

ген I, коллаген III, TGF- β , VEGFA, PICP) с использованием иммуноферментного анализа. С помощью speckle-tracking ЭхоКГ изучена механика ЛЖ (скручивание ЛЖ, скорость скручивания ЛЖ, время до пика скручивания ЛЖ, скорость раскручивания ЛЖ, время до пика раскручивания ЛЖ). Критериями исключения было наличие коронарной патологии, артериальной гипертензии, сахарного диабета 2 типа, ДД ЛЖ по ЭхоКГ. ДД ЛЖ выявлена у семи пациентов, которые в последующем были исключены из анализа.

Результаты. В группе пациентов с ЭО (+) выявлено статистически значимое повышение уровня всех изучаемых профибротических маркеров. По результатам speckle-tracking ЭхоКГ в группе ЭО (+) определялось повы-

шение скорости раскручивания ЛЖ до $-125,56$ ($-141,0$; $-117,0$) град/с $^{-1}$ ($p = 0,003$) и увеличение времени до пика раскручивания ЛЖ $469,44$ ($509,0$; $401,0$) мс в сравнении с группой ЭО ($-$) ($p = 0,03$). Выявлено слабое статистически значимое влияние тЭЖТ на скорость раскручивания ЛЖ в группе ЭО (+) ($r = 0,28$; $p = 0,03$). Кроме того, выявлена значимая взаимосвязь между скоростью раскручивания ЛЖ и маркерами фиброза миокарда ММП-3 ($r = 0,24$; $p = 0,03$) и коллагеном III типа ($r = 0,27$; $p = 0,02$).

Заключение. Раскручивание ЛЖ, возможно, является новым неинвазивным маркером ДД ЛЖ на доклиническом этапе, поскольку данный параметр отражает механический аспект глобальной диастолической функции, особенно раннюю фазу диастолы.

DOI 10.52727/2078-256X-2021-17-3-52-53

ОСОБЕННОСТИ ИЗМЕНЕНИЯ УРОВНЯ БИОМАРКЕРОВ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ И ИХ ВЗАИМОСВЯЗЬ С УРОВНЕМ ПРОФИБРОТИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ ПРИ ЭПИКАРДИАЛЬНОМ ОЖИРЕНИИ

Г.А. Чумакова^{2,3}, О.В. Гриценко¹

¹ КГБУЗ «Алтайский краевой кардиологический диспансер», Барнаул, Россия

² ФГБУ «Научно-исследовательский институт комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний», Кемерово, Россия

³ ГБОУ ВПО «Алтайский государственный медицинский университет» Минздрава России, Барнаул, Россия

Недавние данные свидетельствуют о том, что при сердечной недостаточности (СН) с сохраненной фракцией выброса степень фиброза миокарда связана со степенью диастолической дисфункции (ДД). Несмотря на это, оценка фиброза не является частью повседневной клинической практики. Кроме того, отсутствует маркер СН, способный указывать на наличие СН на доклинической стадии. Таким образом, в настоящее время актуально изучение новых сыровоточных биомаркеров ДД, таких как sST2.

Цель. Изучить особенности изменения уровня биомаркера СН (sST2, NT-pro-BNP) и их взаимосвязь с уровнем профибротических факторов у пациентов с эпикардиальным ожирением (ЭО).

Материал и методы. Были включены 125 мужчин с общим ожирением. Всем пациентам проводилась трансторакальная эхокардиография (ЭхоКГ) с целью оценки толщины эпикардиальной жировой ткани (тЭЖТ), а также для оценки параметров диастолической функции левого желудочка (ЛЖ). По результатам ЭхоКГ пациенты были разделены на две группы: ЭО (+) с толщиной эпикардиального

жира (тЭЖТ) ≥ 7 мм ($n = 78$); ЭО ($-$) с тЭЖТ < 7 мм ($n = 40$). Всем пациентам определялись уровни NT-pro-BNP и sST2 с использованием иммуноферментного анализа. Также с помощью иммуноферментного анализа всем пациентам определялись профибротические маркеры в сыворотке крови (ММП-3, коллаген I, коллаген III, TGF- β , VEGFA, PICP). С помощью speckle-tracking ЭхоКГ была изучена скорость раскручивания ЛЖ. Критериями исключения было наличие коронарной патологии, артериальной гипертензии, сахарного диабета 2 типа, а также ДД ЛЖ по результатам ЭхоКГ. ДД ЛЖ была выявлена у семи пациентов, которые в последующем были исключены из анализа.

