Ю.С. Денещук, С. С. Горохов

ИНФАРКТОПОДОБНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАММЫ ПРИ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ВНУТРЕННИХ ОРГАНОВ, ИХ ОСОБЕННОСТИ И ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА. Сообщение 2

ГУ «432 ордена Красной Звезды главный военный клинический медицинский центр Вооруженных Сил Республики Беларусь»

B статье подробно описаны инфарктоподобные изменения на электрокардиограмме при различных заболеваниях. Приведены электрокардиографические примеры, что позволяет более качественно проводить дифференциальную диагностику $ЭК\Gamma$ -изменений.

Ключевые слова: инфарктоподобная электрокардиограмма, клиническая и дифференциальная диагностика.

Ju.S. Deneschuk, S.S.Gorokhov

MYOCARDIAL INFARCTION LIKE CHANGES IN ELECTROCARDIOGRAMS DURING INTERNAL ORGAN DISEASES, THEIR FEATURES AND DIFFERENTIAL DIAGNOSIS. The message 2

Article described in details myocardial infarction like changes on the electrocardiograms in various diseases. Are the electrocardiographic examples to better carry out the differential diagnosis of ECG changes.

Key words: myocardial infarction like electrocardiograms, clinical and differential diagnosis.

Спонтанный пневмоторакс может быть причиной ряда псевдоинфарктных изменений: появления симметричных отрицательных Т зубцов, сильно напоминающих ишемические, плохого прогрессирования R зубцов в правых и средних грудных отведениях по типу переднего ИМ. Электрическая ось часто отклоняется вправо. Электрокардиографические изменения обусловлены смещением сердца в грудной клетке (рис. 1) [8].

Некоторые заболевания легких и хроническое легочное сердце (рис. 2) [9] могут давать ряд инфарктоподобных изменений: ротация сердца по часовой стрелке с низкой амплитудой R зубца в правых и

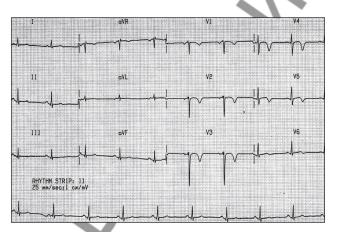


Рисунок 1. ЭКГ мужчины 34 лет, с остро возникшей «кинжальной» болью в левой подключичной области. При рентгенографии грудной клетки диагностирован левосторонний спонтанный пневмоторакс (Синусовый ритм. Недостаточное нарастание зубца R в отведениях V_1 . V_3 . Отрицательные симметричные «псевдокоронарные» зубцы T в отведениях V_2 . V_5 , двухфазные в отведениях I, II, III, aVF, V_6)

средних грудных отведениях, что симулирует передне-перегородочный ИМ, а иногда патологические Q зубцы появляются в отведениях II, III и aVF по типу нижнего ИМ.

Объясняются подобные изменения, очевидно, вертикальным положением сердца в грудной клетке из-за перерастяжения легких (при эмфиземе) и направленностью начального вектора QRS комплекса вниз. Регистрация грудных отведений на 1-2 межреберья ниже традиционной часто нормализует картину и яв-

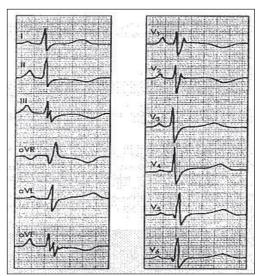


Рисунок 2. ЭКГ при хроническом легочном сердце (Появление в отведении V_1 комплекса QRS типа rSR, увеличение амплитуды зубцов R $V_{1,2}$, S $V_{5,6}$, при этом амплитуда RV $_1$ > 7 мм или RV $_1$ + S $V_{5,6}$ > 10 5 мм, смещение переходной зоны влево к отведениям V_5 , V_6 и появление в отведениях V_5 , V_6 комплекса QRS типа RS) увеличение длительности интервала внутреннего отклонения в V_1 больше 0,03 с, смещение сегмента RS-T вниз и появление отрицательных зубцов T в отведениях III, aVF, V_6 , V_2 .)



Рисунок З. ЭКГ больной Г., 58 лет с ишемическим инсультом (Ритм синусовый. Интервал QT определить невозможно, т.к. увеличенный зубец U наслаивается на нисходящее колено зубца Т. Зубец Т в отведениях II, III, aVF, $V_3.V_6$ очень большой амплитуды. Зубец U в отведениях II, III, aVF, V₃.V₆ положительный с резко увеличенной амплитудой. Он конкордантен зубцу Т. Комплекс QRS II, III, V_6 типа qR. V_6 = V_4 . Сегмент RS-T I, II, III, aVF, $V_3.V_6$ немного смещен вниз от изоэлектрической линии

ляется простым дифференциально-диагностическим тестом. Кроме того, в пользу легочной патологии свидетельствуют отклонение электрической оси вправо, сниженный вольтаж в отведениях от конечностей и в левых грудных отведениях, гипертрофия правого предсердия, S-синдром ($S_1S_2S_3$ -синдром), глубокие S зубцы в левых грудных отведениях.

