

СТРАТИФИКАЦИЯ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОГО РИСКА У ПАЦИЕНТОВ С РАЗЛИЧНЫМИ ВАРИАНТАМИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ЖИРОВОЙ ТКАНИ И БЕЗБОЛЕВОЙ ИШЕМИЕЙ МИОКАРДА

Патеюк И.В.¹, Статкевич Т.В.¹, Котова Г.С.¹, Горбат Т.В.²

¹Учреждение образования «Белорусский государственный медицинский университет»,
Минск, Республика Беларусь

²Республиканский научно-практический центр «Кардиология»,
Минск, Республика Беларусь

E-mail: pat-iv@mail.ru

Аннотация: в статье представлены результаты эхокардиографической оценки структурно-функционального состояния сердечно-сосудистой системы у женщин с выявленными при проведении суточного мониторирования ЭКГ эпизодами бессимптомной диагностически значимой депрессии сегмента ST; проведена стратификация сердечно-сосудистого риска при различных вариантах распределения жировой ткани.

Ключевые слова: безболевая ишемия миокарда, абдоминальное ожирение, эпикардальная жировая ткань, кальциевый индекс.

CARDIOVASCULAR RISK STRATIFICATION ACCORDING IN PATIENTS WITH DIFFERENT VARIANTS OF ADIPOSE TISSUE DISTRIBUTION AND SILENT MYOCARDIAL ISCHEMIA

Patsiyuk I.¹, Statkevich T.¹, Kotova G.¹, Gorbat T.²

¹ Educational institution "Belarusian State Medical University"

Minsk, Republic of Belarus

²Republican Scientific and Practical Center of Cardiology,
Minsk, Republic of Belarus

E-mail: pat-iv@mail.ru

Abstract. To identify the peculiarities of stratify cardiovascular risk in asymptomatic patients with different variants of adipose tissue distribution.

Keywords: silent myocardial ischemia, abdominal obesity, epicardial adipose tissue, calcium score.

Введение. Ожирение – модифицируемый фактор, который ассоциируется с повышенным риском сердечно-сосудистых осложнений и смерти. Метаболическая гетерогенность ожирения определяется особенностями распределения жировой ткани в разных депо. В зависимости от преобладающего механизма воздействия выделяют два типа эктопических жировых депо: системным эффектом (висцеральная жировая ткань), с преимущественно локальным влиянием (эпикардальная жировая ткань (ЭЖТ)) [1]. Висцеральный жир продуцирует биологически активные вещества, которые принимают участие в развитии метаболических нарушений и воспаления, процессов атерогенеза и тромбообразования [2]. Локальные воздействия избыточного количества ЭЖТ способствуют активации провоспалительных процессов и прогрессированию поражения коронарного русла; гипертрофии миокарда, фиброзу и апоптозу кардиомиоцитов, как следствие - ремоделированию миокарда и нарушению диастолической и систолической функции сердца [3,4]. Гиперпродукция свободных жирных кислот, препятствующих генерации и распространению электрического импульса по волокнам сердца, потенцирует развитие нарушений ритма и может быть причиной изменений ноцицептивной чувствительности [5]. Несмотря на накопленные клинические данные, в настоящее время количественно не определена величина ЭЖТ, которая свидетельствует о повышенном сердечно-сосудистом риске; обобщение накопленных данных ограничено разнородностью используемых методов визуализации и изучаемых групп пациентов.

Цель исследования: определить особенности структурно-функционального состояния и провести стратификацию сердечно-сосудистого риска у женщин с выявленными при проведении суточного мониторирования ЭКГ эпизодами бессимптомной диагностически значимой депрессии сегмента ST при различных вариантах распределения жировой ткани.

