

Дифференциальный диагноз синдрома такоцубо и острого инфаркта миокарда по данным электрокардиографического исследования

Евдокимов Д.С., Болдуева С.А., Сыромятникова А.В.

Резюме

Синдром такоцубо (СТ), все чаще выявляющийся благодаря современным методам диагностики, — это заболевание миокарда, которое приходится дифференцировать прежде всего с острым инфарктом миокарда. В обзоре представлены современные данные литературы об электрокардиографических особенностях при СТ, которые помогают своевременно дифференцировать это патологическое состояние с инфарктом миокарда. Представлен также собственный анализ результатов электрокардиографии у больных с СТ.

Синдром такоцубо (СТ) - это остро развивающаяся дисфункция миокарда левого желудочка (ЛЖ), характеризующаяся уникальным паттерном регионального циркулярного снижения сократимости миокарда ЛЖ, приводящего к транзиторному систолическому баллонированию ЛЖ [1].

В согласительном документе по СТ от 2018 г. выделяют несколько анатомических вариантов этой патологии по данным эхокардиографии/вентрикулографии. Наиболее часто встречается типичная апикальная форма, при которой отмечаются циркулярная акинезия миокарда ЛЖ, нередко сопровождающаяся раздутием верхушки (так называемое баллонирование верхушечных сегментов ЛЖ) и гиперкинезия базальных отделов. Несколько реже наблюдается среднежелудочковая форма (гипокинезия/акинезия средних сегментов ЛЖ, гиперкинезия базальных и апикальных сегментов), инвертированная или базальная форма (гипокинезия/акинезия базальных сегментов и гиперкинезия верхушечных сегментов ЛЖ) и фокальная (локальное нарушение сократимости в любых сегментах с признаками баллонирования) [1].

Точная распространенность СТ до настоящего времени неизвестна. По данным различных регистров, заболевание диагностируется у 1,0-2,5% пациентов, госпитализированных с подозрением на острый коронарный синдром [2]. Преимущественно болеют женщины в возрасте 60-70 лет, однако в последнее время все чаще заболевание описывается у мужчин в возрасте 50-75 лет [1, 3].

Ранние клинические признаки СТ сходны с таковыми при инфаркте миокарда (ИМ) и включают боль в грудной клетке, одышку, изменения на электрокардиограмме (ЭКГ) и умеренное повышение тропонина [3-5]. Дифференциальный диагноз между этими состояниями сложен, особенно при наличии подъема сегмента ST на ЭКГ при поступлении, так как в этих случаях важное значение имеет быстрое решение вопроса о тактике ведения пациента, включая реперфузионную терапию и лечение осложнений [5, 6]. В связи с этим своевременная и точная дифференциальная диагностика между СТ и ИМ - одна из важных задач для кардиологов.

Цель настоящей работы — анализ данных литературы об изменениях ЭКГ, возникающих в острый период заболевания у пациентов с СТ, а также изучение результатов собственного ЭКГ-обследования больных с данной патологией.

Материал и методы

Проведен систематический поиск в базе данных PubMed по следующим ключевым словам "stress cardiomyopathy", "takotsubo", "broken heart syndrome", "apical ballooning syndrome", "transient apical ballooning syndrome" с 1 января 2010 г. по 1 ноября 2022 г. По

результатам поиска были проанализированы удовлетворяющие цели данной работы согласительные документы, метаанализы, обзоры литературы, статьи, клинические случаи.

Особенности ЭКГ при синдроме такоцубо по данным литературы

Согласно данным литературы, ЭКГ в остром периоде заболевания изменена у большинства больных с СТ. Наиболее часто регистрируются подъем сегмента *ST* (у 35-56% пациентов), инверсия зубца *T* (41-91%), депрессия сегмента *ST* (8-19,1%) и удлинение интервала *Q-T* (38-97%), реже выявляются блокада левой ножки пучка Гиса (0-5%) и патологический зубец *Q* (15-22%) [6-13].

Следует отметить, что у 14-17% больных с СТ отсутствуют патологические изменения на ЭКГ, но объяснения этому факту пока не найдено [5, 14].

Девиация сегмента *ST* при СТ соответствует анатомической локализации повреждения миокарда, чаще всего в срединных и верхушечных сегментах ЛЖ [3]. Подъем сегмента *ST*, причем меньшей амплитуды, чем при ИМ с подъемом сегмента *ST* (ИМп*ST*) [15], выявляется преимущественно в прекардиальных отведениях V_2 - V_5 и отведениях от конечностей II и aVR, тогда как при переднем ИМп*ST* подъем сегмента *ST* обнаруживается чаще в прекардиальных отведениях V_1 - V_4 и отведениях от конечностей I и aVL [6]. Элевация сегмента *ST*, ограниченная нижними отведениями (II, III, aVF), нехарактерна для апикального варианта СТ [6]. Регистрируемый подъем сегмента *ST* сохраняется в течение 1-3 дней, а далее сегмент *ST* возвращается к изоэлектрической линии (в интервале от 1,5 ч до 3,5 сут) [11].

