

Айрапетян Г.Г.

Доцент, кандидат медицинских наук, Ереванский государственный медицинский университет им. М. Гераци, МЦ “Эребуни” г. Еревана

ВЫРАЖЕННОСТЬ ТРАНЗИТОРНОЙ ИШЕМИИ МИОКАРДА ПРИ ХОЛТЕР-МОНИТОРИРОВАНИИ ЭКГ ПОСЛЕ ОСТРОГО ИНФАРКТА МИОКАРДА НИЖНЕЙ СТЕНКИ ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАЛИЧИЯ ИЛИ ОТСУТСТВИЯ ВОВЛЕЧЕНИЯ МИОКАРДА ПРАВОГО ЖЕЛУДОЧКА

Аннотация

В исследовании изучена распространенность транзиторной ишемии миокарда в ранние сроки и через год после острого инфаркта миокарда нижней локализации при холтер-мониторировании ЭКГ в зависимости от наличия или отсутствия вовлечения правого желудочка. Показано, что при наличии сопутствующего инфаркта правого желудочка в ранние сроки острого инфаркта миокарда увеличивается частота и продолжительность транзиторной ишемии миокарда за счет безболевой ишемии. Однако через год эта разница нивелируется.

Ключевые слова: ишемия миокарда, холтер-мониторирование, нижний инфаркт, правый желудочек

Hayrapetyan H.G.

Associate professor, MD, PhD, Yerevan State Medical University n.a. M. Heratsi, “Erebouni” MC, Yerevan

EXPRESSIVENESS OF MYOCARDIAL TRANSIENT ISCHAEMIA IN ECG HOLTER MONITORING AFTER ACUTE INFERIOR LEFT VENTRICULAR MYOCARDIAL INFARCTION DEPENDING ON WITH AND WITHOUT RIGHT VENTRICULAR INVOLVEMENT

Abstract

This study investigates the prevalence of transient myocardial ischemia detected by ECG Holter monitoring in early stages and after 1 year of acute myocardial inferior infarction in dependence of existence or absence of right ventricular involvement. It is shown that in case of right ventricular infarction frequency and duration of transient myocardial ischemia increase at the expense of silent ischemia yet after one year such a difference disappears.

Keywords: myocardial ischemia, Holter monitoring, inferior infarction, right ventricle

По данным литературы, при остром инфаркте миокарда (ОИМ) холтер-мониторирование (ХМ) ЭКГ является эффективным неинвазивным методом для оценки эффективности терапии, выявлений аритмий и “немой” или безболевой ишемии миокарда (БИМ) и, благодаря этому – предотвращения внезапной смерти [1-3]. Показано, что БИМ встречается у 2/3 больных после ОИМ [4].

Целью настоящего исследования являлось изучение распространенности транзиторной ишемии миокарда вообще и БИМ в частности, выявленной ХМ при ОИМ левого желудочка (ЛЖ) нижней локализации в зависимости от наличия или отсутствия сопутствующего ОИМ правого желудочка (ПЖ).

Материал и методы

В исследование включено 524 больных (84% - мужчины) с первичным ОИМ ЛЖ с элевацией сегмента ST нижней локализации в возрасте от 38 до 72 лет, поступивших в отделение неотложной кардиологии МЦ “Эребуни” г. Еревана.

Из исследования исключены больные с перманентной и персистирующей фибрилляцией предсердий, врожденными пороками сердца, митральными и/или аортальными стенозами выше 1-ой степени, постоянным кардиостимулятором, рефрактерной артериальной гипертензией, полной блокадой левой ножки пучка Гиса, нарушениями мозгового кровообращения, легочной гипертензией, декомпенсацией сахарного диабета, онкологическими и ревматологическими патологиями.

Обследуемые группы. Все исследуемые больные были распределены в 2 группы: группа ИМПЖ (-) – 314 (59,9 %) больных без вовлечения ПЖ и группа ИМПЖ (+) – 210 (40,1 %) больных с ОИМ ПЖ. Клиническая характеристика групп не различалась. Диагноз ОИМ ПЖ был поставлен на основании клинико-гемодинамических, ЭКГ и эхокардиографических данных. Всем больным было произведено 24-часовое ХМ ЭКГ в конце госпитального периода, а выжившим – также в конце первого года после ОИМ. Повторное ХМ произведено 386 больным (225 (58,3 %) из группы ИМПЖ (-) и 161 (41,7%) – из группы ИМПЖ (+) в конце первого года ОИМ.