Острое нарушение мозгового кровообращения часто сопровождается электрокардиографическими изменениями, что объясняют вегетативной дисфункцией с функциональными нарушениями процесса реполяризации. Особенно характерны высокоамплитудные широкие положительные или отрицательные Т зубцы, которые могут сопровождаться элевацией или депрессией ST сегмента. QT интервал уширен, возможно появление выраженных U зубцов (рис. 3, 4) [9].

Ушиб сердца, возникающий при непроникающей травме грудной клетки, чаще всего проявляется не-

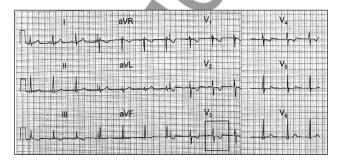


Рисунок 5. ЭКГ пациента И., 22 лет, получившего в дорожно-транспортном происшествии закрытую травму грудной клетки с ушибом сердца (Ритм синусовый. Нормальная ЭОС. Признаки неполной БПНПГ. Инверсия зубцов Т в передних грудных отведениях.)

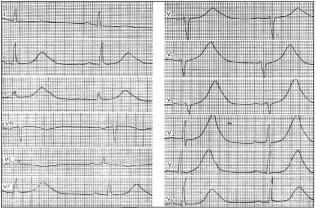


Рисунок 4. ЭКГ больной Ж., 33 лет с субарахнои-дальным кровоизлиянием (Синусовая брадикардия. Интервал QТ определить невозможно, т.к. увеличенный зубец U наслаивается на нисходящее колено зубца Т. Зубец Т в отведениях II, III, aVF, V_1 . V_6 большой амплитуды с заостренной вершиной. Комплекс QRS I, II, III, V_6 типа qR. $RV_6 > RV_4$. Зубец T aVR, aVL отрицательный, его восходящее колено переходит в неглубокий отрицательный зубец U)

специфическими изменениями сегмента ST и зубца T (рис. 5) [6]. При вовлечении проводящей системы сердца возможно появление внутрижелудочковых блокад и атриовентрикулярной блокады. При значительном повреждении миокарда проявляются типичные электрокардиографические признаки ИМ.

Инфарктоподобные изменения, главным образом появление патологических Q зубцов, отмечаются при целом ряде воспалительных, дегенеративных и инфильтративных поражений миокарда из-за замещения его инертными видами тканей: миокардиты, нейромышечные патологии, атаксии Фридрайха, амилоидозе и др. типах рестриктивных кардиомиопатий, склеродермии, опухолях и т.п. (рис. 6) [9].

Гиперкалиемия часто сопровождается элевацией ST сегмента в сочетании с высокими заостренными Т зубцами, напоминая острое ишемическое повреждение миокарда (рис. 7) [8]. Изменения особенно вы-

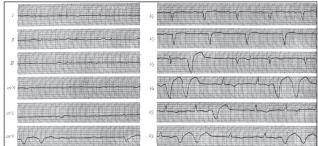


Рисунок 6. ЭКГ больного 0., 27 лет. Диагноз: идиопатический миокардит. (На ЭКГ низкий вольтаж комплекса QRS, зубец PI, II, III несколько расщеплен, зубец RV_1V_3 очень мал, намечается неширокий зубец QV_3 . Сегмент RS- TV_3 - V_6 дугообразный. Зубец TV_3 - V_6 отрицательный. Частые левожелудочковые экстрасистолы, местами групповые.)



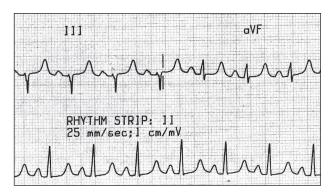


Рисунок 7. ЭКГ мужчины в возрасте 21 года, страдающего заболеванием почек в терминальной стадии (Синусовый ритм. Изменения в правом предсердии. Амплитудные признаки ГЛЖ. Депрессия сегмента ST в отведениях I, aVL, V_4 - V_6 . Инверсия зубца T в отведениях I, aVL. Высокие остроконечные симметричные зубцы Т, что особенно выражено в грудных отведениях, узкие в отличие от коронарных. Удлинение интервала QTc.)

ражены в правых и средних грудных отведениях. ЭКГ нормализуется после восстановления нормокалиемии (чаще путем гемодиализа).

Критерии гиперкалиемии по степени тяжести:

- 1. Легкая (5,5-6,5 мэкв/л). На ЭКГ регистрируются высокий остроконечный симметричный зубец Т, укорочение интервала QT.
- 2. Умеренная (6,5—8,0 мэкв/л). На ЭКГ регистрируются уменьшение амплитуды зубца Р, удлинение интервала PQ, расширение комплекса QRS, снижение амплитуды зубца R, депрессия или подъем сегмента ST, желудочковая экстрасистолия.
- 3. Тяжелая (9—11 мэкв/л). На ЭКГ регистрируются отсутствие зубца Р. расширение комплекса QRS (вплоть до комплексов синусоидальной формы), медленный или ускоренный идиовентрикулярный ритм, желудочковая тахикардия, фибрилляция желудочков, асистолия.