В опубликованной работе К. Tsuchihashi и соавт. сообщили о частоте подъема сегмента *ST* в 90% случаев СТ, при этом регистрация ЭКГ была через 6 ± 9 ч от появления симптомов [16]. В другом исследовании F. Guerra и соавт. среднее время записи ЭКГ при поступлении составило 4-27 ч, что приводило к гораздо более низкой встречаемости данного феномена (31%) [17, 18]. По данным F. Santoro и соавт., стойкая элевация сегмента *ST* через 72 ч после поступления обнаруживается у 19% пациентов и прогнозирует риск развития внутрибольничных осложнений [19].

Вслед за элевацией сегмента *ST* регистрируются глубокие отрицательные зубцы *T* [20]. Прогрессирующая инверсия зубца *T* является частым ЭКГ-признаком при СТ. У ряда пациентов это изменение может иметь место при отсутствии элевации сегмента *ST* и является единственным, а следовательно, важным для диагностики изменением на ЭКГ [6]. Отрицательные зубцы *T* в основном встречаются в прекардиальных отведениях (V_2 - V_6), но могут регистрироваться и в отведениях II, aVL, а также может наблюдаться положительный зубец *T* в aVR [18]. Амплитуда зубцов нарастает в течение нескольких дней с последующим постепенным разрешением в сроки от нескольких дней до недель [6, 12].

По данным J. Namgung, максимальная амплитуда инвертированных зубцов *T* наблюдалась в интервале $2,3 \pm 2,0$ сут после начала симптомов [11]. Зубцы *T* при этой патологии, как правило, более глубокие и распространенные по сравнению с пациентами с ИМ [9, 18, 21]. Считается, что инверсия зубца *T* связана с отеком миокарда и может сохраняться в течение нескольких месяцев даже после восстановления сократительной способности ЛЖ, оставляя электрофизиологический след перенесенного СТ [6, 22]. По данным S. Kurisu и соавт., полная нормализации ЭКГ у всех пациентов наблюдается через 6 мес после перенесенного заболевания [12].

Удлинение интервала *Q-T* также является частым ЭКГ-признаком при СТ [6]. В диагностической шкале InterTAK, разработанной по данным международного регистра больных с СТ, удлинение интервала *Q-T* является одним из критериев, позволяющих поставить диагноз СТ [7]. При поступлении в стационар у пациентов отмечается небольшое удлинение интервала *QTc* (493 ± 71 мс), которое достигает своего пика на 3-й

день госпитализации (525 ± 67 мс), а затем, обычно к 7-м суткам уменьшается и составляет 472 ± 43 мс [10].

Патологические зубцы Q при СТ присутствуют у 15-42% пациентов с СТ при госпитализации, преимущественно в отведениях V_3 и V_4 [6, 11, 16, 18]. При СТ, как и при переднем ИМпST, зубцы Q регистрируются в острой фазе, что соответствует электрическому оглушению миокарда и/или его отеку, но быстро регрессируют с появлением зубца R [6, 11, 18, 23, 24].

Помимо указанных признаков, сообщалось об исходно низком вольтаже комплекса QRS на ЭКГ при госпитализации пациентов с СТ и во время пребывания в стационаре - у 91 и 93% пациентов соответственно; вероятно, это связано с отеком миокарда и его более низким сопротивлением для прохождения электрического импульса [18, 25]. По мнению некоторых авторов, дополнительным ранним признаком СТ является появление зубца J (Осборна), однако имеющихся данных об этом недостаточно [18, 26].

Изменения на ЭКГ в зависимости от анатомического варианта синдрома такоубо

В литературе преимущественно описываются изменения ЭКГ при апикальном и среднежелудочковом вариантах, информации об особенностях на ЭКГ при других анатомических типах мало. Согласно данным международного регистра по изучению больных с СТ, у пациентов с апикальным и среднежелудочковым вариантами СТ чаще наблюдались подъем сегмента ST и инверсия зубцов T, а при базальном варианте чаще выявляется депрессия сегмента ST и более продолжительный интервал QTc [27].

ЭКГ-признаки, рекомендуемые для дифференциальной диагностики синдрома такоубо и инфаркта миокарда с подъемом сегмента ST

Принимая во внимание имеющиеся у пациентов с СТ в острой фазе заболевания изменения ЭКГ, схожие с таковыми при ИМ, задачей исследователей был поиск дифференциально-диагностических признаков. Так, для разграничения СТ и переднего ИМпST было предложено несколько ЭКГ-критериев, которые с высокой чувствительностью и специфичностью позволяют отличить апикальный вариант СТ от переднего ИМпST (табл. 1). Было установлено, что подъем сегмента $ST \geq 1,0$ мм во II отведении является довольно чувствительным (62,5%) и специфичным (92,6%) критерием СТ [28].

