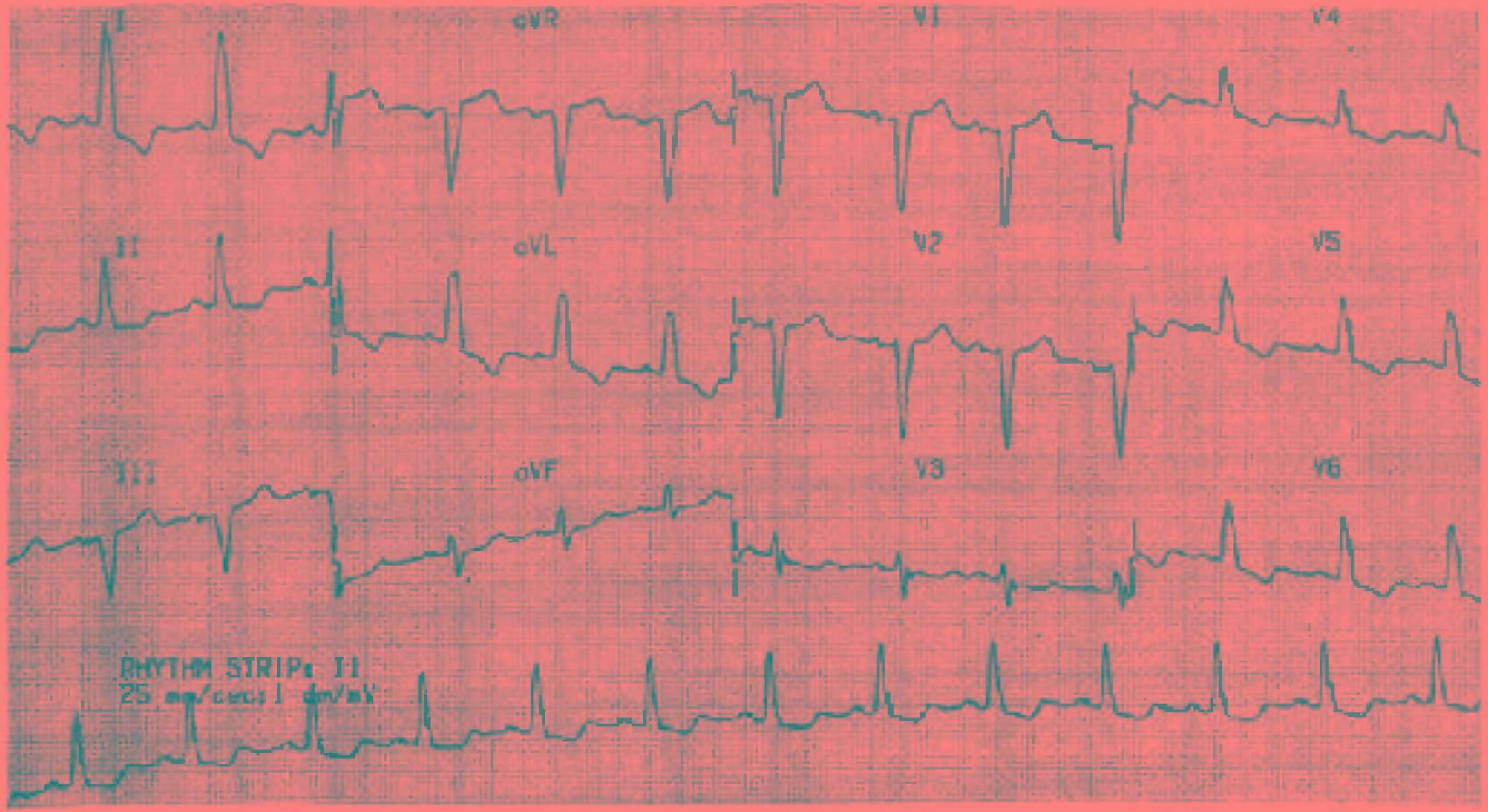
ПРАВИЛЬНЫЕ ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 9.

Комментарии. Инвертированные волны P хорошо различимы в отведениях II, III, aVF. На этом основании можно смело отвергнуть предположение о наличии синусового ритма. Зарегистрированный на ЭКГ ритм может происходить как из нижней части предсердий, так и из АВ-соединения. В то время как инвертированная волна P и короткий интервал P—R свидетельствуют об источнике ритма в АВ-соединении, нормальный интервал P—R может наблюдаться и при эктопическом предсердном ритме, и при ритме из АВ-соединения с антеградной задержкой АВ проведения. В старых учебниках по ЭКГ ритм, представленный в данном случае, назывался «ритмом коронарного синуса» — термином, который уже не используется.

Г-1

Анализ

Женщина в возрасте 89 лет чувствует себя хорошо.



Г-1

ОПИСАНИЕ

Ритм:	**синусовый**
Частота:	**80 в 1 мин**
Интервалы:	**P—R 0,16 с; Q—R—S 0,11 с; Q—T 0,40 с**
Угол α:	**0 градусов**

Нарушения

Удлинение интервала Q—R—S. Патологический индекс Левиса (см. ниже). Депрессия ST в отведениях I, II, aVL, V4—V6. Волна T инвертирована в отведениях I, aVL, V4—V6.

Синтез

Синусовый ритм. Замедление внутрижелудочкового проведения. Амплитудные признаки ГЛЖ. Изменения ST в связи с гипертрофией желудочка.

ПРАВИЛЬНЫЕ ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 1, 76, 78, 103.

Комментарии. Интерпретация представленной ЭКГ в действительности сложнее, чем это может показаться на первый взгляд. Признаки полной блокады левой ножки пучка Гиса отсутствуют, ибо продолжительность QRS не достигает 0,12 с. Наличие неполной блокады левой ножки пучка Гиса предполагается на основании удлинения интервала Q—R—S и отсутствия септальных зубцов Q в левых грудных отведениях. Однако другие критерии неполной блокады левой ножки пучка Гиса отсутствуют, в частности, нет увеличения времени внутреннего отклонения или расщепления зубца R в левых грудных отведениях. ГЛЖ, вероятно, имеется, судя по замедлению времени внутрижелудочкового проведения, изменениям ST—T и наличию патологического индекса Левиса. Индекс Левиса — это сумма амплитуд зубца R в отведении I и зубца S в отведении III минус амплитуды зубца R в отведении III и зубца S в отведении I. Индекс Левиса, превышающий 17 мм, является высокоспецифичным критерием ГЛЖ.

1 -2

Анамнез

Мужчина в возрасте 68 лет жалоб не предъявляет.

Г-2

ОПИСАНИЕ

Ритм:	**синусовая брадикардия, АВ узловые выскальзывающие комплексы (ритм)**
Частота:	**синусового ритма — 50 в 1 мин, АВ узлового ритма — 45 в 1 мин**
Интервалы:	**P—R 0,16 с; Q—R—S 0,08 с; Q—T 0,36 с**
Угол α:	**+60 градусов**

Нарушения

Медленный ритм сердца. Предсердная экстрасистола, сопровождающаяся повторным преждевременным комплексом и синусовой паузой. АВ узловой выскальзывающий комплекс (ритм). Депрессия ST в отведениях V4—V5. Инверсия волн T в отведениях II, III, aVF, V4—V6.

Синтез

Синусовая брадикардия. Предсердная экстрасистолия с вероятным эхо- или реципрокным комплексом. Синусовая пауза с АВ узловыми выскальзывающими комплексами (ритмом). Период изоритмической АВ-диссоциации во фрагменте, снятом для регистрации ритма. Неспецифические изменения ST—T.

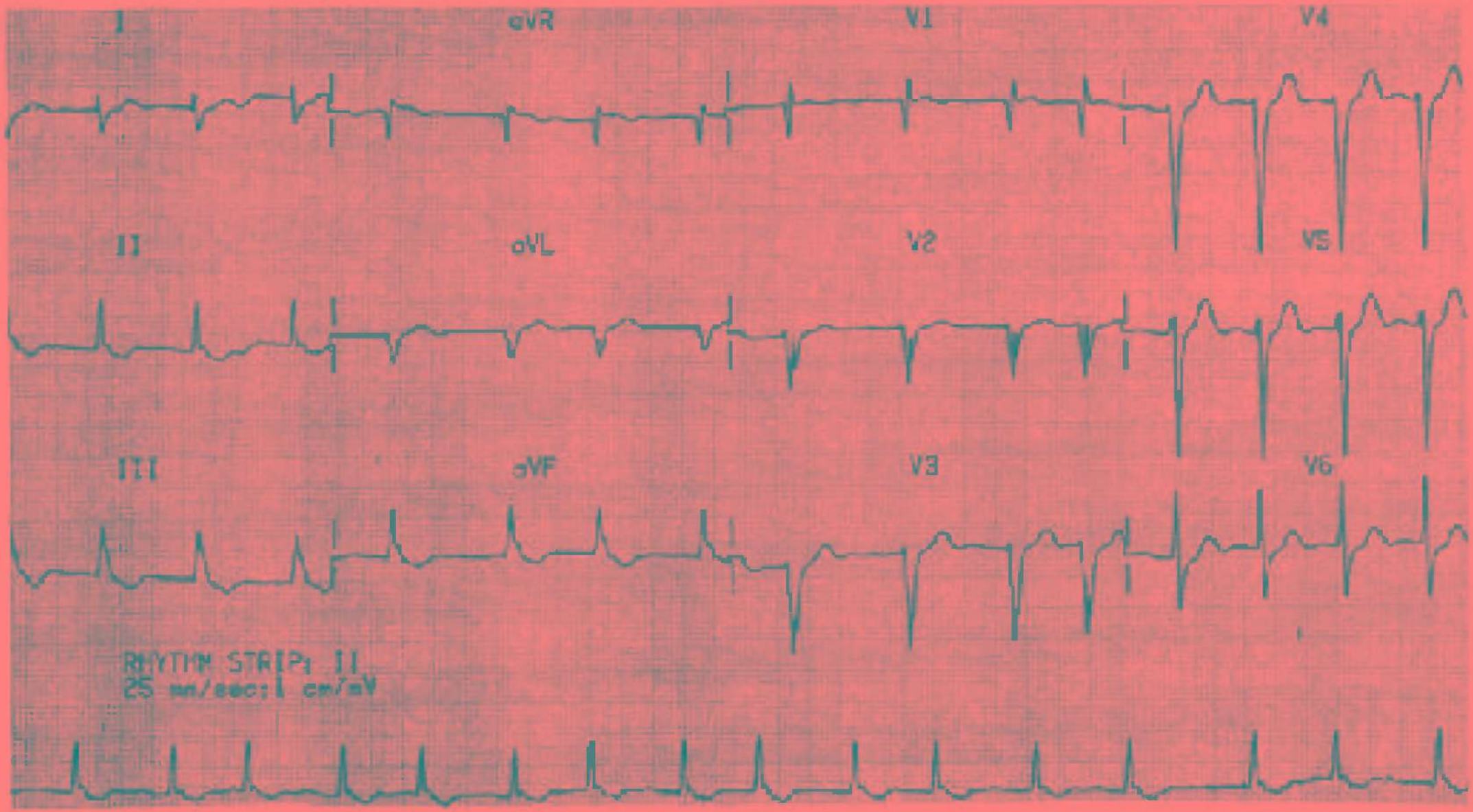
ПРАВИЛЬНЫЕ ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 3, 7, 10, (22), 24, 53, 54, 106.

Комментарии. При беглом взгляде на фрагмент ЭКГ, снятый для регистрации ритма, можно легко предположить блуждание предсердного водителя ритма к АВ-соединению. В данном случае этого нет. По всей вероятности, основным ритмом является синусовая брадикардия с частотой 50 в 1 мин. Пятый комплекс на ЭКГ — преждевременное предсердное возбуждение, которое вызывает «эхо»-ответ (6-й комплекс). Синусовый узел ретроградно деполяризуется и временно подавлен. Вспомогательный водитель ритма в АВ-соединении функционирует до тех пор, пока синусовый узел не восстановит активность и не начнет генерировать ритм. На участке ЭКГ, снятом для регистрации ритма, очевиден период изоритмической АВ-диссоциации, где волны P и комплексы QRS возникают в тесном соседстве, однако они не связаны.

Г-3

Анамнез

Женщину в возрасте 67 лет беспокоят отёки, в анамнезе — операция на сердце по поводу врождённого порока.



Г-3

ОПИСАНИЕ

Ритм:	**мерцание предсердий**
Частота:	**100 в 1 мин (в среднем)**
Интервалы:	**P—R —; Q—R—S 0,10 с; Q—T 0,30 с**
Угол α:	**+105 градусов**

Нарушения

Ось QRS отклонена вправо. Комплекс в форме qR в отведении V1. Амплитуда зубца R менее 3 мм в отведениях V1—V3. Инверсия волн T в отведениях II, III, aVF.

Синтез

Мерцание предсердий с умеренной тахисистолией желудочков. Отклонение оси QRS вправо. Гипертрофия правого желудочка. Неспецифические изменения ST. Слабое нарастание зубцов R.

ПРАВИЛЬНЫЕ ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 20, 50, 65, 66, 79, 106.

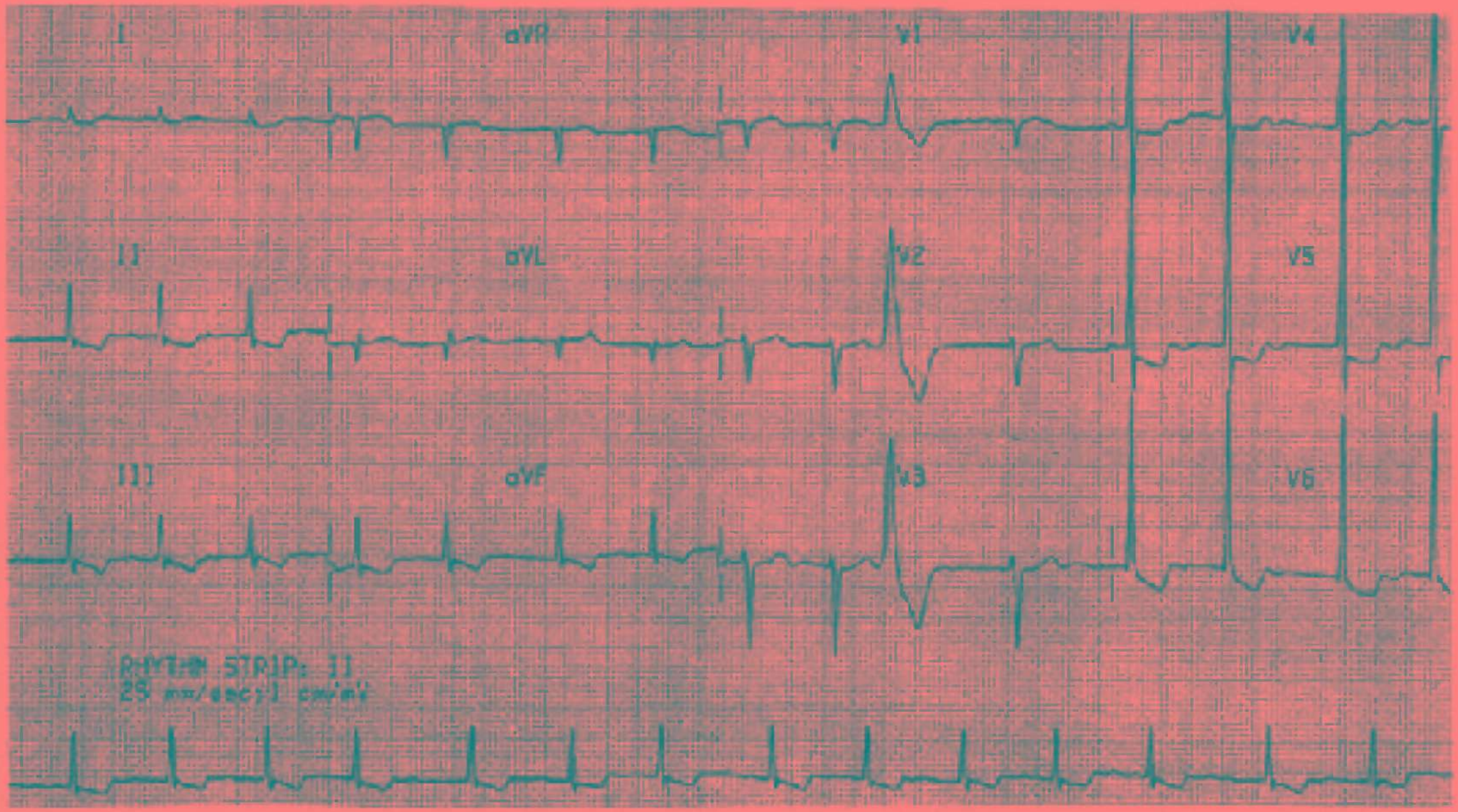
Комментарии. Пациент ранее перенес пластику дефекта межпредсердной перегородки с умеренной легочной гипертензией. Отклонение оси QRS вправо характерно для дефекта межпредсердной перегородки типа ostium secundum. Блокада задненижнего разветвления левой ножки пучка Гиса также может вызвать отклонение оси QRS вправо. Однако на ЭКГ имеются дополнительные признаки гипертрофии правого желудочка, которые могут объяснить отклонение оси QRS вправо. Комплекс типа qR в отведении V1 очень характерен для ГПЖ, в то время как комплекс типа rSR' более типичен для дефекта межпредсердной перегородки типа ostium secundum. Слабое нарастание зубца R также, скорее, обусловлено ГПЖ, поскольку имеются глубокие волны S в левых прекордиальных отведениях.

ЛИТЕРАТУРА: Chou (с. 276).

Г-4

Анамнез

Женщина в возрасте 67 лет перенесла имплантирование митрального клапана. Принимает диуретики.



Г-4

ОПИСАНИЕ

Ритм:	**мерцание предсердий**
Частота:	**90 в 1 мин (в среднем)**
Интервалы:	**P—R —; Q—R—S 0,08 с; Q—T 0,26 с**
Угол α:	**+75 градусов**

Нарушения

Депрессия ST в отведениях I, II, III, aVF, V4—V6. Инверсия волн T в отведениях II, III, aVF, V4—V6. Сумма амплитуд SV2 и RV5 больше 35 мм. Амплитуда зубца R в отведениях V1—V3 менее 3 мм. Желудочковая экстрасистолия. Выраженные волны U в отведениях V4—V6.

Синтез

Мерцание предсердий с нормосистолией желудочков. Желудочковая экстрасистолия. ГЛЖ и связанные с ней изменения ST—T. Слабое нарастание амплитуды зубцов R. Выраженные волны U.

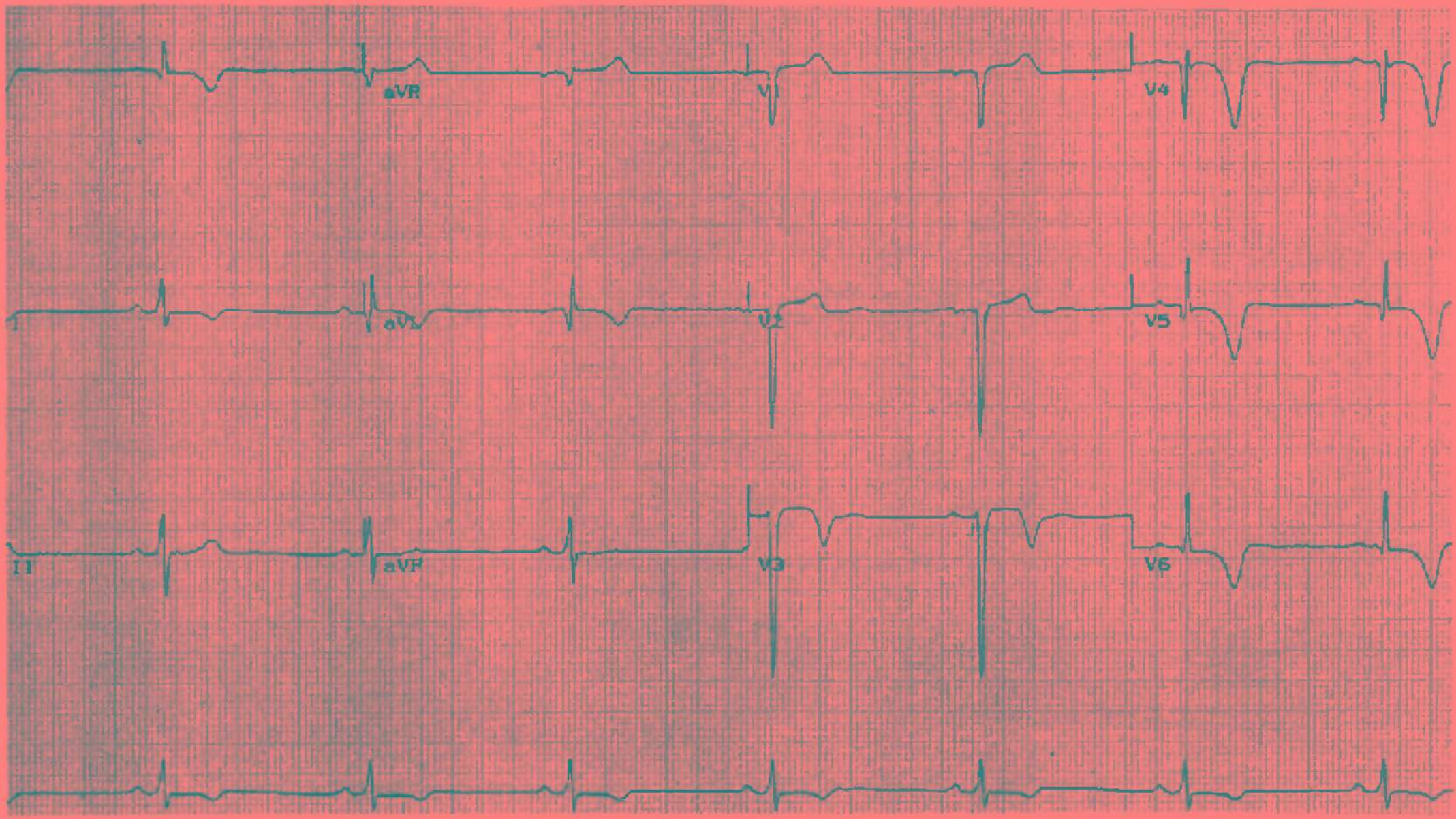
ПРАВИЛЬНЫЕ ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 20, 26, 51, 66, 78, 103, 110.

Комментарии. У пациента ГЛЖ обусловлена хронической митральной регургитацией. Очевидны характерное увеличение амплитуды зубцов желудочкового комплекса в прекордиальных отведениях, генерализованные изменения ST—T, слабое нарастание амплитуды зубцов R. Незначительная депрессия ST, скорее всего, вызвана приемом дигоксина. Импульсы с широкими комплексами, судя по их конфигурации, имеют желудочковое происхождение. Их не следует связывать с аберрантным проведением. Монофазный комплекс в отведении V1 также едва ли является суправентрикулярным с аберрантным проведением. Следует заметить, что зубец Q в отведении aVL — нормальное явление, а не отражение высокого бокового ИМ при отсутствии значимых зубцов Q в отведении I. Выраженные волны U, наиболее вероятно, связаны с ГЛЖ.

Г-5

Анамнез

Мужчина в возрасте 46 лет госпитализирован в отделение коронарной патологии.



Г-5

ОПИСАНИЕ

Ритм:	**синусовая брадикардия**
Частота:	**45 в 1 мин**
Интервалы:	**P—R 0,18 с; Q—R—S 0,08 с; Q—T 0,44 с**
Угол α:	**+15 градусов**

Нарушения

Медленный ритм сердца. Волны Q в отведениях I, aVL, V4—V5. «Микрозубцы» R в отведениях V1—V3. Выпуклый и слегка приподнятый сегмент ST в отведениях I, aVL, V1—V5. Инверсия волн T в отведениях I, II, aVL, V3—V6.

Синтез

Синусовая брадикардия. Обширный ИМ передней и боковой стенок с изменениями ST—T, свидетельствующими о ранней стадии поражения миокарда.

ПРАВИЛЬНЫЕ ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 3, (66), (85), 87, 89, 100, (101).

Комментарии. У данного больного 36 ч назад сформировался обширный ИМ передней и боковой стенок. Зубцы Q появились в отведениях от конечностей I, aVL, а также в V4 и V5. В передних грудных отведениях определяются мелкие зубцы R. Небольшой зубец Q в отведении V6 невозможно точно обозначить как патологический, несмотря на клиническую картину, поэтому он не упоминается в разделе «нарушения».

Г-6

Анамнез

Мужчина в возрасте 80 лет перенес протезирование аортального клапана. Принимает дигоксин.

Г-6

ОПИСАНИЕ

Ритм:	**синусовый с АВ-блокадой I степени**
Частота:	**84 в 1 мин**
Интервалы:	**P—R 0,24 с; Q—R—S 0,13 с; Q—T 0,34 с**
Угол α:	**-45 градусов**

Нарушения

Удлинен интервал P—R. Предсердные экстрасистолы. Блокированные предсердные экстрасистолы. Отклонение оси QRS влево. Широкие деформированные зубцы R в отведениях I, aVL, V6 с депрессией ST и инверсией волн T.

Синтез

Синусовый ритм. АВ-блокада I степени. Предсердная экстрасистолия. Блокированные предсердные экстрасистолы на участке ЭКГ, снятом для регистрации ритма. Блокада левой ножки пучка Гиса, с которой связаны изменения ST—T. Отклонение оси QRS влево.

ПРАВИЛЬНЫЕ ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 1, 10, 12, 42, 64, 74, 104.

Комментарии. На первый взгляд, на участке ЭКГ, снятом для регистрации ритма, виден период Венкебаха с коротким интервалом P—R после паузы. При внимательном рассмотрении становится ясно, что это не укорочение предшествующих интервалов P—R, а удлинение P—R перед паузой. Наличие предсердных экстрасистол на ЭКГ несомненно, и необходимо исключить непроведенные предсердные экстрасистолы для объяснения паузы. Отметьте, что волны T перед паузой несколько крупнее, чем в других комплексах, относящихся к непроведенным предсердным экстрасистолам. Интервал P—R следующего импульса короче, чем другие, и это, вероятно, связано с транзиторным улучшением АВ-проводимости после паузы. Имеется отклонение оси QRS влево. Известно, что блокада левой ножки пучка Гиса может возникнуть при нормальном положении оси, со отклонении влево и даже вправо.

ЛИТЕРАТУРА: Howard.

Г-7

Анамнез

Мужчина в возрасте 55 лет жалуется на головокружение

Г-7

ОПИСАНИЕ

Ритм:	**трепетание предсердий с АВ-проведением 2:1**
Частота:	**предсердного ритма — 144 в 1 мин,**
	ритма желудочков — 72 в 1 мин
Интервалы:	**P—R —; Q—R—S 0,12 с; Q—T 0,28 с**
Угол α:	**-45 градусов**

Нарушения

Отклонение оси QRS влево. Расширение QRS. Депрессия ST в отведениях I, aVL, V6. Инверсия волн T в отведениях I, aVL, V6. Желудочковая экстрасистола.

Синтез

Трепетание предсердий с АВ-проведением 2:1. Желудочковая экстрасистола. Отклонение оси QRS влево. Замедление внутрижелудочкового проведения, с которым связаны неспецифические изменения ST—T.

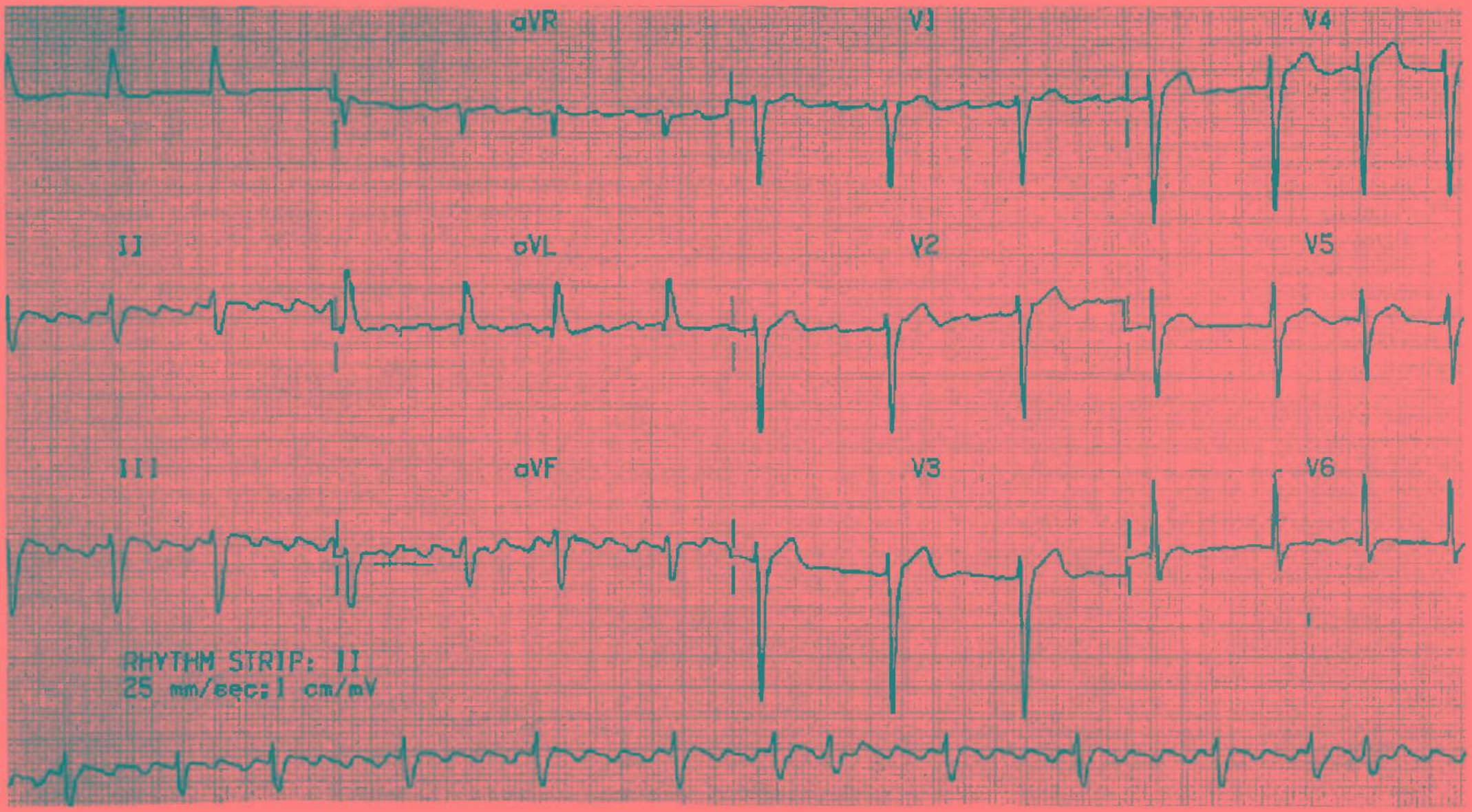
ПРАВИЛЬНЫЕ ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 19, 26, 50, 64, 76, 104, (106).

Комментарии. Вначале трудно отдифференцировать трепетание предсердий, представленное на данной ЭКГ, от суправентрикулярной тахикардии. Инвертированные волны P в отведениях II, III и aVF могут быть по ошибке приняты за волны T, относящиеся к предшествующему комплексу QRS. При частоте желудочкового ритма около 150 в 1 мин всегда нужно исключить трепетание предсердий с АВ-проведением 2:1. В клинической практике часто невозможно дифференцировать эти два варианта, если не обнаружены волны трепетания. Для их выявления надавливают на каротидные синусы и используют лекарственные средства, увеличивающие блокаду в АВ-узле (см. следующую ЭКГ). Имеется отклонение оси QRS влево, однако диагноз блокады переднего верхнего разветвления левой ножки пучка Гиса не правомочен из-за наличия выраженного расширения QRS. В большинстве случаев при блокаде переднего верхнего разветвления левой ножки пучка Гиса ширина QRS составляет 0,11 с и менее. В данном случае можно думать о неспецифическом нарушении внутрижелудочкового проведения, поскольку QRS удлинен и отсутствуют признаки блокады левой ножки пучка Гиса. Следует обратить внимание на сохранение септальных зубцов Q в отведениях I и aVL, что противоречит представлению о наличии блокады левой ножки пучка Гиса. Судя по виду ЭКГ в отведениях от конечностей, признаки ГЛЖ сомнительные.