Материалы и методы. Проведено проспективное когортное исследование, участниками которого стали 55 женщин с эпизодами диагностически значимой депрессии сегмента ST, выявленной при проведении суточного мониторирования ЭКГ. Первую группу составили 32 пациентки с абдоминальным ожирением (АО+). Во вторую группу (АО-) были включены 23 женщины с окружностью талии (ОТ) менее 80 см (рисунок). Пациентам выполнена мультиспиральная компьютерная томография (МСКТ), проведена оценка объема ЭЖТ и рассчитан индексированный показатель его отношения к площади поверхности тела (ППТ). 18 женщин со значением показателя ЭЖТ/ППТ более $47,1 \text{ см}^3/\text{м}^2$ составили первую подгруппу (ЭО+). Во вторую подгруппу (ЭО-) были включены 14 женщин со значением показателя менее $47,1 \text{ см}^3/\text{м}^2$ (рисунок). Группы и подгруппы наблюдения были сопоставимы по показателям возрастного состава и распределению по полу. Достоверных различий по наличию других факторов риска развития ИБС не было.

Суточное мониторирование ЭКГ (СМ-ЭКГ) выполнялось по стандартной методике. После установки электродов и подключения к регистратору были проведены функциональные пробы. Эпизоды смещения конечной части желудочкового комплекса - депрессии (горизонтальной или косонисходящей)

сегмента ST амплитудой более 1 мм и продолжительностью более 1 минуты, длительностью от точки j не менее 0,08 секунд, расценивались как диагностически значимые.

Оценка коронарного кальция методом МСКТ рекомендована для уточнения категории сердечно-сосудистого риска и позволяет его реклассифицировать с учетом традиционных факторов риска. Общий индекс коронарного кальция (кальциевый индекс, КИ) вычисляли в полуавтоматическом режиме по двум методикам: A.S. Agatston (AJ-130, единиц) и Volume-130 (см³). Определение ЭЖТ производилось автоматически путем выделения и подсчета вокселей объема ткани с жировой плотностью от -190 до -30 единиц Хаунсфилда.



Рисунок – Дизайн исследования

Статистическая обработка полученных данных проводилась с использованием программного обеспечения Statistica 10.0. Количественные показатели признаков, не имеющих нормального распределения, представлены медианой (Me) и интерквартильным размахом (25;75%. Данные выборок с нормальным распределением представлены в виде среднего значения (M) и ошибки репрезентативности (m). Нормальность распределения признаков исследована с помощью критерия Шапиро-Уилка. Значимость различий количественных признаков оценивали при помощи U-критерия Манна-Уитни (в случае, когда распределение не соответствовало закону нормального распределения), t-Стьюдента (в случае нормального распределения признаков).

Различия в группах считали как значимые при вероятности безошибочного прогноза 95,5% ($p < 0,05$).

Результаты и их обсуждение. Согласно результатам СМ-ЭКГ изменения конечной части желудочкового комплекса носили достоверно более выраженный характер у пациентов с АО: значения суммарной длительности ($1550,0 \pm 110,0$ секунд) и количества эпизодов (5 (3;12) эпизодов) диагностически значимой депрессии сегмента ST за сутки были выше соответствующих показателей в группе пациентов без абдоминального ожирения ($1040,0 \pm 86,0$ секунд, 3 (2;7) эпизодов). Результаты СМ-ЭКГ сопоставляли с зафиксированной в индивидуальном дневнике, который вели пациенты, информацией (двигательный режим и физическая активность, прием лекарственных средств, жалобы). Диагностически значимую депрессию сегмента ST провоцировали: физическая нагрузка (АО+: 45% эпизодов; АО–: 52% эпизодов) и эмоциональный стресс (АО+: 28% и АО–: 36% эпизодов). В группе пациентов с АО на 15% была больше доля эпизодов смещения конечной части желудочкового комплекса, которые не были связаны с воздействием провоцирующего фактора и возникали спонтанно ($p < 0,05$).