Таблица 1. Сводная таблица ЭКГ-критериев, предложенных для дифференциальной диагностики синдрома такоцубо (апикальный/среднежелудочковый вариант) и переднего инфаркта миокарда

Признак	Чувствительность	Специфичность	PPV	NPV
Подъем сегмента ST $\geq 1,0$ мм в отведении II	62,5	92,6	-	-
Подъем сегмента ST в отведении aVR и отсутствие подъема сегмента ST в отведении V ₁	91	95	-	-
Отсутствие подъема сегмента ST в отведении V ₁ и амплитуда подъема сегмента ST < 2 мм в отведении V ₂	63	93	79	-
Подъем сегмента ST в aVR	43	95	91	62
Подъем сегмента ST в aVR с отсутствием подъема ST в отведении V ₁ в сочетании с отсутствием патологических зубцов Q	32	97	92	58
Подъем ST в aVR с элевацией ST в отведениях от нижней стенки (III, aVF)	14	98	89	52
Подъем ST в отведении aVR и в отведениях от переднеперегородочной стенки ЛЖ (V ₁ -V ₃)	12	100	100	52
Подъем сегмента ST в отведении aVR при отсутствии его подъема в отведении V ₁	73	84	63	89
Подъем ST в V ₄ -V ₆ /V ₁ -V ₃ ≥ 1	80	77	-	-
Отсутствие реципрокных изменений	100	69	-	-
Отрицательный зубец T в любом отведении	36	83	63	55
Отрицательный зубец T в отведении aVR	100	93	53	100
Положительный зубец T в отведении V ₁	95	73	21	99,5
Сочетание отрицательного зубца T в отведении aVR с положительным зубцом T в отведении V ₁	95	97	74	99,6
Отсутствия аномальных зубцов Q	83	69	-	-
Отсутствие аномальных зубцов Q, подъем сегмента ST в отведении aVR и отсутствие элевации сегмента ST в отведении V ₁		95	85,7	
Максимальный подъем сегмента ST $\leq 0,2$ мВ в сочетании с депрессией сегмента PR в анализируемых отведениях	52	100	100	67
Удлинение интервала QTc	-	-	-	-

Примечание. QTc – скорректированный интервал Q-T (формула Базетта), расшифровка остальных аббревиатур дана в тексте.

Кроме того, обращают внимание на прекардиальные отведения, особенно отведение V₁, поскольку подъем сегмента ST в этом отведении более характерен для ИМпST, чем для апикального варианта СТ. Регистрация подъема сегмента ST в отведении aVR и отсутствии подъема сегмента ST в отведении V₁ с чувствительностью 91% и специфичностью 95% свидетельствуют о развитии СТ [29].

Согласно данным О. Parkkonen и соавт., у пациентов с передним ИМпST выявляли подъем ST в отведении V₁ чаще, чем у пациентов с апикальным (70 против 15%, $p < 0,0001$) или среднежелудочковым (70 против 0%, $p < 0,0001$) вариантом СТ. При анализе ЭКГ авторы предложили следующий критерий: отсутствие подъема сегмента ST в отведении V₁ и амплитуда подъема сегмента ST < 2 мм в отведении V₂. Данный критерий позволяет отличить СТ от переднего ИМпST с чувствительностью 63% и специфичностью 93% (положительная прогностическая ценность, PPV, - 79%) [30].

В опубликованной в 2016 г. работе А.Н. Frangieh и соавт. при ретроспективном анализе ЭКГ пациентов с апикальным и среднежелудочковым вариантами СТ ($n=200$) и ИМ ($n=200$) продемонстрировали, что подъем сегмента *ST* в *aVR* был характерен для больных с СТ с чувствительностью и специфичностью 43 и 95% соответственно (PPV - 91%, отрицательная прогностическая ценность, NPV, - 62%; $p<0,001$). Если элевация сегмента *ST* в отведении *aVR* сочеталась с отсутствием элевации *ST* в отведении V_1 и с отсутствием патологических зубцов *Q*, чувствительность и специфичность повышались до 32 и 97% соответственно (PPV - 92%, NPV - 58%; $p<0,001$).

В тех случаях, когда подъем *ST* в *aVR* сочетался с наличием элевации *ST* в отведениях от нижней стенки (III, *aVF*), чувствительность и специфичность составляли 14 и 98% соответственно (PPV - 89%, NPV - 52%; $p=0,001$). При сочетании элевации в отведении *aVR* и в отведениях от переднеперегородочной области ЛЖ (V_1-V_3) специфичность составила 100%, чувствительность - 12% (PPV - 100%, NPV - 52%; $p<0,001$) [5]. По другим данным, подъем сегмента *ST* в отведении *aVR* при отсутствии его подъема в отведении V_1 позволяли дифференцировать СТ (анализируемые анатомические варианты не указаны) от ИМпСТ с чувствительностью 73%, специфичностью 84% (PPV - 63%, NPV - 89%; $p<0,001$) [31]. Было выявлено также, что подъем *ST* в $V_4-V_6/V_1-V_3 \geq 1$ имеет специфичность 77%, чувствительность 80% и точность 76% для диагностики СТ.