Г-8

Анамнез

Мужчине в возрасте 55 лет, жаловавшемуся на сердцебиение, в отделении интенсивной терапии введено 5 мг верапамила.



Г-8

ОПИСАНИЕ

Ритм:	**трепетание предсердий с изменчивым АВ-проведением**
Частота:	**предсердного ритма — 144 в 1 мин,**
	ритма желудочков (вариабельного) — 85 в 1 мин
Интервалы:	**P—R —; Q—R—5 0,12 с; Q—1 0,30 с**
Угол α:	**-45 градусов**

Нарушения

Отклонение оси QRS влево на -30 градусов. Расширение QRS.

Синтез

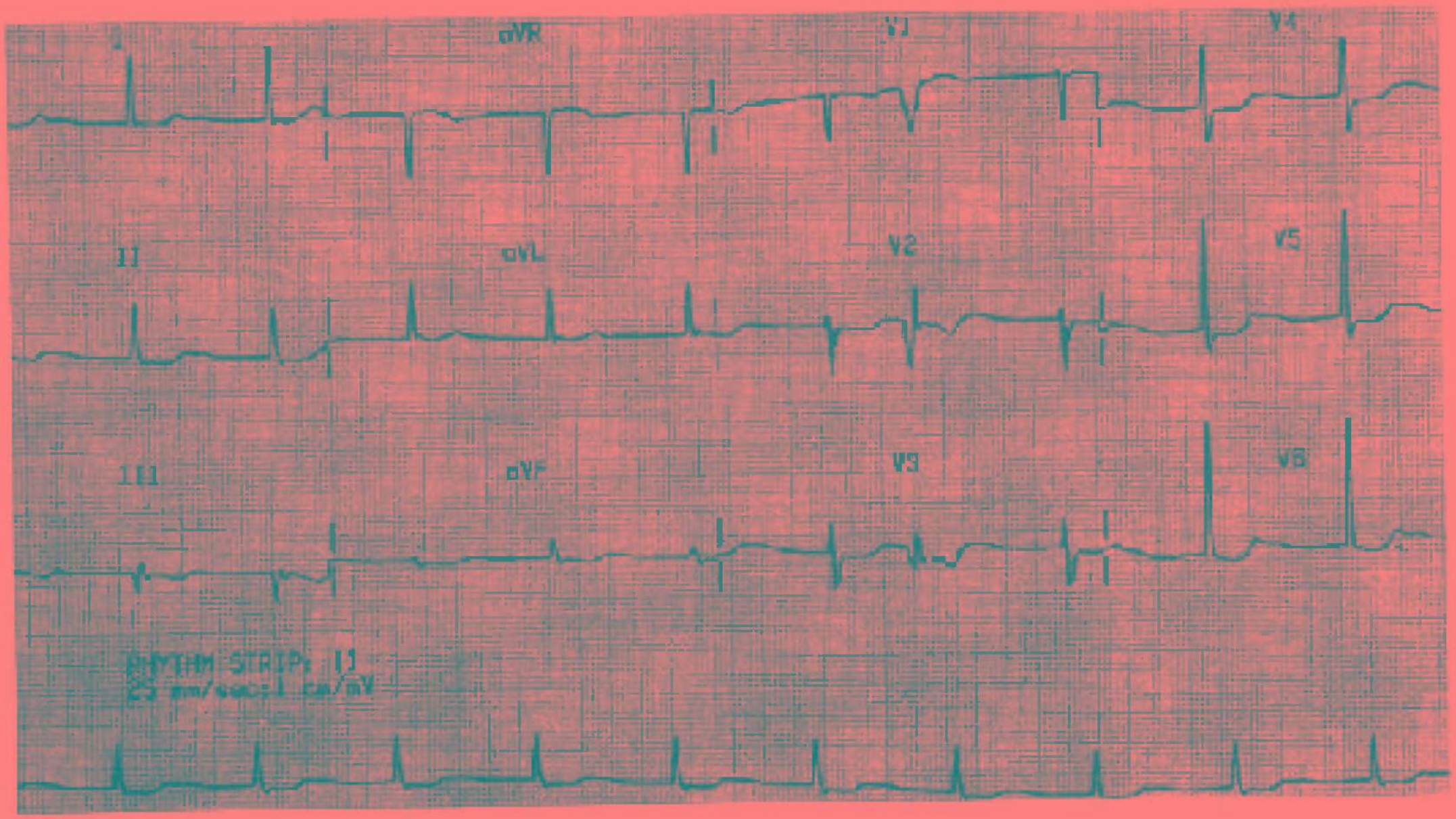
Трепетание предсердий с варьирующим АВ-проведением. Отклонение оси QRS влево. Неспецифическое замедление внутрижелудочкового проведения.

ПРАВИЛЬНЫЕ ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 19, 51, 64, 76.

Комментарии. Как было отмечено в комментариях к предыдущей ЭКГ, часто приходится прибегать к приемам, позволяющим идентифицировать волны трепетания предсердий. Поставить диагноз трепетания предсердий при использовании этих приемов просто. Эффективными способами, с помощью которых можно отличить трепетание предсердий от суправентрикулярной тахикардии, являются надавливание на каротидные синусы и прием Вальсальвы. Оба способа могут вызвать прекращение суправентрикулярной тахикардии, но лишь замедлить ритм желудочков при трепетании предсердий. Внутривенное введение лекарственных средств, блокирующих АВ-проведение, таких как аденозин, верапамил или короткодействующие β-блокаторы, также полезно для экспресс-диагностики. В предыдущем случае соотношение проведения 2:1 было физиологическим ответом в АВ-узле. На данной ЭКГ АВ-проведение стало нефизиологическим в результате лечения верапамилом.

Г-9

Женщина в возрасте 75 лет страдает сердечной недостаточностью. Пациентка дышала.



Г-9

ОПИСАНИЕ

Ритм:	**ускоренный ритм из АВ-соединения**
Частота:	**65 в 1 мин**
Интервалы:	**P—R —; Q—R—S 0,08 с; Q—T 0,36 с**
Угол α:	**+15 градусов**

Нарушения

Волны P не выявляются. Депрессия ST в отведениях I, II, aVL, V2—V6. Желудочковая экстрасистола.

Синтез

Ускоренный ритм из АВ-соединения. Желудочковая экстрасистола. Диффузные неспецифические изменения ST.

ПРАВИЛЬНЫЕ ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 23, 26, 106.

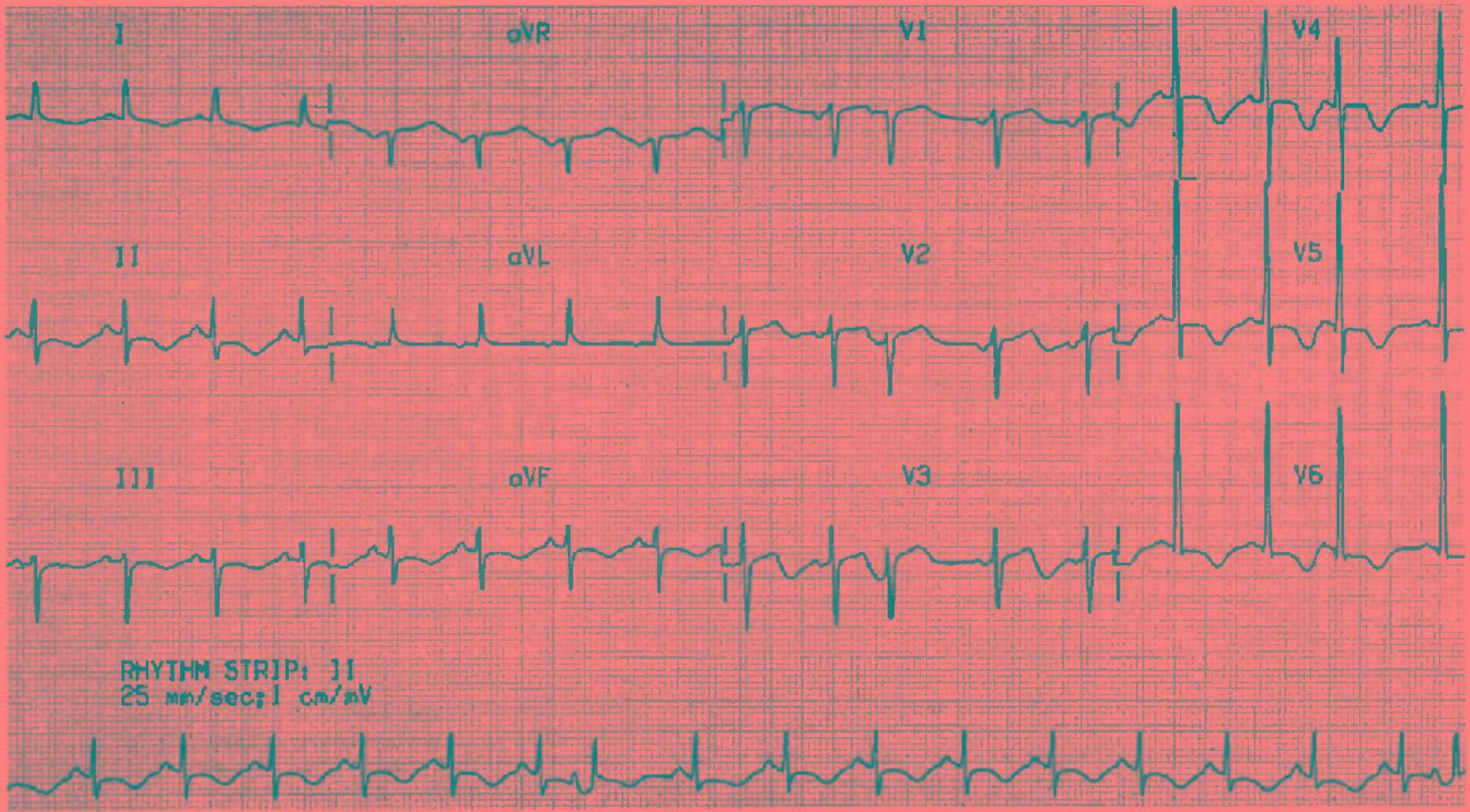
Комментарии. На данной ЭКГ видны нарушения ритма, свойственные дигиталисной интоксикации. Она может проявиться подавлением естественного водителя ритма, нарушением проведения или эктопическими аритмиями. Непароксизмальная тахикардия из АВ-соединения, называемая еще ускоренным АВ узловым ритмом, диагностирована в данном случае на основании отсутствия волн P и относительно большой для АВ-соединения частоты сердечных сокращений. Ретроградные волны P, в действительности, можно обнаружить сразу же после комплекса QRS, но они различаются нечетко. Диффузная депрессия ST также может быть вызвана приемом дигоксина. Возникают также желудочковые эктопические аритмии. Напомним, что это наиболее частая форма аритмии сердца, связанной с дигиталисной интоксикацией.

ЛИТЕРАТУРА: Fisch. Smith.

Г-10

Анамнез

Женщина в возрасте 59 лет госпитализирована в отделение реанимации после острого нарушения мозгового кровообращения.



Г-10

ОПИСАНИЕ

Ритм:	**синусовая тахикардия**
Частота:	**102 в 1 мин**
Интервалы:	**P—R 0,14 с; Q—R—S 0,08 с; Q—T 0,40 с**
Угол α:	**-15 градусов**

Нарушения

Частый ритм сердца. Депрессия ST в отведениях I, II, aVF, V5—V6. Инверсия волн T в отведениях I, II, III, aVF, V2—V6. Удлинение Q—T по отношению к данной частоте ритма сердца. Предсердные экстрасистолы.

Синтез

Синусовая тахикардия. Предсердная экстрасистолия. Диффузные неспецифические изменения ST—T. Удлинение Q—Tc.

ПРАВИЛЬНЫЕ ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 4, 10, (11), (102), 106, 109.

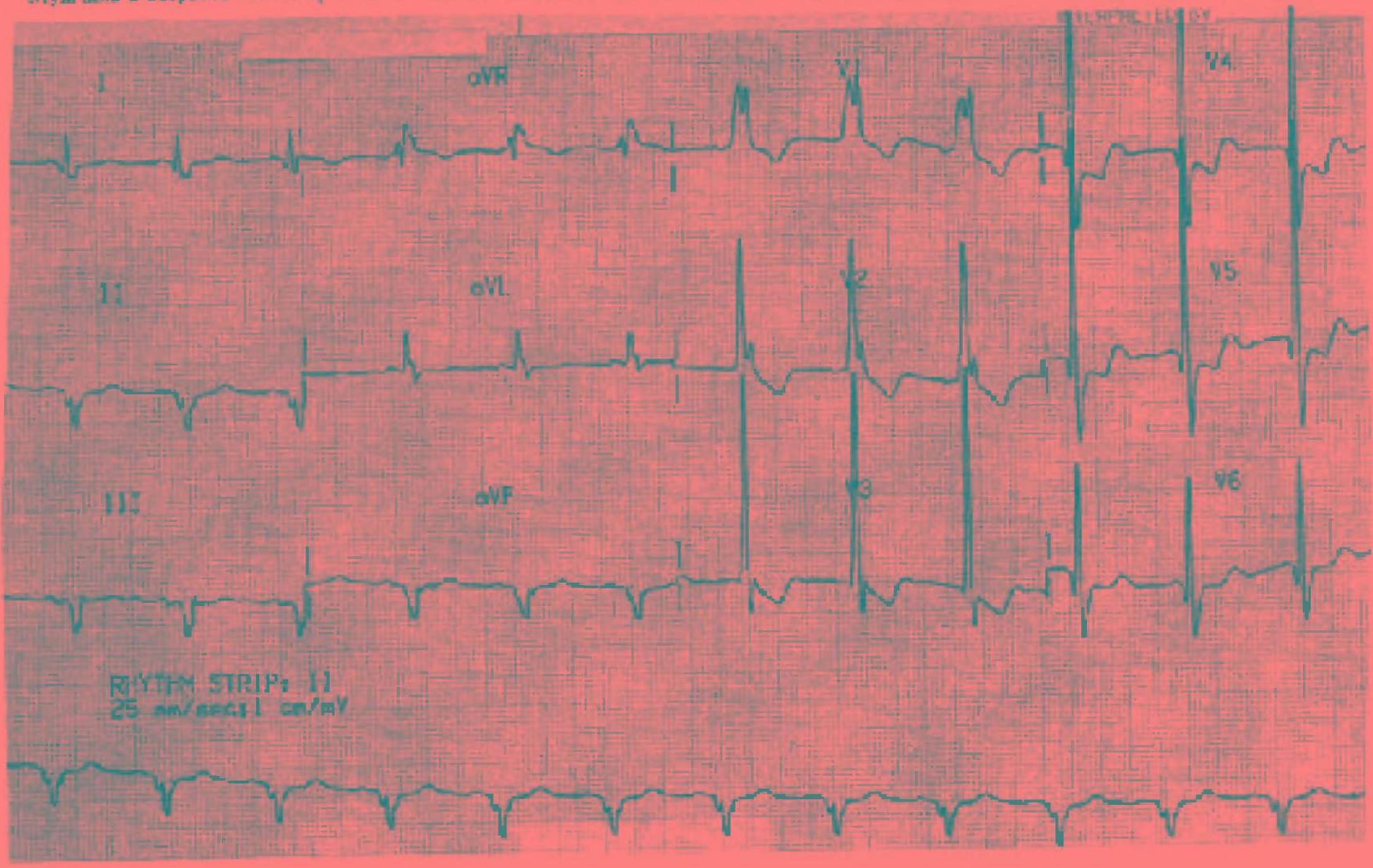
Комментарии. У больных с церебральными инсультами часто наблюдаются изменения ЭКГ. Они включают нарушения проведения и реполяризации, а также разнообразные аритмии сердца. В двух исследованиях, в которых принимали участие 250 пациентов с острым нарушением мозгового кровообращения, удлинение Q—T выявлено в 33 % случаев, изменения ST—T — в 45 %, аномальные волны U — в 18 % случаев. Суправентрикулярные эктопические нарушения ритма, зарегистрированные на данной ЭКГ, отмечались у 5-13 % пациентов с инсультами. Изменения ST—T у подобных больных зачастую невозможно отличить от таковых при ишемии миокарда. Более того, коронарные и церебральные ишемические эпизоды могут наблюдаться одновременно.

ЛИТЕРАТУРА: Fass.

Г-11

Анамнез

Мужчина в возрасте 72 лет предъявляет жалобы на одышку. В анамнезе — артериальная гипертензия и ишемическая болезнь сердца.



Г-11

ОПИСАНИЕ

Ритм:	**синусовый**
Частота:	**79 в 1 мин**
Интервалы:	**P—R 0,14 с; Q—R—S 0,14 с; Q—T 0,40 с**
Угол α:	**-60 градусов**

Нарушения

Отклонения оси QRS влево. Широкие, расщепленные желудочковые комплексы в форме RsR' и инверсия волн T в отведениях V1—V2. Зубцы Q в отведениях II, III, aVF. Амплитуда зубцов R в отведении V5 больше 35 мм.

Синтез

Синусовый ритм. Блокада правой ножки пучка Гиса в сочетании с изменениями ST—T. Отклонение оси QRS влево. Блокада передневерхнего разветвления левой ножки пучка Гиса. ИМ нижней стенки неопределенной давности. Вероятна ГЛЖ.

ПРАВИЛЬНЫЕ ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 1, 64, 70, (78), 92, 104.

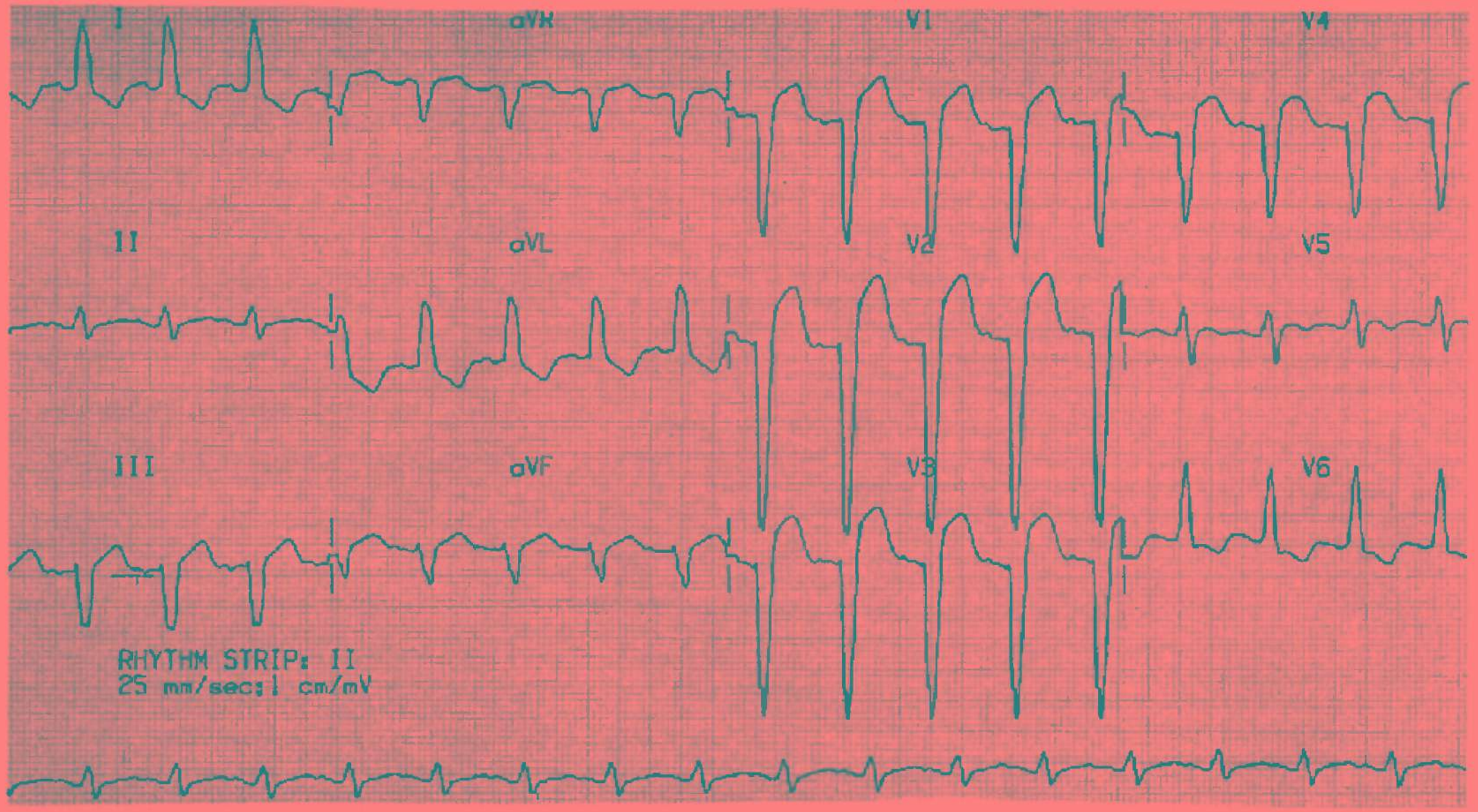
Комментарии. Напомним, что начальная деполяризация желудочков (в течение 0,06 с) не изменена за счет нарушения проведения, обусловленного блокадой правой ножки пучка Гиса, и поэтому стандартные диагностические критерии ИМ сохраняются в силе. Зубцы Q в отведениях, характеризующих нижнюю стенку левого желудочка, являются диагностическим признаком ранее перенесенного ИМ соответствующей локализации. Однако при наличии блокады правой ножки пучка Гиса установить этот диагноз очень трудно, особенно при сопутствующей блокаде передневерхнего разветвления левой ножки пучка Гиса. Кроме того, на основании необычайно выраженной волны R в левых грудных отведениях может быть заподозрена ГЛЖ.

ЛИТЕРАТУРА: Benchimol. Cooksey (с. 431). Friedman (с. 289).

Г-12

Анамнез

Женщина в возрасте 82 лет с отеком легких.



Г-12

ОПИСАНИЕ

Ритм:	**синусовый**
Частота:	**110 в 1 мин**
Интервалы:	**P—R 0,16 с; Q—R—S 0,12 с; Q—T 0,36 с**
Угол α:	**-15 градусов**

Нарушения

Частый ритм сердца. Широкий QRS с деформированными зубцами R и инверсией волн T в отведениях I, aVL, V6. Выраженная элевация сегмента ST в отведениях V1—V4.

Синтез

Синусовая тахикардия. Блокада левой ножки пучка Гиса в сочетании с изменениями ST—T. С учетом клинической картины заболевания необходимо исключить повреждение миокарда.

ПРАВИЛЬНЫЕ ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 4, 74, (100), 104.

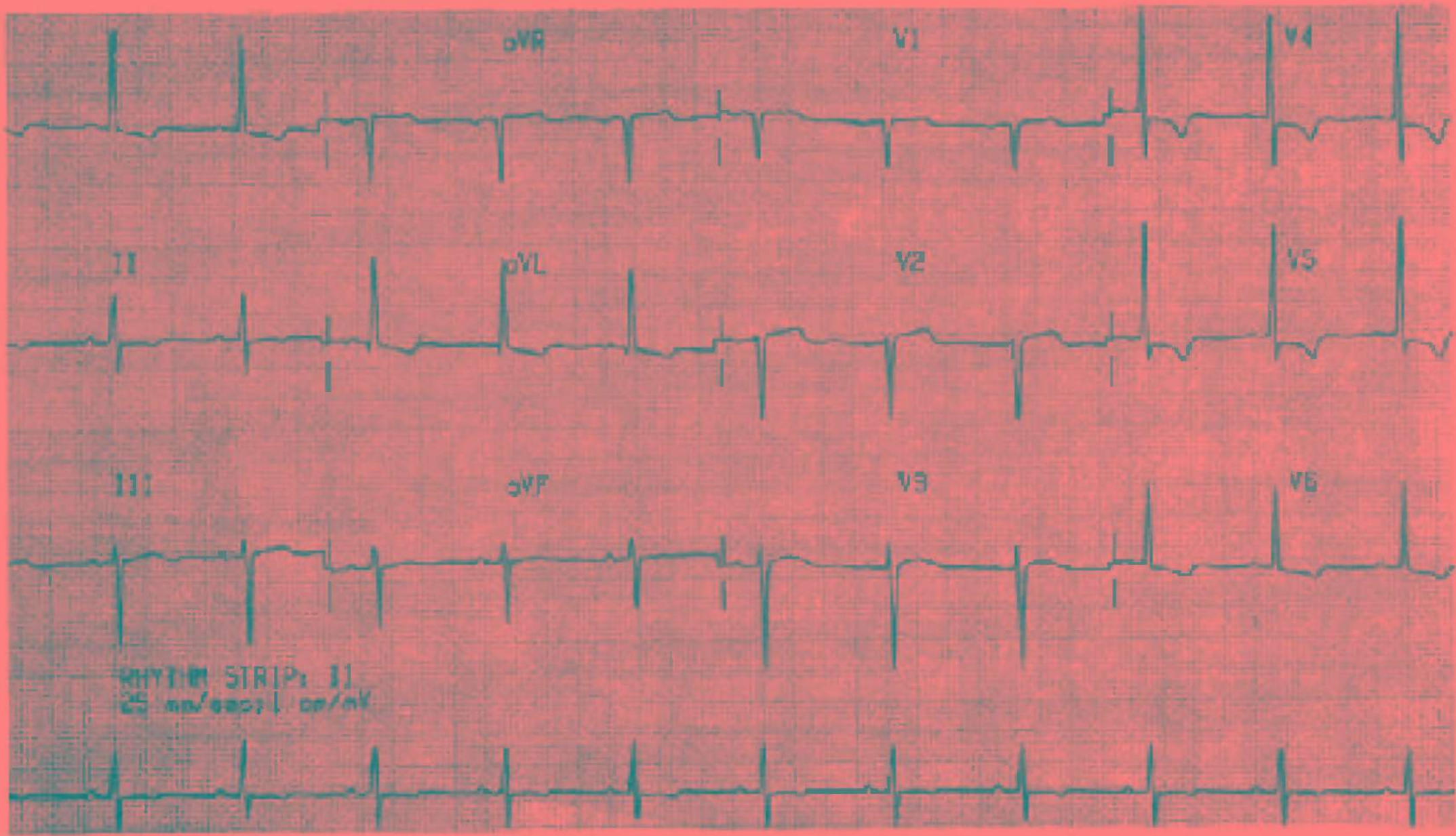
Комментарии. Поставить диагноз ИМ больным с блокадой левой ножки пучка Гиса на основании ЭКГ часто невозможно. Элевация ST, наблюдающаяся в данном случае преимущественно в правых грудных отведениях, не позволяет уточнить диагноз повреждения миокарда, ибо может наблюдаться при неосложненной блокаде левой ножки пучка Гиса. Некоторые авторы отмечали, что элевация ST более чем на 7 мм в направлении, противоположном основному вектору QRS, подозрительна в отношении острого инфаркта. В данном случае элевация ST в отведениях V1—V5 в какой-то мере подозрительна в отношении повреждения миокарда и нуждается в некоторых разъяснениях. В действительности рассматриваемая элевация была связана исключительно с замедлением проведения. При отсутствии сведений о динамике изменений на ЭКГ, без сопоставления с клиническими данными этот диагноз не может быть окончательным.

ЛИТЕРАТУРА: Wackers. Hands. Friedman (с. 290).

Г-13

Анамнез

Женщина в возрасте 68 лет госпитализирована для проведения плановой операции на бедре.



Г-13

ОПИСАНИЕ

Ритм:	**синусовый**
Частота:	**70 в 1 мин**
Интервалы:	**P—R 0,16 с; Q—R—S 0,08 с; Q—T 0,34 с**
Угол α:	**-15 градусов**

Нарушения

Сумма амплитуд SV2 и RV5 больше 35 мм. Амплитуда зубца R в отведении aVL больше 11 мм. Депрессия ST в отведениях I, aVL, V4—V6. Инверсия волны T в отведениях I, II, aVL, V4—V6.

Синтез

Синусовый ритм. ГЛЖ в сочетании с изменениями ST—T.

ПРАВИЛЬНЫЕ ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 1, 78, 103.

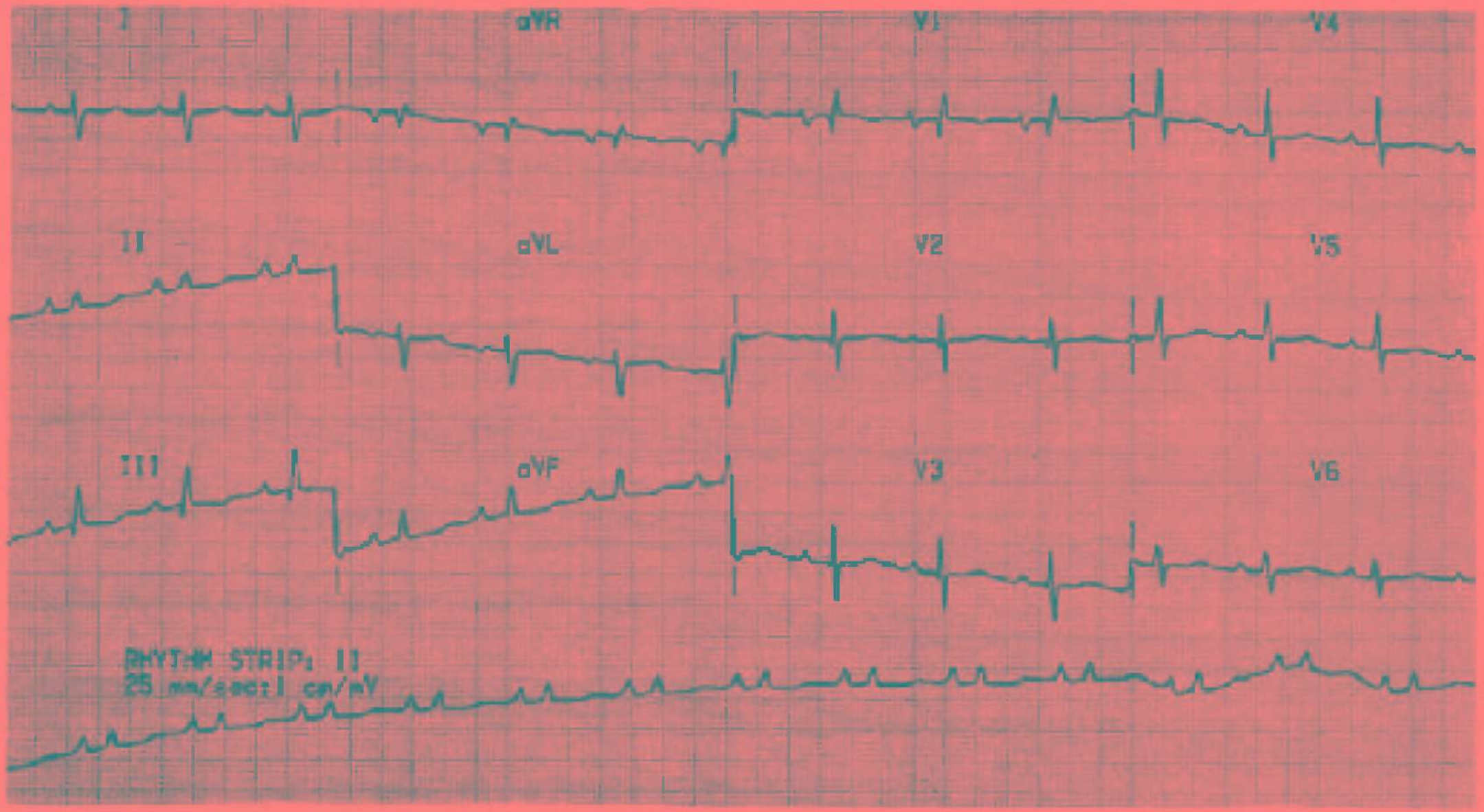
Комментарии. На первый взгляд, классические амплитудные признаки ГЛЖ в грудных отведениях на данной ЭКГ отсутствуют. Однако обратим внимание на стандартность увеличения электрокардиографического сигнала. Прекордиальные отведения записывались при половинном от стандартного увеличении. Дополнительные признаки со стороны отведений от конечностей также могут быть информативны, ибо сумма амплитуд зубца R в отведении I и зубца S в отведении III больше 25 мм. Относительно недавно предложен следующий критерий ГЛЖ: сумма амплитуд зубца R в отведении aVL и зубца S в отведении V3 у мужчин превышает 28 мм, а у женщин — 20 мм. Этот критерий обнаруживается на данной ЭКГ.