24-часовое ХМ производилось аппаратом Schiller MT 100 Holter System (Швейцария). Определялись следующие показатели: суммарная суточная продолжительность ишемических эпизодов (ССПИЭ); суммарное суточное количество ишемических эпизодов (ССКИЭ). Ишемическим эпизодом считалась преходящая горизонтальная или косонисходящая депрессия сегмента ST амплитудой более 1 мВ и продолжительностью более 1 минуты при интервале между этими эпизодами не менее 1 минуты (правило “1 x 1 x 1”) [4]. Произведен сравнительный анализ в исследуемых группах по обоим показателям. Если при исследовании ССПИЭ сравнивались средние показатели, то в случае ССКИЭ для сравниваемых групп применялось соотношение ишемический эпизод (ИЭ)/пациент, которое высчитывалось как соотношение ССПИЭ данной группы и количества больных той же группы.

Результаты и обсуждение

Как видно из таб 1, ССПИЭ и ССКИЭ при первичном ХМ достоверно выше были в группе ИМПЖ(+) (на 330 сек. и 1,2 ИЭ/пациент, $p < 0,001$ и $p < 0,05$, соответственно). В то же время разница между данными показателями групп во время повторного ХМ нивелировалась. Уменьшение ССПИЭ в течение одного года в обеих группах оказалось достоверной: на 250 сек. в группе ИМПЖ (-) и на 530 сек в группе ИМПЖ (+) (в обоих случаях $p < 0,001$). Тем не менее, в группе ИМПЖ(+) уменьшение ССПИЭ в 2,1 раза превосходило снижение того же показателя в группе ИМПЖ(-) ($p < 0,05$). Что касается показателя ИЭ/пациент, то в течение года он достоверно снизился только в группе ИМПЖ(+) (на 2,1 ИЭ/пациент, $p < 0,01$).

Таблица 1 Показатели ХМ в исследуемых группах

| Показатели ХМ | Группа ИМПЖ(-) n ₀ =314* n ₁ =225 | Группа ИМПЖ(+) n ₀ =210 n ₁ =161 | Разница средних значений (ДИ) | p |
|---------------------|---|--|----------------------------------|---------|
| <i>Первичный ХМ</i> | | | | |
| - ССПИЭ (сек.) | 576±196 | 906 ± 256 | 330 99,9 % (258- 402) | p<0,001 |
| - ССКИЭ (штук) | 634 | 706 | - | - |
| - ИЭ/пациент | 2,0 | 3,4 | 1,2 | p<0,05 |
| <i>Повторный ХМ</i> | | | | |
| - ССПИЭ (сек.) | 326 ±198 | 376 ±199 | 50 | p>0,05 |
| - ССКИЭ (штук) | 308 | 205 | - | - |
| - ИЭ/пациент | 1,2 | 1,3 | 0,1 | p>0,05 |

Примечание. *n₀ – первичное ХМ, n₁ – повторное ХМ.

Здесь и в таб. 2: ХМ – холтер-мониторирование; ИМПЖ(-) – инфаркт миокарда без вовлечения правого желудочка, ИМПЖ(+)
– инфаркт миокарда с вовлечением правого желудочка; ССПИЭ – суммарная суточная продолжительность ишемических эпизодов; ССКИЭ – суммарное суточное количество ишемических эпизодов; ИЭ – ишемический эпизод; ДИ – доверительный интервал.

Проанализирована также парциальная выраженность БИМ в общей “ишемической активности” в обеих группах (таб. 2). Анализ распределения БИМ в ССКИЭ показал, что при первичном ХМ в группе ИМПЖ (-) из 634 ССКИЭ 259 (41%) были безболевыми, в то время, как в группе ИМПЖ(+)
безболевыми были 434 из 706 ССКИЭ (61,5%). В результате количество эпизодов БИМ в группе ИМПЖ(+)
превосходило тот же показатель в группе ИМПЖ(-) в 1,5 раза ($\chi^2=56,88, p<0,000$).

При повторном ХМ в группе ИМПЖ(-) из 308 ССКИЭ безболевыми оказались 113 (36,7%), а в группе ИМПЖ(+)
– 76 из 205 (37,1%). По показателям БИМ группы не различались ($\chi^2=0,81, p>0,929$).

Таким образом, достоверная разница в показателях БИМ между группами при первом ХМ нивелировалась через год при повторном ХМ. Причем, если в группе ИМПЖ(-) доля БИМ в процентах в течение одного постинфарктного года не изменилась ($\chi^2=1,50, p>0,220$), то в группе ИМПЖ(+)
этот показатель достоверно уменьшился в 1,7 раза ($\chi^2=38,38, p<0,000$).