Отсутствие реципрокных изменений способствует постановке диагноза СТ с чувствительностью 100%, специфичностью 69% и точностью 84%. Кроме того, наличие подъема $ST V_4-V_6/V_1-V_3 \geq 1$ и отсутствие реципрокных изменений имели специфичность 100% и точность диагноза СТ - 91% [13].

Согласно данным литературы, наличие на ЭКГ при поступлении отрицательного зубца *T* в любом отведении говорило в пользу апикального или среднежелудочкового варианта СТ, но не в пользу ИМпСТ с чувствительностью и специфичностью 36 и 83% соответственно (PPV - 63% и NPV - 55%; $p<0,001$) [5]. Другой коллектив авторов при сравнении результатов ЭКГ пациентов с острым коронарным синдромом, тромбозом легочной артерии и СТ показал, что в пользу диагноза СТ (апикальный или среднежелудочковый вариант) свидетельствует регистрация отрицательного зубца *T* в *aVR* с чувствительностью 100% и специфичностью 93% (PPV - 53%, NPV - 100%), положительный зубец *T* в отведении V_1 с чувствительностью 95% и специфичностью 73% (PPV - 21%, NPV - 99,5%) и сочетание отрицательного *T* в *aVR* с положительным *T* в V_1 с чувствительностью 95% и специфичностью 97% (PPV - 74%, NPV - 99,6%) [32].

Также предлагается дифференцировать СТ на основании наличия патологических зубцов *Q*. По данным R. Ogura и соавт., признак отсутствия аномальных зубцов *Q* имел чувствительность 83%, специфичность 69%, точность диагностики 76% СТ [13].

В работе G. Laurence и соавт. при анализе ЭКГ, зарегистрированных при поступлении в стационар 59 пациентов с СТ (апикальный или среднежелудочковый вариант), выявили, что удлинение интервала *QTc*, глубокие отрицательные зубцы *T* в большинстве отведений, за исключением отведений *aVR* и V_1 являются ЭКГ-изменениями, типичными для СТ [33].

При анализе ЭКГ 220 пациентов с СТ (апикальный или среднежелудочковый вариант) и 870 с ИМпСТ было выявлено, что достоверно группы различались только по наличию реципрокных изменений (ОШ 0,05 и 95% ДИ 0,02-0,11; $p<0,00001$), а вот по интервалу *QT* и наличию зубца *Q* группы были сопоставимы, а следовательно, эти показатели не имели дифференциального значения [34].

В еще одной работе было показано, что отсутствие аномальных зубцов *Q* и элевации сегмента *ST* в V_1 при наличии подъема *ST* в *aVR* были характерны для СТ. Комбинация этих изменений на ЭКГ идентифицировала СТ (анатомический вариант не указан) со специфичностью 95% (PPV - 85,7%) [35].

Группа авторов во главе с A. Zorzi, проанализировав ЭКГ 31 женщины с типичным апикальным СТ и 30 женщин с передневерхушечным ИМ, пришла к выводу, что такой признак, как наличие максимального подъема сегмента $ST \leq 0,2$ мВ в анализируемых отведениях в сочетании с депрессией сегмента PR хотя бы в одном отведении обладает специфичностью 100% и чувствительностью 52% (PPV - 100%, NPV - 67%) для больных СТ. Наиболее часто депрессия сегмента PR регистрировалась в отведениях II, III, aVF, aVR, V_3 , V_4 [36].

Собственные данные

В нашем исследовании проанализированы данные ЭКГ 60 пациентов с СТ (средний возраст - $65,5 \pm 13,4$ лет), 55 (91,7%) женщин. Распределение больных по анатомическому варианту СТ было следующим: апикальный тип - 56 (93,4%) человек, среднежелудочковый - 2 (3,3%) человека, базальный - 2 (3,3%) человека. Выявленные при поступлении изменения на ЭКГ представлены в табл. 2. Нормальная ЭКГ при поступлении была только у 4 (6,7%) пациентов.

Таблица 2. Данные ЭКГ, полученные у больных с разными анатомическими вариантами синдрома такоцубо при поступлении

Параметр	Всего (n=60)	Апикальный (n=56)	Средне-желудочковый (n=2)	Базальный (n=2)
Синусовый ритм, n (%)	58 (96,7)	54 (96,4)	2 (100)	2 (100)
Частота сердечных сокращений (ЧСС) в минуту	$79,6 \pm 16,8$	$79,9 \pm 16,8$	$62,0 \pm 1,4$	$88,0 \pm 16,9$
Корригированный QTc (формула Базетта), мс	$471,9 \pm 48,4$	$472,9 \pm 48,6$	$432,5 \pm 45,9$	$484,0 \pm 50,9$
Подъем сегмента ST, n (%)	35 (58,3)	32 (57,1)	2 (100)	1 (50)
Подъем сегмента $ST \geq 1,0$ мм в отведении II	16 (26,7)	15 (26,8)	0	1 (50)
Отсутствие подъема сегмента ST в отведении V_1 и амплитуда подъема сегмента $ST < 2$ мм в отведении V_2	11 (18,3)	10 (17,9)	1 (50)	0
Подъем ST в отведениях $V_4 - V_6 / V_1 - V_3 \geq 1$	23 (38,3)	21 (37,5)	1 (50)	1 (50)
Реципрокные изменения ST, n (%)	0	0	0	0
Депрессия сегмента ST в анализируемых отведениях, n (%)	3 (5,0)	2 (3,6)	0	1 (50)
Отрицательные зубцы T в анализируемых отведениях, n (%)	20 (33,3)	20 (35,7)	0	0
Максимальный отрицательный зубец T, мм	$3,1 \pm 2,2$	$3,1 \pm 2,2$	-	-
Патологический Q, n (%)	1 (1,7)	1 (1,7)	0	0