ЛИТЕРАТУРА: Casale.

I-14

Анамнез

У женщины в возрасте 41 лет развилось состояние удушья.



Г-14

ОПИСАНИЕ

Ритм:	**синусовый**
Частота:	**86 в 1 мин**
Интервалы:	**P—R 0,20 с; Q—R—S 0,08 с; Q—T 0,34 с**
Угол α:	**+120 градусов**

Нарушения

Ось QRS отклонена вправо. QR в отведении V1. Амплитуда зубца R меньше амплитуды зубца S в отведении V6. Измененная терминальная часть волны P в отведении V1. Инверсия волны T в отведении III. Двухфазная волна T в отведениях II, aVF.

Синтез

Синусовый ритм. Отклонение оси QRS вправо. ГПЖ. Изменения в левом предсердии. Неспецифические изменения ST—T.

ПРАВИЛЬНЫЕ ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 1, 60, 65, 79, 106.

Комментарии. На данной ЭКГ обнаруживается много важных симптомов ГПЖ. Ось QRS отклонена вправо. QR-форма комплекса в отведении V1 — весьма специфический признак ГПЖ. Амплитуда зубца S несколько больше амплитуды зубца R в отведении V6. Гипертрофия правого предсердия проявляется во II отведении, однако это не вполне надежный критерий. Патологические состояния, сопровождающиеся ГПЖ, нередко встречаются в клинической практике: легочное сердце, митральный стеноз, объемные перегрузки правого желудочка при пороках сердца со сбросом крови слева направо, первичная легочная гипертензия.

Г-15

Анамнез

Женщина в возрасте 55 лет с жалобами на головокружение

Г-15

ОПИСАНИЕ

Ритм:	**суправентрикулярная тахикардия**
Частота:	**155 в 1 мин**
Интервалы:	**P—R —; Q—R—S 0,06 с; Q—T 0,28 с**
Угол α:	**+30 градусов**

Нарушения

Частый ритм сердца. Депрессия ST в отведениях II, III, aVF, V3—V6.

Синтез

Суправентрикулярная тахикардия. Неспецифические изменения ST—T.

ПРАВИЛЬНЫЕ ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 18, 106.

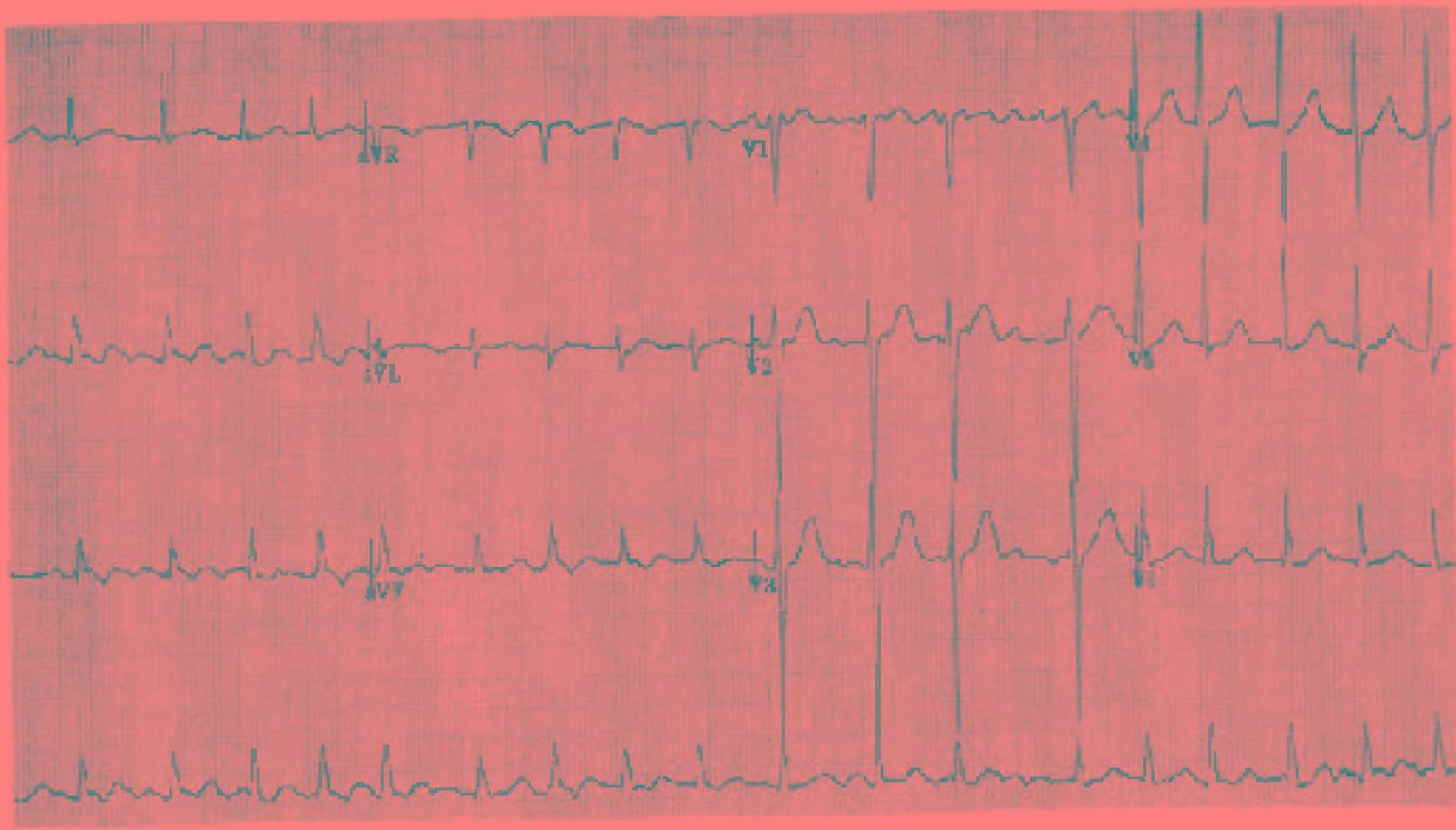
Комментарии. На данной ЭКГ видна картина суправентрикулярной тахикардии (СВТ). У взрослых наиболее часто СВТ развивается в результате циркуляции возбуждения (re-entry) в АВ-узле. При этой форме СВТ волна Р, как правило, скрыта или, как в данном случае, видна сразу позади комплекса QRS. Петля циркуляции возбуждения локализована в АВ-узле и имеет два отдельных пути с различной способностью к проведению. Как и при прочих рецидивных аритмиях, преждевременный стимул блокирован на пути с более длинным рефрактерным периодом и проводится по пути с более коротким рефрактерным периодом. Затем импульс распространяется ретроградно через участок с восстановившейся проводимостью, и цикл запускается вновь. На ЭКГ видны неспецифические изменения сегмента ST. Их часто можно наблюдать у здоровых людей при высокой частоте ритма сердца. Они не отражают ишемию миокарда.

ЛИТЕРАТУРА: Manolis. Kalbfleisch. Bar (Am J Cardiol).

Г-16

Атлас ЭКГ

Мужчина в возрасте 44 лет с приступом сердцебиения, развившимся после злоупотребления алкоголем.



Г-16

ОПИСАНИЕ

Ритм:	**мерцание предсердий**
Частота:	**116 в 1 мин (в среднем)**
Интервалы:	**P—R —; Q—R—S 0,08 с; Q—T 0,36 с**
Угол α:	**+60 градусов**

Нарушения

Частый ритм сердца.

Синтез

Мерцание предсердий с тахисистолией желудочков. В остальном — в пределах нормы.

ПРАВИЛЬНЫЕ ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 20, 50.

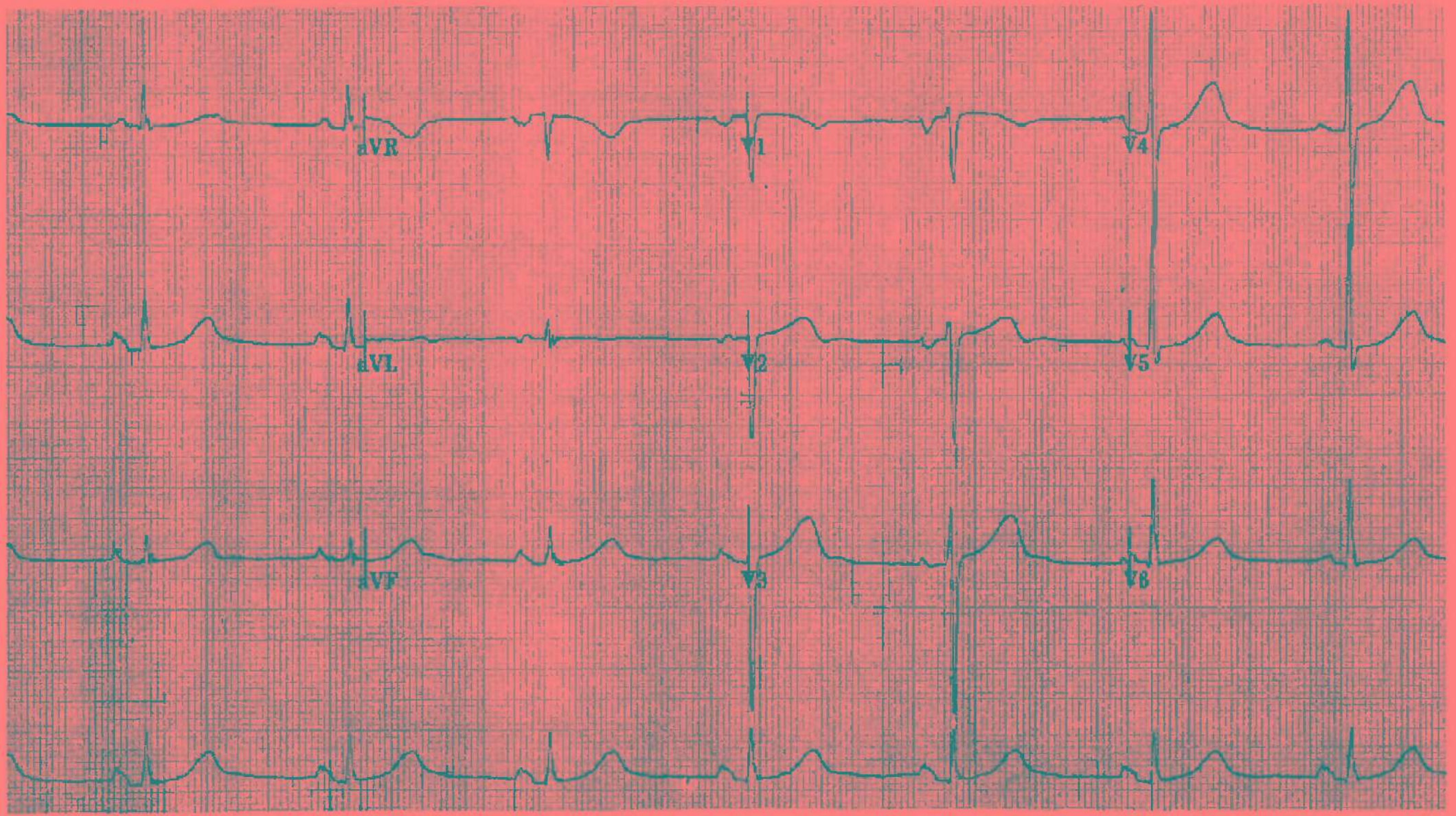
Комментарии. Возникновение мерцания предсердий после употребления значительного количества алкоголя иногда называют «синдромом праздничного сердца». Хотя подобная взаимосвязь подтверждена не во всех исследованиях, не приходится сомневаться, что алкоголь может быть причиной возникновения предсердных аритмий при отсутствии прочих явных болезней сердца. Следует обратить внимание на то, что волны мерцания выглядят довольно регулярными и крупными, особенно в отведении V1. Некоторые авторы отметили корреляцию между крупными волнами мерцания и измененной конечной частью волны P при восстановлении синусового ритма, что указывает на увеличение левого предсердия (см. следующую ЭКГ).

ЛИТЕРАТУРА: Chou (с. 337). Koskinen.

Г-17

Анамнез

Мужчина в возрасте 44 лет после лечения антиаритмическими средствами в связи с приступом мерцания предсердий.



Г-17

ОПИСАНИЕ

Ритм:	**синусовый**
Частота:	**60 в 1 мин**
Интервалы:	**P—R 0,20 с; Q—R—S 0,08 с; Q—T 0,54 с**
Угол α:	**+45 градусов**

Нарушения

Измененная конечная часть волны P в отведении V1. Интервал Q—T удлинен по отношению к данной частоте ритма.

Синтез

Синусовый ритм. Изменения в левом предсердии. Удлинение интервала Q—Tc для данной частоты ритма.

ПРАВИЛЬНЫЕ ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 1, 60, 109.

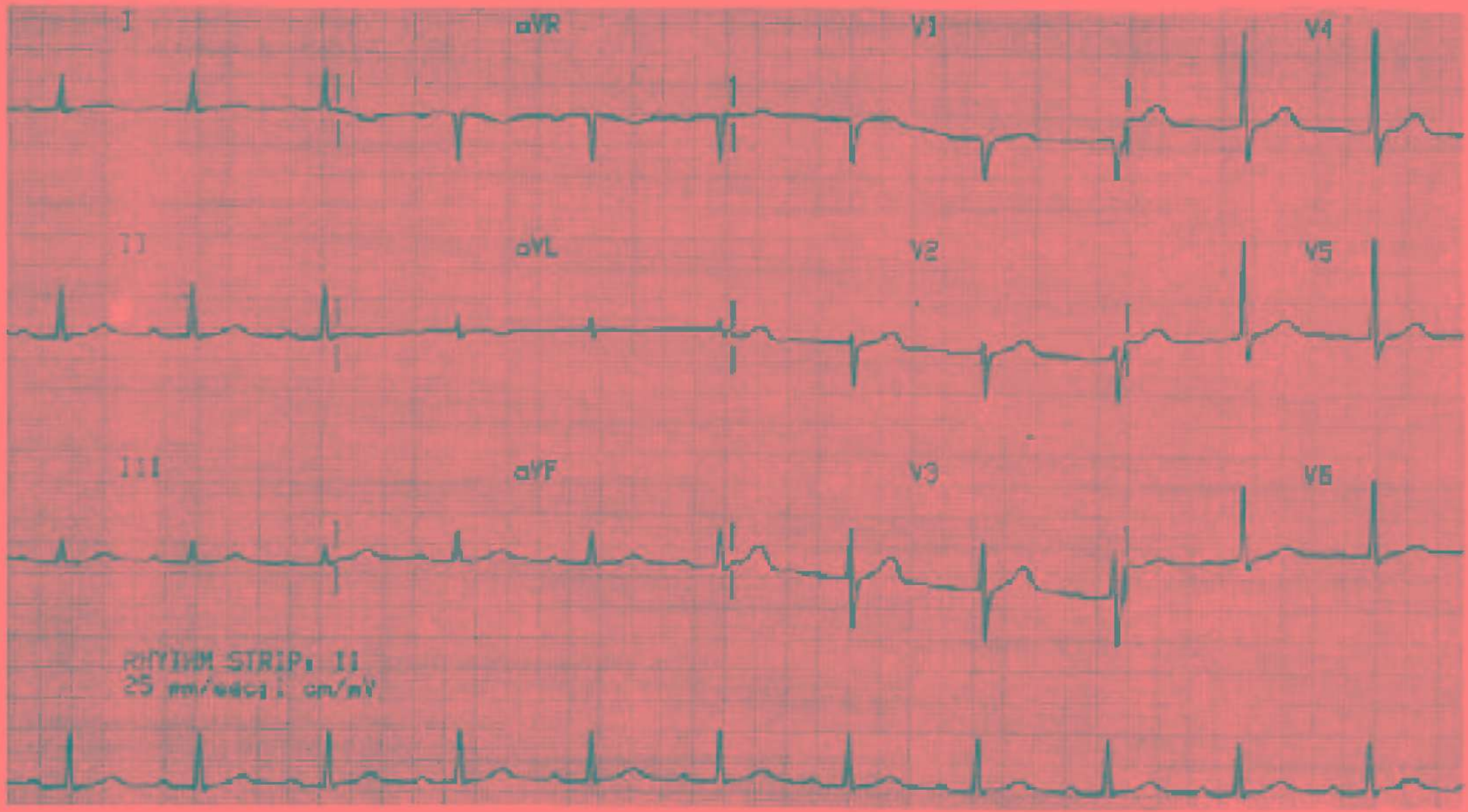
Комментарии. Пациенту, описанному в предыдущем примере, были назначены дигоксин и прокаинамид внутривенно. Мерцание предсердий купировалось, восстановился синусовый ритм. Итак, ритм нормализовался, но появилось выраженное удлинение интервала Q—T. Это, возможно, более опасный феномен, поскольку он создает предрасположенность к злокачественным желудочковым нарушениям ритма. У пациентов с удлинением интервала Q—Tc, возникшим на фоне применения антиаритмических средств класса IA, например, прокаинамида, может развиться такое грозное нарушение ритма, как желудочковая разнонаправленная тахикардия типа «пируэт» (torsades de pointes).

ЛИТЕРАТУРА: Stratmann.

Г-18

Анамнез

Мужчина в возрасте 41 года обследован по поводу боли за грудиной. За 3 недели до этого он был укушен клещом.



Г-18

ОПИСАНИЕ

Ритм:	**синусовый ритм с АВ-блокадой I степени**
Частота:	**70 в 1 мин**
Интервалы:	**P—R 0,24 с; Q—R—S 0,08 с; Q—T 0,36 с**
Угол α:	**+45 градусов**

Нарушения

Удлинение интервала P—R.

Синтез

Синусовый ритм. АВ-блокада 1 степени.

ПРАВИЛЬНЫЕ ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 1, 42.

Комментарии. У данного больного имелись клинические признаки болезни Лайма, для которой характерна мигрирующая эритема. Появление АВ-блокады — клинический признак лаймовского кардита. Известно, что кардит наблюдается в 4—10 % случаев острой формы этой болезни, причем АВ-блокада является наиболее частым проявлением поражения сердца. До 98 % пациентов, у которых развилась патология проводящей системы, имеют на каком-то этапе заболевания и АВ-блокаду I степени. Может развиться также АВ-блокада высокой градации и потребоваться установка временного электрокардиостимулятора. Нарушения проводимости обычно проходят в течение 1—2 нед.

ЛИТЕРАТУРА: Rubin (1992). Cox.

Г-19

Анамнез

Женщина в возрасте 76 лет доставлена в отделение коронарной патологии.

Г-19

ОПИСАНИЕ

Ритм:	**синусовый**
Частота:	**90 в 1 мин**
Интервалы:	**P—R 0,16 с; Q—R—S 0,08 с; Q—T 0,38 с**
Угол α:	**+15 градусов**

Нарушения

Предсердные экстрасистолы. Изменение конечной части зубца P в отведении V1. Вогнутой формы элевация сегмента ST в отведениях V1—V3. Инверсия волн T в отведениях V1—V3.

Синтез

Синусовый ритм. Предсердная экстрасистолия. Изменения ST—T характерны для ранней стадии повреждения миокарда. Имеются изменения в левом предсердии.

ПРАВИЛЬНЫЕ ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 1, 10, 60, 100, (102).

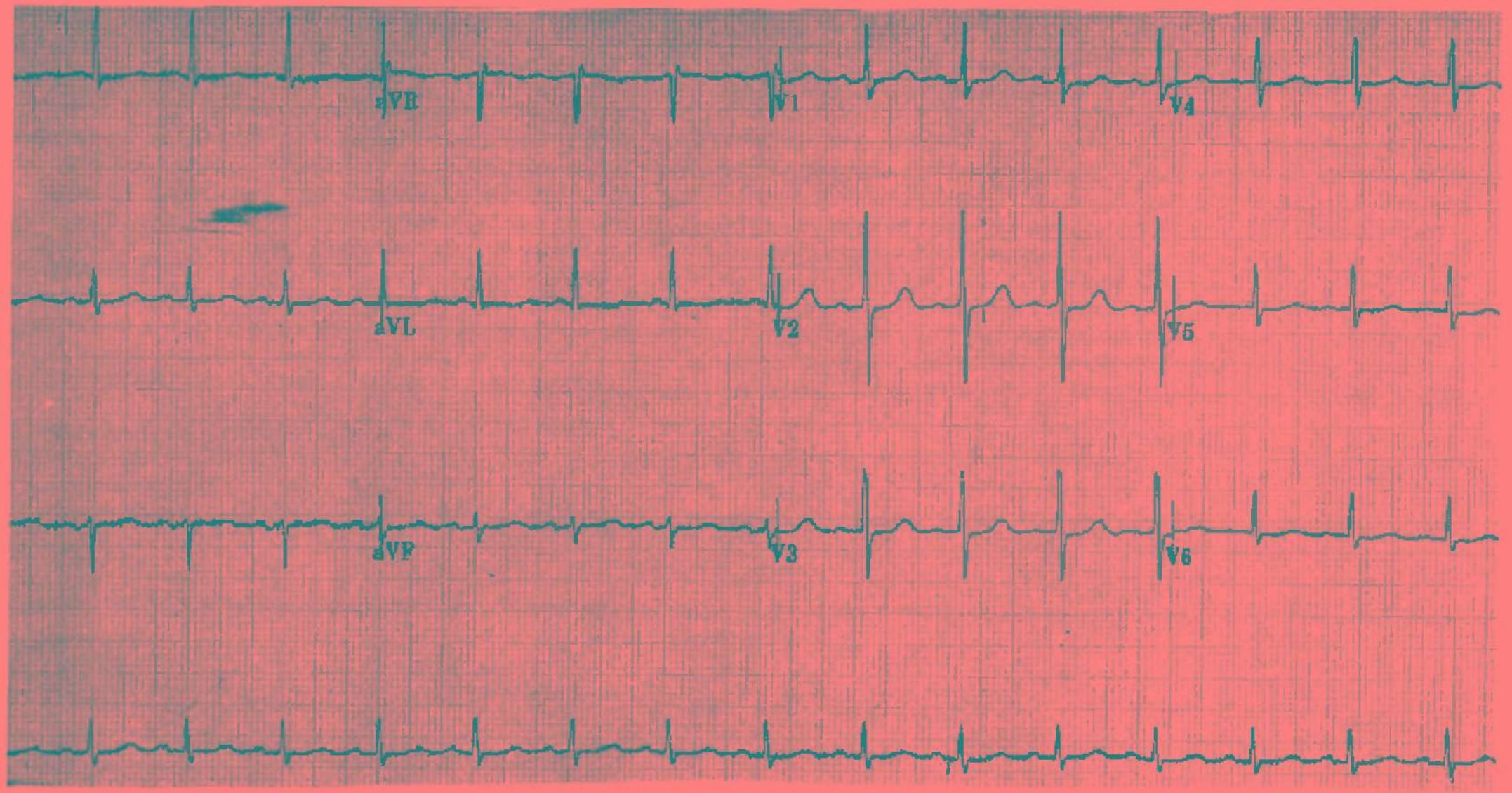
Комментарии. У больного развился ИМ передней стенки без появления зубца Q на ЭКГ. Конфигурация сегмента ST в отведениях V1—V3 характерна для повреждения миокарда. Трудно отличить недавнее повреждение от ишемии на основании одиночной ЭКГ. Однако незначительная элевация ST вогнутого типа свидетельствует о том, что миокард поврежден. Имеется ряд характерных признаков увеличения левого предсердия. Можно отметить наличие измененной конечной части волны P в отведении V1, расщепленных волн P, а также отклонение оси P в отведениях от конечностей. Кроме того, имеются частые предсердные экстрасистолы.

ЛИТЕРАТУРА: Hazen.

Г-20

Анамнез

Женщина в возрасте 74 лет планируется операция по поводу катаракты. Жалоб не предъявляет.



Г-20

ОПИСАНИЕ

Ритм:	**синусовый**
Частота:	**98 в 1 мин**
Интервалы:	***P*—R 0,16 с; Q—R—S 0,08 с; Q—T 0,36 с**
Угол α:	**0 градусов**

Нарушения

Амплитуда зубцов R превышает амплитуду зубцов S в отведениях V1—V2. Уплощенная волна T в отведениях I, aVL.

Синтез

Синусовый ритм. Высокие зубцы R в правых грудных отведениях, возможно, являются вариантом нормы. Неспецифические изменения волны T.

ПРАВИЛЬНЫЕ ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 1, 106.

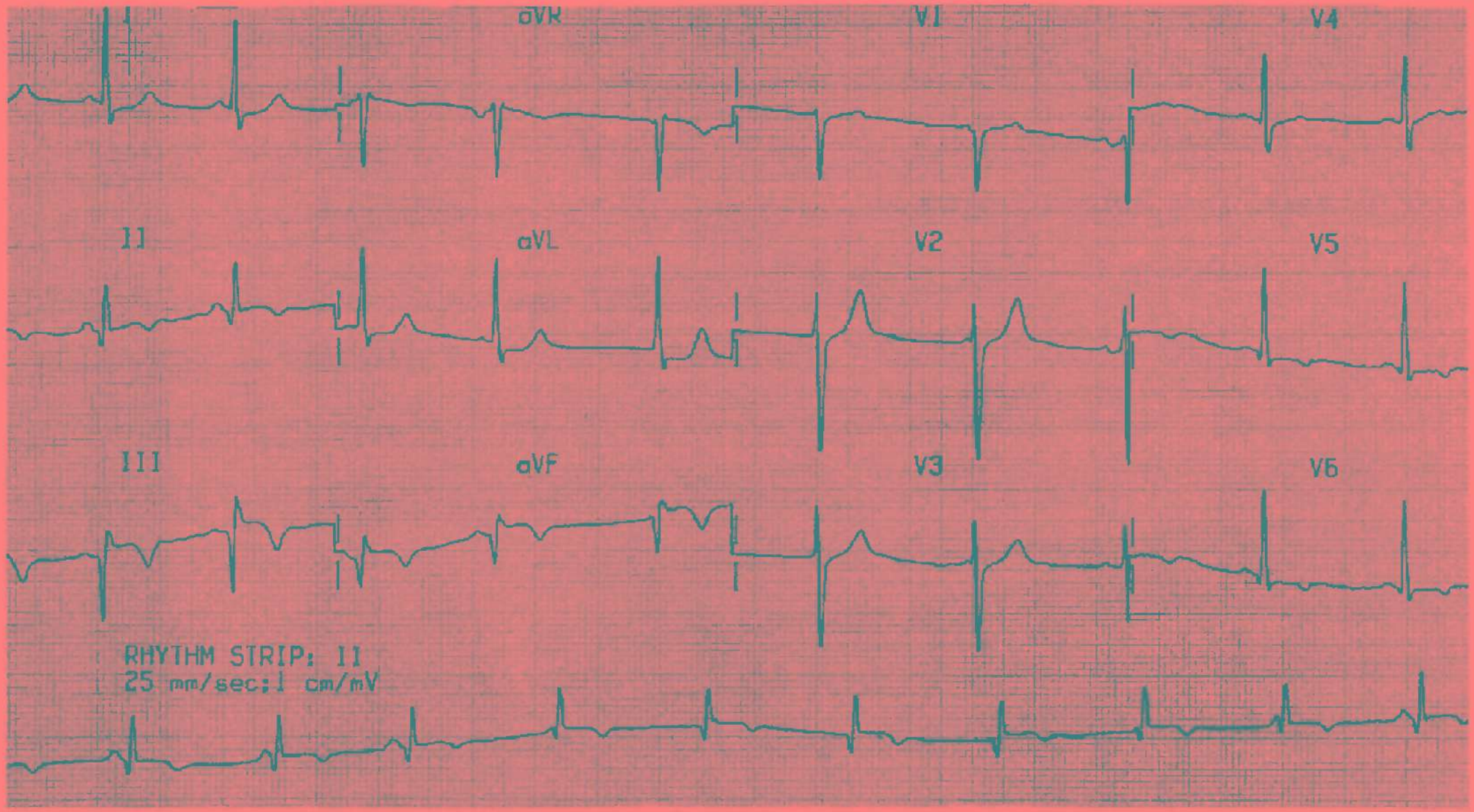
Комментарии. Данная ЭКГ вызывает дифференциально-диагностические трудности. Высокий зубец R в отведении V1 при отношении R:S, превышающем 1, встречается редко — всего лишь у 1 % здоровых людей. Отношение R:S больше 1 обнаруживается чаще в отведении V2, причем в норме — в 10 %. Дифференциальная диагностика при этих изменениях проводится между ГПЖ, задним ИМ, а также смещением грудных электродов. Кроме того, высокие R в правых грудных отведениях характерны для блокады правой ножки пучка Гиса, декстракардии и дополнительных проводящих путей, шунтирующих АВ-узел. Последние состояния легко исключить при анализе сопутствующих изменений ЭКГ. Проведение дифференциальной диагностики между ИМ задней стенки, ГПЖ и вариантом нормы более затруднительно. Диагноз ГПЖ можно поставить, если налицо отклонение оси QRS вправо, низкая амплитуда желудочковых комплексов в отведениях от конечностей, нарушения в правом предсердии, инверсия волны T в отведении V1. К симптомам ИМ задней локализации можно отнести положительную волну T в отведении V1 и, что более существенно, наличие признаков сопутствующего ИМ нижней стенки. Данная ЭКГ интерпретирована как вариант нормы. Отметьте, что высокие волны R довольно узкие и не свидетельствуют об ИМ задней стенки. Имеются небольшие изменения волны T, которая обычно бывает положительной в отведениях I и aVL. Необходимо подчеркнуть важность тщательного анализа ЭКГ при предоперационном обследовании.

ЛИТЕРАТУРА: Zema (1990). Zema (1984). Goldberger I. Nestico. Perloff (1964). Chou (c. 57).

Г-21

Анамнез

Мужчина в возрасте 44 лет с болью в груди и потливостью.



Г-21

ОПИСАНИЕ

Ритм:	**синусовая аритмия, ритм из АВ-соединения**
Частота:	**синусового ритма — 65 в 1 мин,**
	АВ узлового ритма — 63 в 1 мин
Интервалы:	**P—R 0,14 с; Q—R—S 0,08 с; Q—T 0,40 с**
Угол α:	**+15 градусов**

Нарушения

Частота синусового ритма варьирует в пределах 0,16 с. АВ-диссоциация. Выскальзывающий ритм из АВ-соединения. Зубцы Q в отведениях II, III, aVF. Элевация ST в отведениях II, III, aVF, V5,V6. Депрессия ST в отведениях I, aVL. Инверсия волны T в отведениях II, III, aVF, V5,V6.

Синтез

Синусовая аритмия с выскальзывающим ритмом из АВ-соединения. ИМ нижней стенки с изменениями ST—T, свидетельствующими о ранней стадии повреждения миокарда. Изоритмическая АВ-диссоциация.