Для изучения влияния особенностей распределения жировой ткани на кардиоваскулярный риск проведен анализ данных, полученных при обследовании пациентов с разным объемом ЭЖТ (подгруппы ЭО+ и ЭО–). Количество зафиксированных при проведении СМ-ЭКГ у пациентов подгруппы ЭО+ желудочковых экстрасистол (52 (24;140)), аллоритмий (наджелудочковая бигеминия – 12 (7;35)) и эпизодов наджелудочковой тахикардии (3 (2;5)) было больше, чем у лиц ЭО– (значения соответствующих показателей у пациентов без эпикардального ожирения (ЭО): 25 (8;87); 2 (1;2) эпизода; 7 (7;23); $p < 0,05$). В подгруппе ЭО+ нарушения внутрижелудочковой проводимости регистрировались чаще (22%), чем в подгруппе ЭО– (7% пациентов). По данным МСКТ выявлено, что в подгруппе ЭО+ кальциевый индекс (КИ), рассчитанный по методикам A.S. Agatston (AJ-130, единиц) и Volume-130 (см^3), в подгруппе ЭО+ составил 175 (80;480) единиц и $180 (72;450) \text{ см}^3$, что достоверно выше показателей у пациентов подгруппы ЭО– (16,5(8,0;45) единиц, $18 (8,4;38) \text{ см}^3$, $p < 0,05$). Значение КИ в подгруппе ЭО+ соответствовало умеренной категории риска кардиоваскулярных осложнений и вероятному необструктивному атеросклеротическому поражению коронарных артерий; в подгруппе ЭО– показатель согласуется с низкой категорией риска сердечно-сосудистых событий и низкой вероятностью коронарного атеросклероза. Значение КИ более 400 единиц определяет высокий риск кардиоваскулярных осложнений и вероятность атеросклероза с уменьшением диаметра коронарной артерии на 75% и более. Удельный вес лиц с КИ более 400 единиц в подгруппе ЭО+ составил 22% (4 пациентов), в подгруппе пациентов ЭО– 7% (1 пациент), $p < 0,05$

Выводы. Таким образом, у пациентов с ЭО в сравнении с пациентами без избыточного накопления ЭЖТ ишемия миокарда носила более выраженный характер и сопровождалась значимыми нарушениями ритма и проводимости; неблагоприятный фенотип ожирения, когда наряду с системными

неблагоприятными эффектами висцеральной жировой ткани, реализованы локальные влияния ЭЖТ, способствующие активации провоспалительных процессов и прогрессированию поражения коронарного русла, реализован в виде более выраженного в сравнении с пациентами без избыточного накопления ЭЖТ кальциноза коронарных артерий (по данным МСКТ значение КИ соответствовало умеренной категории риска кардиоваскулярных осложнений и вероятному необструктивному атеросклеротическому поражению коронарных артерий; больше удельный вес пациентов лиц со значением КИ более 400 единиц). В подгруппе пациентов без избыточного накопления ЭЖТ показатель КИ согласуется с низкой категорией риска кардиоваскулярных событий и низкой вероятностью атеросклеротического поражения коронарных артерий.

Список литературы

1. Serdechno-sosudistaya sistema u zhenshchin s bezbolevoishemiejmiokarda v postmenopauzalnom periode [Cardiovascular system in women with painless myocardial ischemia in the postmenopausal period] / I.V. Patejuk, V.I. Terehov, T.V. Ilina [et al.] // Neotlozhnaya kardiologiya i kardiovaskulyarny riski. – 2017. – Vol. 1(1). – P. 112-116. (in Russian).
2. Драпкина, О.М. Оценка частоты встречаемости и степени выраженности депрессии у пациентов с ожирением 1 степени / О.М. Драпкина, Р.Н. Шепель // Неотложная кардиология и кардиоваскулярные риски. – 2018. – № 2(1). – С. 169-174.
3. 2019 ESC Guidelines for the diagnosis and management of chronic coronary syndromes / J. Knuuti [et al.] // Eur. Heart J. – 2020. – Vol. 41, № 3. – P. 407-477. – doi: 10.1093/eurheartj/ehz425.
4. 2024 ESC Guidelines for the management of chronic coronary syndromes / C. Vrints [et al.] // Eur. Heart J. – 2024. – Vol. 45, № . – P. 3415-3537. – doi: 10.1093/eurheartj/ehae177.
5. Diagnosis of heart failure, chemotherapy and stratification of cardiovascular diseases according to imaging methods in patients with different variants of arterial hypertension distribution / I.V. Patejuk, N.P. Mitkovskaya, T. Rusak [et al.] // Neotlozhnaya kardiologiya i kardiovaskulyarny riski. – 2023. – vol. 7, № 1. – P. 1821-1827.