На рис. 1 представлено распределение встречаемости подъема сегмента ST, зарегистрированного на ЭКГ при поступлении, по отведениям в зависимости от анатомического варианта СТ. Видно, что чаще всего подъем сегмента ST при апикальном варианте СТ наблюдался в отведениях $V_2 - V_6$, тогда как при среднежелудочковом с явным преимуществом отмечался в отведении V_3 , а в единственном случае с базальным типом СТ элевация сегмента ST была во всех отведениях, кроме III, aVF, aVR.

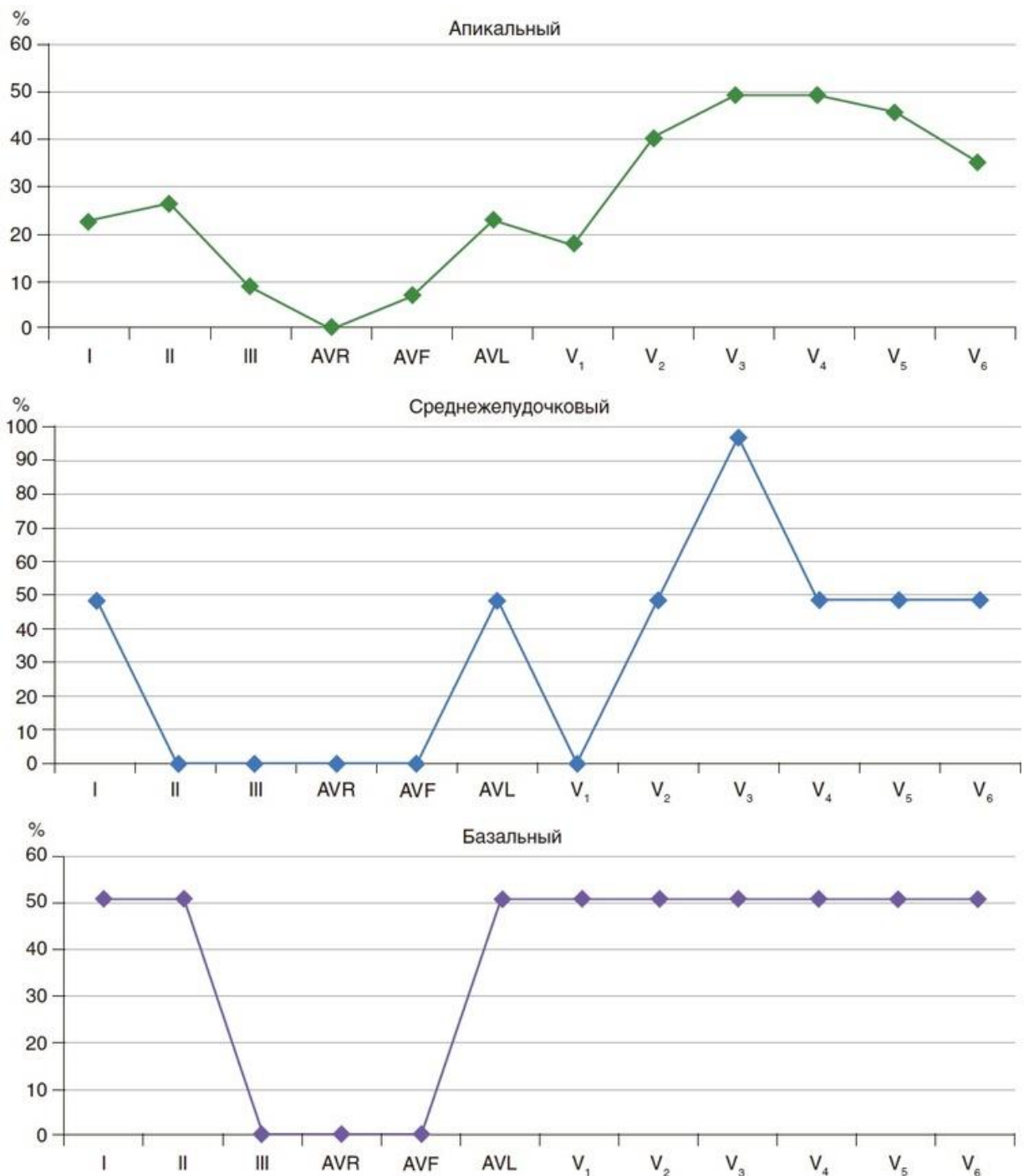


Рис. 1. ЭКГ при поступлении. Частота встречаемости элевации сегмента ST в зависимости от анатомического варианта синдрома такоцубо