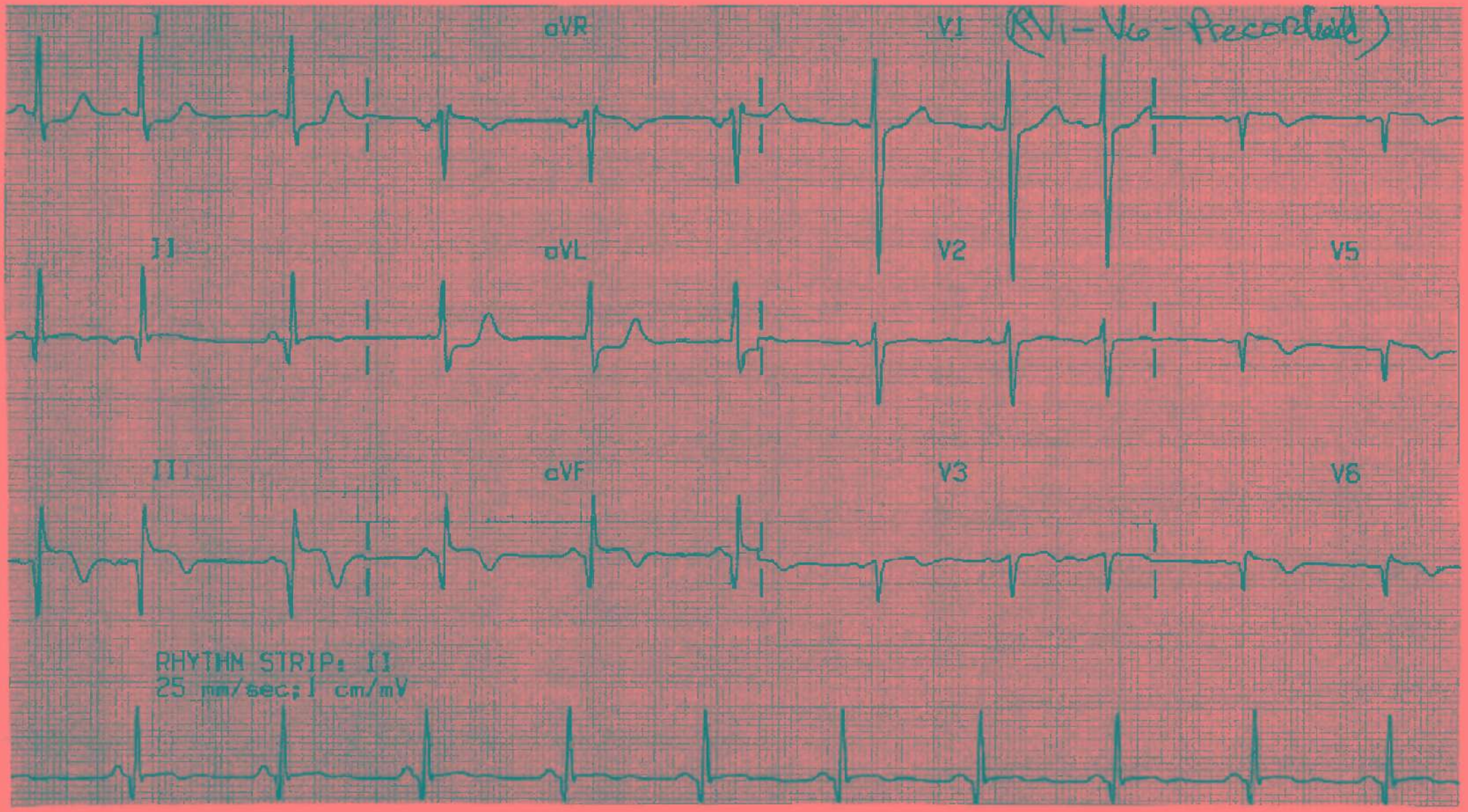
ПРАВИЛЬНЫЕ ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 2, 22, 53, 91, 100.

Комментарии. У данного больного развился ИМ нижней стенки. В такой ситуации зачастую возникает выраженная ваготония с разнообразными нарушениями ритма и проводимости, включая синусовую брадиаритмию и АВ-блокаду I-II степени. В данном случае синусовый неправильный ритм периодически замедляется, и включается дополнительный водитель ритма. Наблюдается короткий период изоритмической АВ-диссоциации, где синусовые и АВ узловые комплексы возникают почти синхронно, однако не зависят друг от друга.

Г-22

Анамнез

Мужчина в возрасте 44 лет с болью в груди и потливостью. На ЭКГ представлены правосторонние грудные отведения ЭКГ предыдущего больного.



Г-22

ОПИСАНИЕ

Интерпретация и синтез касаются исключительно правосторонних грудных отведений — V2R—V6R.

Нарушения

Зубцы Q в отведениях V4R, V5R, V6R. Элевация ST в отведениях V4R, V5R, V6R.

Синтез

Элевация ST и волны Q в правосторонних грудных отведениях свидетельствует о наличии ИМ правого желудочка.

ПРАВИЛЬНЫЕ ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: не предусмотрены в имеющемся списке.

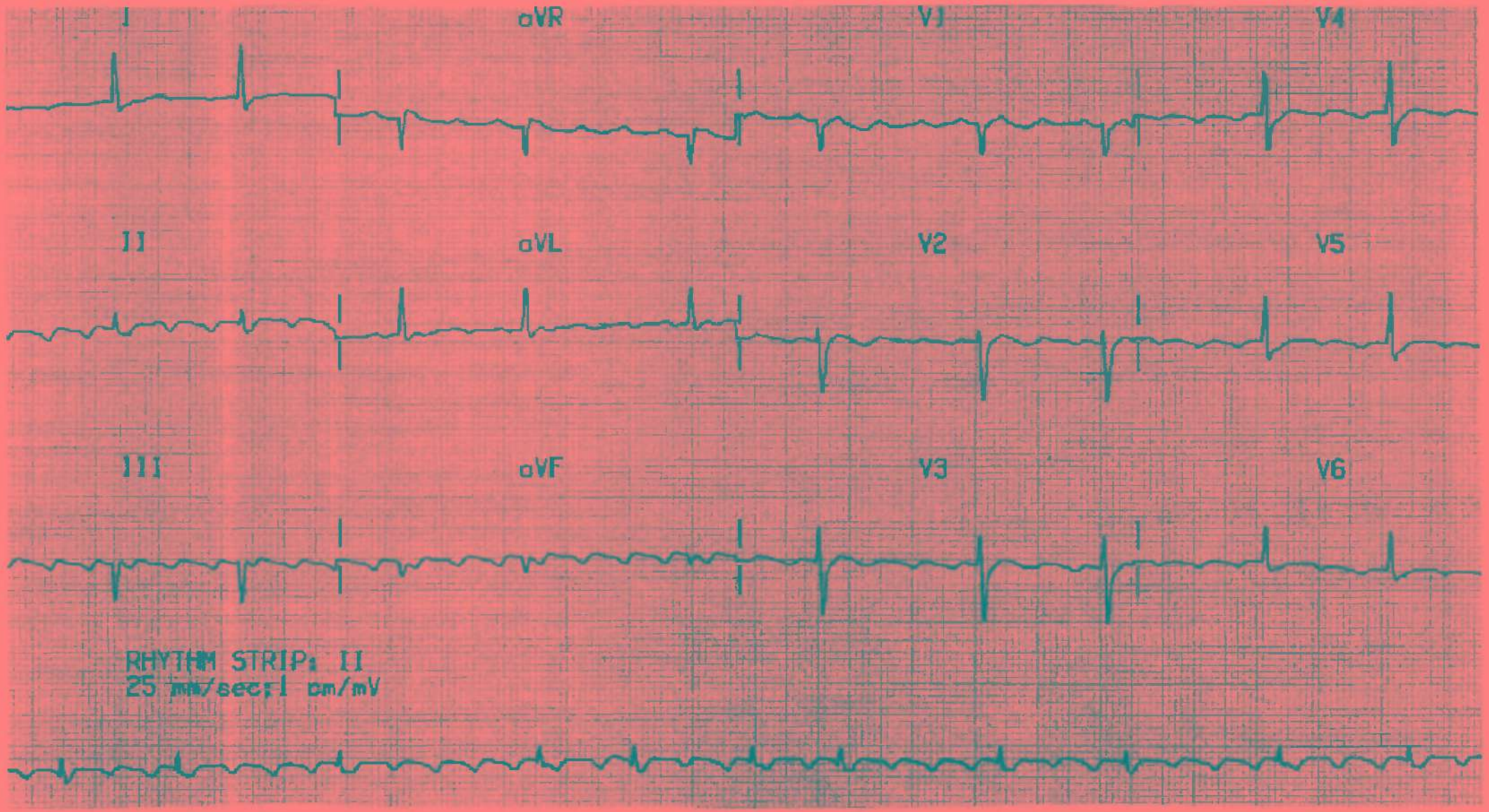
Комментарии. Запись ЭКГ в правосторонних грудных отведениях чрезвычайно полезна при всяком нижнем ИМ. У данного больного имеется явный ИМ нижней стенки, судя по предыдущей ЭКГ. Нарушения в прекордиальных отведениях, представленные на рассматриваемой ЭКГ, свидетельствуют еще и об ИМ правого желудочка. Элевация ST в правых прекордиальных отведениях (особенно в V4R) на 1 мм и более у больного с нижним ИМ указывает на вовлечение в процесс правого желудочка. ЭКГ в форме QS и QR в V4R — еще один важный признак инфаркта правого желудочка.

ЛИТЕРАТУРА: Robalino. Lopez-Sendon.

Г-23

Анамнез

Мужчина в возрасте 62 лет с жалобами на сердцебиение. Принимает прокаинамид и дигоксин.



Г-23

ОПИСАНИЕ

Ритм:	**трепетание предсердий с вариабельным АВ-проведением**
Частота:	**ритма предсердий — 240 в 1 мин,**
	желудочков — 64 в 1 мин (в среднем)
Интервалы:	**P—R —; Q—R—S 0,08 с; Q—T —**
Угол α:	**-15 градусов**

Нарушения

Инверсия волны Т в отведениях V2—V3.

Синтез

Трепетание предсердий с различным АВ-проведением. В остальном — в пределах нормы.

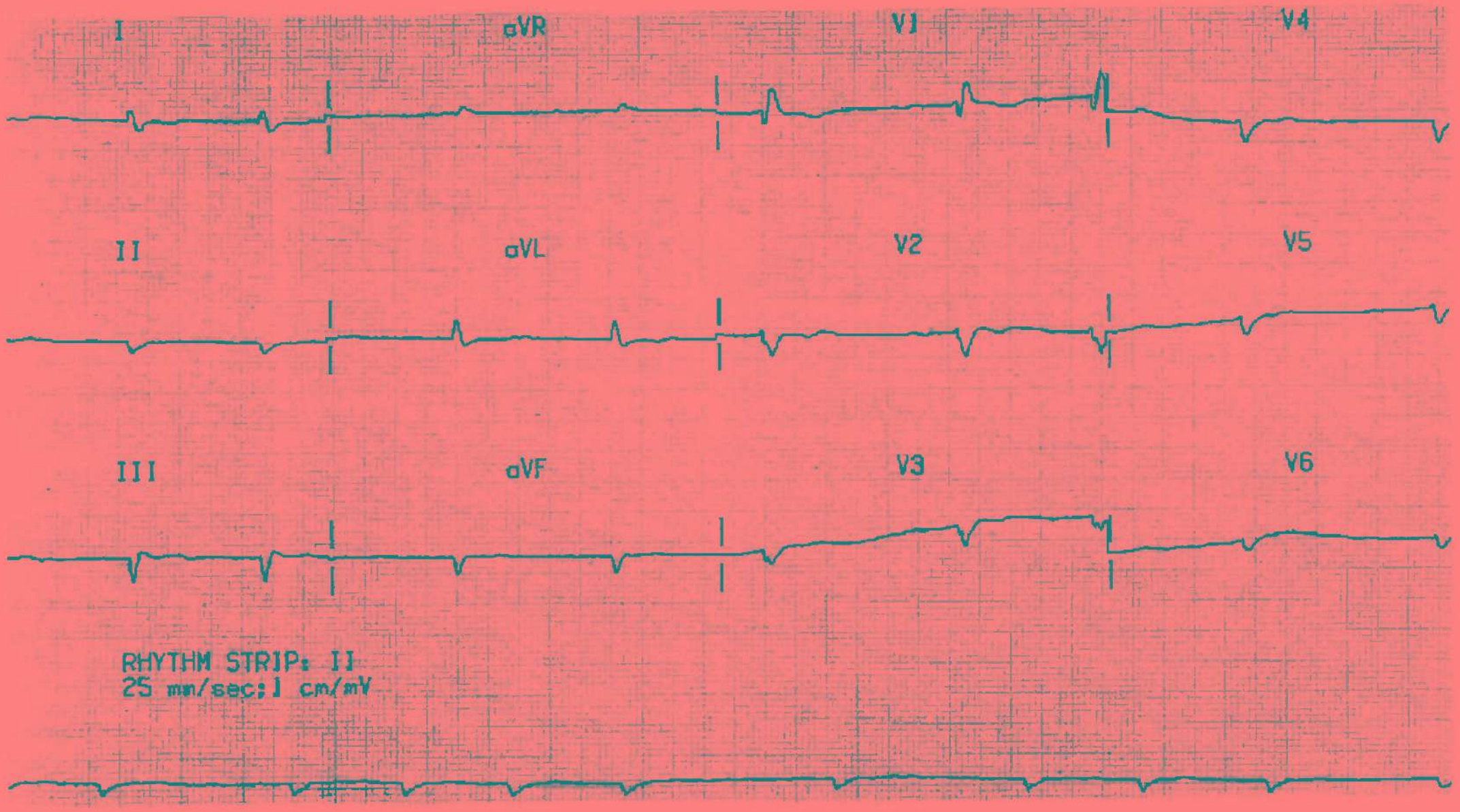
ПРАВИЛЬНЫЕ ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 19, 51.

Комментарии. Дифференциальная диагностика ритма в данном случае должна проводиться между трепетанием предсердий и предсердной тахикардией. Частота ритма предсердий при трепетании составляет обычно от 250 до 350 в 1 мин. Волны трепетания лучше видны в отведениях II, III, aVF. Частота ритма, зарегистрированного на ЭКГ (150—250 в 1 мин), несколько меньше, чем наблюдается при трепетании предсердий. Это вызвано действием прокаинамида, который замедляет частоту возбуждения предсердий. Вспомните, что при предсердной тахикардии волны Р обычно положительные в отведениях II, III, aVF, и между волнами Р имеется изоэлектрическая линия. Классическое трепетание предсердий проявляется пилообразным колебанием изолинии в этих отведениях. Прогрессирование АВ-блокады в данном случае вызвано дигоксином. Можно предполагать, что изменения волн Т связаны с наложением на них волн трепетания предсердий.

Г-24

Анамнез

Мужчина в возрасте 67 лет проходит предоперационное обследование.



Г-24

ОПИСАНИЕ

Ритм:	**мерцание предсердий**
Частота:	**63 в 1 мин (в среднем)**
Интервалы:	**P—R —; Q—R—S 0,12 с; Q—T 0,42 с**
Угол α:	**-60 градусов**

Нарушения

Амплитуда QRS в отведениях от конечностей меньше 6 мм. Вольтаж QRS в прекордиальных отведениях меньше 10 мм. Ось QRS отклонена влево на -30 градусов. Зубцы QS в отведениях II, III, aVF. Широкие QRS в форме rSR' с инверсией волны T в отведении V1.

Синтез

Мерцание предсердий с нормосистолией желудочков. Низкий вольтаж в отведениях от конечностей и в грудных отведениях. ИМ нижней стенки неопределенной давности. Отклонение оси QRS влево. Блокада правой ножки пучка Гиса, с которой связаны изменения ST—T.

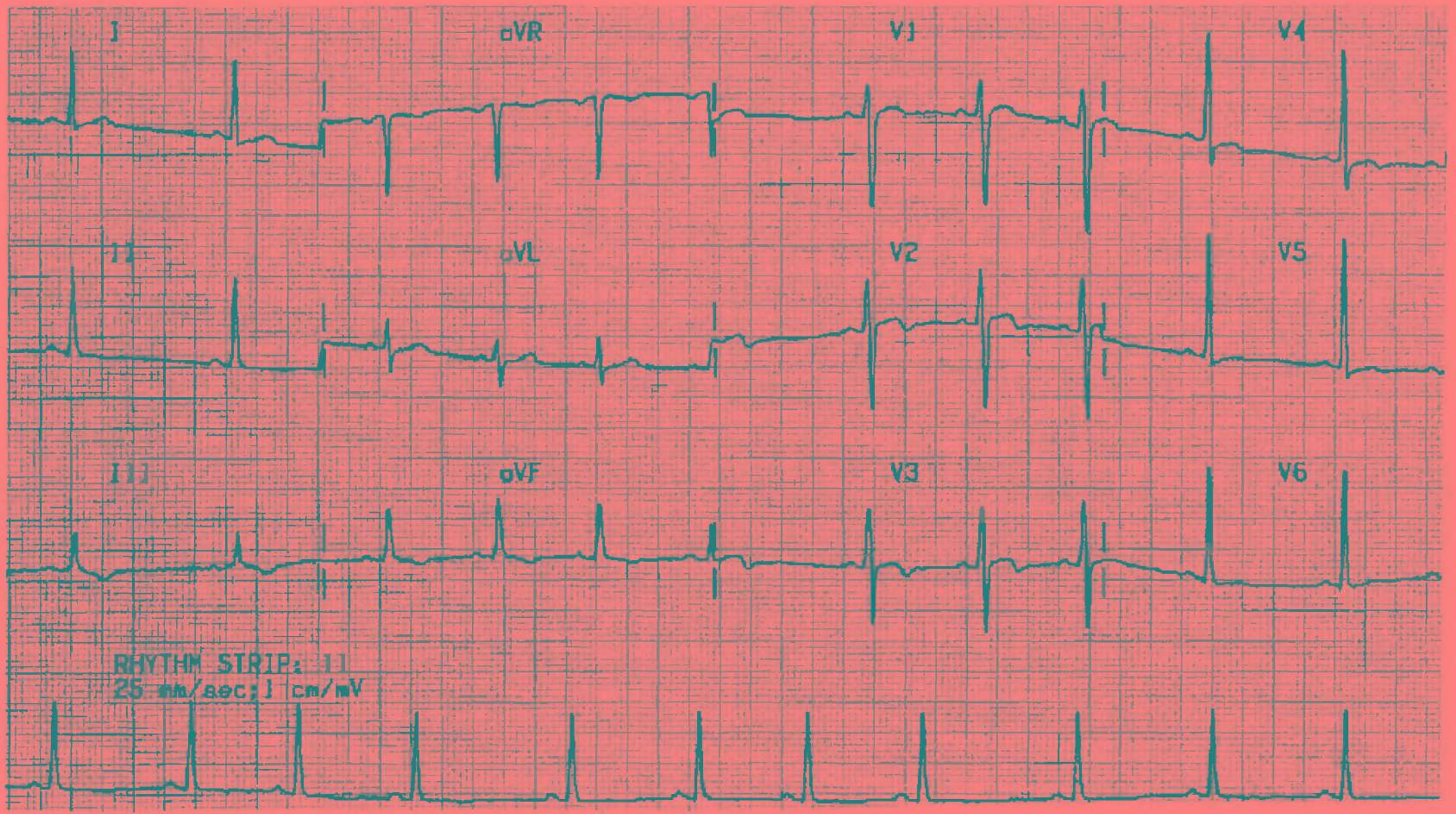
ПРАВИЛЬНЫЕ ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 20, 51, 64, 67, 68, 70, 92, 104.

Комментарии. Низкая амплитуда ЭКГ может быть обусловлена рядом заболеваний: диффузными поражениями миокарда, выпотным перикардитом, микседемой, тяжелым ожирением и хроническим обструктивным поражением коронарных артерий. У данного больного имелось несколько причин для снижения вольтажа, а именно: хронический обструктивный бронхит, тяжелая ИБС вследствие перенесенных ранее инфарктов и выраженное накопление экссудата в переднем и заднем синусах перикарда. Ранее он перенес ИМ нижней стенки, чем обусловлено наличие QS в отведениях II, III, aVF. Отклонение оси QRS влево связано, по-видимому, с ИМ нижней стенки. Вследствие низкой амплитуды и нарушения проведения в данном случае трудно определить, имеется ли также блокада переднего разветвления левой ножки пучка Гиса.

Г-25

Анамнез

Женщина в возрасте 86 лет в отделении коронарной патологии.



Г-25

ОПИСАНИЕ

Ритм:	**синусовый с блокадой выхода из синоатриального узла**
Частота:	**68 в 1 мин**
Интервалы:	**P—R 0,14 с; Q—R—S 0,08 с; Q—T 0,36 с**
Угол α:	**+60 градусов**

Нарушения

Постепенное укорочение интервала P—P с последующим резким его удлинением на участке ЭКГ, снятом для регистрации ритма. Элевация ST в отведениях V1—V4. Плоская волна T в отведениях II и V6. Инверсия волн T в отведениях III, aVF, V2—V4.

Синтез

Синусовый ритм. Синоатриальная блокада выхода. Неспецифические изменения ST—T.

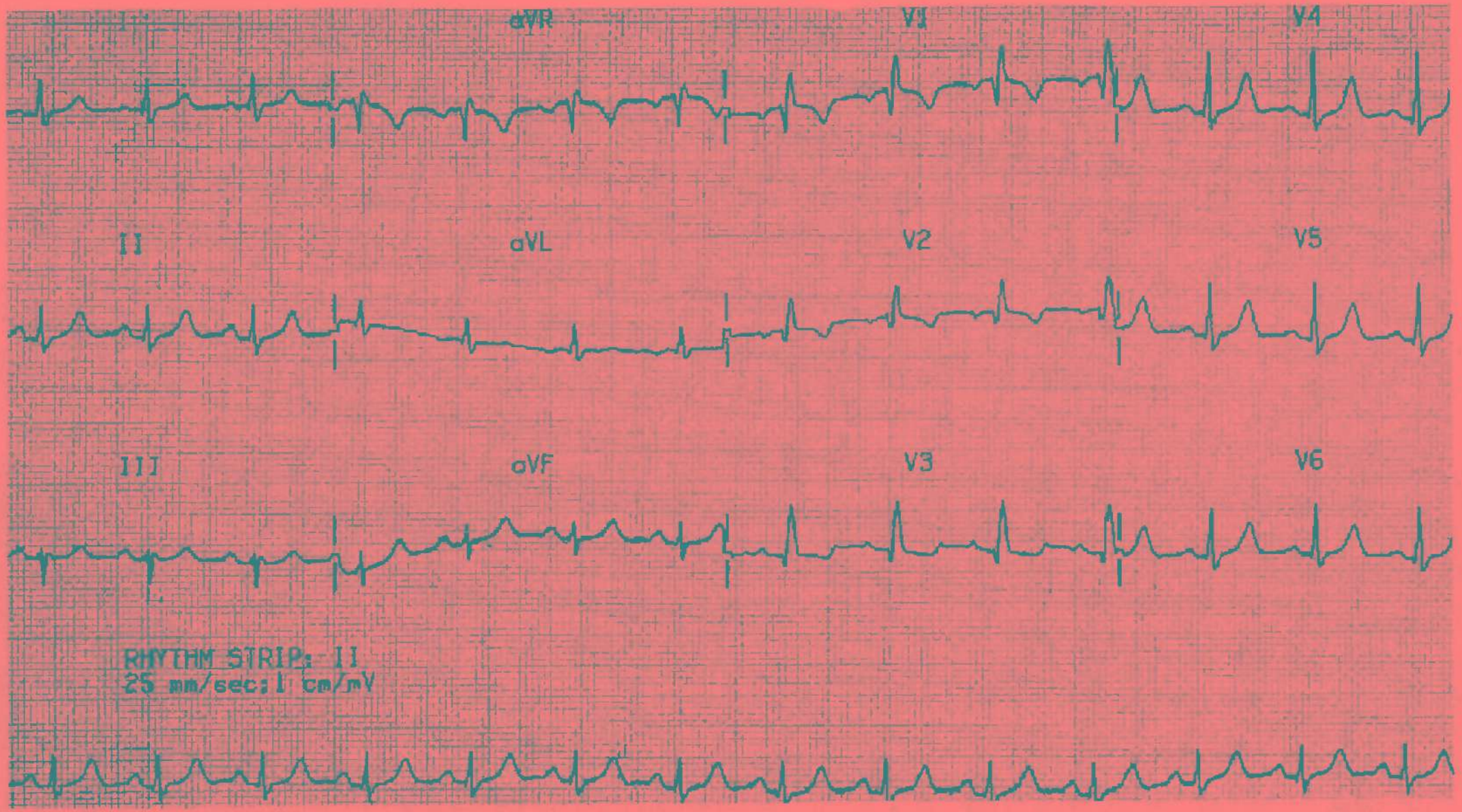
ПРАВИЛЬНЫЕ ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 1, 8, 106.

Комментарии. Данная ЭКГ представляет большой интерес. Нормальные синусовые возбуждения видны на ней только в последних трех комплексах на участке ЭКГ, снятом для идентификации ритма. Перед этими комплексами зарегистрированы два периода, каждый из которых состоит из четырех комплексов, характеризующихся укорочением интервалов P—P с последующей небольшой паузой. Вероятным механизмом наблюдающейся последовательности является синоатриальная блокада выхода II степени I типа.

Г-26

Анамнез

Мужчина в возрасте 78 лет чувствует себя хорошо.



Г-26

ОПИСАНИЕ

Ритм:	**синусовый**
Частота:	**90 в 1 мин**
Интервалы:	**P—R 0,16 с; Q—R—S 0,10 с; Q—T 0,32 с**
Угол α:	**+15 градусов**

Нарушения

Форма rSR' с инверсией волны T в отведениях V1—V2.

Синтез

Синусовый ритм. Неполная блокада правой ножки пучка Гиса, с которой связаны изменения ST—T.

ПРАВИЛЬНЫЕ ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 1, 71, 104.

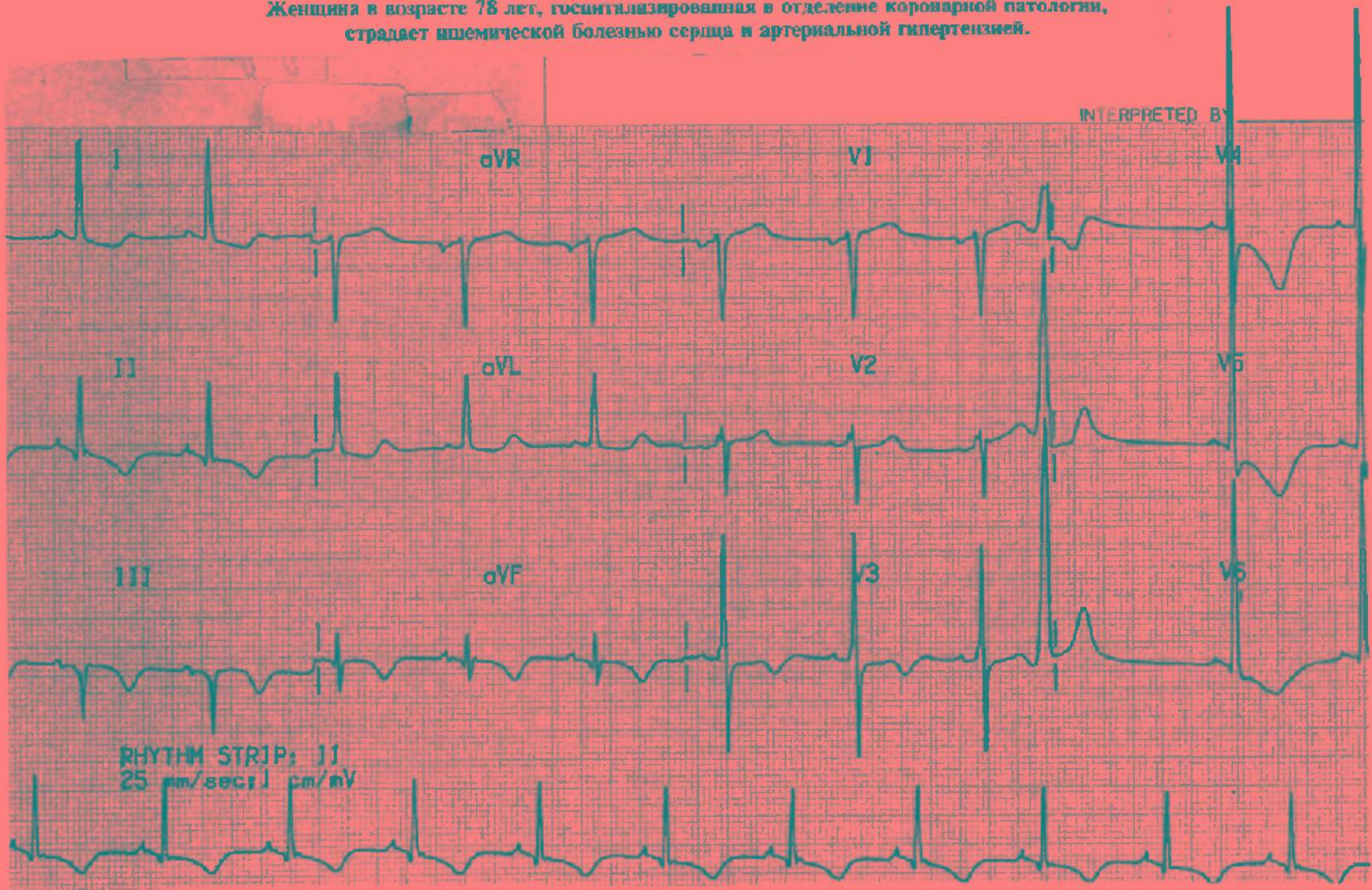
Комментарии. У больного начальная часть желудочкового комплекса в правых грудных отведениях имеет форму rSR', продолжительность QRS менее 0,12 с — речь идет о неполной блокаде правой ножки пучка Гиса. Такая блокада может встречаться у пациентов с дефектом межпредсердной перегородки, однако в большинстве случаев она не связана с заболеваниями сердца, и потому прогноз у таких больных не отягощен. Вероятность прогрессирования — развития полной блокады правой ножки пучка Гиса — выше, чем в общей популяции, однако смертность пациентов с неполной блокадой правой ножки пучка Гиса от болезней сердца не увеличена.

ЛИТЕРАТУРА: Liao.

Г-27

Анамнез

Женщина в возрасте 78 лет, госпитализированная в отделение коронарной патологии, страдает ишемической болезнью сердца и артериальной гипертензией.



Г-27

ОПИСАНИЕ

Ритм:	**синусовый**
Частота:	**68 в 1 мин**
Интервалы:	**P—R 0,16 с; Q—R—S 0,08 с; Q—T 0,46 с**
Угол α:	**0 градусов**

Нарушения

Желудочковая экстрасистола. Депрессия ST в отведениях I, II, aVL, V3—V6. Инверсия волны T в отведениях II, III, aVF, V3—V6. Изменение конечной части волны P в отведении V1. Сумма амплитуд SV2 и RV5 больше 35 мм. QS в отведении III с маленькими волнами Q в отведениях II, aVF. Удлинение Q—Tc.

Синтез

Синусовый ритм. Желудочковая экстрасистола. ГЛЖ. Изменения в левом предсердии. Изменения ST—T, свидетельствующие об ишемии миокарда. Возможный нижний ИМ неопределенной давности. Удлинение интервала Q—Tc.

ПРАВИЛЬНЫЕ ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 1, 26, 60, 78, (92), 102, 109.

