

УДК 616.127-005.8-072.7

ПРОБЛЕМА НЕСООТВЕТСТВИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ РУТИННОГО ЭХОКАРДИОГРАФИЧЕСКОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ И ТОПИЧЕСКОЙ ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАФИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКИ ПЕРЕДНЕГО NON-Q ИНФАРКТА МИОКАРДА С УЧЕТОМ ВОЗМОЖНОГО ПОРАЖЕНИЯ БАЗАЛЬНЫХ ОТДЕЛОВ

Д.Г. Корнелюк¹, И.А. Серафимович¹, В.А. Снежицкий¹,
Т.С. Долгошей², Т.Г. Лискович², В.Л. Денисович²

¹ – УО «Гродненский государственный медицинский университет»

² – УЗ «Гродненский областной кардиологический диспансер»

В результате обследования 39 больных первичным передним non-Q инфарктом миокарда выявлено частое вовлечение в процесс базальных сегментов передней стенки левого желудочка, проявляющееся уменьшением амплитуды зубцов R в отведениях V_1-V_3 , V_5 и подъем сегмента ST в отведении V_5 . Установлено несоответствие между результатами рутинной ЭхоКГ и ЭКГ в системе 12 общепринятых отведений в топической диагностике ишемических изменений миокарда у больных передним non-Q ИМ.

Ключевые слова: Инфаркт миокарда, электрокардиография, эхокардиография, базальные передние сегменты.

The results of investigation of 39 patients with primary anterior non-Q-wave acute myocardial infarction have revealed common involvement of basal anterior LV segments accompanied by R wave amplitude decreasing in leads V_1-V_3 , V_5 and ST elevation in lead V_5 . The discrepancy between the results of EchoCG and 12-lead ECG system has been established in topical diagnostics of ischemic changes in patients with anterior non-Q-wave myocardial infarction.

Key words: myocardial infarction, electrocardiography, echocardiography, basal anterior segments.

Для топической диагностики ишемических процессов в миокарде у больных ишемической болезнью сердца (ИБС) используется часто, особенно в практическом здравоохранении, метод эхокардиографии (ЭхоКГ) [3; 4; 9 с. 114; 10; 11; 15], основанный на выявлении в сердечной мышце нарушений локальной сократимости [9 с. 113; 11; 14] и других критериев, вызванных уменьшением коронарной перфузии.

Первоначально с ЭхоКГ связывались большие надежды, однако многочисленные исследования и практический опыт определили как перечень достоинств и возможностей метода, так и перечень его недостатков и ограничений.

Диагностическая ценность рутинной ЭхоКГ в выявлении ишемических изменений сердечной мышцы составляет всего лишь 50% [17 с. 1507; 22]. Даже при крупноочаговом инфаркте миокарда (ИМ) нарушения локальной сократимости и снижение глобальной сократимости левого желудочка [9 с. 118] достаточно часто не распознаются. При мелкоочаговых процессах нарушения кинетики либо не выявляются вовсе, либо они незначительные (в виде гипокинезии в одном, реже в двух сегментах) [9 с. 117].

Обобщенное мнение [1, 9, 12, 14] отражает точку зрения, что рутинная ЭхоКГ не может быть использована для топической диагностики ишемических процессов в сердечной мышце.

Во многих исследованиях показаны эхокардиографические, электрокардиографические и анатомические несоответствия даже в определении локализации некроза у больных ИМ, не говоря уже об обратимых изменениях при стенокардии или остром коронарном синдроме [9 с. 117].

Изучая особенности диагностики ишемических изменений миокарда в базальных отделах передней стенки левого желудочка [4], мы задались вопросом — насколько эти эхокардиографические и электрокардиографические несоответствия у больных передним non-Q ИМ зависят от вовлечения в патологический процесс базальных отделов передней стенки левого желудочка? Являются ли базальные отделы «придатком» («окраиной») передней стенки левого желудочка или же изменения в них имеют самостоятельное значение и сами влияют на кинетику передней стенки?

Цель исследования — изучить соответствие электрокардиографических и эхокардиографических критериев ишемического поражения миокарда

да базальных отделов передней стенки левого желудочка у больных передним non-Q ИМ с разными типами нарушений локальной сократимости.

Материал и методы

Исследование выполнено у 39 больных передним non-Q ИМ в возрасте от 25 до 83 лет (средний возраст $54,61 \pm 1,17$ лет), находившихся на стационарном лечении в Гродненском областном кардиологическом диспансере в 2006–2007 годах.

В исследование не включались больные с повторным ИМ, постоянными формами нарушения ритма и проводимости, а также с сопутствующими заболеваниями, которые могли бы повлиять на результаты исследования.

Диагноз ИМ устанавливался на основании клинических и анамнестических данных, результатов биохимических методов исследования (повышение уровня КФК, ЛДГ, АлАТ, АсАТ), динамики показателей общего анализа крови (уровень лейкоцитов, скорость оседания эритроцитов, «феномен перекреста»), соответствующих изменений ЭКГ [7, 17].

В зависимости от типов нарушений локальной сократимости миокарда в передней стенке левого желудочка сформированы 3 группы:

- пациенты с гипокинезом в базальных и средних (собственно передних) сегментах передней стенки левого желудочка (1-я группа, $n=7$);
- пациенты с гипокинезом в средних сегментах передней стенки левого желудочка без нарушений локальной сократимости в базальных отделах (2-я группа, $n=11$);
- пациенты без нарушения кинетики в передней стенке левого желудочка (3-я группа, $n=21$).

Характеристика групп исследования представлена в таблице 1.

Таблица 1 — Характеристика групп исследования

Группа		1	2	3
n		7	11	21
Пол	мужчины	4	8	15
	женщины	3	3	6
Возраст, лет		$55,29 \pm 7,59$	$53,27 \pm 16,51$	$55,29 \pm 11,07$

ЭКГ регистрировали в системе 12 общепринятых отведений при скорости движения ленты 50 мм/сек на аппарате «Интекард 3–Сигма» и «Альтон 03–ЭКГ–00007». Определяли амплитуду зубцов Q, R, S, T и степень смещения сегмента ST относительно изоэлектрической линии во всех отведениях (60 показателей).

ЭхоКГ выполнена в покое при помощи аппарата VIVID 7 Pro. Оценена локальная сократимость миокарда во всех отделах левого желудочка с выявлением зон гипокинезии, акинезии и дискинезии [9 с. 113] с использованием 16–сегментной модели левого желудочка.

ЭКГ и ЭхоКГ обследование выполнены практически в один и тот же период времени — в среднем на $9 \pm 4,97$ день от начала заболевания.

Полученные в ходе исследования данные обработаны с помощью пакета программы STATISTICA 6.0. С учетом малых размеров выборки статистическую значимость оценивали методами непараметрической статистики для независимых выборок (Mann–Whitney U test). За достоверный принимали уровень статистической значимости $p < 0,05$ [2]. Результаты исследования в работе представлены в виде суммы и разности среднего арифметического и стандартного отклонения ($M \pm \sigma$).

Результаты работы

Нарушение локальной сократимости миокарда передней стенки левого желудочка выявлено у 18 человек (46,2 %), у 7 из которых (17,9 %) имел место гипокинез базальных отделов. У 21 пациента (53,8 %) изменений локальной сократимости передней стенки выявлено не было. У пациентов с нарушением кинетики в передней стенке левого желудочка гипокинез базальных отделов выявлен в 38,9 % случаев.

Анализ ЭКГ у пациентов с гипокинезом миокарда базальных сегментов передней стенки левого желудочка (группа 1) и у больных без нарушения локальной сократимости в данной области (объединенные группы 2 и 3) выявил достоверные отличия по амплитуде зубцов R_{V_1} ($0,0571 \pm 0,0607$ и $0,1531 \pm 0,1237$ mV, $p < 0,05$) и R_{V_2} ($0,1571 \pm 0,1134$ и $0,4094 \pm 0,3015$ mV, $p < 0,05$).

Сравнение результатов ЭКГ исследования между группами 1 и 2, равно как и между группами 2 и 3, не выявило достоверных отличий по всем изучаемым 60 показателям.

Сравнение значений ЭКГ показателей между группами 1 и 3 выявили статистически значимые отличия по 5 показателям из 60 (таблица 2).

Таблица 2 — Средние значения ЭКГ показателей в группах больных non-Q передним ИМ с гипокинезом в базальных и средних сегментах и без нарушения локальной сократимости передней стенки, mV

Показатель	Группа 1	Группа 3	p
R_{V_1}	$0,0571 \pm 0,0607$	$0,1762 \pm 0,1271$	0,0143
R_{V_2}	$0,1571 \pm 0,1134$	$0,4571 \pm 0,2947$	0,0086
R_{V_3}	$0,4071 \pm 0,2745$	$0,7619 \pm 0,3788$	0,0288
R_{V_5}	$0,8357 \pm 0,6762$	$1,5214 \pm 0,7198$	0,0245
ST_{V_5}	$0,0643 \pm 0,0556$	$0,0143 \pm 0,1296$	0,0418

Обсуждение результатов исследования

Полученные результаты оказались несколько неожиданными. Нарушения локальной сократимости в базальных отделах передней стенки левого желудочка, на ишемические изменения в которых (у больных ИБС с передней локализацией патологического процесса) обращается очень мало внимания, сочетаются с достоверными отличиями по

казателей ЭКГ. Следовательно, ишемический процесс в базальных отделах передней стенки левого желудочка может оказывать влияние на нарушения локальной сократимости миокарда не только в этой зоне, но и в средних сегментах передней стенки левого желудочка.

Чтобы детально понять и интерпретировать полученные результаты, следует вспомнить особенности и возможности самого метода ЭхоКГ.

Для диагностики ИБС традиционно используются рутинная (трансторакальная) двухмерная ЭхоКГ, Допплер–ЭхоКГ, тканевая Допплер–ЭхоКГ, стресс–ЭхоКГ с физическими или медикаментозной (аденозин, дипиридамол, добутамин) нагрузками и контрастная ЭхоКГ [20 с. 2531; 11 с. 15]. Большинство методов имеют высокую чувствительность [11] и дают дополнительную информацию (например, состояние клапанного аппарата, оценка глобальной сократительной способности миокарда и другое) по сравнению с иными диагностическими технологиями.

Нарушения локальной сократимости миокарда определяются как гипокинезия, акинезия и дискинезия. При этом в основу положено не только и не столько движение сердечной стенки во время сокращения, сколько степень систолического утолщения миокарда в отдельных сегментах. Гипокинезия характеризуется уменьшением систолического утолщения, акинезия — отсутствием такового, а дискинезия — систолическим истончением стенки сердца [1 с. 113].

Использование ЭхоКГ в топической диагностике ишемических изменений миокарда обосновывается, в первую очередь, возможностью визуализации нарушения локальной сократимости сердечной мышцы, обусловленной развитием так называемого ишемического каскада (локальная гипоперфузия>ишемия>дисфункция миокарда>гибель клетки>развитие фиброза), и проявляющейся изменениями систолического утолщения и кинетики сердечной стенки [20 с. 2531].

Применение данного метода носит вспомогательный характер и имеет наибольшее значение в дополнительной характеристике патологических изменений у лиц с установленным или заподозренным ИМ [20 с. 2531; 11 с. 15].

Ограничения и недостатки ЭхоКГ обусловлены слабой визуализацией у ряда больных отделов и сегментов сердца (тучные больные, эмфизема легких, деформация грудной клетки) и субъективностью интерпретации полученных данных [6 с. 134], трудностью количественной оценки выявленных нарушений [3] и рядом других причин.

На результат оказывает влияние распространенность патологического процесса [9 с. 117], адекватное выполнение тромболизиса [6 с. 118], сопут-

ствующие состояния [11 с. 15; 17 с. 1507], давность заболевания и сроки обследования [4 с. 6], а также субъективизм лиц, проводящих исследование [9 с. 134].

Наличие, степень и протяженность нарушения кинетики сердечной стенки находится в зависимости от степени, локализации и обширности поражения коронарных артерий. ЭхоКГ достаточно информативна при многососудистом поражении и полной окклюзии, и часто не выявляет каких-либо изменений в миокарде при однососудистом поражении и неполном закрытии просвета коронарной артерии [16 с. 115].

Нарушения локальной сократимости миокарда, выявленные при ЭхоКГ, могут быть обусловлены как острым ИМ, так и другими ишемическими процессами в сердечной мышце (ранее перенесенный ИМ, острая ишемия, гибернация или оглушение) или их сочетанием [11 с. 15; 17 с. 1507], а также неишемическими причинами [11 с. 15], что создает определенные трудности в дифференциальной диагностике между этими состояниями.

Результатом является частое несоответствие между общепринятыми ЭКГ критериями ишемического поражения миокарда и данными ЭхоКГ исследования [12, 18, 22].

Полученные нами данные подтверждают мнение [12, 17 с. 1507, 19, 18] о неполной сопоставимости рутинной ЭхоКГ и ЭКГ в системе 12 общепринятых отведений у больных передним non-Q ИМ. Как было отмечено, 53,8 % больных с признаками non-Q ИМ по данным ЭКГ не имели нарушения локальной сократимости в передней стенке левого желудочка.

Не выявлено достоверных отличий для всех ЭКГ показателей между группами «с» и «без» гипокинеза в собственно передней стенке, и между группой с тотальным гипокинезом передней стенки и группой с нарушением локальной сократимости только в средних сегментах.

Достоверные отличия по амплитуде зубца R в отведениях V_1-V_2 между группами с гипокинезом в базальных передних сегментах и без гипокинеза в означенной области и по амплитуде зубца R в отведениях V_1, V_2, V_3, V_5 и степени смещения сегмента ST в отведении V_5 между группами с тотальным гипокинезом передних сегментов и без нарушения локальной сократимости в передней стенке левого желудочка как раз и могут быть обусловлены именно поражением миокарда базальной передней области.

Отсутствие нарастания амплитуды зубца R в грудных отведениях с V_1 по V_3 описаны в литературе как признак ИМ переднесептальной локализации [5, 6, 8, 21]. Однако в этих исследованиях не учитывалось поражение базальных отделов пере-

дней стенки левого желудочка. Возможно, поэтому многие авторы указывают на недостаточную диагностическую ценность данного показателя при переднем ИМ [13]. Кроме того, отсутствие нарастания амплитуды зубца R в грудных отведениях часто пытаются связать с некардиальными факторами (эмфизема легких и плевроперикардальные сращения [5, 8]), гипертрофией правого и левого желудочков [21] или рассматривают как вариант нормы [21].

По этим причинам снижение амплитуды зубца R в передних грудных отведениях в обычной практике недооценивается как диагностический признак ишемических изменений миокарда и, тем более, не воспринимается как критерий возможного поражения базальных передних сегментов, на что указывают полученные нами данные.

Настоящая статья является кратким сообщением, допускающим возможность пересмотра некоторых представлений. Логично предположить, что анализ ЭКГ в системе 12 общепринятых отведений по традиционным критериям дает больше информации о состоянии средних (собственно передних) сегментов передней стенки левого желудочка, а метод ЭхоКГ — базальных.

Выводы

1. У больных с non-Q передним ИМ часто (в 17,9% случаев) отмечается вовлечение в процесс базальных сегментов передней стенки левого желудочка, при этом выявляется уменьшение амплитуды зубцов R в отведениях V_1-V_3 , V_5 и подъем сегмента ST в отведении V_5 .

2. Имеется несоответствие между результатами рутинной ЭхоКГ и ЭКГ в системе 12 общепринятых отведений в топической диагностике ишемических изменений миокарда у больных передним non-Q ИМ.

Литература

1. Абдуллаев, Р.Я. Эхокардиография при мелкоочаговом инфаркте миокарда, нестабильной стенокардии и промежуточном коронарном синдроме : автореф. дис. ... канд. мед. наук. : 14.00.06 / Р.Я. Абдуллаев; Харьковский мед. институт. — Харьков, 1988. — 18 с.
2. Власов, В.В. Эффективность диагностических исследований / В.В. Власов. — М.: Медицина, 1988. — 254 с.
3. Газарян, Г.А. Прогностическое значение эхокардиографии при инфаркте миокарда / Г.А. Газарян, А.А. Спасский, Ч.Д. Левочкин // Терап. архив. — 1995. — Т. 67, № 9. — С. 83–86.
4. Корнелюк, Д.Г. ЭКГ диагностика ишемических изменений миокарда базальных отделов передней стенки левого желудочка у больных non-Q передним инфарктом миокарда / Д.Г. Корнелюк, И.А. Серафимович // Журнал ГрГМУ. — 2007. — №1. — С. 57–61.
5. Орлов, В.Н. Руководство по электрокардиографии / В.Н. Орлов. — М.: Медицина, 1983. — 528 с.
6. Практическое руководство по клинической электрокардиографии / Под ред. проф. А.З. Чернова. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Медицина, 1971. — 208 с.

7. Полонецкий, Л.З. Инфаркт миокарда: диагностика и лечение / Пособие для врачей / Л.З. Полонецкий, В.В. Мирончик, И.Л. Полонецкий. — Минск: Парадокс, 1999. — 61 с.

8. Функциональная диагностика в кардиологии / Под ред. Л.А. Бокерия, Е.З. Голуховой, А.В. Иваницкого: В 2-х т. — М.: Издательство НЦССХ им. А.Н. Бакулева, РАМН, 2002. — Т. 1. — 427 с.

9. Функциональная диагностика в кардиологии: В 2-х т. / Под ред. Л.А. Бокерия, Е.З. Голуховой, А.В. Иваницкого. — М.: Издательство НЦССХ им. А.Н. Бакулева, РАМН, 2002. — Т. 2. — 296 с.

10. Чиквалева, Д.И. Сравнительная и прогностическая значимость комплекса клинико-инструментальных показателей у больных, перенесших острый инфаркт миокарда. Результаты многофакторного анализа по данным 2-летнего проспективного наблюдения / Д.И. Чиквалева, Г.М. Сокирка, М.Я. Руда // Кардиология. — 1995. — Т. 35, № 9. — С. 40–44.

11. ACC/AHA/ASE 2003 guideline update for the clinical application of echocardiography: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association task force on practice guidelines (ACC/AHA/ASE Committee to update the 1997 guidelines for the clinical application of echocardiography) / Ed. M. D. Cheitlin [et al.]. — 2003. — Mode of access: www.acc.org/clinical/guidelines/echo/index.pdf. — Date of access: 11.08.2005.

12. Birnbaum, Y. Correlation between the electrocardiogram and regional wall motion abnormalities as detected by echocardiography in patient with acute anterior and inferior myocardial infarction / Y. Birnbaum, M. Saeed, D. Ware // Int. J. of Bioelectromagnetism. — 2003. — Vol. 5, № 1. — P. 1–3.

13. Gami, A. S. Electrocardiographic poor R-wave progression: Analysis of multiple criteria reveals little usefulness / A. S. Gami, T. A. Holly, J. E. Rosenthal // American Heart Journal. — 2004. — Vol. 148, № 1. — P. 80–85.

14. Greaves, S.C. Role of echocardiography in acute coronary syndromes / S.C. Greaves // Heart. — 2002. — Vol. 88. — P. 419–425.

15. Main, M. L. Usefulness of myocardial contrast echocardiography in predicting global left ventricular functional recovery after anterior wall acute myocardial infarction / M. L. Main // Am. J. Cardiol. — 2004. — Vol. 94, № 3. — P. 340–342.

16. Marwick, T. H. Stress echocardiography / T. H. Marwick // Heart. — 2003. — Vol. 89. — P. 113–118.

17. Myocardial infarction redefined — A consensus document of The Joint European Society of Cardiology/American College of Cardiology Committee for the redefinition of myocardial infarction // European Heart J. — 2000. — Vol. 21, №18. — P. 1502–1513.

18. Prognostic significance of the location of wall motion abnormalities during exercise echocardiography / A. Elhendy [et al.] // J. Am. Coll. Cardiol. — 2002. — Vol. 40. — P. 1623–1629.

19. Relation of T-wave inversion in Q-wave acute myocardial infarction to myocardial viability on resting rubidium-82 and 18-fluorodeoxyglucose positron emission tomography imaging / J. Rosman [et al.] // Am. J. Cardiol. — 2005. — Vol. 96, № 1. — P. 42–44.

20. Universal definition of myocardial infarction / K. Thygesen [et al.] // Europ. Heart J. — 2007. — Vol. 28. — P. 2525–2538.

21. Zema, M. J. Electrocardiographic poor R-wave progression / M. J. Zema, M. Collins, D. R. Alonso, P. Kligfield // Chest. — 1981. — Vol. 79. — P. 195–200.

22. Zielinska, M. Diagnostic value of exercise-induced ST-segment elevation in Q-wave leads. After recent myocardial infarction / M. Zielinska, W. Koniarek, H. Bolinska, M. Maciejewski // Annals of Noninvasive Electrocardiology. — 2000. — Vol. 5, № 2. — P. 166–171.

Поступила 30.01.08