Результаты. В группе пациентов с ЭО (+) выявлено статистически значимое повышение уровня sST2 в сравнении с группой ЭО ($-$) ($22,49$ ($27,52$; $16,50$) и $11,09$ ($12,12$; $9,95$); $p = 0,001$ соответственно), тогда как уровни NT-pro-BNP в обеих группах статистически не различались ($208,2$ ($156,0$; $242,0$) и $205,361$ ($252,0$; $143,0$) соответственно, $p = 0,78$). В группе ЭО (+) наблюдалось повышение уровня всех изучаемых

профибротических факторов в сравнении с группой ЭО (–). Проведена оценка взаимосвязи уровней сыровоточных биомаркеров СН (sST2, NT-pro-BNP) с уровнем маркеров фиброза миокарда. Выявлена статистически значимая связь с уровнем коллагена III ($r = 0,32$; $p = 0,03$) и TGF- β ($r = 0,34$; $p = 0,02$). В группе ЭО (+) выявлено статистически значимое повышение

скорости раскручивания ЛЖ ($125,56 (-141,0; -117,0)$ град/с⁻¹, $p = 0,003$), а также взаимосвязь уровня sST2 и скорости раскручивания ЛЖ ($r = 0,25$; $p = 0,38$).

Заключение. Таким образом, можно предположить, что у пациентов с ЭО сыровоточный биомаркер sST2 является ранним маркером наличия СН.

DOI 10.52727/2078-256X-2021-17-3-53-53

ПИКОВАЯ СКОРОСТЬ КРОВОТОКА НА КЛАПАНЕ ЛЕГОЧНОЙ АРТЕРИИ У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ

Р.Ю. Шаймухаметова, А.В. Цоколов, А.В. Вертелкин, Н.В. Жданова, В.И. Байков

ФГБУ «1409 Военно-морской клинический госпиталь» Минобороны России, Калининград, Россия

Эхокардиографическая диагностика в детском и подростковом возрасте имеет ряд особенностей, обусловленных прежде всего необходимостью оценки большинства размерных показателей в соответствии с весом ребенка, а также морфогенезом отдельных структур сердца в различные периоды жизни (перешеек дуги аорты, ствол и ветви легочной артерии), имеющих тесную связь с эмбриогенезом этих структур. Представленные в специальной литературе данные о максимальных значениях скорости на клапане легочной артерии (КЛА) чаще не соответствуют действительности, что нами наблюдается на протяжении последних лет работы с такими пациентами. Регистрируемые скорости, как правило, превышают рекомендованные значения даже при отсутствии патологии сердечно-сосудистой системы, а при наличии дефектов перегородок или беспокойном поведении ребенка оказываются еще большими.

Цель исследования. С целью прояснения сложившейся ситуации предпринята попытка пересмотреть максимальные нормальные скоростные показатели ($V_{\max}$) на КЛА в детском возрасте.

Материал и методы. Проведен ретроспективный анализ протоколов 2030 эхокардиографических исследований, выполненных детям в возрасте от 2 недель до 16 лет, у кого по результатам комплексного обследования исключалась патология сердечно-сосудистой системы. Дети с ДМПП, ДМЖП, ОАП и открытыми овальными окнами любого размера и объема шунтирования

в исследование не включались. Все исследования были выполнены на ультразвуковом аппарате Medison Accuvix V10 (Корея).

Результаты оценки $V_{\max}$ (данные приведены в формате $M \pm 2\delta$, м/с) на КЛА в режиме PW с учетом веса тела обследованных детей оказались следующими: 3,3–9,9 кг – $1,06 \pm 0,27$ м/с; 10,0–14,9 кг – $1,07 \pm 0,25$ м/с; 15,0–19,9 кг – $1,02 \pm 0,31$ м/с; 20,0–24,9 кг – $1,0 \pm 0,29$ м/с; 25,0–29,0 кг – $1,0 \pm 0,26$ м/с; 30,0–39,9 кг – $1,0 \pm 0,25$ м/с; 40,0–60,0 кг – $1,0 \pm 0,3$ м/с.

Корреляционный анализ позволил выявить лишь слабую отрицательную связь $V_{\max}$ на КЛА с возрастом ($r = -0,15$; $p < 0,95$) и умеренную положительную корреляционную связь $V_{\max}$ на КЛА с $V_{\max}$ на АК ($r = 0,43$; $p < 0,05$). В последнем случае объяснением может служить гиперкинетический тип гемодинамики, чаще наблюдаемый в детском возрасте. В целом по группе средние значения $V_{\max}$ на КЛА составили $1,03 \pm 0,25$ м/с.

Заключение. Таким образом, на наш взгляд, максимальные нормативные скоростные показатели на КЛА в детском возрасте должны быть пересмотрены и установлены как минимум в пределах 0,78–1,38 м/с (для $M \pm 2\delta$, т.е. в пределах двух стандартных отклонений), и это только для КЛА. Для ствола ЛА скорости могут оказаться несколько большими. При локальном превышении указанных максимальных значений $V_{\max}$ на 10 % в стволе ЛА (более 1,518 м/с) следует предположить наличие такой патологии как «стеноз ствола ЛА», чаще в виде «мембраны».