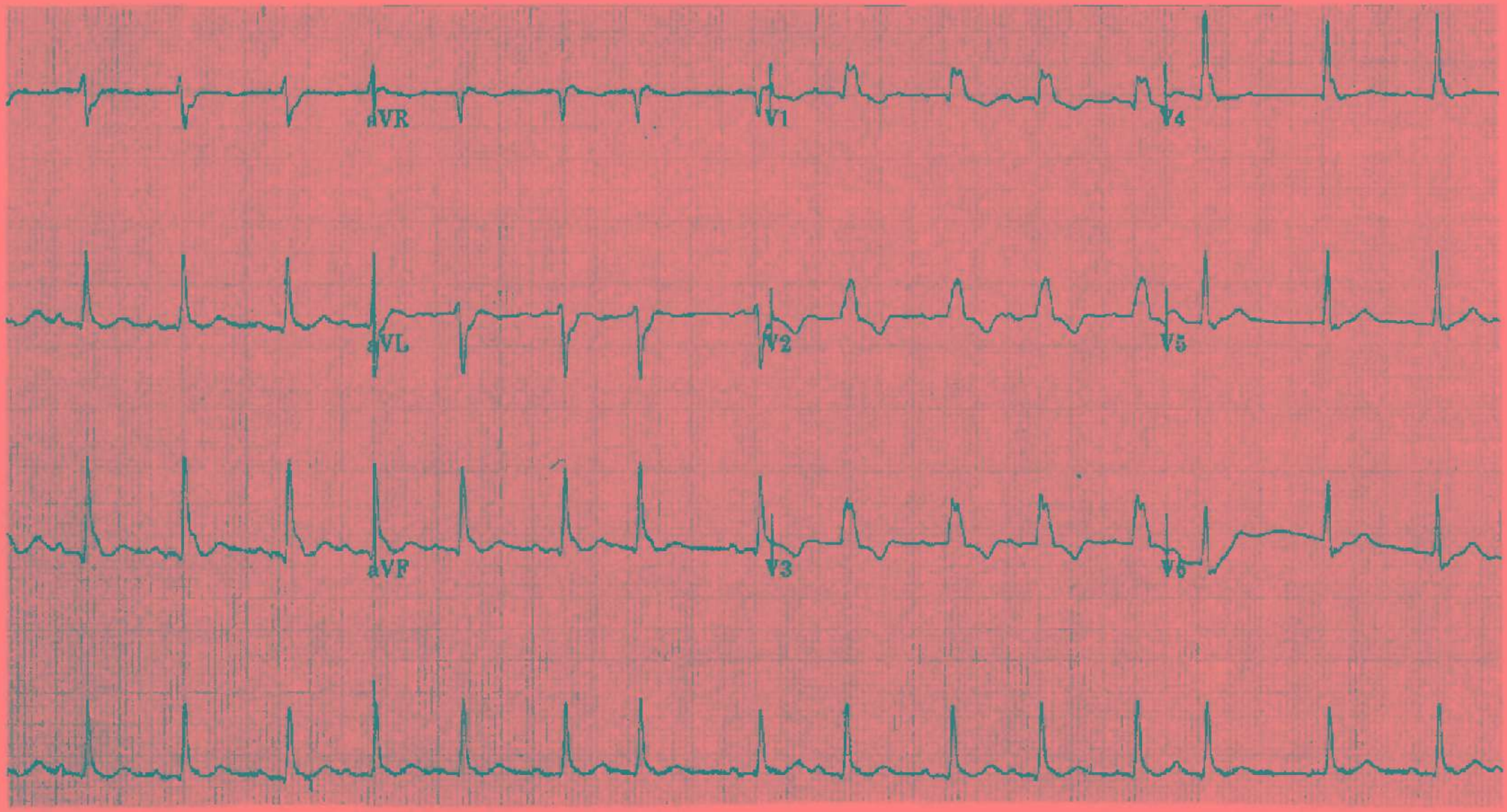
Комментарии. У пациента имелась выраженная кардиомегалия и тяжелая ИБС, что подтверждено при катетеризации сердца. Ранее он перенес ИМ нижней стенки, хотя патологические зубцы Q в нижних отведениях на данной ЭКГ отсутствуют. Необходимо отметить, что даже мелкие зубцы Q обычно отсутствуют в нижних отведениях при данном расположении оси QRS (ее относительном отклонении влево). Маленькие зубцы Q в отведениях II и aVF в сочетании с QS в отведении III, а также изменениями волн T в этих отведениях свидетельствуют о нижнем ИМ. Кроме того, в данном случае имеется удлинение Q—T, что часто наблюдается при ИБС.

ЛИТЕРАТУРА: Witham.

Г-28

Анамнез

У женщины в возрасте 87 лет сепсис.



Г-28

ОПИСАНИЕ

Ритм:	**мультифокусный предсердный ритм**
Частота:	**98 в 1 мин**
Интервалы:	**P—R варьирует; Q—R—S 0,14 с; Q—T 0,34 с**
Угол α:	**+105 градусов**

Нарушения

Нерегулярный ритм с вариабельной морфологией волн P. Ось QRS отклонена вправо. Широкие QRS в форме rsR' и инверсия волны T в отведениях V1—V3.

Синтез

Мультифокусный предсердный ритм. Блокада правой ножки пучка Гиса, с которой связаны изменения ST—T. Отклонение оси QRS вправо. Блокада задненижнего разветвления левой ножки пучка Гиса.

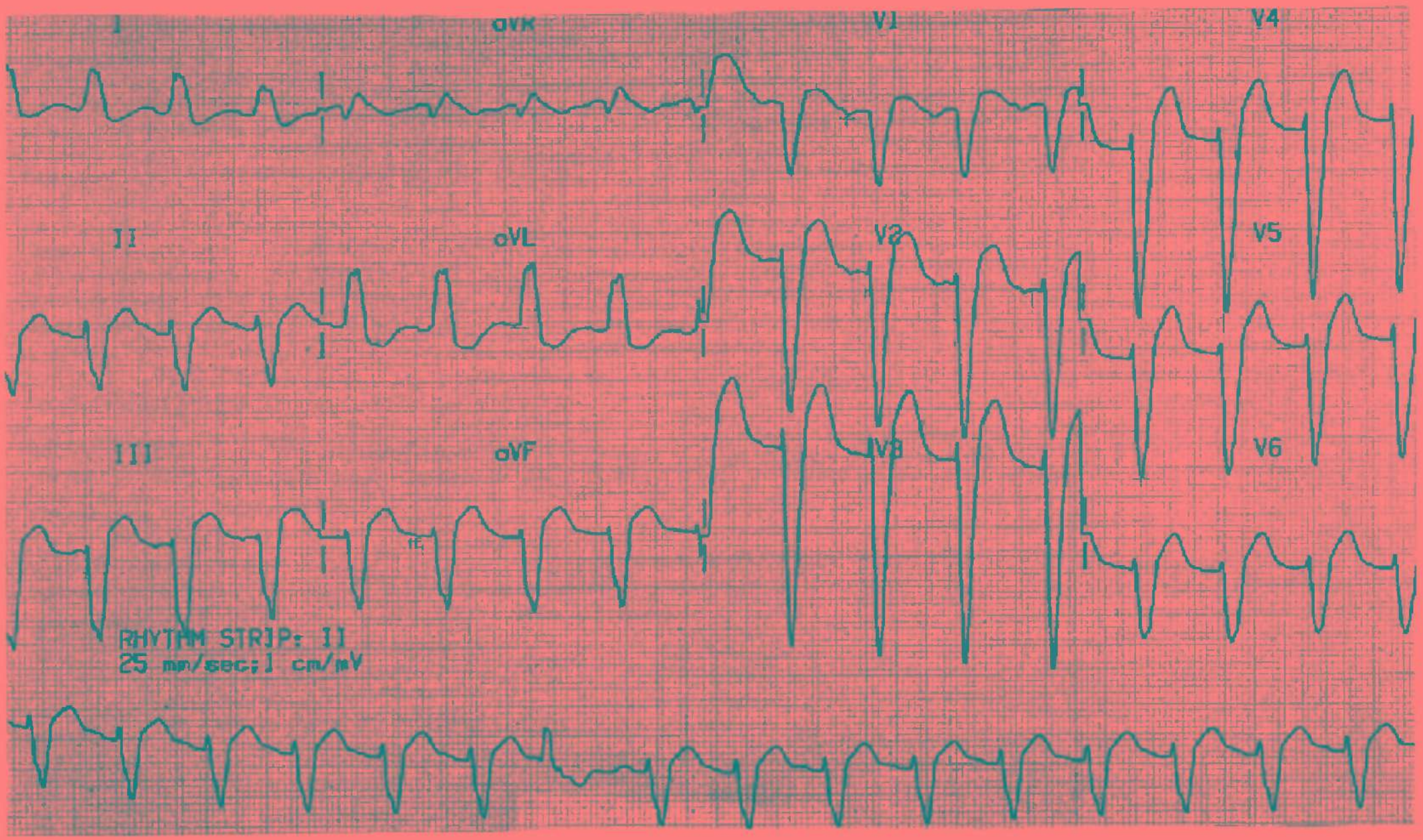
ПРАВИЛЬНЫЕ ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 13, 65, 70, 73, 104.

Комментарии. На данной ЭКГ представлен хаотический мультифокусный предсердный ритм. Следует обратить внимание на изменчивую форму волн P и вариабельность интервалов P—R. По определению, если бы ритм сердца превышал 100 импульсов в 1 мин, то назывался бы многофокусной предсердной тахикардией. Наличие блокады правой ножки пучка Гиса очевидно, судя по нарушениям, обнаруженным в правых грудных отведениях. Имеется также выраженное отклонение оси QRS вправо. Можно говорить о блокаде задненижнего разветвления левой ножки пучка Гиса, так как нет ГПЖ.

Г-29

Анамнез

Женщину в возрасте 61 года беспокоит тяжёлая одышка.



Г-29

ОПИСАНИЕ

Ритм:	**синусовый**
Частота:	**100 в 1 мин**
Интервалы:	**P—R 0,20 с; Q—R—S 0,18 с; Q—T 0,36 с**
Угол α:	**-60 градусов**

Нарушения

Расширенные QRS с широким, деформированным зубцом R в отведениях I, aVL с депрессией ST и инверсией волны T в отведениях I, aVL. Ось QRS отклонена влево. Амплитула зубца S в отведении V3 превышает 25 мм. Желудочковая экстрасистола.

Синтез

Синусовый ритм. Желудочковая экстрасистола. Блокада левой ножки пучка Гиса, с которой связаны изменения ST—T. Отклонение оси QRS влево. Возможно, имеется ГЛЖ.

ПРАВИЛЬНЫЕ ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 1, 26, 64, 74, (78), 104.

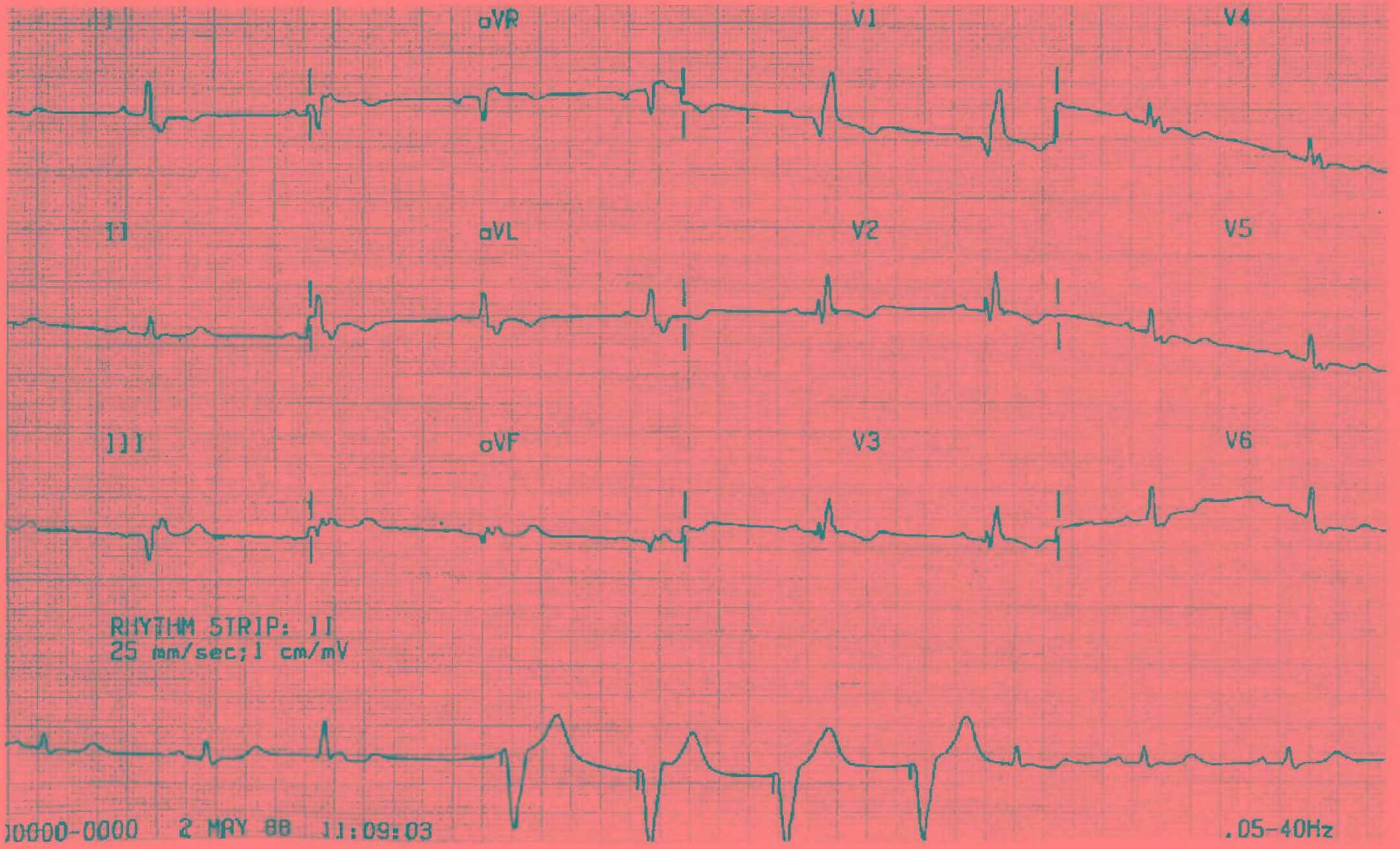
Комментарии. У больного с выраженной кардиомегалией весьма вероятно наличие ГЛЖ, однако ЭКГ это предположение не вполне подтверждает. Установлено, что высокоспецифичным дополнительным критерием для постановки диагноза ГЛЖ при наличии блокады левой ножки пучка Гиса является увеличение амплитуды SV3 свыше 25 мм. В связи с трудностями диагностики ГЛЖ при блокаде левой ножки пучка Гиса, она обозначается как «возможная». Следует отметить, что в данном случае затруднено измерение интервала P—R. Для измерения был использован первый импульс после желудочковой экстрасистолы на участке ЭКГ, снятом для регистрации ритма сердца.

ЛИТЕРАТУРА: Kafka.

Г-30

Анамнез

Мужчина в возрасте 75 лет с имплантированным программируемым кардиостимулятором чувствует себя хорошо и проходит плановое обследование.



Г-30

ОПИСАНИЕ

Ритм:	**синусовая брадикардия с АВ-блокадой I степени**
Частота:	**55 в 1 мин**
Интервалы:	**P—R 0,21 с; Q—R—S 0,16 с; Q—T 0,42 с**
Угол α:	**0 градусов**

Нарушения

Медленный ритм сердца. Удлинение интервала P—R. Широкие комплексы QRS в форме rSR' в отведениях V1—V3 с инверсией волны T. Желудочковая экстрасистола. Стимулятор работает «по требованию» и обеспечивает охват возбуждениями желудочков с частотой выскальзывания 50 в 1 мин (интервал выскальзывания составляет 1200 мс) и частотой стимуляции 72 в 1 мин (интервал стимуляции 833 мс).

Синтез

Синусовая брадикардия с АВ-блокадой I степени. Блокада правой ножки пучка Гиса с изменениями ST—T. Желудочковая экстрасистола. Желудочковый стимулятор работает «по требованию», функции детекции и стимуляции исправны. Интервал стимуляции отличается от интервала выскальзывания, т. е. используется функция гистерезиса.

ПРАВИЛЬНЫЕ ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 3, 26, 35, 42, 70, 104.

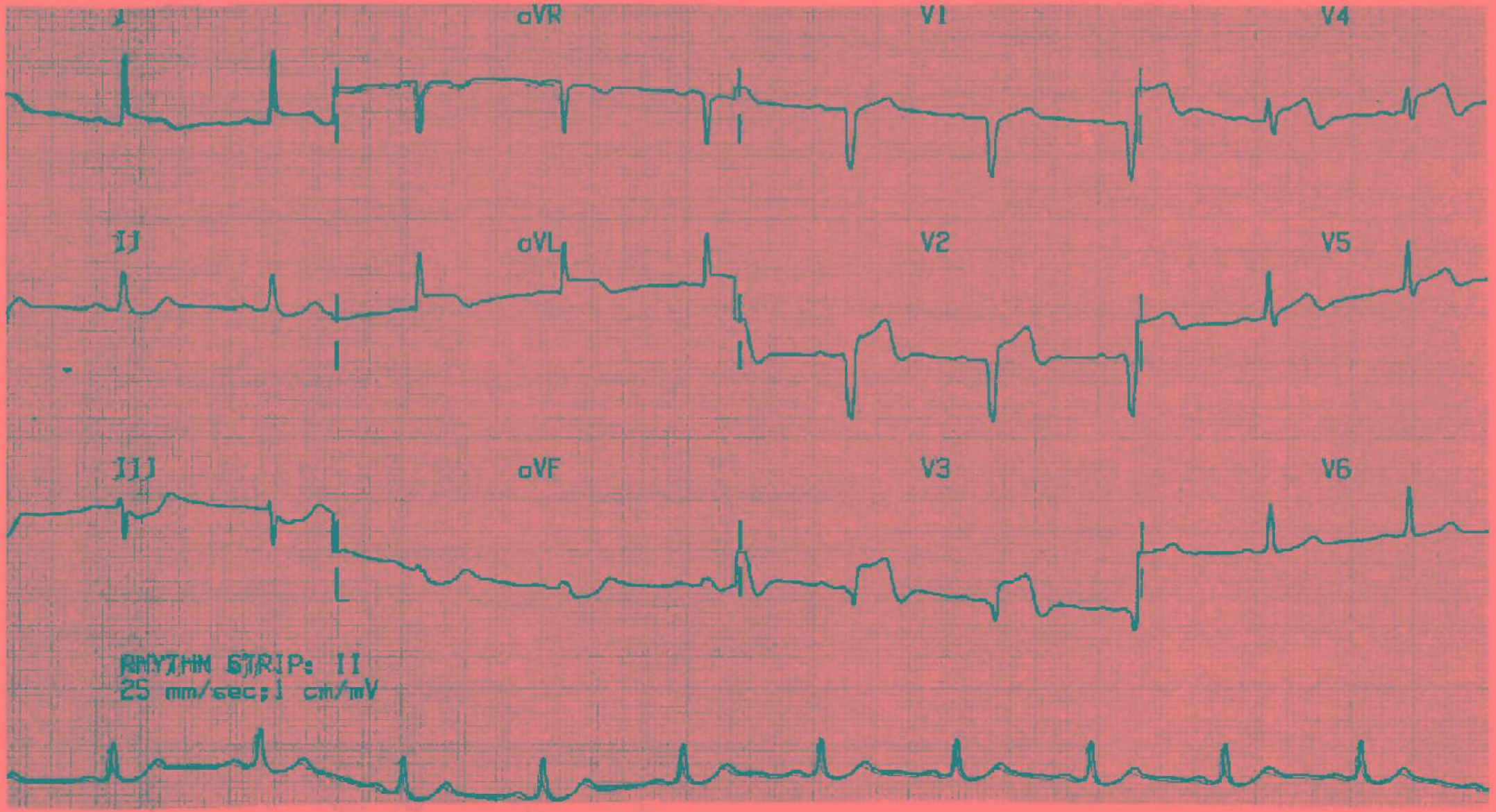
Комментарии. Перед нами пример того, как важно знать характеристики стимулятора перед обсуждением возможных нарушений его работы. Если заранее не знать о функции гистерезиса (при этом интервал выскальзывания запрограммирован на более продолжительное время, чем интервал стимуляции), было бы резонно предполагать нарушение способности стимулятора к детекции. В действительности же на ЭКГ зарегистрирована нормальная работа стимулятора. Если преждевременное возбуждение желудочков прерывает синусовый ритм и вызывает паузу, по меньшей мере, в 1200 мс (частота ритма 50 в 1 мин), то начинается стимуляция с частотой 72 в 1 мин. Гистерезис применяется для максимально длительного сохранения АВ-синхронизации. В то же время, если стимуляция включается, то — с более высокой частотой. Диагноз нижнего ИМ данному пациенту ставить не следует, несмотря на глубокие волны Q в отведении III и маленькие волны Q в отведении aVF. Такой диагноз возможен только при наличии патологического зубца Q в отведении II.

ЛИТЕРАТУРА: Garson.

Г-31

Анамнез

У мужчины в возрасте 73 лет жалобы на боль за грудиной.



Г-31

ОПИСАНИЕ

Ритм:	**синусовый**
Частота:	**68 в 1 мин**
Интервалы:	**P—R 0,20 с; Q—R—S 0,08 с; Q—T 0,36 с**
Угол α:	**+15 градусов**

Нарушения

Элевация ST в отведениях I, aVL, V2—V5. Депрессия ST в отведениях II, III, aVF. Инверсия волны T в отведениях V2—V5. Волны Q в отведениях V2—V3.

Синтез

Синусовый ритм. Переднебоковой ИМ, причем изменения ST—T подтверждают наличие острого повреждения миокарда. Изменения ST—T в отведениях II, III, aVF являются, скорее всего, реципрокными или свидетельствуют об ишемии миокарда.

ПРАВИЛЬНЫЕ ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 1, 81, 85, (89), 100, 101.

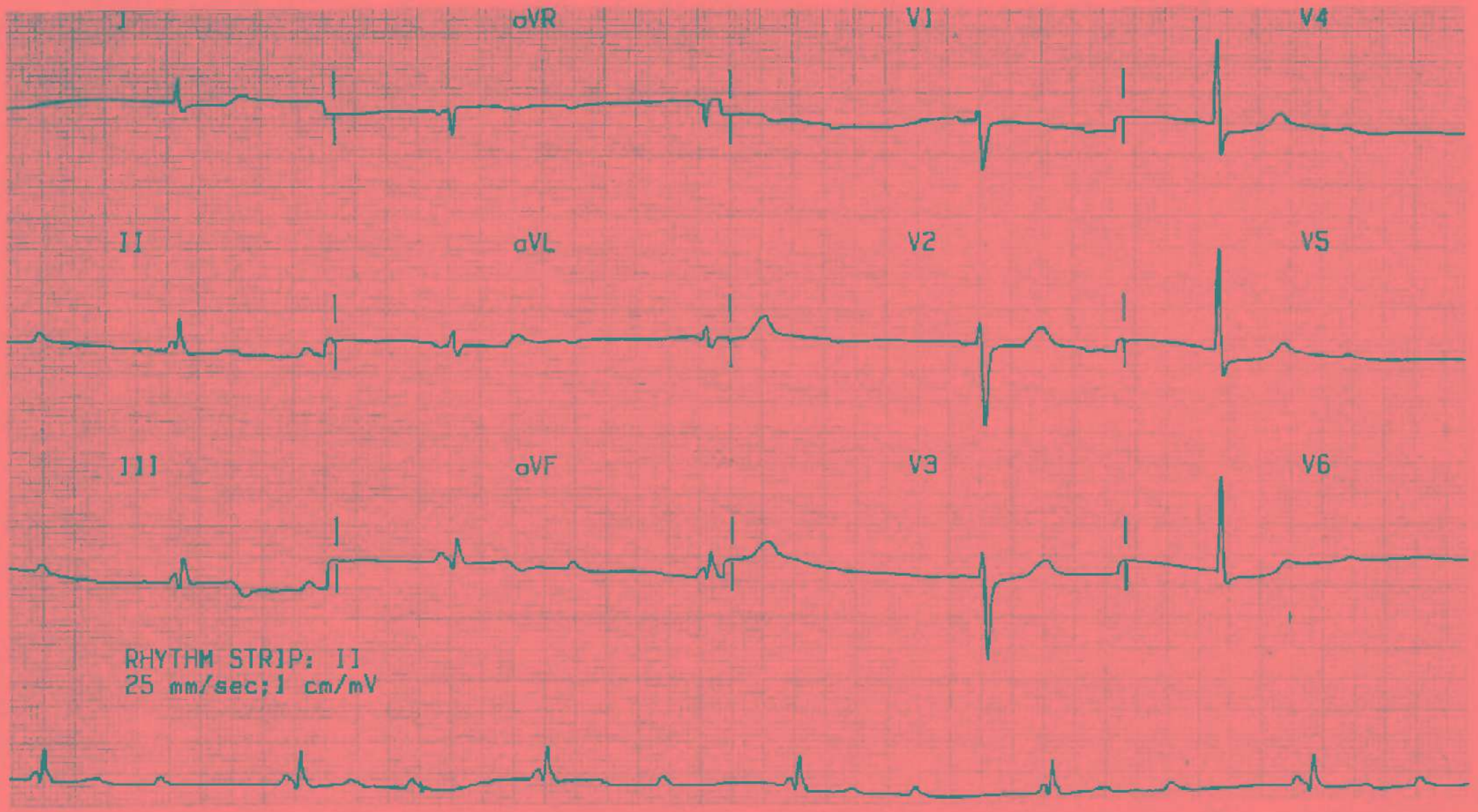
Комментарии. Больной перенес обширный ИМ с вовлечением передней и боковой стенок левого желудочка. Необходимо отметить депрессию ST в нижних отведениях, значение которой не вполне ясно. Некоторые исследователи считают, что реципрокная депрессия ST при переднем ИМ не отражает дополнительную ишемию нижней стенки, а является всего лишь особенностью ЭКГ. Другие же полагают, что эта находка может быть проявлением более обширного переднего инфаркта.

ЛИТЕРАТУРА: Ferguson. Haraphongse.

Г-32

Анамнез

Мужчину в возрасте 71 года беспокоит боль за грудиной. Пациент находится в отделении коронарной патологии.



Г-32

ОПИСАНИЕ

Ритм:	**синусовый с полной АВ-блокадой. Замещающий ритм из АВ-соединения**
Частота:	**ритма предсердий — 74 в 1 мин, ритма из АВ-соединения — 36 в 1 мин**
Интервалы:	**P—R —; Q—R—S 0,08 с; Q—T 0,48 с**
Угол α:	**+60 градусов**

Нарушения

Волны P не проводятся на желудочки. Элевация ST в отведениях III, aVF. Сегмент ST выше изолинии в отведении II. Депрессия ST в отведениях I, aVL, V2—V6. Инверсия волны T в отведениях III, aVF.

Синтез

Синусовый ритм с полной АВ-блокадой. АВ-диссоциация. АВ узловой выскальзывающий ритм. ИМ нижней стенки с изменениями ST—T, свидетельствующими о ранней стадии повреждения миокарда. Изменения ST в отведениях I, aVL, V2—V6, соответствующие ишемии миокарда или реципрокным изменениям.

ПРАВИЛЬНЫЕ ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 1, 22, 47, 53, 91, 100, 101.

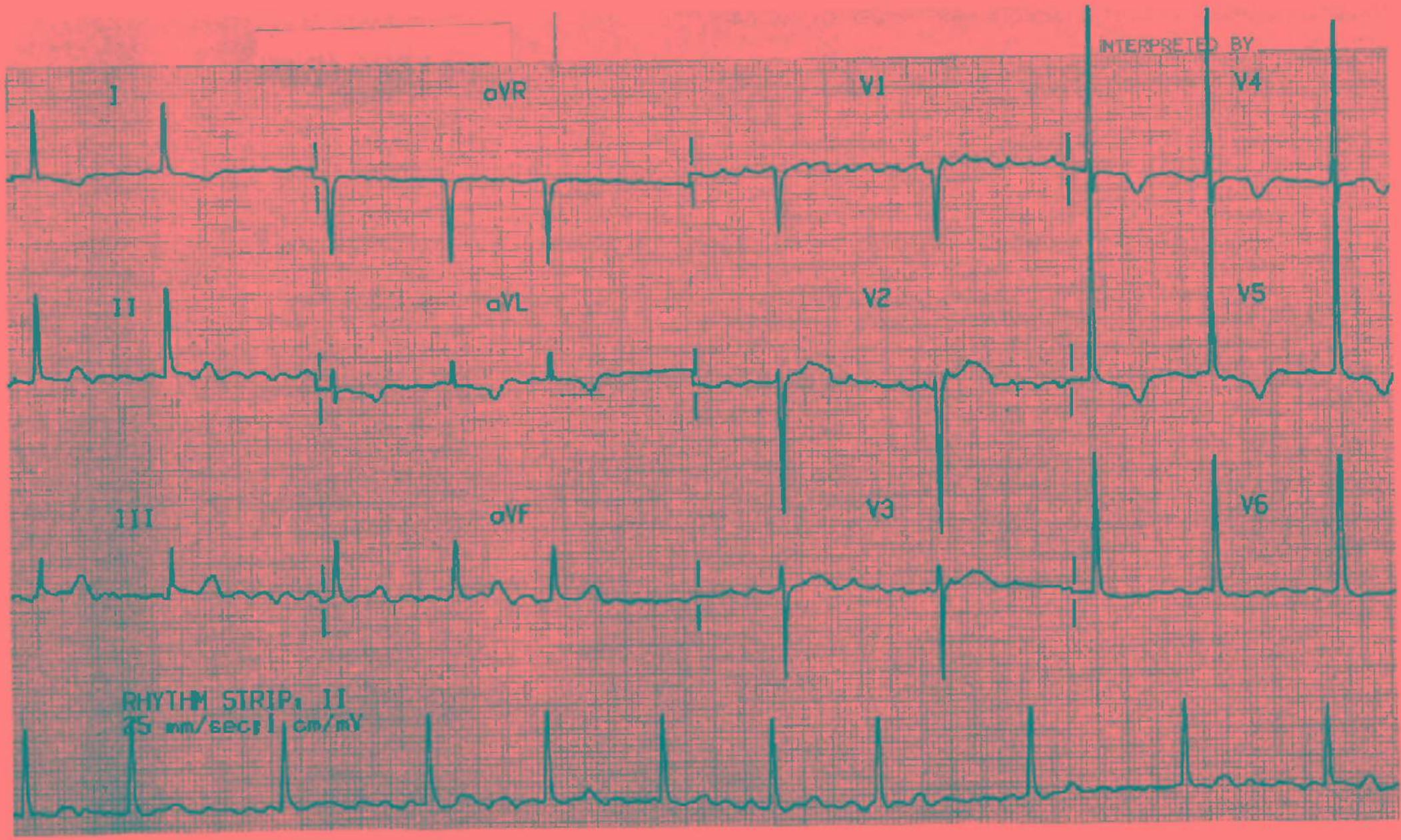
Комментарии. Первоначально можно предположить, что на данной ЭКГ имеется синусовый ритм с какой-то формой АВ-блокады 2:1. Однако волны P, наблюдающиеся впереди половины комплексов QRS, имеют нормальную конфигурацию и расположены слишком близко, чтобы быть нормально проведенными. При тщательном анализе оказывается, что продолжительность «интервалов P—R» варьирует. Видно, что частота синусового ритма примерно в 2 раза выше частоты АВ узлового выскальзывающего ритма. Это и создает видимость АВ-проведения 2:1. Однако, в действительности, наблюдается АВ-диссоциация. Необходимо отметить, что у больного имеются изменения ST, соответствующие ранней стадии переднего ИМ. При ИМ нижней стенки может возникать транзиторная АВ-блокада высокой степени, что обусловлено выраженной ваготонией. Обычно временная электрокардиостимуляция требуется только в тех случаях, когда выскальзывающий ритм столь редкий, что это нарушает гемодинамику.

ЛИТЕРАТУРА: Feigl. Berger.

Г-33

Анамнез

Женщина в возрасте 74 лет жалуется на сердцебиение.



Г-33

ОПИСАНИЕ

Ритм:	**мерцание предсердий**
Частота:	**75 в 1 мин (в среднем)**
Интервалы:	**P—R —; Q—R—S 0,08 с; Q—T 0,40 с**
Угол α:	**+45 градусов**

Нарушения

Депрессия ST в отведениях I, V4—V6. Инверсия волны T в отведениях I, aVL, V4—V5. Плоская волна T в отведении V6. Сумма амплитуд SV2 и RV5 больше 35 мм.