Острый перикардит является, очевидно, одним из наиболее умелых «симуляторов» ИМ, хотя патологические Q зубцы при нем никогда не сформировываются. Типичной для острого перикардита (как и, впрочем, для острого ИМ) является элевация ST сегмента (рис. 8) [7], однако ряд электрокардиографических признаков помогает провести дифференциальную диагностику:

- 1) диффузный характер элевации ST сегмента, т.е. элевация во всех отведениях кроме aVR, где отмечается депрессия ST сегмента (реже ST депрессия выявляется в отведениях V1, III и aVL) характерен для перикардита; при этом нет типичных для ИМ реципрокных изменений;
- 2) тип элевации ST сегмента при перикардите вогнутый (для ИМ более типичен выпуклый тип), элевация при этом редко превышает 3-4 мм и нет слияния ST сегмента с T зубцом в монофазную кривую;
- 3) для перикардита характерна депрессия сегмента PQ, особенно в отведениях II, aVF, V_2V_6 (рис. 9) [8];

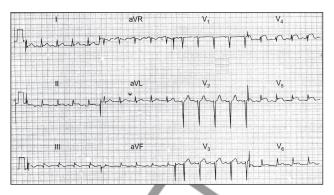


Рисунок 8. ЭКГ 25-летнего мужчины с выраженной болью в грудной клетке (Синусовый ритм. Нормальные комплексы QRS. Подъем сегмента ST в отведениях I, II, III, aVF, V_4 V_6 .)

4) при перикардите Т зубец остается положительным пока ST сегмент окончательно не опустится к изолинии; при ИМ Т зубец часто начинает инвертировать, когда ST сегмент еще элевирован.

При перикардите часто регистрируются синусовая тахикардия, предсердные нарушения ритма.

ЭКГ-изменения при перикардите проходят 4 стадии (рис. 10) [9]:

- подъем сегмента ST, зубец Т нормальный (рис. 10, a);
- сегмент ST опускается к изолинии, амплитуда зубца Т снижается (рис. 10, б);
- сегмент ST на изолинии, зубец Т инвертированный (рис. 10, в);
- сегмент ST на изолинии, зубец Т нормальный (рис. 10, г).

Большой перикардиальный выпот приводит к низкой амплитуде зубцов, альтернации комплекса QRS. Патогномоничный признак — полная электрическая альтернация (P, QRS, T).

Пролапс митрального клапана (ПМК) нередко проявляется неспецифическими изменениями ST сегмента и Т зубца, обычно в виде инверсии Т зубца в нижних

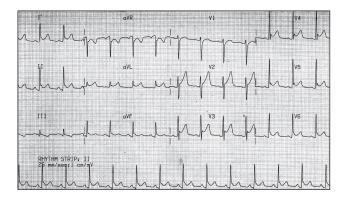


Рисунок 9. ЭКГ мужчины 23 лет с болями в груди плеврального характера. (Синусовый ритм. Депрессия сегмента PR, наиболее выраженная в отведениях II, aVF, повсеместная элевация точки Ј, диффузная элевация сегмента ST, присущие ранней стадии острого перикардита.)





Рисунок 10. Динамика ЭКГ при перикардите Объяснения в тексте

отведениях, реже в грудных отведениях. Интересно, что описаны случаи положительной нагрузочной пробы с горизонтальной депрессией ST сегмента в отсутствие коронарной патологии. Появление патологических Q зубцов наблюдается редко. Классическим объяснением изменений на ЭКГ (в том числе аритмий, нередко наблюдающихся при ПМК), по теории Барлоу, является тракция и ишемия папиллярной мышцы.

Основные электрокардиографические нарушения, обнаруживаемые при ПМК включают изменения конечной части желудочкового комплекса, нарушения сердечного ритма и проводимости. Изменения процесса реполяризации на стандартной ЭКГ регистрируются в различных отведениях, при этом можно выделить 3 типичных варианта:

- изолированная инверсия зубцов Т в отведениях от конечностей II, III, aVF без смещения сегмента ST (рис. 11, a);
- \blacksquare инверсия зубцов T в отведениях от конечностей и левых грудных отведениях (преимущественно в V_{5} . V_{6}) в сочетании с небольшим смещением сегмента ST ниже изолинии (рис. 11, б);
- инверсия зубцов Т в сочетании с подъемом сегмента ST (рис. 11, в) [9].

Изолированная инверсия зубцов Т в отведениях от конечностей связана с особенностями расположения сердца (вертикальное «капельное» сердце, срединно расположенное) в грудной клетке по типу «подвешенного» сердца.

Появление реполяризационных изменений в ортостатическом положении можно объяснить увеличением натяжения папиллярных мышц за счет возникающей тахикардии, уменьшения объема левого желудочка и увеличения глубины пролабирования створок. Если раньше причинутаких ST-T изменений на

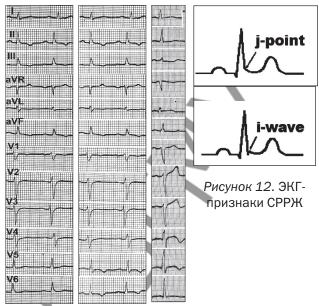


Рисунок 11. З типичных варианта измененийна ЭКГ при ПМК Объяснения в тексте

ЭКГ при ПМК связывали с ишемическим нарушением коронарного кровообращения, или рассматривали как сочетанное проявление диспластического процесса в сердце, то в настоящее время большинство авторов видят причину реполяризационных нарушений при ПМК в гиперсимпатикотонии. Подобное утверждение обосновывается тем, что ST-Т изменения при ПМК носят вариабельный характер и полностью исчезают при проведении фармакологической пробы с β-адреноблокатором (обзиданом).

Синдром ранней реполяризации желудочков (СРРЖ). «Безобидный» электрокардиографический феномен, нередкий у молодых людей и обычно регрессирующий с возрастом. На фоне атипичных болей в грудной клетке однократная регистрация ЭКГ может наводить на мысль об ИМ или перикардите из-за характерной для этого феномена диффузной элевации сегмента ST. Основными электрокардиографическими характеристиками СРРЖ являются (по Wassenburger):

- 1) подъем J-точки (j-point) на 1-4 мм от изолинии, особенно в грудных отведениях (рис. 12, а);
- 2) зазубренность нисходящего колена R зубца (i-wave) (рис. 12, б);
 - 3) вогнутый тип элевации ST сегмента;
 - 4) высокие Т зубцы.

Подъём сегмента ST при СРРЖ может сочетаться с высокоамплитудными положительными, либо – с отрицательными зубцами Т.

Перечисленные характеристики СРРЖ могут регистрироваться изолированно или в сочетании (Сторожаков Г.И. и др., 1992) (рис. 13) [8]. Из других особенностей ЭКГ при СРРЖ отмечают: двугорбый зубец Р нормальной продолжительности и амплитуды, укорочение интервалов РR и QT, быстрое и резкое нарастание амплитуды зубца R в грудных отведениях с



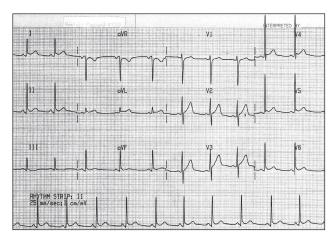


Рисунок 13. ЭКГ призывника П., 20 лет, проходящего плановое обследование (Ритм синусовый. Смещена вверх точка J, вогнутая элевация сегмента ST в отведениях I, II, aVL, aVF, V2-V6, свидетельствующие о синдроме ранней реполяризации желудочков)

одновременным уменьшением и исчезновением зубца S (Гриценко Э.Т., 1990, Воробьев Л.П. и др., 1990).

СРРЖ не является безобидным электрокардиографическим феноменом, как считалось в середине прошлого века. СРРЖ выявляется у 20 % пациентов терапевтического стационара, преобладая в группе больных с сердечно-сосудистой патологией. Синдром сочетается с более частым возникновением наджелудочковых нарушений сердечного ритма (Горохов С.С., 1999, 2002) [3, 4]. СРРЖ является кардиальным маркером соединительно-тканной дисплазии [4]. Увеличение выраженности синдрома сочетается с более частым выявлением фенотипических признаков наследственных нарушений соединительной ткани (Нехайчик Т.А., 2009) [5].

Синдром Бругада (СБ). В 1992 году испанские кардиологи Педро и Джозеф Бругада опубликовали наблюдение за 8 пациентами (6 мужчин и 2 женщины) с эпизодами клинической смерти в анамнезе. Инструментальные методы исследования (эхокардиография, ангиография, электрофи-зиологическое исследование, биопсия миокарда у 4 пациентов) не выявили какое-либо органическое заболевание сердца. Единственной особенностью у этих пациентов было наличие на ЭКГ особой формы блокады правой ножки пучка Гиса (БПНПГ) с подъёмом сегмента ST (рис. 14) [6]. Синкопальные состояния сопровождались регистрацией на ЭКГ полиморфной желудочковой тахикардии «torsade de pointes» (TdeP), возникавшей после ранних парных желудочковых экстрасистол и при программированной стимуляции. Таким образом, братья Бругада впервые подробно описали характерный паттерн ЭКГ, позволяющий определить высокий риск возникновения жизнеугрожающих желудочковых аритмий у лиц без органической патологии сердца.