Таблица 2 Распределение ССКЭИМ и эпизодов БИМ при ХМ между группами

| ССКЭИМ | ИМПЖ(-) n ₀ =314 n ₁ =255 | | | ИМПЖ(+) n ₀ =210 n ₁ =161 | | |
|---------------------|---|-----------------|---|---|-----------------|---|
| | Больные n (%) | ССКЭИМ n (%) | Из которых суточное количество эпизодов БИМ n (%) | Больные n (%) | ССКЭИМ n (%) | Из которых суточное количество эпизодов БИМ n (%) |
| <i>Первичное ХМ</i> | | | | | | |
| 0 | 23 (7,3) | 0 (0,0) | 0 (0,0) | 4 (1,9) | 0 (0,0) | 0 (0,0) |
| 1 | 48 (15,3) | 48 (7,6) | 10 (20,8) | 9 (4,3) | 9 (1,3) | 7 (77,8) |
| 2 | 161 (51,3) | 322 (50,8) | 144 (44,7) | 13 (6,2) | 26 (3,7) | 16 (61,5) |
| 3 | 65 (20,7) | 195 (30,8) | 88 (45,1) | 82 (39,0) | 246 (34,8) | 196 (79,7) |
| 4 | 16 (5,1) | 64 (10,1) | 16 (25,0) | 85 (40,5) | 340 (48,2) | 180 (52,9) |
| 5 | 1 (0,3) | 5 (0,8) | 1 (20,0) | 17 (8,1) | 85 (12,0) | 35 (41,2) |
| ≥6 | 0 (0,0) | 0 (0,0) | 0 (0,0) | 0 (0,0) | 0 (0,0) | 0 (0,0) |
| Итого | 314 (100,0) | 634 (100,0) | 259 (40,9) | 210 (100,0) | 706 (100,0) | 434 (61,5) |
| <i>Повторное ХМ</i> | | | | | | |
| 0 | 62 (24,3) | 0 (0,0) | 0 (0,0) | 42 (26,1) | 0 (0,0) | 0 (0,0) |

| | | | | | | |
|-------|-------------|-------------|------------|-------------|-------------|-----------|
| 1 | 101 (39,6) | 101 (32,8) | 36 (35,6) | 50 (31,1) | 50 (24,4) | 19 (38,0) |
| 2 | 72 (28,2) | 144 (46,8) | 49 (34,0) | 55 (34,2) | 110 (53,7) | 41 (37,3) |
| 3 | 17 (6,7) | 51 (16,6) | 21 (41,2) | 11 (6,8) | 33 (16,1) | 12 (36,4) |
| 4 | 3 (1,2) | 12 (3,9) | 7 (53,3) | 3 (1,9) | 12 (5,9) | 4 (33,3) |
| 5 | 0 (0,0) | 0 (0,0) | 0 (0,0) | 0 (0,0) | 0 (0,0) | 0 (0,0) |
| ≥6 | 0 (0,0) | 0 (0,0) | 0 (0,0) | 0 (0,0) | 0 (0,0) | 0 (0,0) |
| Итого | 255 (100,0) | 308 (100,0) | 113 (36,7) | 161 (100,0) | 205 (100,0) | 76 (37,1) |

Результаты нашего исследования свидетельствуют, что в ранней стадии нижнего ОИМ с вовлечением правого желудочка регистрируется достоверно более частая и продолжительная транзиторная ишемия миокарда и БИМ во время ХМ, чем без вовлечения ПЖ. В течение первого года после ОИМ продолжительность и частота транзиторной ишемии более выражено снижаются при наличии ОИМ ПЖ за счет уменьшения БИМ.

Литература

1. Ahmed A.H., Shankar K.J., Eftekhari H. Silent myocardial ischemia: Current perspectives and future directions // Exp Clin Cardiol. – 2007. Vol. 12, №4. – P. 189-196.
2. Gottlieb S.O., Gottlieb S.H., Achuff S.C. Silent ischemia on Holter monitoring predicts mortality in high-risk postinfarction patients // JAMA. – 1988. Vol. 259, № 7. – P. 1030-1035.
3. Crawford M. ACC/AHA guidelines for ambulatory electrocardiography. A report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Committee to Revise the Guidelines for Ambulatory Electrocardiography) developed in collaboration with the North American Society for Pacing and Electrophysiology// J Am Coll Cardiol. – 1999. Vol. 34, № 3. – P. 912-948.
4. Bjerregaard P. ST segment analysis by Holter Monitoring: methodological considerations // Ann Noninvasive Electrocardiol. – 2003. Vol. 8, № 3. – P. 200-207