Синтез

Мерцание предсердий с нормосистолией желудочков. ГЛЖ, с которой связаны изменения ST—T.

ПРАВИЛЬНЫЕ ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 20, 51, 78, 103.

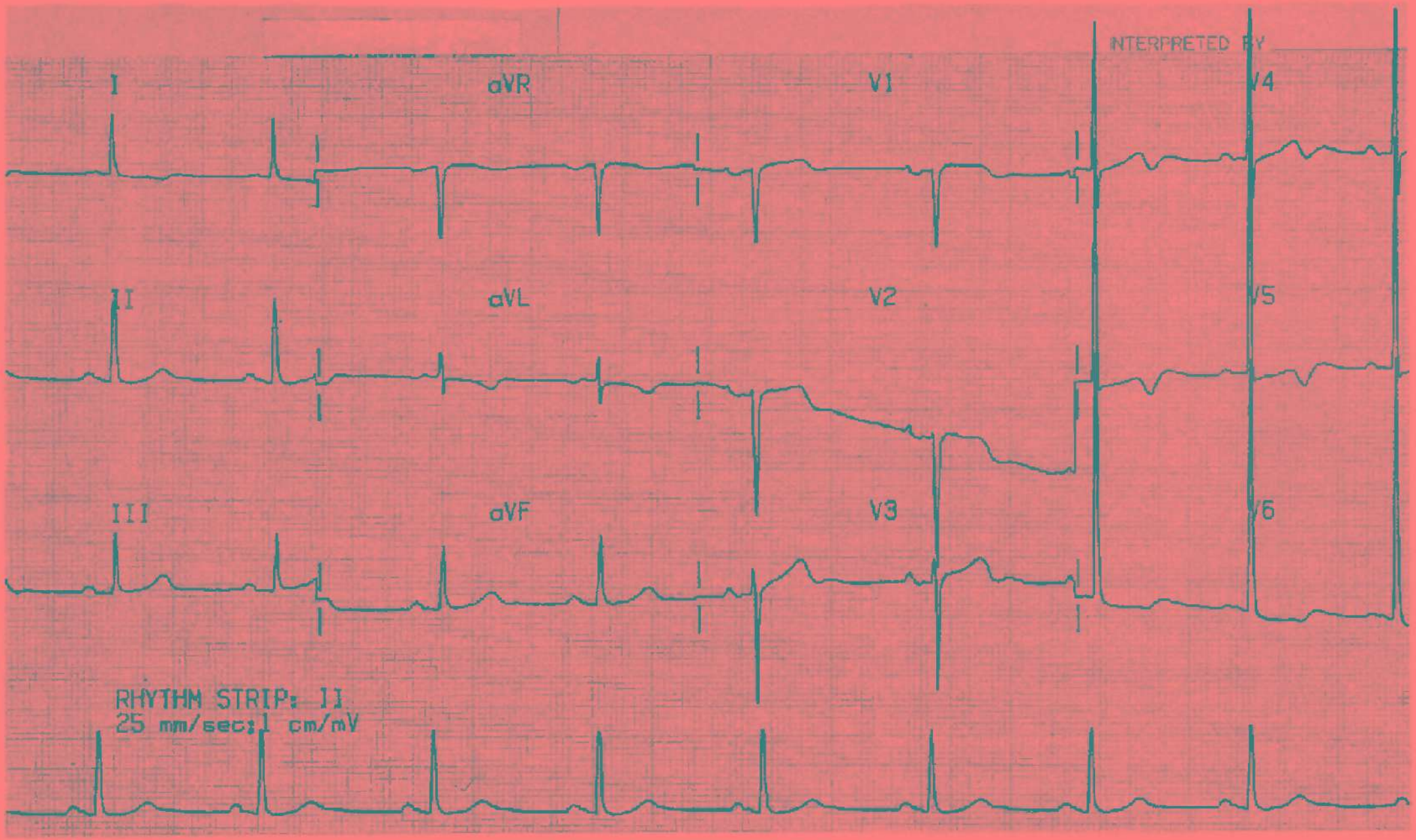
Комментарии. Мерцание предсердий — исключительно частое нарушение ритма, которое встречается у 0,4 % взрослого населения. Большинство пациентов с мерцанием предсердий страдают органическими заболеваниями сердца. Причинами его являются ИБС, застойная сердечная недостаточность, поражение сердца при гипертензии, поражение клапанов сердца, гипертиреоидизм. В результате фремингемского исследования выявлено, что признаки ГЛЖ на ЭКГ и фибрилляция предсердий часто сосуществуют. При мерцательной аритмии лечение вначале направлено на нормализацию частоты ритма желудочков, для чего обычно используют дигоксин. Кроме того, применяют антикоагулянты, электрическую и лекарственную кардиоверсию (см. две последующих ЭКГ).

ЛИТЕРАТУРА: Kannel (1982). Pritchett.

Г-34

Анамнез

Женщина в возрасте 74 лет находится в отделении коронарной патологии, получает лечение дигоксином и хинидином.



Г-34

ОПИСАНИЕ

Ритм:	**синусовая брадикардия**
Частота:	**54 в 1 мин**
Интервалы:	**P—R 0,20 с; Q—R—S 0,08 с; Q—T 0,42 с**
Угол α:	**+60 градусов**

Нарушения

Медленный ритм сердца. Измененная конечная часть волны P в отведении V1. Депрессия ST в отведениях I, V5—V6. Инверсия волны T в отведениях I, aVL, V4—V6. Выраженные волны U. Сумма амплитуд SV2 и RV5 больше 35 мм.

Синтез

Синусовая брадикардия. Изменения в левом предсердии. Амплитудные признаки **ГЛЖ**, с которой связаны неспецифические изменения ST—T. Выраженные волны U.

ПРАВИЛЬНЫЕ ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 3, 60, 78, 103, (106), 110.

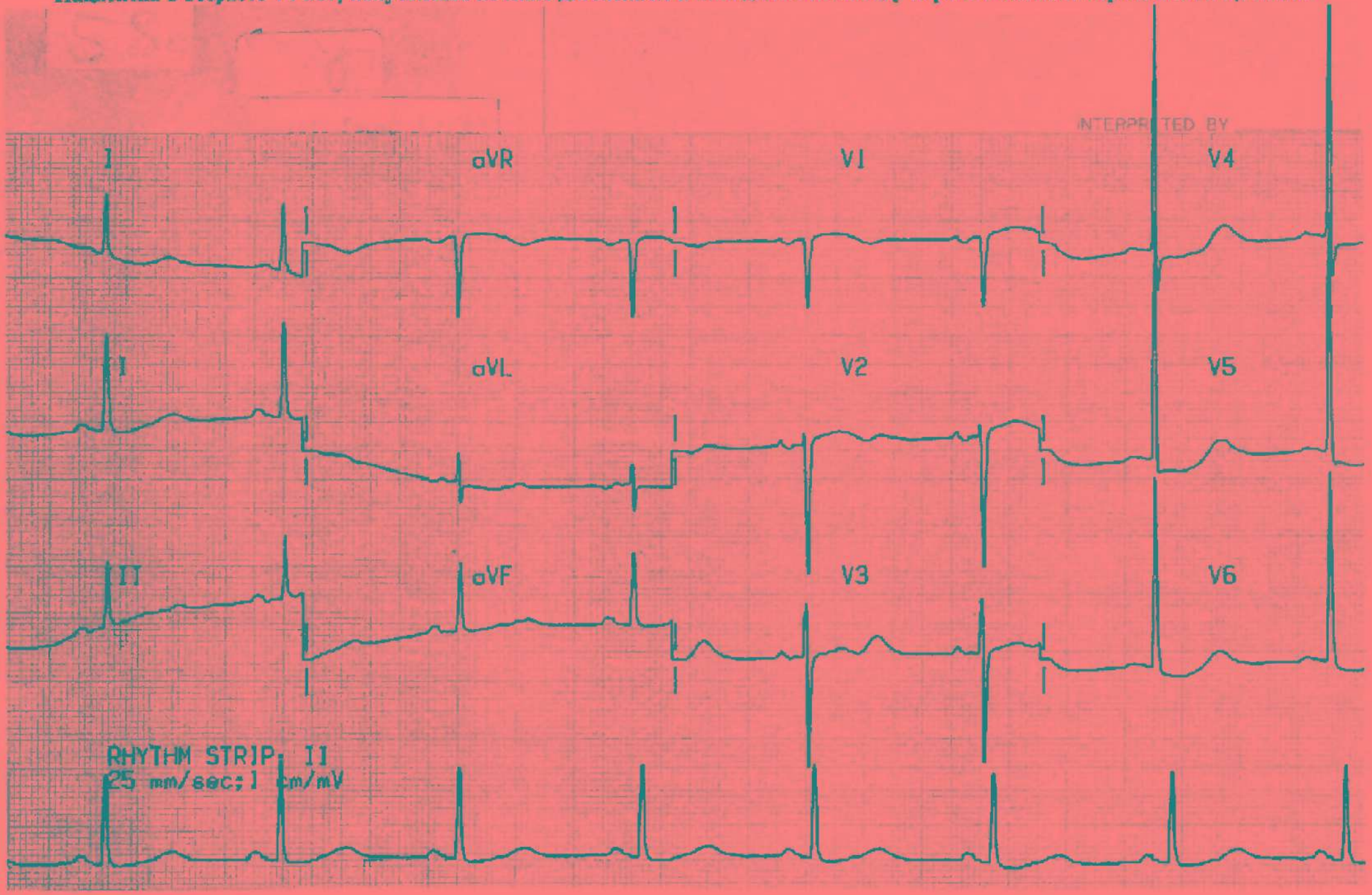
Комментарии. Больной, ЭКГ которого рассмотрена в предыдущем случае, получал дигоксин и хинидин, что привело к восстановлению синусового ритма. Интервал Q—T не увеличен. Тем не менее волны U стали более выраженными, что, вероятно, вызвано действием хинидина. Это не токсический эффект. Хинидин является антиаритмическим средством IA класса, действующим на быстрые натриевые каналы клеточных мембран. Препарат подавляет скорость деполяризации и автоматизм в системе Гиса—Пуркинье, замедляет проводимость и продлевает рефрактерный период. Хинидин обладает также антихолинергическими свойствами (см. следующую ЭКГ).

ЛИТЕРАТУРА: Lepeshkin.

Г-35

Анамнез

Пациентка в возрасте 74 лет, получающая лечение дигоксином и хинидином по поводу пароксизмальной мерцательной аритмии.



Г-35

ОПИСАНИЕ

Ритм:	**синусовая брадикардия**
Частота:	**47 в 1 мин**
Интервалы:	**P—R 0,20 с; Q—R—S 0,08 с; Q—T —**
Угол α:	**+60 градусов**

Нарушения

Медленный ритм сердца. Изменена конечная часть волны P в отведении V1. Депрессия ST в отведениях I, II, aVL, aVF, V4—V6. Сумма амплитуд SV2 и RV5 превышает 35 мм. Удлинение QT—QU.

Синтез

Синусовая брадикардия. Изменения в левом предсердии. Удлинение интервала Q—Tc (Q—U). Амплитудные признаки ГЛЖ, с которой связаны диффузные неспецифические изменения ST—T.

ПРАВИЛЬНЫЕ ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 3, 60, 78, 103, (106), 109.

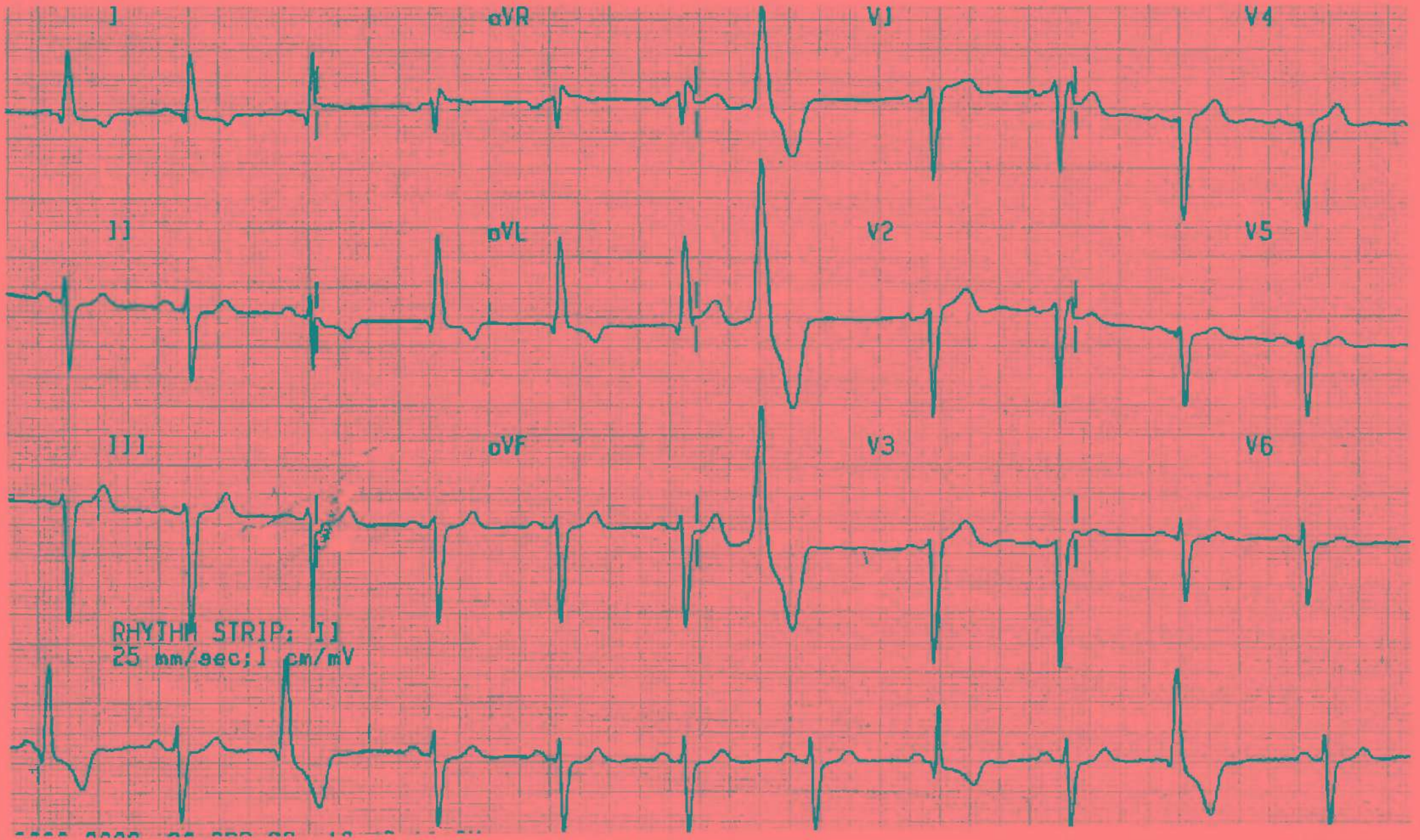
Комментарии. На данной ЭКГ имеется множество признаков передозировки хинидина. Хинидин обычно вызывает уплощение волн T и некоторое удлинение интервала Q—T. Часто регистрируются выраженные волны U. Удлинение QT — результат токсического эффекта хинидина. Другие проявления интоксикации включают расширение интервала Q—R—S, брадикардию и AB-блокаду. На данной ЭКГ при сравнении с прежними интервал Q—T стал существенно более длинным, а депрессия ST — более выраженной. Истинный интервал Q—T трудно измерить, ибо волны T сливаются с волнами U. Следует отметить, что, в отличие от рассматриваемой, на предыдущей ЭКГ волна T выглядела отчетливо, особенно в левых прекордиальных отведениях. Выявить вызванное хинидином увеличение QT важно, так как с ним связана предрасположенность к возникновению желудочковой тахикардии типа «пируэт» (torsades de pointes).

ЛИТЕРАТУРА: Friedman (с. 331—332). Stratman.

Г-36

Анамнез

Мужчина в возрасте 68 лет, страдающий застойной сердечной недостаточностью.



Г-36

ОПИСАНИЕ

Ритм:	**синусовый**
Частота:	**72 в 1 мин**
Интервалы:	**P—R 0,16 с; Q—R—S 0,12 с; Q—T 0,36 с**
Угол α:	**-45 градусов**

Нарушения

Желудочковая экстрасистолия. Сливные комплексы. Ось QRS отклонена влево. Удлинение QRS. Амплитуда зубца R в отведении aVL составляет 15 мм. Инверсия волны T в отведениях I, aVL. Амплитуда зубца R в отведениях V1—V3 меньше 3 мм.

Синтез

Синусовый ритм. Желудочковая экстрасистолия. Сливные комплексы. Отклонение оси QRS влево. Амплитудные критерии ГЛЖ. Недостаточное нарастание амплитуды зубца R. Неспецифические изменения волны T, связанные с гипертрофией желудочка и (или) с аномалией проведения. Замедление внутрижелудочкового проведения.

ПРАВИЛЬНЫЕ ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 1, 26, 56, 64, 66, 76, 78, (103), (104), 106.

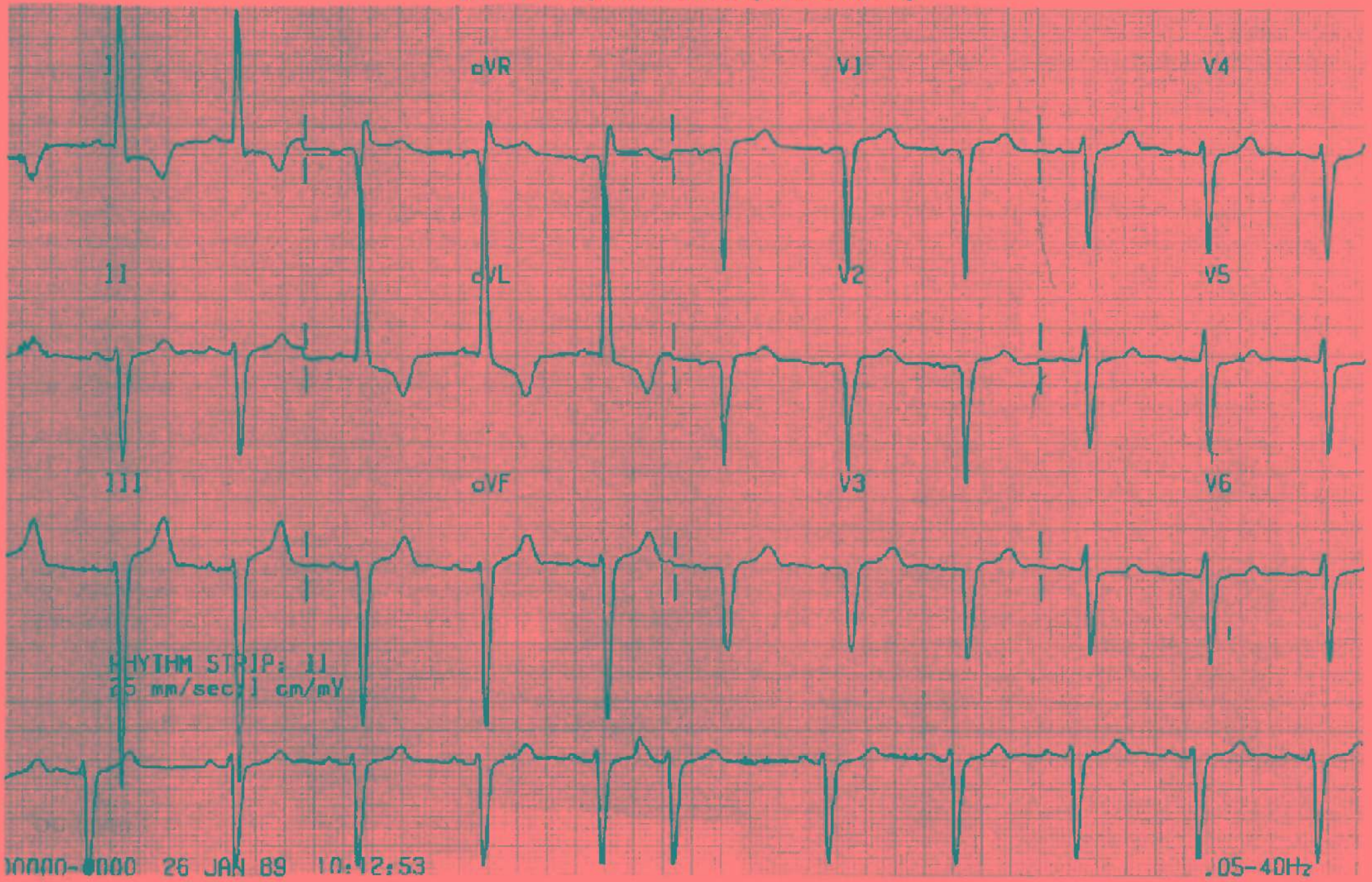
Комментарии. Данная ЭКГ может служить хорошей иллюстрацией сливных импульсов. На участке ЭКГ, снятом для регистрации ритма, выявляется частая желудочковая экстрасистолия. В связи с некоторой вариабельностью довольно длинного интервала сцепления некоторые желудочковые комплексы наслаиваются на синусовые комплексы. Первый и третий широкие комплексы на фрагменте ЭКГ, снятом для регистрации ритма сердца, по форме представляют собой нечто промежуточное между нормальными синусовыми возбуждениями и желудочковыми экстрасистолами. Обратите внимание на то, что третий комплекс наиболее узкий и похож на синусовый. Это связано с тем, что деполяризация желудочков происходит чуть позже, чем появляется предыдущий сливной комплекс, интервал P—R у которого длиннее. Таким образом, имеются условия, способствующие нормальному проведению перед появлением желудочкового эктопического импульса и одновременной деполяризацией желудочков. Замедление внутрижелудочкового проведения и недостаточное нарастание зубца R, по всей вероятности, связаны с ГЛЖ. Блокада переднего левого разветвления не должна диагностироваться при наличии замедления внутрижелудочкового проведения такой степени.

ЛИТЕРАТУРА: Marriott и Conover (с. 190—193).

Г-37

Анамнез

Мужчина в возрасте 59 лет жалуется на одышку.



Г-37

ОПИСАНИЕ

Ритм:	**синусовый**
Частота:	**70 в 1 мин**
Интервалы:	**P—R 0,16 с; Q—R—S 0,10 с; Q—T 0,40 с**
Угол α:	**-45 градусов**

Нарушения

Ось QRS отклонена влево. Амплитуда зубцов R в отведении aVL больше 13 мм. Сумма амплитуды зубца S в отведении III и амплитуды грудных отведений превышает 30 мм. Депрессия ST в отведениях I, aVL. Инверсия волн T в отведениях I, aVL. Зубцы QS в отведениях V1—V3. Предсердная экстрасистола.

Синтез

Синусовый ритм. Предсердная экстрасистолия. Отклонение оси QRS влево. Блокада передневерхнего разветвления левой ножки пучка Гиса. ГЛЖ — амплитудные признаки, изменения ST—T, связанные с ГЛЖ. Возможный переднеперегородочный ИМ неопределенной давности.

ПРАВИЛЬНЫЕ ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 1, 10, 64, 72, (82), 103.

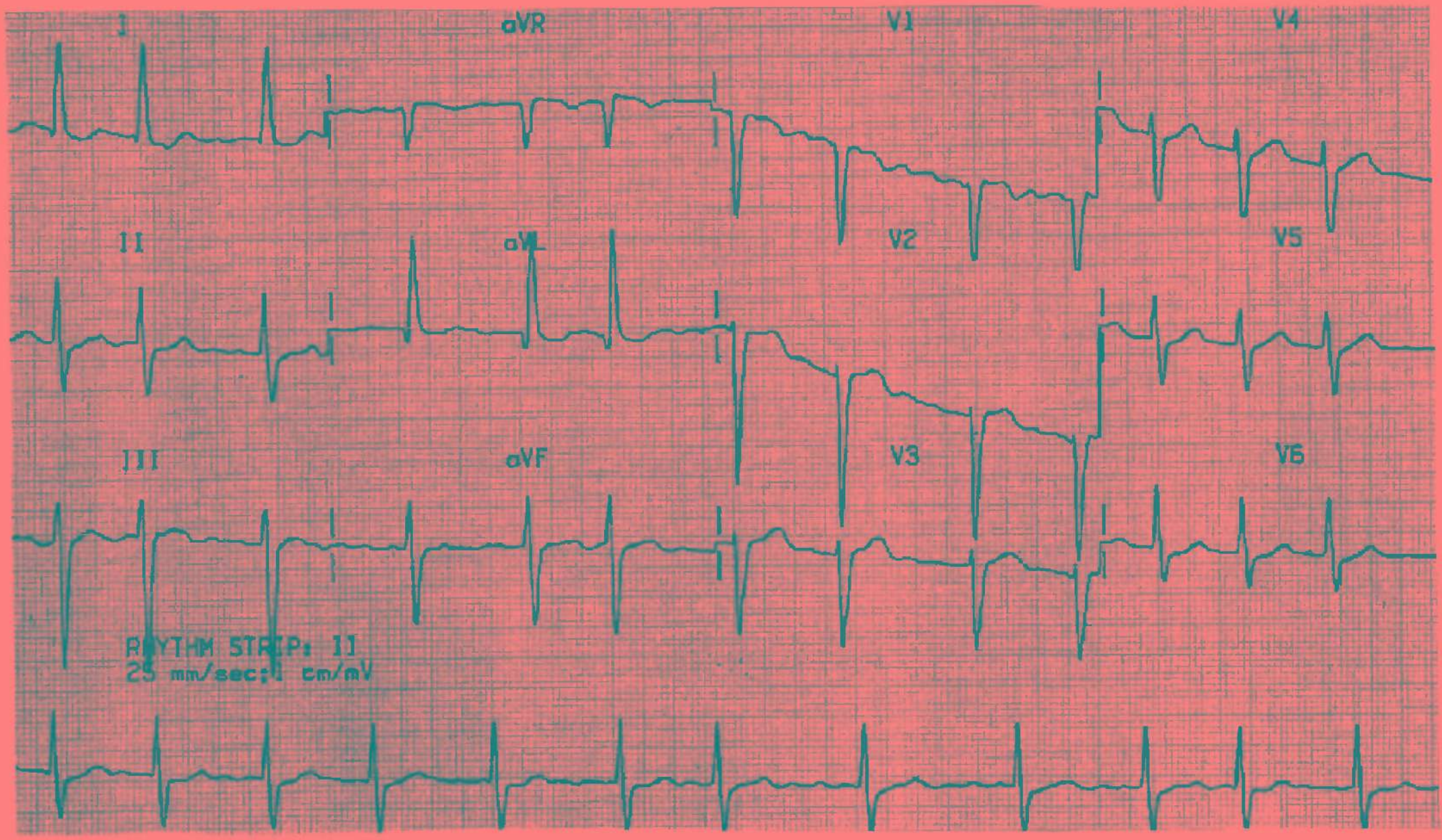
Комментарии. У больного с дилатационной кардиомиопатией развилась выраженная кардиомегалия. Амплитудные признаки ГЛЖ отсутствуют в грудных отведениях — в боковых прекордиальных отведениях не выражены зубцы R, ось QRS отклонена влево в связи с блокадой передневерхнего разветвления левой ножки пучка Гиса. Наоборот, амплитудные симптомы ГЛЖ представлены в отведениях от конечностей. Диагноз ИМ переднебоковой стенки не может быть установлен окончательно при наличии ГЛЖ, особенно в сочетании с блокадой передневерхнего разветвления левой ножки пучка Гиса. И то, и другое может придавать ЭКГ «псевдоинфарктный» вид. Обычно этот диагноз не следует выставлять, если нет клинического и электрокардиографического подтверждения. По нашему мнению, если зубцы QS имеются в правых грудных отведениях у больного с ГЛЖ, то правильнее допускать возможность переднебокового ИМ, а не исключать его.

ЛИТЕРАТУРА: Gertsch. Goldberger I. Farnham.

Г-38

Анамнез

Женщина в возрасте 78 лет госпитализирована для проведения плановой операции на кишечнике. В анамнезе — артериальная гипертензия и застойная сердечная недостаточность. Лечение включает дигоксин, диуретики и блокаторы ангиотензинпревращающего фермента.



Г-38

ОПИСАНИЕ

Ритм:	**мерцание предсердий**
Частота:	**75 в 1 мин (в среднем)**
Интервалы:	**P—R —; Q—R—S 0,12 с; Q—T 0,40 с**
Угол α:	**-15 градусов**

Нарушения

Увеличение продолжительности QRS. Амплитуда зубца R в отведении aVL больше 11 мм. Амплитуда зубца R в отведениях V1—V3 меньше 3 мм. Депрессия ST в отведениях I, aVL, V6.

Синтез

Мерцание предсердий с нормосистолией желудочков. ГЛЖ. Замедление внутрижелудочкового проведения. Слабое нарастание амплитуды зубца R. Изменения ST—T, связанные с ГЛЖ.

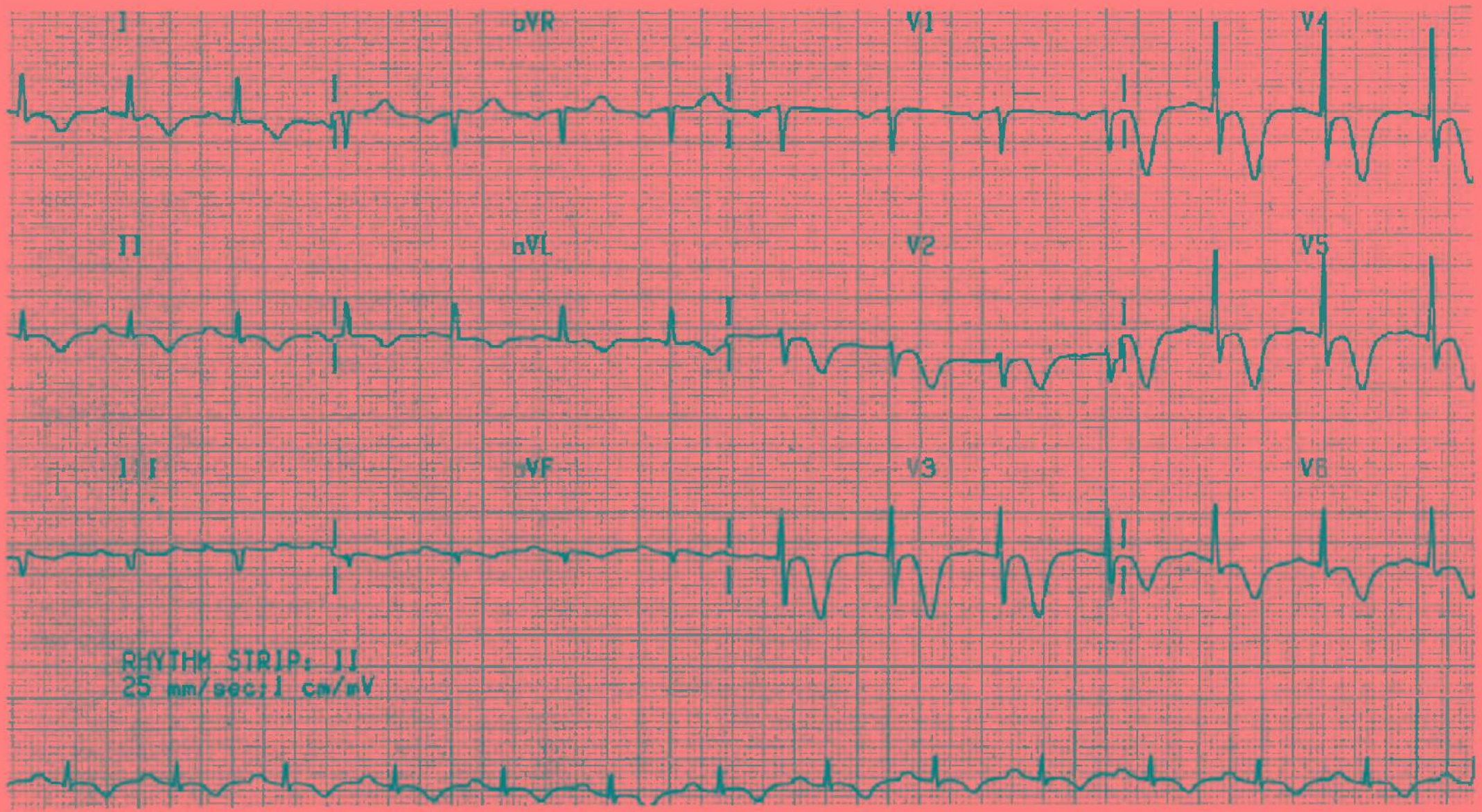
ПРАВИЛЬНЫЕ ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 20, 51, 66, 76, 78, 103.

Комментарии. Данная пациентка страдала выраженной кардиомегалией, развившейся в результате длительной артериальной гипертензии и митральной недостаточности. Увеличение амплитуды R в отведениях от конечностей, замедление внутрижелудочкового проведения и недостаточное нарастание амплитуды зубца R связаны с ГЛЖ. Диагноз блокады левой ножки пучка Гиса не может быть поставлен по причине сохранения септальных зубцов Q в отведениях I и aVL. Ось QRS на левой границе нормы. Предполагать наличие блокады передневерхнего разветвления левой ножки пучка Гиса не оправдано, так как имеется замедление внутрижелудочкового проведения. Необходимо вспомнить, что мерцание предсердий с данной частотой ритма желудочков не вполне физиологично и обусловлено приемом дигоксина.

Г-39

Анамнез

Мужчина в возрасте 55 лет с сильными болями за грудиной.



Г-39

ОПИСАНИЕ

Ритм:	**синусовый**
Частота:	**84 в 1 мин**
Интервалы:	**P—R 0,20 с; Q—R—S 0,08 с; Q—T 0,36 с**
Угол α:	**-15 градусов**

Нарушения

Инверсия волны Т в отведениях I, II, III, aVL, aVF, V2—V6.

Синтез

Синусовый ритм. Инверсия волны Т подозрительна в отношении ишемии миокарда.

ПРАВИЛЬНЫЕ ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 1, 102.

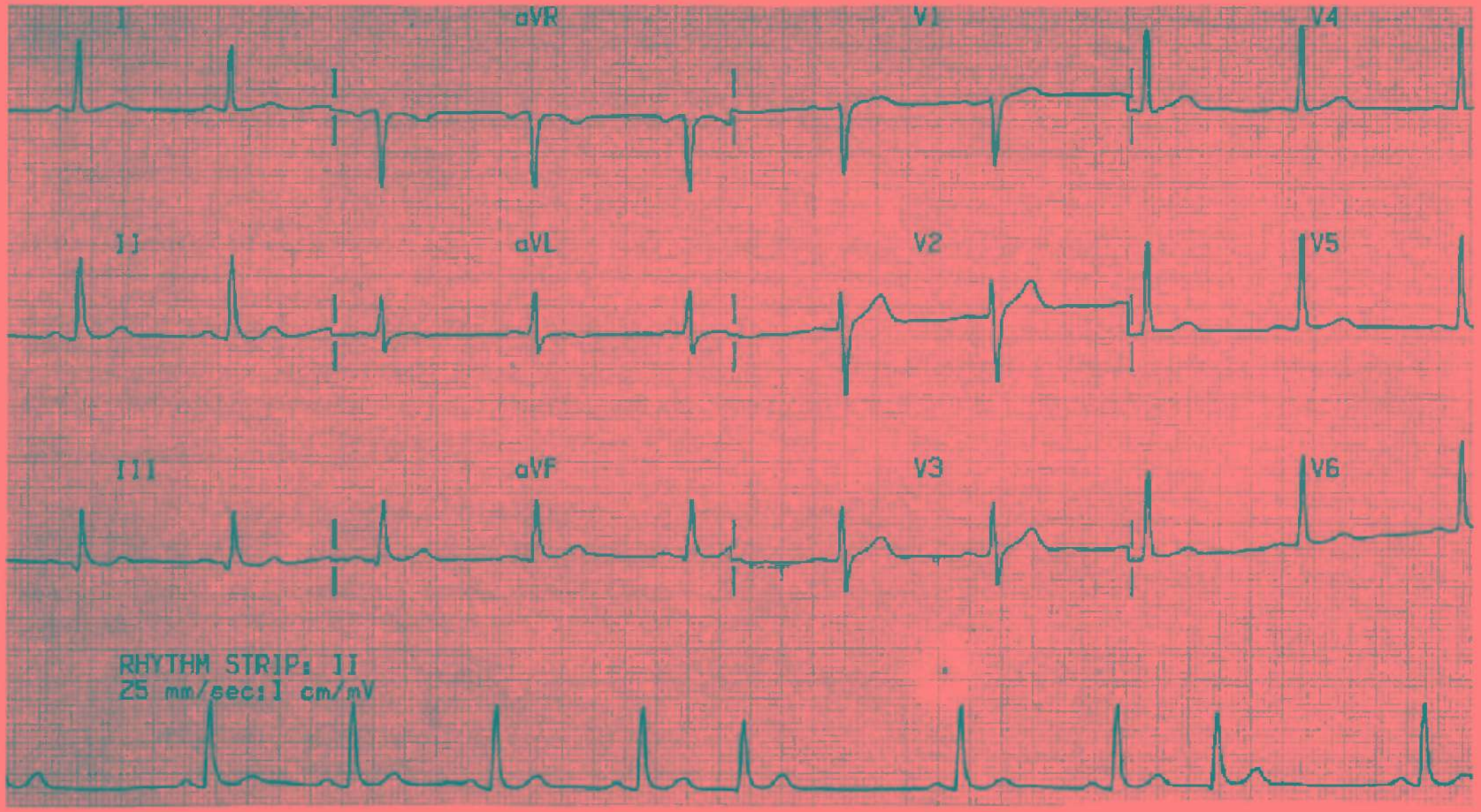
Комментарии. У пациента глубокие, инвертированные волны Т в большинстве отведений. Этот феномен имеет анатомическое значение. Установлено, что у больных с нестабильной стенокардией появление инверсии волны Т в передних грудных отведениях свидетельствует о критическом поражении проксимальной передней нисходящей коронарной артерии. Наш опыт показывает, что если инверсия волны Т регистрируется также в отведениях, характеризующих нижние и боковые отделы, то поражение локализовано более дистально — ишемизирована верхушка сердца.

ЛИТЕРАТУРА: Haines. de Zwaan.

Г-40

Анамнез

Мужчина в возрасте 45 лет жалоб не предъявляет.



Г-40

ОПИСАНИЕ

Ритм:	**синусовый**
Частота:	**65 в 1 мин**
Интервалы:	**P—R 0,20 с; Q—R—S 0,08 с; Q—T 0,40 с**
Угол α:	**+45 градусов**

Нарушения

Узловые экстрасистолы.

Синтез

Синусовый ритм. Узловая экстрасистолия. В остальном — в пределах нормы.

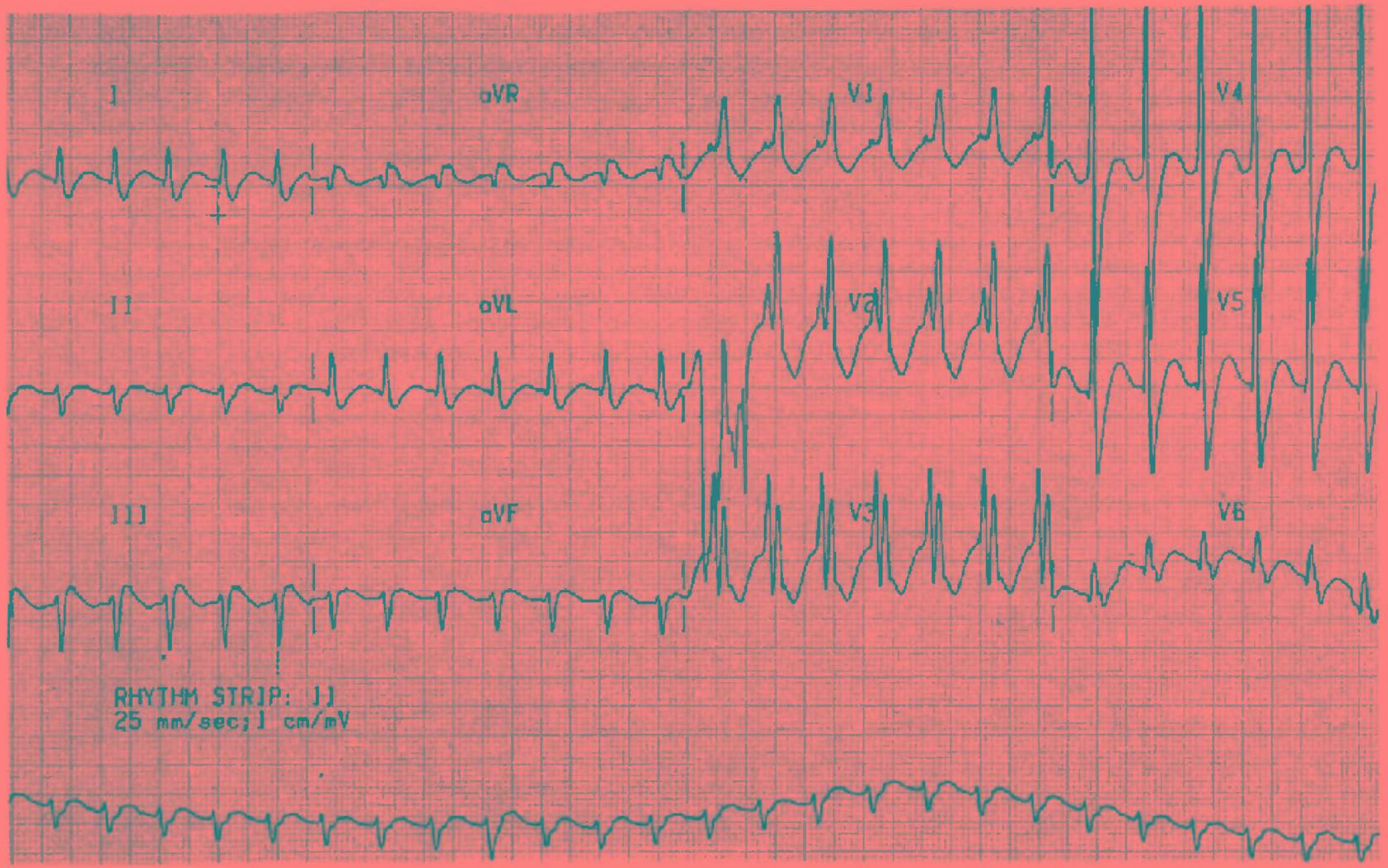
ПРАВИЛЬНЫЕ ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 1, 25.

Комментарии. Суправентрикулярная экстрасистолия — как предсердная, так и узловая — часто встречается в норме. И предсердные, и узловые преждевременные комплексы обычно имеют постоянный интервал сцепления по отношению к предшествующему синусовому импульсу. В отличие от желудочковых экстрасистол, полной компенсаторной паузы после них обычно нет, поскольку синусовый узел разряжается посредством ретроградного проведения. В данном случае речь идет скорее об узловых, нежели о предсердных экстрасистолах, ибо отсутствуют волны P в преждевременных комплексах. Ретроградные волны P «прячутся» в комплексе QRS. При внимательном рассмотрении обнаруживается, что сегмент ST преждевременных комплексов слегка приподнят за счет влияний ретроградных волн P. Предсердная и узловая экстрасистолии обычно протекают доброкачественно, но могут «запускать» суправентрикулярные тахиаритмии.

Д-1

Анамнез

Мужчина в возрасте 77 лет с жалобами на сильное головокружение.



Д-1

ОПИСАНИЕ

Ритм:	**тахикардия с широкими комплексами, вероятно, суправентрикулярного происхождения**
Частота:	**158 в 1 мин**
Интервалы:	**P—R —; Q—R—S 0,13 с; Q—T 0,32 с**
Угол α:	**-45 градусов**

Нарушения

Ось QRS отклонена влево. Широкие желудочковые комплексы в форме rsR', инверсия волны Т в отведениях V1—V3. Аберрантно проведенный комплекс на участке ЭКГ, снятом для регистрации ритма.

Синтез

Тахикардия с широкими комплексами, вероятно, суправентрикулярная по происхождению. Единственный аберрантно проведенный комплекс на участке ЭКГ, снятом для регистрации ритма. Блокада правой ножки пучка Гиса, с которой связаны изменения ST. Блокада передневерхнего разветвления левой ножки пучка Гиса. Отклонение оси QRS влево.

ПРАВИЛЬНЫЕ ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 18, (19), 50, 64, 70, 72, 104.

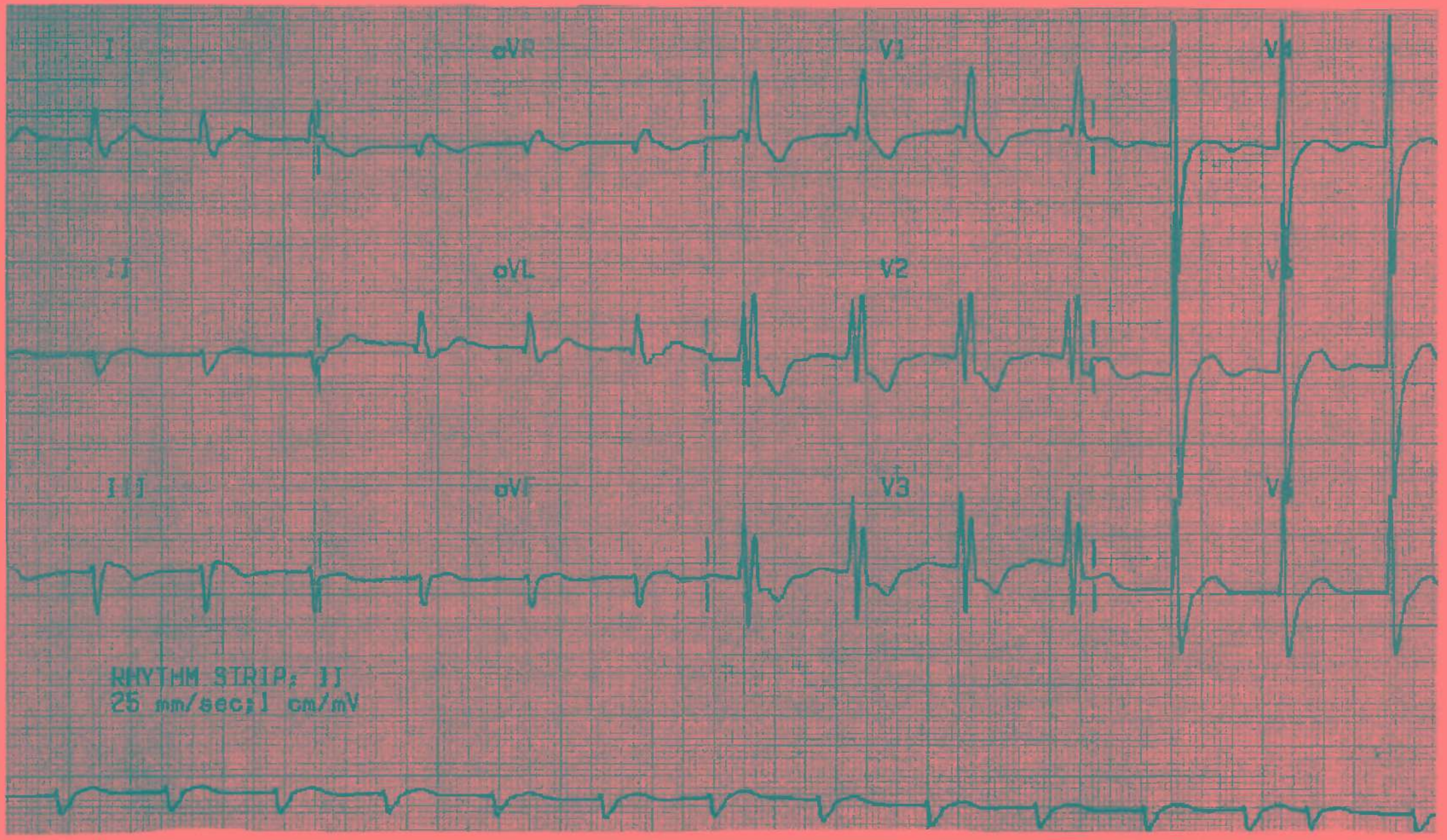
Комментарии. Отличить суправентрикулярную тахикардию от желудочковой тахикардии нелегко. На данной ЭКГ нашли отражение ряд сложных аспектов. Так, в отведении V1 определяются признаки блокады правой ножки пучка Гиса, которая из-за аберрантности проведения не является классической (впрочем, в отведении V2 картина характерная). С другой стороны, отклонение оси желудочковых комплексов влево свидетельствует в пользу эктопического желудочкового ритма. Частота сердечных сокращений (158 в 1 мин) в какой-то мере подтверждает наличие желудочковой тахикардии, однако этот признак не является ни чувствительным, ни специфичным. Продолжительность QRS в 0,13 с также не позволяет определить характер аритмии. Значительное расширение 10-го комплекса на участке ЭКГ, снятом для регистрации ритма, более характерно для импульса суправентрикулярного происхождения с выраженной аберрантностью проведения. Следует иметь в виду, что у пациента исходно могло быть нарушение проведения, сохранившееся и после появления тахиаритмии. Это было подтверждено в дальнейшем (см. следующую ЭКГ). При очень внимательном рассмотрении можно увидеть в отведении aVF крошечную расщепленную волну Р впереди и позади комплекса QRS, наличие которой подтверждает тот факт, что данный ритм является трепетанием предсердий с АВ-проведением 2:1.

ЛИТЕРАТУРА: Wellens. Kremers (1988). Stewart. Tchou. Akhtar. Steinman.

Д-2

Анамнез

Мужчина в возрасте 77 лет, страдающий мерцательной аритмией предсердий. Лечится дигоксином.



Д-2

ОПИСАНИЕ

Ритм:	**мерцание предсердий, ускоренный ритм из АВ-соединения**
Частота:	**82 в 1 мин**
Интервалы:	**P—R —; Q—R—S 0,13 с; Q—T 0,38 с**
Угол α:	**-45 градусов**

Нарушения

Ось QRS отклонена влево. Широкие желудочковые комплексы в форме rsR', инверсия волны Т в отведениях V1—V3.

Синтез

Мерцание предсердий. Период АВ-блокады высокой степени с ускоренным ритмом из АВ-соединения. Блокада правой ножки пучка Гиса, с которой связаны изменения ST—T. Блокада передневерхнего разветвления левой ножки пучка Гиса. Отклонение оси QRS влево.

ПРАВИЛЬНЫЕ ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 20, 23, 46, 64, 70, 72, 104.

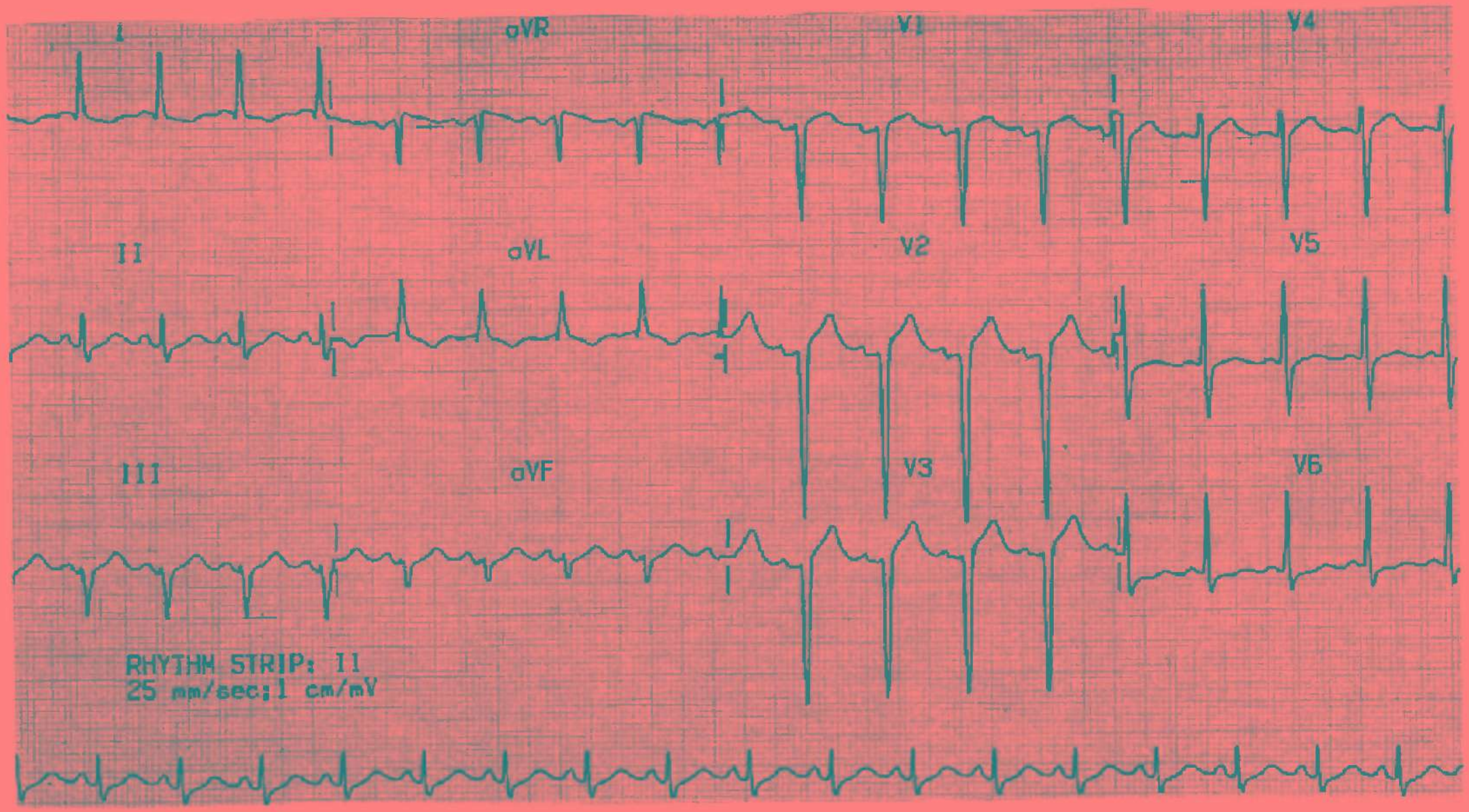
Комментарии. При сравнении данной ЭКГ с предыдущей можно обнаружить, что тахикардия с широкими желудочковыми комплексами возникла на фоне исходно имевшихся нарушений проводимости, и что она не желудочковая по происхождению. На данной ЭКГ виден результат слишком активного лечения дигоксином. Ведущим ритмом является мерцание предсердий, что очевидно лишь в трех последних комплексах на участке ЭКГ, снятом для регистрации ритма сердца. В основном же на данной ЭКГ превалирует ускоренный ритм из АВ-соединения, появление которого — следствие дигиталисной интоксикации. Степень АВ-блокады высокая, но она не полная, поскольку имеется период достаточного АВ-проведения (обнаруживается ближе к концу фрагмента ЭКГ, снятого для регистрации ритма сердца).

ЛИТЕРАТУРА: Kastor (1967).

Д-3

Анамнез

Мужчина в возрасте 56 лет с профузным потом и диспепсическими расстройствами.



Д-3

ОПИСАНИЕ

Ритм:	**синусовая тахикардия**
Частота:	**110 в 1 мин**
Интервалы:	**P—R 0,14 с; Q—R—S 0,08 с; Q—T 0,36 с**
Угол α:	**-15 градусов**

Нарушения

Частый ритм сердца. Элевация ST в отведениях V1—V4. Депрессия ST в отведениях I, aVL, V6. Инверсия T в отведениях I, aVL. Амплитуда зубца R в отведениях V1—V3 меньше 3 мм. Сумма амплитуд SV2 и RV5 превышает 35 мм.

Синтез

Синусовая тахикардия. Неспецифические изменения ST—T. Возможно, изменения ST—T в отведениях V1—V6 связаны с ранней стадией повреждения миокарда. Недостаточное нарастание зубца R. Возможный переднеперегородочный ИМ неизвестной давности.

ПРАВИЛЬНЫЕ ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 4, 66, 78, (82), (100), (101), (102), (103), 106.

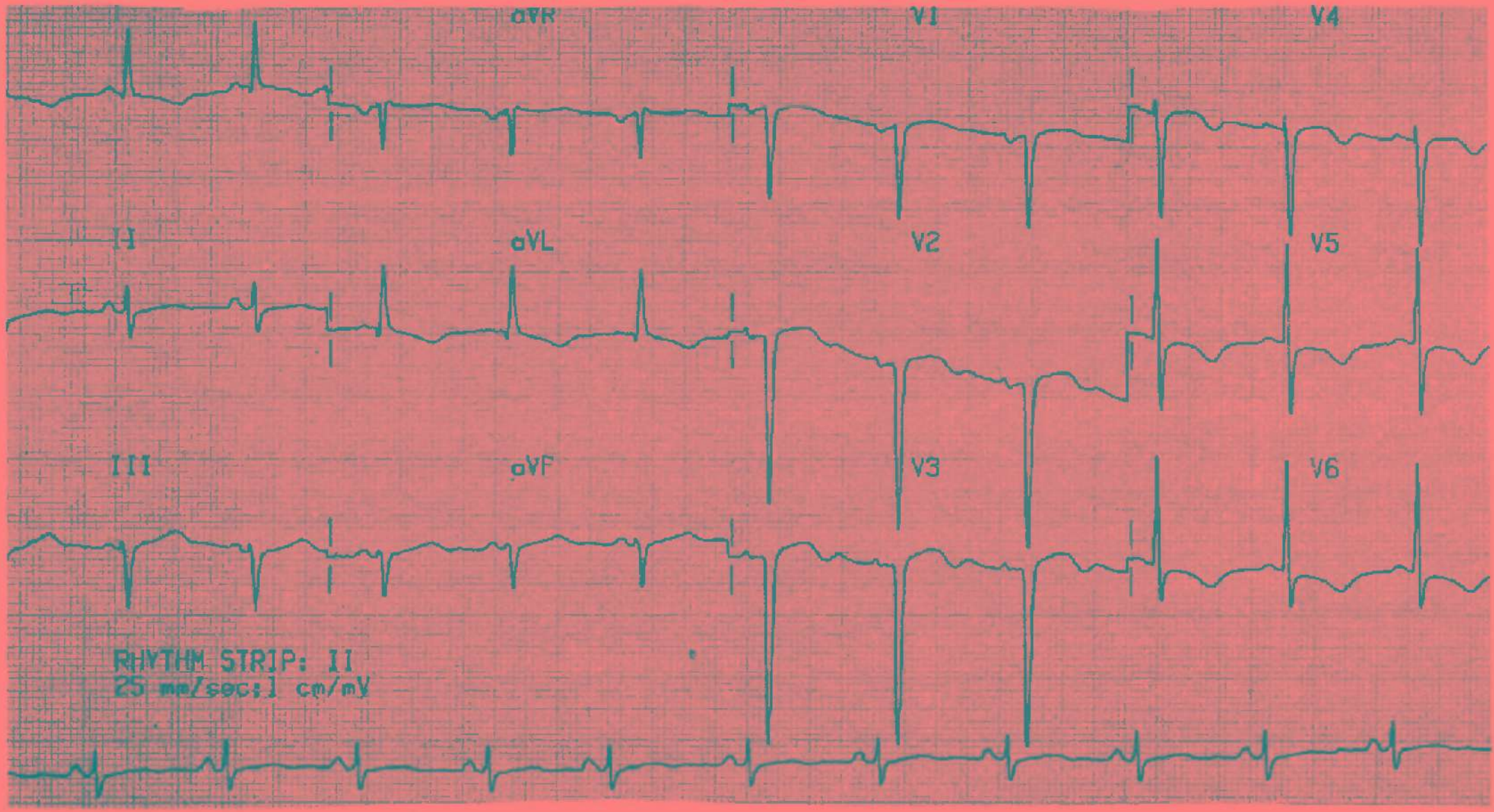
Комментарии. Данная ЭКГ показывает, что часто необходимо регистрировать ЭКГ в динамике для постановки электрокардиографического диагноза. Изменения ST—T в прекордиальных отведениях неспецифичны, впрочем, они могут быть обусловлены и ранней стадией острого повреждения миокарда. До тех пор, пока диагноз не будет уточнен, их можно обозначать как неспецифические, не исключая наличия опасного заболевания. Если опираться на признак недостаточного нарастания амплитуды зубца R, то следует предполагать наличие переднеперегородочного ИМ. Однако диагностически значимые зубцы Q на ЭКГ отсутствуют. Слабое нарастание амплитуды зубцов R может быть вызвано ГЛЖ. Через несколько часов после поступления диагноз у данного пациента прояснился (см. следующую ЭКГ).

ЛИТЕРАТУРА: Zema (1982). James.

Д-4

Анамнез

Мужчина в возрасте 56 лет госпитализирован в отделение коронарной патологии.



Д-4

ОПИСАНИЕ

Ритм:	**синусовый**
Частота:	**72 в 1 мин**
Интервалы:	**P—R 0,16 с; Q—R—S 0,08 с; Q—T 0,46 с**
Угол α:	**-30 градусов**

Нарушения

Элевация ST в отведениях V1—V4. Депрессия ST в отведениях I; aVL, V5—V6. Инверсия волны T в отведениях I, aVL, V3—V6. Зубцы QS в отведениях V1—V3. Отсутствует зубец R в отведении V4. Удлинение Q—T для данной частоты ритма сердца. Сумма амплитуд SV2 и RV5 превышает 35 мм.

Синтез

Синусовый ритм. Передний (переднеперегородочный) ИМ. Изменения ST—T, свидетельствующие о ранней стадии повреждения миокарда. Изменения ST—T в отведениях I, aVL, V5—V6 подозрительны в отношении ишемии миокарда. Удлинение интервала Q—Tc. ГЛЖ.

ПРАВИЛЬНЫЕ ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 1, 78, (81), 83, 100, 101, 109.

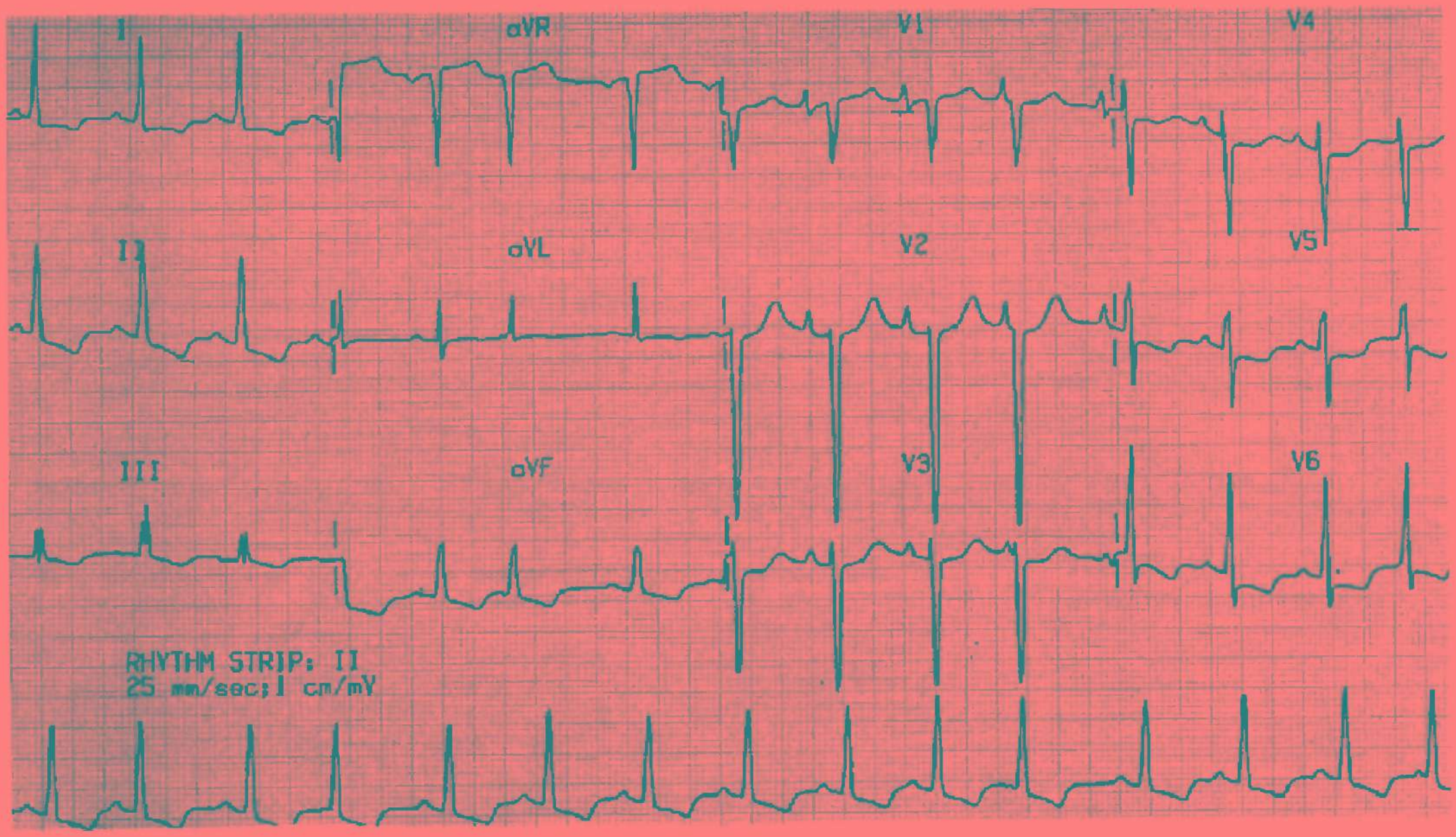
Комментарии. Показана динамика изменений на ЭКГ предыдущего больного. Причина неспецифических изменений ST—T теперь ясна. Инфаркт можно расценивать как передний, поскольку изменения ST и утрата зубца R наблюдаются в отведении V4. Перегородка тоже, по всей вероятности, поражена, судя по характеру сегмента ST и крошечному зубцу R в отведении V1. Изменения ST—T в других отведениях свидетельствуют об ишемии, но нет данных в пользу сформировавшегося инфаркта с зубцами Q в этой зоне миокарда. На ЭКГ появилось удлинение интервала Q—T, что часто встречается при ишемии миокарда. Истинный интервал Q—T определить довольно сложно, ибо имеет место наложение волны U. И все же, интервал Q—T, скорее всего, удлинен.

ЛИТЕРАТУРА: Chou (с. 178). Schweitzer (1992). Simonson.

Д-5

Анамнез

Женщина в возрасте 66 лет проходит плановое обследование в связи с хронической одышкой.



Д-5

ОПИСАНИЕ

Ритм:	**синусовый**
Частота:	**92 в 1 мин**
Интервалы:	**P—R 0,16 с; Q—R—S 0,08 с; Q—T 0,36 с**
Угол α:	**+40 градусов**

Нарушения

Узловые экстрасистолы. Двухфазный P с высокой начальной частью и аномальной конечной в отведении V1. Депрессия ST в отведениях I, II, III, aVF, V5—V6. Сумма амплитуд SV2 и RV5 превышает 35 мм.

Синтез

Синусовый ритм. Узловая экстрасистолия. ГЛЖ, с которой связаны изменения ST—T. Увеличение обоих предсердий.

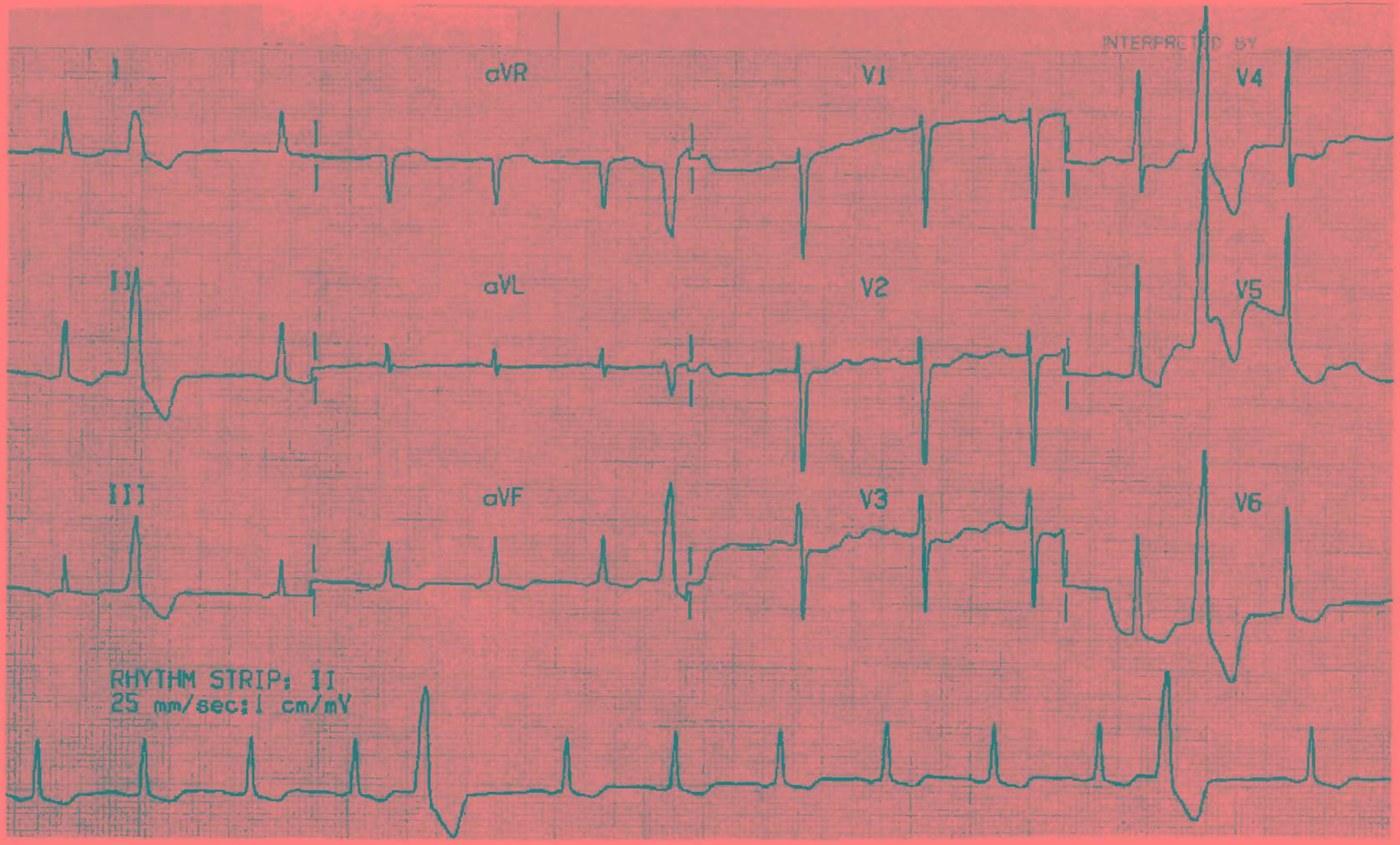
ПРАВИЛЬНЫЕ ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 1, 25, 61, 78, 103.

Комментарии. У больного имелось расширение всех камер сердца, связанное с дилатационной кардиомиопатией. Наличие ГЛЖ очевидно, а признаков ГПЖ на ЭКГ нет. Вследствие преобладания левожелудочковой составляющей признаки комбинации ГЛЖ и ГПЖ на ЭКГ, зачастую, отсутствуют, несмотря на наличие такого патоморфологического субстрата. Увеличение левого и правого предсердий представлено симптоматикой в отведении V1.

Д-6

Анамнез

Женщина в возрасте 61 года страдает мерцательной аритмией. Назначен дигоксин. В анамнезе — протезирование митрального клапана.



Д-6

ОПИСАНИЕ

Ритм:	**эктопический предсердный ритм**
Частота:	**84 в 1 мин**
Интервалы:	**P—R 0,20 с; Q—R—S 0,08 с; Q—T 0,32 с**
Угол α:	**+60 градусов**

Нарушения

Инвертированные волны P в отведениях II, III, aVF. Желудочковые экстрасистолы. Интерполированная желудочковая экстрасистола. Депрессия ST в отведениях I, II, III, aVL, aVF, V2—V6.

Синтез

Эктопический предсердный ритм. Желудочковая экстрасистолия. Интерполированная желудочковая экстрасистола. Диффузные неспецифические изменения ST.

ПРАВИЛЬНЫЕ ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 9, 26, 58, 106.

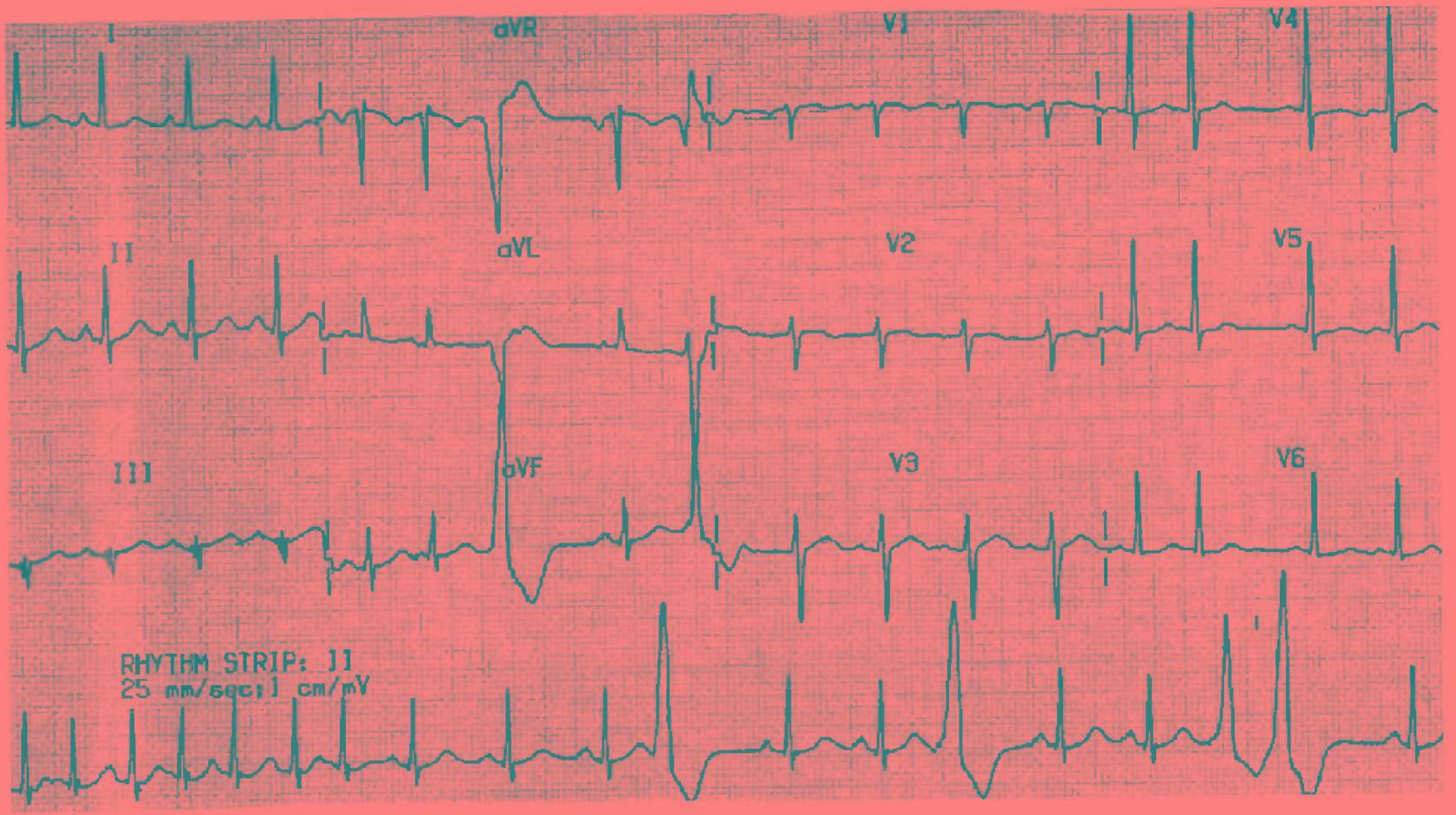
Комментарии. При тщательном анализе отведений II, III и aVF можно видеть инвертированные волны P. Это означает, что водитель ритма локализуется за пределами синусового узла. Невозможно с точностью определить, расположен этот фокус в АВ-соединении и имеется определенная степень антеградной блокады, или он происходит из эктопического центра в предсердии. Однако для ритма из АВ-соединения не характерен интервал P—R в 0,20 с. Токсическое действие дигоксина может выражаться в подавлении нормального водителя ритма и в активации вспомогательных. Данная ЭКГ, по всей видимости, отражает «dig toxic»-ритм. Вызванные дигиталисом аритмии, как правило, имеют желудочковое происхождение. Наиболее часто встречающаяся желудочковая экстрасистолия представлена и на данной ЭКГ. Стоит обратить внимание и на интерполированную желудочковую экстрасистолу, разместившуюся между двумя суправентрикулярными импульсами.

ЛИТЕРАТУРА: Smith. Saner. Fisch.

Д-7

Анамнез

Женщина в возрасте 92 лет страдает одышкой



Д-7

ОПИСАНИЕ

Ритм:	**синусовая тахикардия, многофокусная предсердная тахикардия (МПТ)**
Частота:	**синусового ритма — 104 в 1 мин, МПТ — 180 в 1 мин**
Интервалы:	**P—R 0,16 с; Q—R—S 0,08 с; Q—T 0,34 с**
Угол α:	**+15 градусов**

Нарушения

Частый ритм сердца. Предсердные экстрасистолы. Желудочковые полиморфные экстрасистолы. Парные желудочковые экстрасистолы. Сумма амплитуд SV2 и RV5 превышает 35 мм. Депрессия ST в отведениях I, aVL, V5—V6.

Синтез

Синусовая тахикардия. Предсердная экстрасистолия. Желудочковая полиморфная экстрасистолия. Парная желудочковая экстрасистолия. МПТ на фрагменте ЭКГ, снятом для регистрации ритма. Амплитудные признаки ГЛЖ, с которой связаны изменения ST.

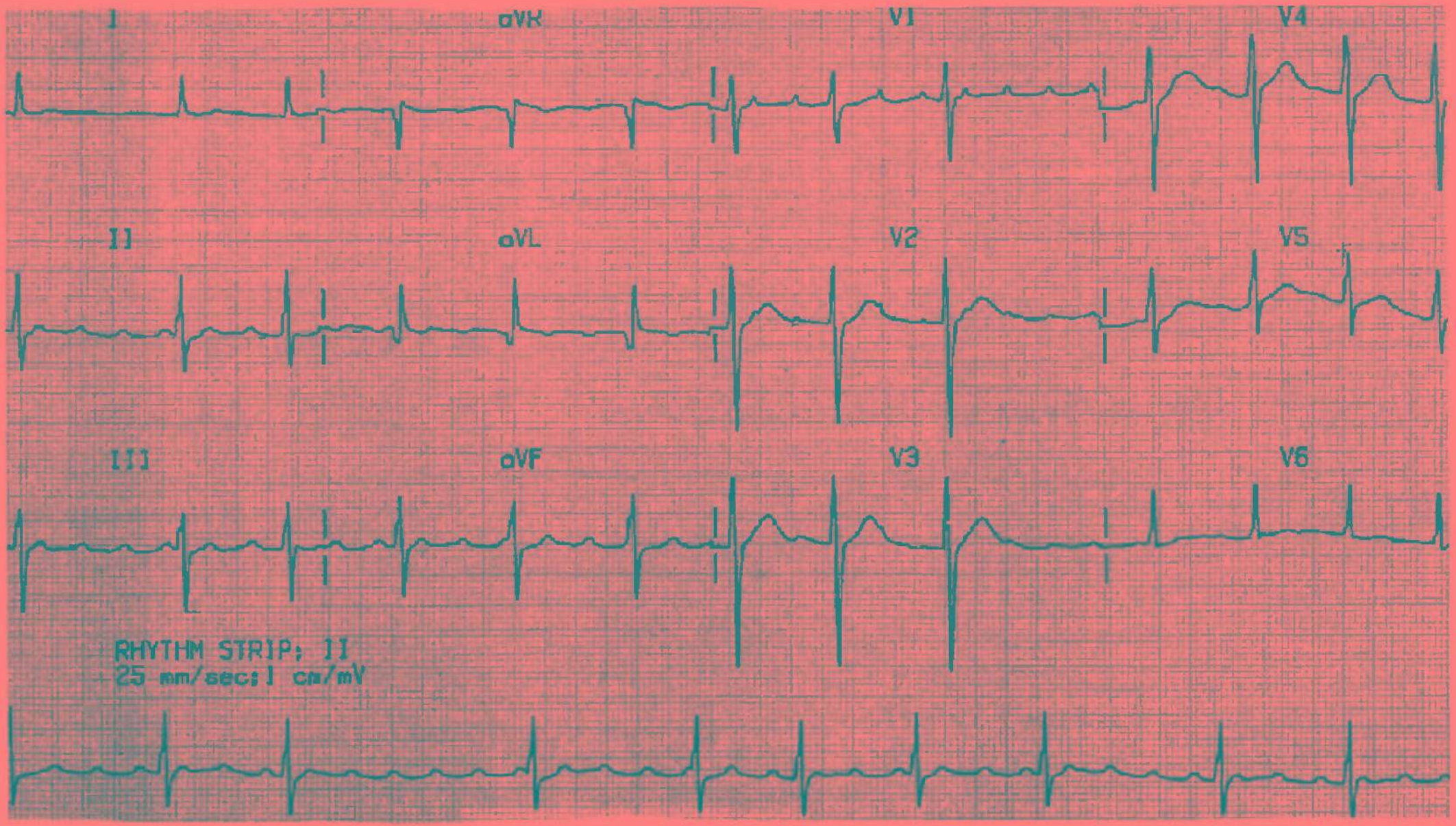
ПРАВИЛЬНЫЕ ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 4, 10, 14, 27, 28, 78, 103.

Комментарии. На первый взгляд, форма QRST на данной ЭКГ кажется почти нормальной, хотя и имеется множество нарушений ритма. При внимательном рассмотрении оказывается, что грудные отведения сняты в половинном от стандартного увеличении. В них увеличена амплитуда, что характерно для ГЛЖ. Предсердная экстрасистолия проявляется в 5-м и 15-м циклах стандартной ЭКГ. На участке ЭКГ, снятом для регистрации ритма, отмечаются частые желудочковые экстрасистолы, как полиморфные, так и парные, рядом «пробежка» МПТ. Поначалу трудно отграничить ее от фибрилляции предсердий. Однако имеются деформации волны Т, связанные с наложением волн Р, а не волны фибрилляции предсердий.

Д-8

Анамнез

Мужчина в возрасте 79 лет с жалобами на сердцебиение и головокружение. Лекарств не принимает.



Д-8

ОПИСАНИЕ

Ритм:	**предсердная тахикардия с вариабельным АВ-проведением**
Частота:	**предсердного ритма — 210 в 1 мин,**
	желудочкового ритма — 62 в 1 мин (в среднем)
Интервалы:	**P—R —; Q—R—S 0,10 с; Q—T 0,40 с**
Угол α:	**-15 градусов**

Нарушения

Частый ритм предсердий с вариабельным проведением.

Синтез

Предсердная тахикардия с вариабельным АВ-проведением. В остальном — в пределах нормы.

ПРАВИЛЬНЫЕ ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 17, 51.

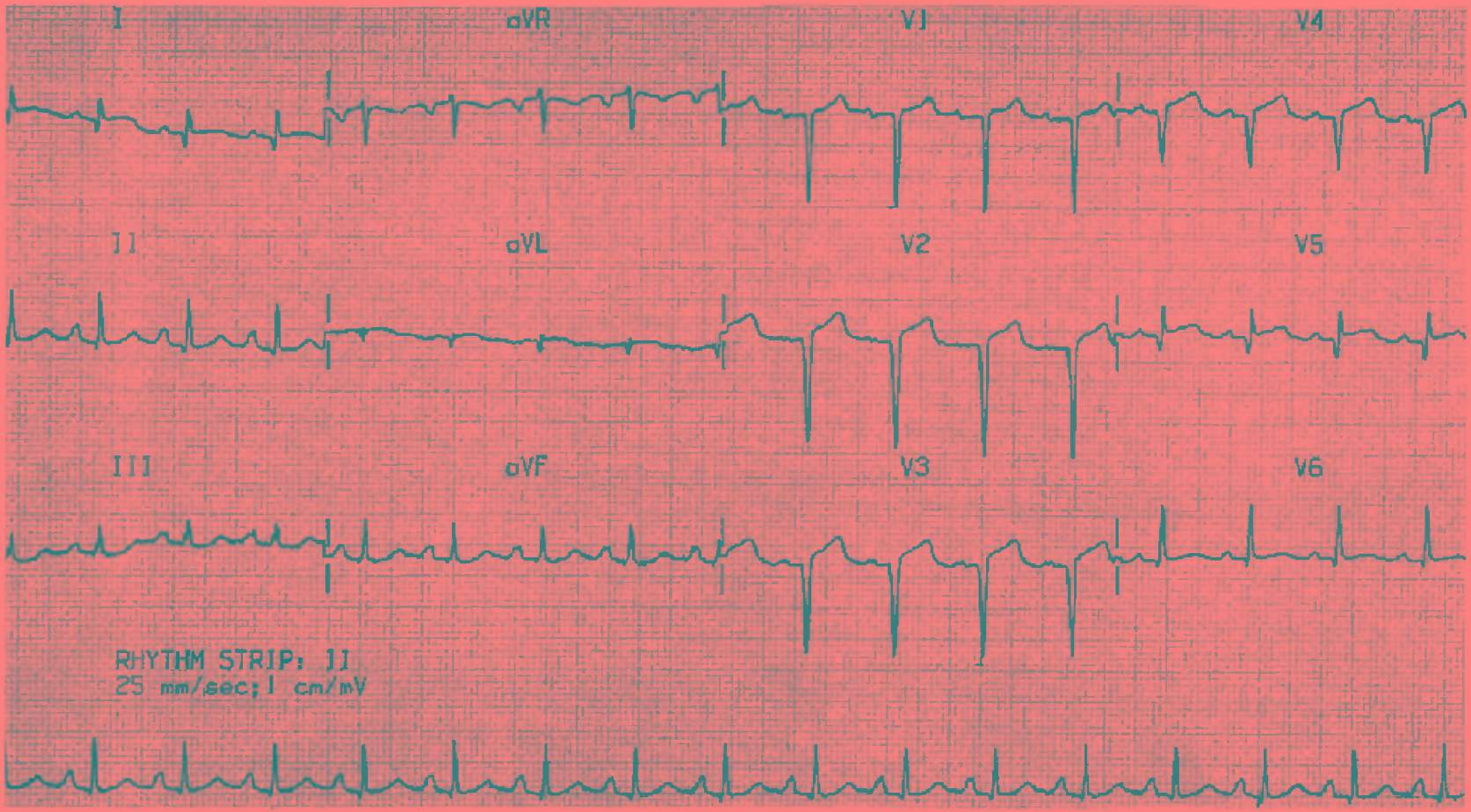
Комментарии. Предсердная тахикардия с блокадой проведения рассматривается как аритмия, характерная для дигиталисной интоксикации. Это нарушение ритма может быть вызвано также заболеваниями легких, коронарных артерий и поражениями клапанов сердца. Предсердную тахикардию с блокадой следует отграничить от трепетания предсердий с блокадой проведения. Частота ритма предсердий при предсердной тахикардии составляет от 150 до 250 в 1 мин, в то время как при их трепетании обычно превышает 250 в 1 мин. При трепетании предсердий должны быть видны также характерные волны трепетания (F), которые инвертированы в отведениях II, III и aVF. При предсердной тахикардии между волнами P видна изоэлектрическая линия. Напомним, что при частоте ритма предсердий более 200 в 1 мин, АВ-проведение 2:1 является ожидаемым физиологическим ответом АВ-узла. Проведение более частое, нежели 2:1, является нефизиологическим и может быть обусловлено либо собственно патологией проведения, либо действием фармакологических препаратов.

ЛИТЕРАТУРА: Bar (Am J Cardiol). Keefe. Manolis.

Д-9

Анамнез

Мужчина в возрасте 60 лет находится в отделении коронарной патологии.



Д-9

ОПИСАНИЕ

Ритм:	**синусовая тахикардия**
Частота:	**105 в 1 мин**
Интервалы:	**P—R 0,18 с; Q—R—S 0,08 с; Q—T 0,30 с**
Угол α:	**+75 градусов**

Нарушения

Частый ритм сердца. Зубцы Q в отведениях I, aVL, V1—V6. Депрессия ST в отведениях III, aVF.

Синтез

Синусовая тахикардия. Признаки обширного переднего и бокового ИМ, изменения ST отражают раннюю стадию повреждения миокарда. Депрессия ST в отведениях III, aVF свидетельствует об ишемии миокарда.

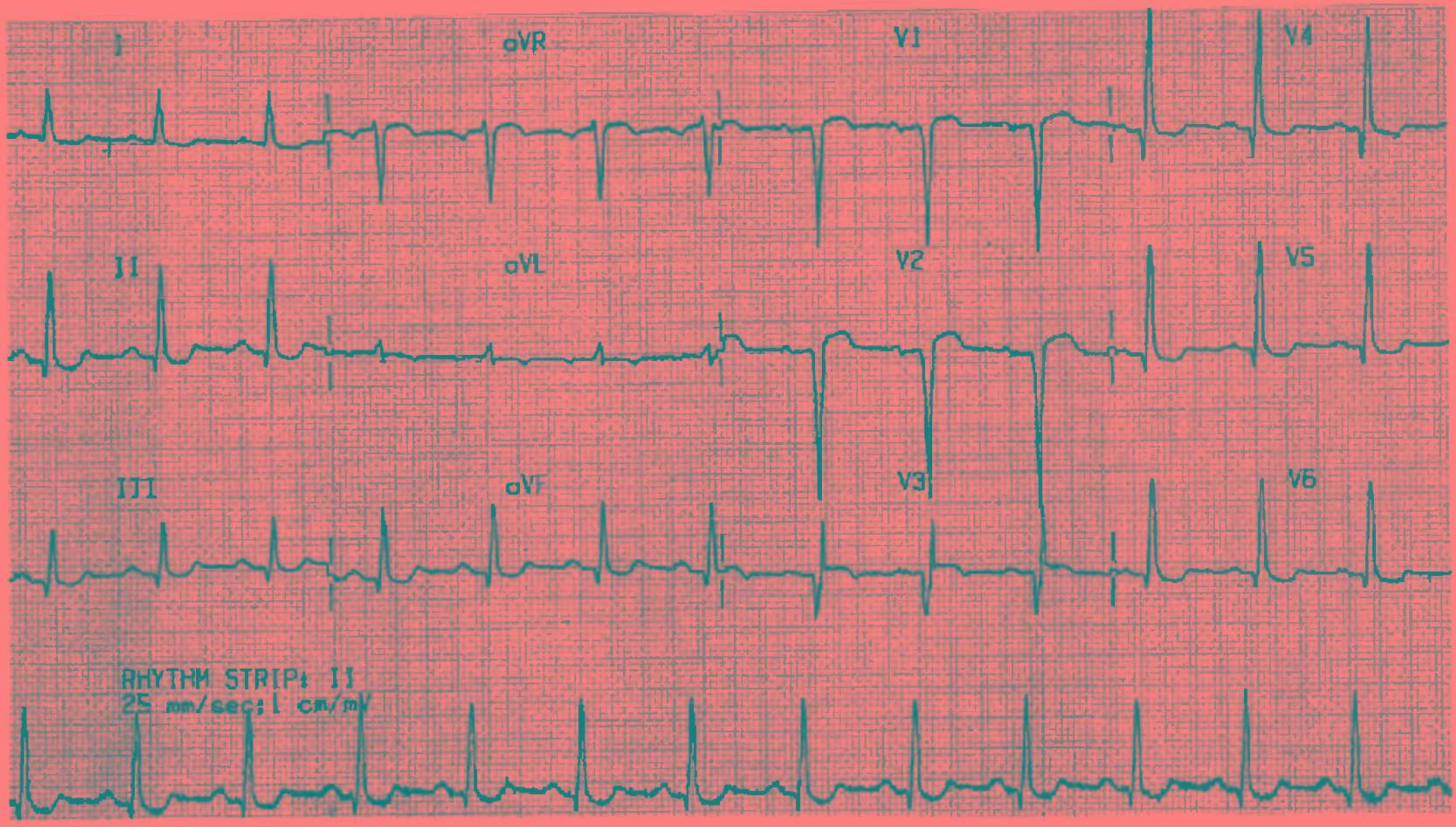
ПРАВИЛЬНЫЕ ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 4, 87, 89, 100, 101.

Комментарии. Данный больной перенес обширный ИМ вследствие окклюзии проксимальной части передней левой нисходящей коронарной артерии. Изменения в боковых отведениях отражают окклюзию диагональной артерии, снабжающей боковую стенку левого желудочка. С одной стороны, синусовая тахикардия при остром ИМ может быть связана с ощущением дискомфорта и психическим возбуждением (страх). С другой стороны, частый ритм может быть компенсаторным механизмом, поддерживающим сердечный выброс при значительной потере массы функционирующего миокарда.

Д-10

Анамнез

Мужчина в возрасте 84 лет обследован в клинике в связи с одышкой, развивающейся при физической нагрузке. Лекарственное лечение включает сердечные гликозиды и мочегонные препараты.



Д-10

ОПИСАНИЕ

Ритм:	**синусовый**
Частота:	**82 в 1 мин**
Интервалы:	**P—R 0,20 с; Q—R—S 0,10 с; Q—T 0,32 с**
Угол α:	**+60 градусов**

Нарушения

Зубцы QS в отведениях V1—V2. Зубцы Q в отведениях V3—V4. Депрессия ST в отведениях I, II, III, aVF, V4—V6. Элевация ST в отведениях V1—V3. Инверсия волны T в отведениях aVL, V3. Двухфазные волны T в отведениях I, V4—V6. Сумма амплитуд SV2 и RV5 превышает 35 мм.

Синтез

Синусовый ритм. ГЛЖ. ИМ передней стенки неопределенной давности. Элевация ST свидетельствует об аневризме желудочка. Неспецифические изменения ST—T.

ПРАВИЛЬНЫЕ ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 1, 78, (82), 84, 95, (103), 106.

Комментарии. На данной ЭКГ имеется сочетание признаков ГЛЖ и ранее перенесенного ИМ передней стенки. ГЛЖ может вызвать недостаточное нарастание зубцов R или появление комплексов в форме QS в отведениях V1—V3 и даже маскировать переднеперегородочный ИМ. Однако наличие комплексов в форме QR в отведении V3 на данной ЭКГ нельзя связать только с ГЛЖ, поскольку они подозрительны и в отношении сопутствующего ИМ передней стенки. Трудно ответить на вопрос, повреждена ли перегородка. Подъем сегмента ST в отведении V3 в сочетании с клиническими данными может свидетельствовать о формировании аневризмы желудочка. Диффузные изменения ST—T, скорее всего, связаны с сочетанием ряда факторов (ГЛЖ, ИМ передней стенки, эффекты дигиталиса) и могут быть обозначены как неспецифические. Влияние сердечных гликозидов сказывается также в некотором укорочении электрической систолы желудочков интервала Q—T.