В настоящее время СБ - это клинико-электрокардиографический синдром, характеризующийся

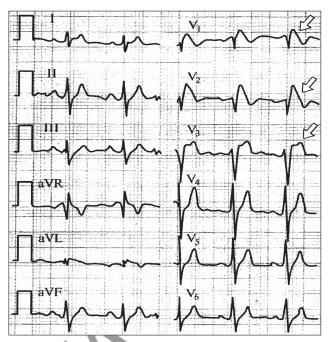


Рисунок 14. ЭКГ пациента с СБ: стрелками отмечен подъем сегмента ST в отведениях V1-V3, отличающийся от подъема сегмента ST при ИМ, также наблюдается БПНПГ

синкопальными состояниями и эпизодами внезапной смерти (ВС) у пациентов без органических изменений сердца и проявляющийся на ЭКГ постоянной или транзиторной БПНПГ с подъёмом сегмента ST в правых грудных отведениях (V_1-V_3) . Также в этих отведениях может регистрироваться инвертированный зубец Т. Описаны два типа подъёма сегмента ST при CБ: «saddle-back type» («седло») (рис. 15, а) и «coved type» («свод») (рис. 15, б) [7, 11].

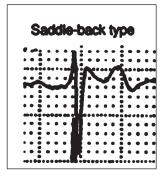
Наибольшей диагностической значимостью обладает ЭКГ типа Бругада Ia (или тип «бультерьера») (рис. 16).

Характерная электрокардиографическая картина – деформация QRS комплекса по типу БПНПГ и элевация ST сегмента в правых грудных отведениях.

Кроме типичной клинической картины, при СБ выделяют специфический электрокардиографический паттерн. Он включает БПНПГ, специфический подъем сегмента ST в отведениях V₁-V₃, периодическое удлинение интервала PR, приступы полиморфной желудочковой тахикардии во время синкопе. Выделяются следующие электрокардиографические формы СБ (рис. 17):

- тип 1 характеризуется подъемом точки Ј на 2 мм и более, сводчатым (coved) типом подъема сегмента ST и инвертированными Т зубцами в отведениях V_1 и V_2 ;
- тип 2 также характеризуется подъемом точки Ј на 2 мм и более, подъемом сегмента ST более чем на 1 мм с седловидной (saddle-back) формой ST сегмента и положительными или двухфазными Т зубцами;
- тип 3 схож с типом 2 СБ, за исключением того, что подъем ST сегмента минимальный - меньше, чем





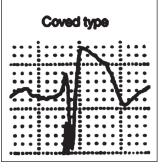


Рисунок 15. Два типа подъема сегмента ST при синдроме Бругада (а – saddle back type; б – coved type)

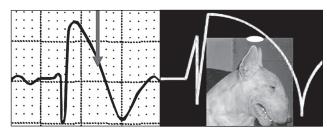


Рисунок 16. ЭКГ типа Бругада la (или тип «бультерьера»)

1 MM.

В настоящее время считается, что только тип 1 является истинным СБ.

На рис. 18 представлена ЭКГ пациента с атипичным СБ. В отведении V_1 подъем сегмента ST типа «свод», в отведении V_2 – типа «седло» [7].

Аллергический и инфекционно-токсический шок. Сильная загрудинная боль, одышка, падение артериального давления - симптомы, возникающие при анафилактическом и инфекционно-токсическом шоке. Анафилактический шок может возникать при любой лекарственной непереносимости. Начало болезни острое, четко приурочено к причинному фактору (инъекция антибиотика, прививка с целью профилактики инфекционного заболевания, введение противостолбнячной сыворотки и др.). Иногда болезнь начинается через 5-8 дней от момента ятрогенного вмешательства, развивается по типу феномена Артюса, в котором сердце выступает в роли шок-органа. Инфекционно-токсический шок с поражением миокарда может возникнуть при любом тяжелом инфекционном заболевании (пневмония, ангина и др.).

Клинически заболевание очень напоминает ИМ, отличаясь от него по этиологическим факторам, приведенным выше. Дифференциальный диагноз тем более труден, что при аллергическом и инфекционно-аллергическом шоке могут возникать некоронарогенные некрозы миокарда с грубыми изменениями ЭКГ, лейкоцитозом, увеличением СОЭ, гиперферментемией (АсАТ, ЛДГ, ГБД, КФК и даже МВ КФК). В отличие от типичного инфаркта миокарда, у таких больных на ЭКГ не бывает глубокого зубца Q и тем более комплекса QS, дискордантности изменений конечной части (рис. 19).

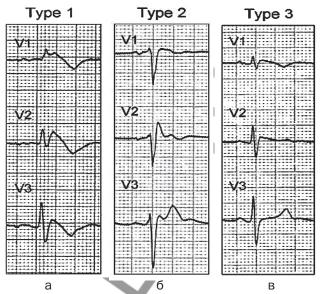


Рисунок 17. Электрокардиографические варианты синдрома Бругада (Объяснения в тексте)

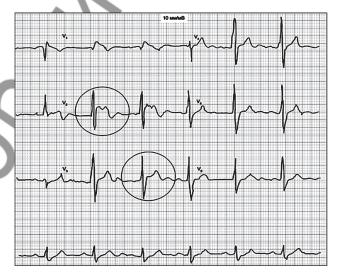


Рисунок 18. Атипичный СБ. Объяснения в тексте.

Опухоли сердца (первичные и метастатические). При опухолях сердца могут появляться упорные интенсивные боли в прекордиальной области, резистентные к нитратам, сердечная недостаточность, аритмии. На ЭКГ — патологический зубец Q, элевация интервала ST, отрицательный зубец T (рис. 20) [10]. В отличие от ИМ при опухоли сердца не бывает типичной эволюции ЭКГ, она малодинамична. Сердечная недостаточность, аритмии рефрактерны к лечению. Диагноз уточняется при тщательном анализе клинико-рентгенологических и эхокардиографических данных [2, 10, 11, 12].

Посттахикардиальный синдром. Посттахикардиальным синдромом называется ЭКГ-феномен, выражающийся в преходящей ишемии миокарда (депрессия интервала ST, негативный зубец T) после купирования тахиаритмии (рис. 21) [6].

Данный симптомокомплекс необходимо оценивать очень осторожно. Во-первых, тахиаритмия может



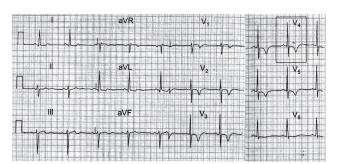


Рисунок 19. ЭКГ пациентки Т., 52 лет, с анафилактическим шоком, развившимся на введение антибиотика

(Синусовый ритм. Отклонение ЭОС влево. Нормальные комплексы QRS. Инверсия зубцов Т во всех грудных отведениях.)

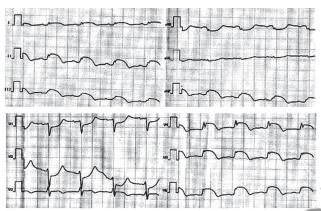
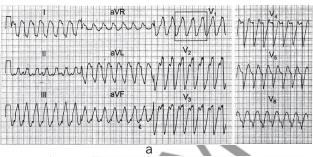


Рисунок 20. ЭКГ пациентки В., 26 лет, с диагнозом: Неходжкинская лимфома споражением лимфоузлов средостения, шейных лимфоузлов слева. Вторичный перикардит. Миокардиодистрофия. H1. XCH ΦK1 (NYHA).

(ЭКГ-картина, характерная для острого трансмурального повреждения миокарда и не соответствующая жалобам пациентки и клинико-лабораторным данным. По данным коронарографии: левая коронарная артерия, передняя межжелудочковая ветвь, огибающая ветвь, правая коронарная артерия – без признаков стенозирования; тип кровоснабжения смешанный. Тропонин составил менее 0,5.)

быть началом ИМ, и ЭКГ после ее купирования зачастую лишь выявляет инфарктные изменения. Вовторых, приступ тахиаритмии такой степени нарушает гемодинамику и коронарный кровоток, что он может приводить к развитию миокардиальных некрозов, особенно при изначально дефектном коронарном кровообращении у больных со стенозирующим коронарным атеросклерозом. Следовательно, диагноз посттахикардиального синдрома достоверен после тщательного наблюдения за больным с учетом динамики клинических, эхокардиографических, лабора-

Инфарктоподобные изменения ЭКГ, описанные в статье, кроме приведенных выше ситуаций, могут регистрироваться после сильного болевого приступа у больных с Herpes zoster, пневмонией, при поражениях сердца при феохромоцитоме, микседеме, тиреотокси-



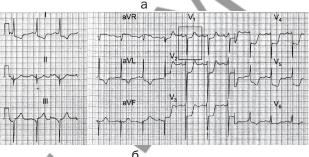


Рисунок 21. ЭКГ пациента Ф., 45 лет, страдающего приступами сердцебиения. (а – приступ тахикардии с широкими комплексами: регулярный ритм с частотой 180/ мин., отклонение ЭОС вправо, очень широкие комплексы QRS; б - состояние после кардиоверсии: синусовый ритм, отклонение ЭОС вправо исчезло, комплексы QRS узкие, распространенная депрессия сегмента ST, свидетельствующая оОпосттахикардиальной ишемии)

козе, ожирении, при перфорации язвы желудка или двенадцатиперстной кишки, остром холецистите и др. Их могут вызывать и некоторые медикаменты, в первую очередь норадреналин, который при внутривенном введении может приводить к уменьшению амплитуды зубца R в грудных отведениях с V₁ по V₄ (иногда значительному), сочетающейся с высокими заостренными зубцами Т. В отведениях V₅, V₆ иногда образуется широкий зубец Q. Важно, что инфарктоподобные изменения ЭКГ, обусловленные медикаментами, после их отмены обычно исчезают в течение короткого периода времени.

Обобщая приведенные в статье данные об инфарктоподобных изменениях электрокардиограммы при заболеваниях внутренних органов, их особенностях и дифференциальной диагностике, хочется отдельно еще раз обратить внимание на инфарктоподобные изменения ЭКГ с формированием зубца Q, что делает исключение ИМ еще более трудной задачей. Многочисленные ситуации, сопровождающиеся формированием на ЭКГ псевдоинфарктного зубца Q, можно сгруппировать в 4 группы, что облегчает дифференциально-диагностические подходы с целью правильной постановки диагноза [1].

1. Q-инфарктоподобные изменения ЭКГ при заболеваниях, вызывающих гипертрофию правого желудочка

Причинами гипертрофии правого желудочка являются митральный стеноз, недостаточность трехстворчатого клапана, ряд врожденных пороков сердца, эмфизема легких, фиброз легких. Существуют 2

варианта О-инфарктоподобных изменений ЭКГ при гипертрофии правого желудочка: комплексы QR или Qr в отведении V_1 ; комплексы QS в правых грудных отведениях.

Комплексы QR или Qr в отведении V₁

Появление таких комплексов обусловлено изменением хода волны возбуждения в межжелудочковой перегородке на противоположный, что связано с гипертрофией ее правой половины.

Критерии дифференциальной диагностики:

- отсутствие анамнестических данных о перенесенном инфаркте миокарда;
- наличие заболеваний, вызывающих гипертрофию правого желудочка;
- отсутствие характерных для инфаркта миокарда изменений сегмента ST и зубца Т;
- наличие ЭКГ признаков гипертрофии правого желудочка;
- наличие эхокардиографических признаков гипертрофии межжелудочковой перегородки.

Комплексы QS в правых грудных отведениях

Комплексы QS в правых грудных отведениях могут наблюдаться при выраженной эмфиземе легких. Обычно в отведениях $V_{1,2}$ регистрируют комплексы QS, а в отведениях $V_3 - V_6$ комплексы rS. Наличие комплексов QS в отведениях V1,2 обусловлено регистрацией полостных потенциалов гипертрофированного правого желулочка.

Проводят дифференциальную диагностику с перенесенным трансмуральным инфарктом межжелудочковой перегородки.

Критерии дифференциальной диагностики:

- отсутствие анамнестических данных о перенесенном инфаркте межжелудочковой перегородки;
 - наличие клинической картины эмфиземы легких;
- наличие ЭКГ признаков гипертрофии правого предсердия, S-типа ЭКГ (глубокие зубцы S в отведениях I, II и III), низковольтных зубцов R в отведениях I, II и III;
- наличие комплексов QS или rS в отведениях V_{3R} и V_{4R} ;
- отсутствие зон асинергии межжелудочковой перегородки, по данным эхокардиографического исследования.
- 2. Q-инфарктоподобные изменения электрокардиограммы при паранекротическом («оглушенном») миокарде в иных случаях, чем ишемическая болезнь сердца

Паранекроз («оглушенне») миокарда в иных случаях, чем ишемическая болезнь сердца, наблюдают при острых миокардитах, спонтанном пневмотораксе, язвах желудка; гиперэпинефризме (повышении функции мозгового слоя надпочечников), хромаффиномах (феохромоцитомах, феохромобластомах, параганглиомах), разрывах магистральных сосудов, острых нарушениях церебрального кровообращения, опухолях, эндогенных и экзогенных интоксикациях, травмах, оперативных вмешательствах на сердце; при физических нагрузках.

Паранекроз («оглушение») вызывают отек миокарда, воспаление миокарда, кровоизлияния в миокард, выраженные электролитные сдвиги (в первую очередь, гиперкалиемия), чрезмерные адренергические импульсы, интоксикации, патологические висцеровисцеральные рефлексы. Эти факторы оказывают прямое и опосредованное через ухудшение коронарного кровообращения неблагоприятное влияние на функции и структуру миокарда. В результате отдельные участки миокарда временно становятся электрически неактивными, и на ЭКГ появляются зубцы Q с патологическими характеристиками и/или комплексы QS.

Критерии дифференциальной диагностики:

- отсутствие анамнестических данных о перенесенном инфаркте миокарда;
- наличие фактора, с которым можно связать появление зубцов Q с патологическими характеристиками или комплексов QS;
- отсутствие в ряде случаев характерных для острого инфаркта миокарда изменений сегмента ST и зубца Т.
- нередкое отсутствие повышения содержания кардиоспецифических тропонинов и ферментов в периферической крови, невысокий уровень и быстрое исчезновение этого повышения;
- частое отсутствие и быстрое исчезновение зон асинергии миокарда, по данным эхокардиографического исследования.

3. Q-инфарктоподобные изменения ЭКГ, обусловленные появлением в миокарде очагов некроза или рубцовых полей неатеросклеротической природы

Образование в миокарде очагов некроза и рубцовых полей обусловлено воспалением миокарда, дистрофией и гибелью кардиомиоцитов, Такие очаги могут возникать при эндокардитах с вовлечением миокарда, асептических и гнойных миокардитах, кардиомиопатиях, первичных поражениях мышц (прогрессивной мышечной дистрофии и др.).

На ЭКГ (обычно в грудных отведениях) наблюдают зубцы Q с патологическими характеристиками и комплексы QS. Эти изменения симулируют перенесенный крупноочаговый или трансмуральный инфаркт миокарда левого желудочка.

Критерии дифференциальной диагностики:

- отсутствие анамнестических данных о перенесенном инфаркте миокарда;
- наличие заболевания, которым можно объяснить возникновение указанных изменений зубца Q;
- частое отсутствие характерных для инфаркта миокарда смещений сегмента ST и изменений зубца Т.

4. Септогенные Q-инфарктоподобные синдромы

Септогенные Q-инфарктоподобные синдромы – это синдромы, при которых в образовании патологических зубцов Q участвуют потенциалы нормальной или патологически измененной межжелудочковой перегородки. Септогенные Q-инфарктоподобные синдромы сочетаются с Q-инфарктоподобными синдромами, обуслов-

ленными гипертрофией желудочков сердца. Причиной септогенного О-инфарктоподобнго синдрома может быть также полная блокада левой ножки пучка Гиса.

Септогенные Q-инфарктоподобные изменения ЭКГ при гипертрофии желудочков

Эти изменения связаны с гипертрофией левой или правой половины межжелудочковой перегородки.

Септогенные О-инфарктоподобные изменения ЭКГ при гипертрофии левого желудочка:

- комплексы QS в правых грудных отведениях;
- патологические зубцы Q в отведениях I, aVL, V_{5 6}.

Такие изменения обусловлены гипертрофией межжелудочковой перегородки, в первую очередь, ее левой половины. Гипертрофия усиливает вектор возбуждения межжелудочковой перегородки, что приводит к появлению зубцов Q с патологическими характеристиками.

Основные причины гипертрофии межжелудочковой перегородки: гипертрофическая кардиомиопатия, артериальная гипертензия, аортальные пороки сердца.

Патологические зубцы Q в отведениях I, aVL V_{5.6} симулируют перенесенный крупноочаговый инфаркт миокарда боковой стенки левого желудочка.

Критерии дифференциальной диагностики:

- отсутствие анамнестических данных о перенесенном инфаркте миокарда боковой стенки левого желудочка;
- наличие заболеваний, при которых возникает гипертрофия левого желудочка и межжелудочковой перегородки;
- наличие электрокардиографических, рентгеновских и эхокардиогра-фических признаков гипертрофии левого желудочка, эхокардиографических признаков гипертрофии межжелудочковой перегородки;
- отсутствие зон асинергии миокарда боковой стенки левого желудочка, по данным эхокардиографического исследования.

Септогенные Q-инфарктоподобные изменения ЭКГ при заболеваниях, вызывающих гипертрофию правого желудочка

Эти изменения наблюдаются в отведении V₁ при сочетанной гипертрофии правого желудочка и правой половины межжелудочковой перегородки.

Приведенная в статье информация об инфарктоподобных изменениях ЭКГ при различных заболеваниях свидетельствует о том, что электрокардиографический дифференциальный диагноз ИМ в ряде случаев труден, как и труден дифференциальный диагноз указанных выше состояний. Это требует от врача тщательного комплексного анализа клинических данных и данных ЭКГ при установлении диагноза ИМ, что позволяет избежать гипердиагностики последнего и проводить своевременную адекватную терапию основного заболевания.

Литература

- 1. Бенюмович, М.С. Электрокардиографические инфарктподобные состояния и синдромы. http://www.rusmg.ru.
- 2. Бокерия, Л.А. Кардиоонкология / Л.А. Бокерия, А.И. Малашенков, В.Э. Кавсадзе, Р.А. Серов // М.: Изд-во НЦССХ, 2003. - 250.
- 3. Горохов, С.С. Синдром ранней реполяризации желудочков у военнослужащих / С.С. Горохов, А.А. Бова, Н.П. Лешкевич // Мед. новости. - 1999. - № 4. - С. 64-66.
- 4. Горохов, С.С. Функциональное состояние сердечно-сосудистой системы у мужчин призывного возраста с аномально расположенными хордами левого желудочка // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. - 2004. - № 4. - (прил 2). - С.123.
- 5. Нехайчик, Т.А. Соматотип и структурно-геометрические параметры сердца с малыми аномалиями / Т.А. Нехайчик // Военная медицина. - 2009. - № 2. - С. 34-38.
- 6. Хэмптон, Джон. Атлас ЭКГ. 150 клинических иллюстраций. М., Мед. литература. 2007; 320 с.
- 7. Хэмптон, Джон. ЭКГ в практике врача. М., Мед. литература. 2006; 432 c.
- 8. Циммерман, Франклин. Клиническая электрокардиография. М., Вост. Книжн. Компания. 1997; 448 с.
- 9. Чернов, А.З. Электрокардиографический атлас / А.З. Чернов, М.И. Кечкер // М., Медицина. 1979; 344 с.
- 10. Чиж, С.А. Метастатическое поражение сердца с инфарктоподобными изменениями на электрокардиограмме / С.А. Чиж, Э.И. Шкребнева, Е.А. Вертинский, Л.Ю. Ушакова, К.М. Каминский // Мед. новости. - 2011. - № 6. - С. 34-35.
- 11. Aragon. J. // Cardiol. Rev. 2004. Vol. 12. P. 31-36.
- 12. Tamura, A., Matsubara O., Yoshimura N. et al. // Cancer. -1992. - Vol. 70. - P. 437-442.