Депрессия сегмента ST встречалась всего у 2 пациентов с апикальным вариантом СТ и у 1 больного с базальным вариантом (см. табл. 2) в отведениях V₃-V₆. В одном случае при апикальном варианте заболевания депрессия сегмента ST наблюдалась и в других отведениях, за исключением - aVR. Что касается отрицательных зубцов T, в анализируемой нами группе больных они наблюдались только при апикальном варианте СТ (см. табл. 2) и преимущественно в грудных отведениях (V₄-V₆) (рис. 2).

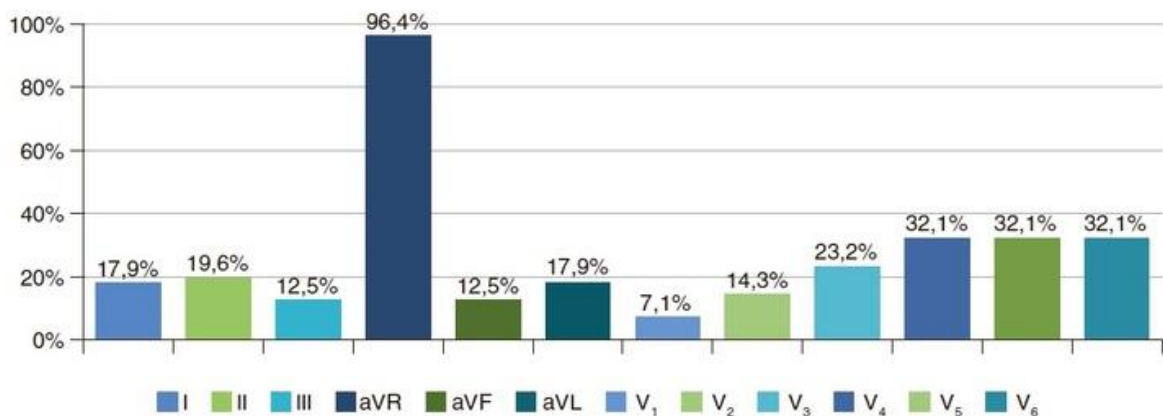


Рис. 2. ЭКГ при поступлении. Частота встречаемости отрицательного зубца T в соответствующих отведениях ЭКГ при апикальном варианте синдрома такоубо

Были проанализированы рекомендуемые выше ЭКГ-критерии для диагностики СТ на ранних этапах. Среди обследуемых пациентов не зарегистрировано ни одного случая с элевацией сегмента ST в отведении aVR и с депрессией сегмента PR в каком-либо анализируемом отведении, поэтому критерии, опирающиеся на данные изменения, в нашей когорте были неприменимы. Как следует из табл. 2, критерии, основанные на особенностях элевации сегмента ST, наблюдались не более чем у 1/3 пациентов, а вот реципрокных изменений не было ни у одного обследуемого, что характерно для данного заболевания.

Как уже указывалось, отрицательные зубцы T встречались только при апикальном варианте СТ, в 35,7% случаев. Нормальный зубец T в отведении aVR при апикальном варианте был у 96,4% пациентов, а при остальных типах - в 100% случаев. Довольно часто мы наблюдали положительный зубец T в отведении V₁. При апикальном варианте положительный T отмечался у 92,9% пациентов, при среднежелудочковом и базальном - у 100%. Сочетание двух признаков (отрицательный зубец T в aVR и положительный в V₁) при апикальном баллонировании ЛЖ было у 98,2% пациентов. Патологический зубец Q при поступлении встречался в одном случае апикального СТ (1,7%) в отведениях II, III, aVF, V₂-V₅ и к моменту выписки он исчез (табл. 3).

Таблица 3. Изменения на ЭКГ у больных с синдромом такоубо в динамике

Параметр	При поступлении	2-3-и сутки	7-8-е сутки	p
Синусовый ритм, n (%)	58 (96,7)	56 (93,3)	59 (98,3)	нд
ЧСС в минуту	79,6±16,8	75,7±16,7	68,4±12,2	1-2-3 p<0,05
Корригированный QTc (формула Базетта), мс	471,9±48,4	498,9±51,6	459,7±68,0	1-2 p<0,05 2-3 p<0,05 1-3 нд
Подъем сегмента ST, n (%)	35 (58,3)	16 (26,7)	0	1-2 p<0,05
Депрессия сегмента ST, n (%)	3 (5)	3 (5)	0	нд
Отрицательные зубцы T, n (%)	20 (33,3)	38 (63,3)	35 (58,3)	1-2 p<0,05 1-3 p<0,05 2-3 нд
Патологический Q, n (%)	1 (1,7)	1 (2,7)	0	нд

ЧСС – частота сердечных сокращений; нд – недостоверно.

Эксперты рекомендуют считать QTc удлинённым при значениях >470 мс для мужчин и 480 мс для женщин. Значения QTc >500 мс считаются патологическими, имеющими высокий аритмогенный потенциал, как для мужчин, так и для женщин [37]. В анализируемой группе больных при поступлении у 24 (40%) человек наблюдалось удлинение интервала Q-T, при этом у 11 (18,3%) из них его продолжительность составила

>500 мс. Ко 2-3-му дню госпитализации удлинение интервала Q-T было уже у 41 (68,3%) человека, при этом у 32 (53,3%) из них продолжительность его составила >500 мс.

При оценке результатов ЭКГ у больных с СТ в динамике мы выявили, что максимальная частота сердечных сокращений (ЧСС) была зарегистрирована при поступлении, в дальнейшем на фоне ритм-урежающей терапии преимущественно β -блокаторами, наблюдалось достоверное снижение ЧСС с минимальными значениями при выписке (табл. 3). Продолжительность скорректированного QTc была максимальной на 2-3-и сутки госпитализации, с постепенным укорочением к 7-му дню. Отклоненный сегмент ST, регистрируемый при поступлении, возвращался у всех больных к изоэлектрической линии к 7-8-м суткам с момента поступления. Отрицательные зубцы T наиболее часто формировались ко 2-3-м суткам и сохранялись не только до выписки, но и на протяжении 3 мес после дебюта заболевания у 5 (8,3%) пациентов.

На рис. 3-5 представлено несколько ЭКГ, зарегистрированных при поступлении у больных с разными вариантами СТ.

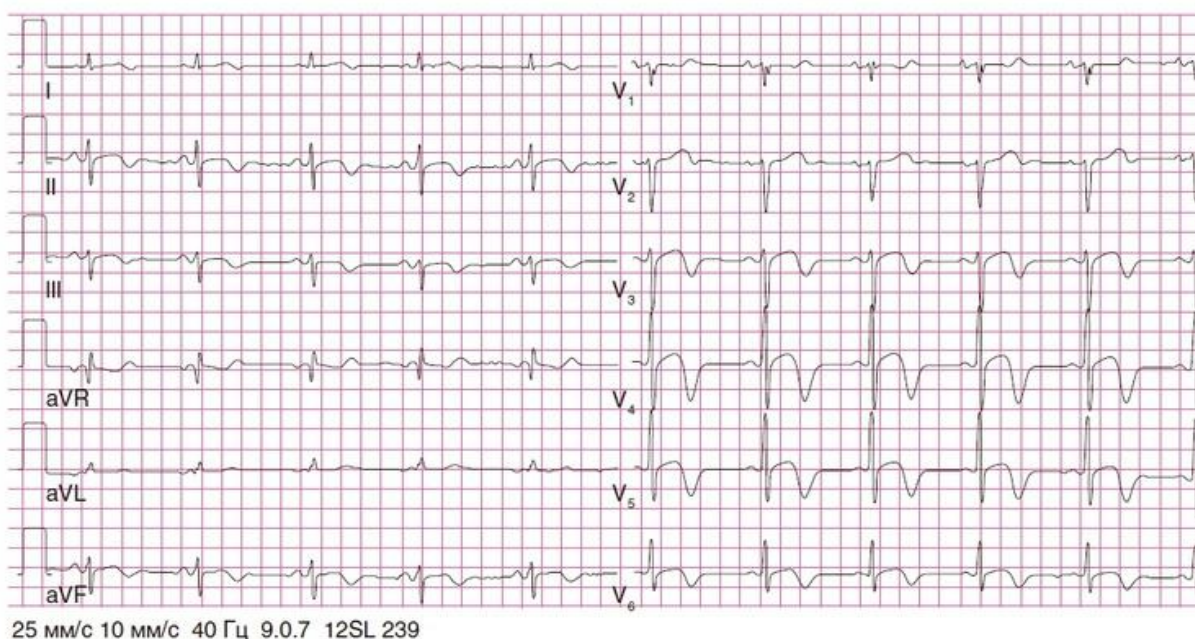


Рис. 3. Апикальный вариант синдрома такоцубо: удлиненный QTc – 503 мс, элевация сегмента ST V₃-V₆, глубокие отрицательные зубцы T в отведениях II, III, aVF, V₃-V₆

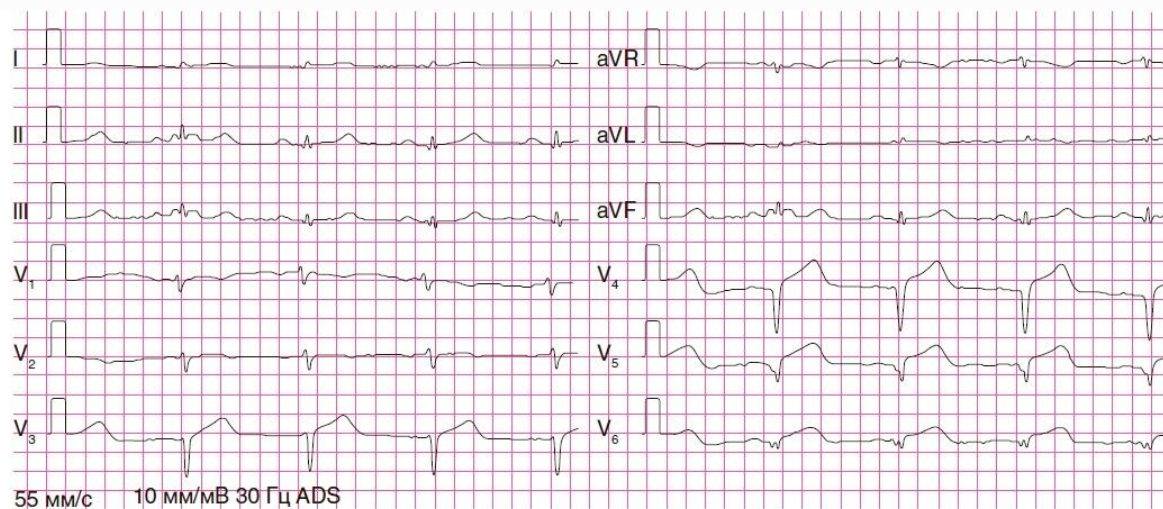


Рис. 4. Среднежелудочковый вариант синдрома такоцубо: удлиненный QTc – 478 мс, элевация сегмента ST в отведениях V₄-V₆

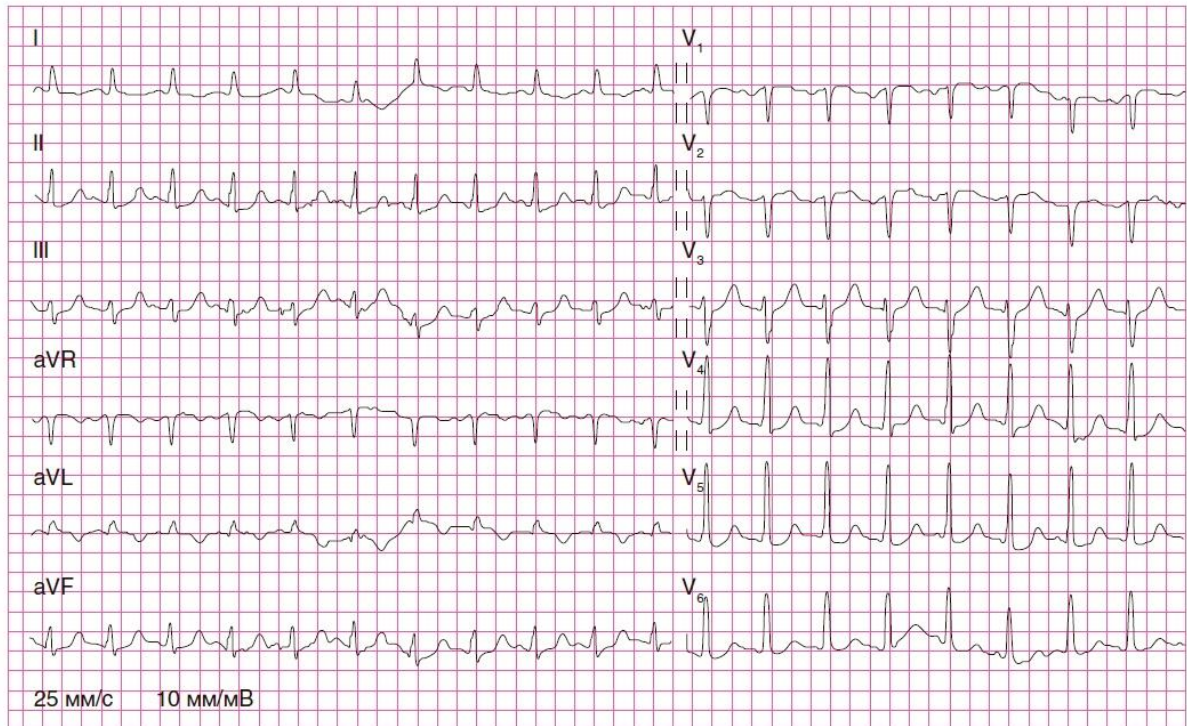


Рис. 5. Базальный вариант синдрома такоцубо: удлинненный QTc – 519 мс, синусовая тахикардия, депрессия сегмента ST V_4 – V_5

Заключение

В статье представлено множество отличительных особенностей, выявляемых на ЭКГ у больных с СТ, которые могут помочь дифференцировать данное заболевание с передним ИМпСТ на ранних стадиях и выбрать правильную тактику лечения.

Согласно полученным нами данным, у пациентов с СТ в острый период заболевания чаще всего на ЭКГ встречались такие изменения, как удлинение интервала $Q-T$ и наличие глубокого отрицательного зубца T преимущественно в отведениях V_4 – V_6 . Остальные признаки, указанные в обзоре литературы, регистрировались реже, по-видимому, из-за ограниченного количества пациентов.