Айрапетян Г.Г.¹, Адамян К.Г.², Аракелян И.А.³

¹Доцент, кандидат медицинских наук, Ереванский государственный медицинский университет им. М. Гераци, МЦ “Эребуни” г. Еревана, ²Академик, профессор, доктор медицинских наук, Институт Кардиологии

³Врач-кардиолог, МЦ “Эребуни” г. Еревана

ЭХОКАРДИОГРАФИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА ИНФАРКТА МИОКАРДА ПРАВОГО ЖЕЛУДОЧКА

Аннотация

В настоящем обзоре описаны соответствующие проекции двухмерной эхокардиографии для исследования правого желудочка и его структуры, диагностики инфаркта миокарда правого желудочка. Представлен ряд параметров для количественной оценки глобальной функции правого желудочка.

Ключевые слова: правый желудочек, эхокардиография, инфаркт миокарда.

Hayrapetyan H.G.¹, Adamyan K.G.², Arakelyan I.A.³

¹ Associate Professor, MD, PhD, Yerevan State Medical University n.a. M. Heratsi, “Erebouni” MC, Yerevan

² Academic, Professor, PhD, Institute of Cardiology

³ Cardiologist, “Erebouni” MC, Yerevan

ECHOCARDIOGRAPHIC DIAGNOSTICS OF RIGHT VENTRICULAR MYOCARDIAL INFARCTION

Abstract

In this review all required projections of two-dimensional echocardiography are described for investigation of right ventricle and its structure and for diagnostics of right ventricular infarction. A set of parameters of quantitative assessment of global function of right ventricle is explained.

Keywords: right ventricle, echocardiography, myocardial infarction.

Литературные данные частоты ИМ ПЖ колеблются в широких пределах. По данным патологоанатомических исследований, вовлечение миокарда ПЖ имеет место в 24-90 % случаев ИМ нижней стенки [1, 2]. Клинические проявления ИМ ПЖ наблюдаются у 15-20 %, выраженное поражение ПЖ – у 3-8 % этих больных [3]. ЭхоКГ-ческие исследования показали, что в 40 % случаев у больных ИМ нижней стенки вовлекается ПЖ [4]. Истинная частота изолированного ИМ ПЖ неизвестна.

Эхокардиография (ЭхоКГ), как неинвазивный, доступный, относительно недорогой и без побочных эффектов метод, является средством выбора при исследовании морфологии и функции ПЖ, хотя нередко ее проведение затруднено из-за сложной геометрии и трабекуляции ПЖ, его расположения в грудной клетке [5]. Практические протоколы ЭхоКГ часто включают ограниченное количество изображений ПЖ и редко - количественную оценку или региональный анализ функции ПЖ [6, 7]. Практическое руководство Американского общества эхокардиографии (American Society of Echocardiography (ASE)) по ЭхоКГ-ческой оценке ПЖ у взрослых рекомендует исследовать ПЖ используя множественные Эхо-КГ-ческие окна и сечения [8]. По этим рекомендациям ЭхоКГ-ческое заключение должно отражать оценку, основанную на качественных и количественных параметрах, включая размеры ПЖ, правого предсердия (ПП), хотя бы один из показателей систолической функции ПЖ, систолическое давление в легочной артерии (ЛА), давление в ПП. В определенных случаях бывает необходимо также определение дополнительных параметров, таких как диастолическое давление в ЛА, оценка диастолической функции ПЖ.

Эхокардиографы долгое время применяли качественный (визуальный) подход для начальной оценки глобальной и региональной функций ЛЖ. Несмотря на определенные ограничения, этот подход позволял диагностировать ИМ ЛЖ с высокой степенью достоверности. Существует высокая корреляция между региональным нарушением сократимости стенки и локализацией коронарной окклюзии. Это основа 17-сегментной модели ЛЖ, адаптированной для ультразвукового исследования сердца [9]. Качественная оценка ЛЖ подразумевает использование множественных ЭхоКГ-ческих окон, что позволяет визуализировать каждый сегмент больше, чем в одном сечении [10-12]. Регистрация нарушения региональной сократимости стенки больше чем в одной проекции увеличивает достоверность диагностики региональной дисфункции.

Такой же подход может быть применен и к ПЖ. К сожалению, во многих ЭхоКГ-ческих исследованиях оценка ПЖ ограничивается четырехкамерной верхушечной проекцией. Однако по рекомендациям ASE рутинное двухмерное ЭхоКГ-ческое исследование ПЖ должно включать указанные в таблице и рисунке проекции: