

6. Протоколы обследования и лечения больных с острыми экзогенными отравлениями в палатах интенсивной терапии и реанимации ЦРБ, городских, областных больницах и в центрах по лечению отравлений: утв. Приказом Министерства Здравоохранения Республики Беларусь 12.08.2004, № 200.

7. Пиманов, С. И. Ингибиторы протонной помпы в лечении язвенных кровотечений: обзор метаанализов / С. И. Пиманов // Справочник поликлинического врача. — 2007. — № 13. — С. 51–56.

8. Effect of Programmed Endoscopic Followup Examinations on the Rebleeding Rate of Gastric or Duodenal Peptic Ulcers Treated by Infection Therapy: A Prospective Randomized Controlled Trial / H. Messmann [et al.] // Endoscopy. — 1998. — Vol. 7, № 30. — P. 583–589.

9. Щербаков, П. Л. Использование инъекционных форм кислотоподавляющих препаратов в гастроэнтерологии / П. Л. Щербаков, О. М. Михеева, О. С. Васнев // Лечащий врач. — 2008. — № 6. — С. 27–30.

10. Дельво, М. Минимальная стандартная терминология 2.0h / М. Дельво, Л. Корман, Е. Федоров // [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.endoscopy.ru/doctor/mst.html>. — Дата доступа: 19.05.2009.

11. Клинико-экономический анализ / П. А. Воробьев [и др.]; под общ. ред. П. А. Воробьева. — М.: Ньюдиамед, 2008. — 778 с.

12. Тематический выпуск для фармацевтов, провизоров и руководителей медицинских учреждений № 302 / Эксперс-информация и анализ рынка. — 2009. — № 7. — 52 с.

Поступила 02.06.2009

УДК 616.12–008.3–073.96: 616.126.422–053.2

МОДИФИКАЦИЯ НАГРУЗОЧНОЙ ПРОБЫ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ СТРЕСС-ЭХОКАРДИОГРАФИИ У ДЕТЕЙ С ПРОЛАПСОМ МИТРАЛЬНОГО КЛАПАНА

Н. А. Скуратова, А. Г. Ижаковская, В. М. Слепакова, Н. Л. Бильская

Гомельская областная детская клиническая больница

В статье представлены результаты исследования 20 детей, обследовавшихся в кардиоревматологическом отделении по поводу пролапса митрального клапана. Пациентам проводилась нагрузочная проба в виде теста 6-минутной ходьбы при проведении стресс-эхокардиографии. Установлено, что тест 6-минутной ходьбы может использоваться в качестве нагрузочной пробы у детей с пролапсом митрального клапана с целью оценки динамики пролабирования и регургитации в условиях физической нагрузки. Данный метод позволяет индивидуализировать физические нагрузки в амбулаторных условиях и определять дальнейшую тактику ведения пациентов с пролапсом митрального клапана.

Ключевые слова: пролапс митрального клапана, тест 6-минутной ходьбы, стресс-эхокардиография.

6-MINUTE WALKING TEST AS LOADING ASSAY AT STRESS-ECHOCARDIOGRAPHY CARRYING OUT AMONG CHILDREN WITH PROLAPSE OF MITRAL VALVE

N. A. Skuratova, A. G. Izhakovskaja, V. M. Slepakova, N. L. Bilskaia

Gomel Regional Children's Hospital

In the article findings of investigation of 20 children surveyed in cardiological department apropos prolapse of mitral valve are presented. To patients loading assay in the form of the 6-minute walking test was spent at stress-echocardiography carrying out. It is established, that the 6-minute walking test can be used as loading assay at children with prolapse of mitral valve for the purpose of dynamics assessment prolapse and regurgitations in the conditions of an exercise stress. The given method allows to individualise exercise stresses in out-patient conditions and to define further tactics of conducting patients with prolapse of mitral valve.

Key words: prolapse of mitral valve, 6-minute walking test, stress-echocardiography.

Введение

Пролапс митрального клапана (ПМК) — это симптомокомплекс, в основе которого лежат структурно-функциональные нарушения митрального клапана сердца, приводящие к прогибанию створок клапана в полость левого предсердия в момент систолы левого желудочка. Наиболее характерными аускультативными проявлениями феномена ПМК является наличие систолических щелчков в сочетании с систолическим шумом или без него. Значительная распространенность этого синдрома у детей и взрослых привлекает внимание ученых и в настоящее время. Нередко выявляются феноме-

ны пролабирования одновременно нескольких клапанов, чаще митрального и трикуспидального. Это ведет к серьезным гемодинамическим нарушениям в сердце и подтверждается методом стресс-эхокардиографии [1, 2, 7]. Популяционная частота ПМК, по данным разных авторов, (от 1,8 до 38 %), существенно колеблется в зависимости от используемых критериев диагностики, однако большинство авторов считают, что она составляет 10–15 % [11]. По причинам возникновения выделяют первичные (идиопатические) и вторичные ПМК. Идиопатический (первичный) ПМК в настоящее время является самой распространенной патологией кла-

панного кольца сердца. По мнению абсолютного большинства авторов, основой патогенеза идиопатического ПМК являются генетически детерминированные нарушения различных компонентов соединительной ткани, что приводит к «слабости» соединительной ткани створок митрального клапана и поэтому их пролабированию в полость предсердия под давлением крови в систолу [3, 7]. Вегетативная нервная система (ВНС) играет важную роль в интеграции функционирования митрального клапана. Пролабирование клапанов, в частности митрального, — достаточно частое проявление нейроциркуляторной дистонии. Наличие изолированных голосистолических щелчков, выслушиваемых при аускультации сердца, из-за их значительной распространенности у пациентов в подростковом возрасте следует относить к нейровегетативным дисфункциям со стороны сердца. Общий вегетоневроз с его локальными очагами развивается на фоне определенных фенотипических признаков функционального состояния ВНС (ваготонической или симпатической ее направленности). Благодаря широкому внедрению ультразвуковых методов диагностика ПМК значительно упростилась. Основным методом диагностики ПМК является эхокардиография (ЭхоКГ) [2, 8, 12]. В настоящее время считается, что для диагностики необходимо использовать несколько ЭхоКГ-режимов, так как выявление только одного признака приводит к большому количеству ложноположительных результатов. Причем заключение о пролабировании створок должно производиться при наличии не менее двух основных ЭхоКГ-признаков.

Основные ЭхоКГ-признаки ПМК:

- М-режим — позднесистолическое провисание створок МК;
- В-режим — пролабирование по длинной оси;
- Д-режим — эксцентрическая или позднесистолическая митральная регургитация.

Ненадежные ЭхоКГ-признаки ПМК:

- М-режим — голосистолическое провисание створок МК;
- В-режим — 4-камерная позиция.

В зависимости от глубины пролабирования створок принято делить ПМК на 3 степени (1-я — 3–6 мм ниже клапанного кольца, 2-я — 6–9 мм и 3-я — более 9 мм). При ПМК 1 и 2 степени (пролабирование 2–9 мм без регургитации) признаки снижения сократительной функции миокарда левого желудочка не определяются. Однако при синдроме дисплазии соединительной ткани имеется повышенный риск развития таких осложнений, как внезапная смерть, нарушения ритма и проводимости, инфекционный эндокардит [4, 5, 10].

Однако стационарной (в покое) констатации факта пролабирования клапана с оценкой

степени его прогибания в полость левого желудочка в момент систолы, недостаточно. Необходимо оценить характеристику функциональной способности структур клапана после нагужочной пробы. Такое исследование проводится с применением стресс-ЭхоКГ. Этот метод диагностики дает полную информацию о функциональной способности миокарда и о внутрисердечной гемодинамике у пациента с ПМК в физиологических условиях (т.е. при минимальной нагрузке на сердце). Сопоставление полученных данных при стресс-ЭхоКГ и в покое позволяет оценить и рекомендовать пациенту уровень его индивидуальной физической нагрузки [2]. Многими отечественными авторами установлено, что ПМК глубиной до 10 мм прогностически благоприятен. При этом лица с 1-й и 2-й степенью пролабирования практически не отличаются друг от друга по клинической симптоматике и частоте осложнений [10]. Регургитация на митральном клапане обычно имеет место, начиная со второй степени ПМК. Важно оценить ее объем при использовании доплерографии. Возрастные нагрузки на сердечно-сосудистую систему, действие специфических нагрузок (прыжки, подскоки) в момент интенсивного роста и развития организма могут увеличить степень пролапса. В то же время рациональные физические нагрузки способствуют улучшению внутрисердечной гемодинамики с уменьшением или исчезновением потока регургитации [7, 10, 11]. Регулярные высокоинтенсивные физические нагрузки, особенно в сенситивном для сердца периоде (11–16 лет), предполагают дополнительные требования к аппарату кровообращения. Главной задачей является недопущение развития перенапряжения сердечно-сосудистой системы, активации патогенетических механизмов ПМК на фоне больших объемов физических нагрузок и формирования осложнений [10].

Несмотря на значительный интерес к проблеме ПМК в медицине, многие вопросы в отношении индивидуализации физической нагрузки остаются нерешенными. Однотипная тактика в отношении ведения пациентов с ПМК обуславливает, с одной стороны, недооценку развития серьезных осложнений (инфекционный эндокардит, митральная недостаточность, жизнеугрожаемые аритмии и др.), а с другой — потенциальную опасность роста необоснованных ограничений к занятиям физкультурой. Поэтому метод стресс-эхокардиографии дает возможность оценить их функциональный класс и индивидуализировать физическую нагрузку [1, 2].

Нагужочная эхокардиография, или стресс-эхокардиография (стресс-ЭхоКГ), представляет собой слияние двухмерной эхокардиографии и нагужочного теста. В настоящее время при ис-

следовании сердца используют три основных режима работы аппарата УЗИ: М-режим (одномерная эхокардиография), В-режим (двухмерная эхокардиография, секторальное сканирование) и доплеровский режим (доплер-ЭхоКГ). Каждый из этих режимов имеет свои преимущества. Проведение стресс-эхокардиографии активно используется в терапии у взрослых с целью выявления ишемии миокарда, выявления причин атипичных болей в области сердца при таких заболеваниях, как пролапс митрального клапана, гипертрофическая кардиомиопатия и других. Описано несколько видов нагрузок, используемых при проведении стресс-ЭхоКГ:

- физические нагрузки: вертикальная и горизонтальная велоэргометрия, бег на тредмилле, работа на ручном велоэргометре, изометрическая нагрузка;
- электрическая стимуляция предсердий: прямая и чреспищеводная;
- фармакологические нагрузки: пробы с добутамином, дипиридамолом, аденозином, АТФ и др.;
- другие виды нагрузок: холодовая, ментальная, гипервентиляция.

Каждая из нагрузок имеет свои преимущества и недостатки. При разных клинических состояниях рекомендованы разные виды нагрузок. Физические нагрузки являются физиологическими, хорошо переносятся пациентами, имеется возможность оценить реакцию сердечно-сосудистой системы на нагрузку. Нормальный ответ миокарда на нагрузку (отрицательная проба) состоит в следующем: все стенки левого желудочка в состоянии гиперкинеза; повышение фракции изгнания; прирост систолического утолщения стенок; снижение систолического объема. Патологический ответ (положительная проба), в основном, проявляется снижением систолического утолщения стенок; увеличением конечного систолического объема левого желудочка; снижением фракции выброса до 35 % и менее или ее увеличение менее чем на 5 %; увеличением размеров правого желудочка [8, 13].

Нагрузочные пробы, выполняемые в виде ходьбы, с точки зрения технического оснащения являются самым простым видом нагрузочного тестирования. В начале 1960-х гг. Balke создал простой тест для оценки функциональных возможностей, измеряя расстояние, пройденное в течение определенного периода времени [9]. Обычно для практически здоровых лиц общая продолжительность тестирования составляет от 8 до 15 минут. При обследовании детей продолжительность теста может быть несколько короче. Недавний обзор функциональных испытаний ходьбой показал, что тест с 6-минутной ходьбой (6-minute walking test, 6MWT) легок в применении, хорошо переносится и более полно отражает действия из повседневной жизни, чем любые другие тесты.

Тест с 6-минутной ходьбой рекомендуется проводить по стандартному протоколу. Пациенту объясняют, что нужно ходить по коридору протяженностью 100 шагов (около 30 м) в своем обычном темпе, пытаясь пройти как можно большее расстояние за 6 минут. Время на вынужденный отдых (в том числе и при изменении темпа ходьбы) входит в отведенные 6 минут. В конце пройденного расстояния определяется общее пройденное расстояние и регистрируются симптомы, которые почувствовал пациент. Нагрузки, получаемые в этом тесте, являются субмаксимальными. Проведение теста позволяет оценить ответ на физическую нагрузку организма в целом, объективно определить функциональное состояние, оптимальную интенсивность и длительность выполнения упражнений, выявить факторы, ограничивающие режим двигательной активности [9]. В терапии тест 6-минутной ходьбы используется для объективизации функционального класса хронической сердечной недостаточности (ФК ХСН) как простейший метод оценки толерантности к физическим нагрузкам. В итоге врач получает информацию о функциональных возможностях пациента, его способности переносить физические нагрузки (дистанция 6-минутной ходьбы в метрах). Оценивая физические возможности больного в процессе наблюдения на фоне лечения, врач получает возможность определить динамику его состояния. В исследованиях показана значимая корреляция теста 6-минутной ходьбы с ФК ХСН [6, 14, 15, 16]. В зависимости от пройденного расстояния за 6 минут выделяют следующие ФК ХСН [6]:

I ФК — обычная физическая нагрузка не вызывает одышки, усталости, сердцебиения; проходимая дистанция при тесте 6-минутной ходьбы — 425–550 м.

II ФК — небольшое ограничение физической активности, обычные физические нагрузки вызывают одышку, усталость, сердцебиение; тест 6-минутной ходьбы — 300–425 м.

III ФК — значительное ограничение физической активности, минимальные физические нагрузки вызывают одышку, усталость, сердцебиение; тест 6-минутной ходьбы — 150–300 м.

IV ФК — появление одышки, сердцебиения, слабости в покое с усилением их при минимальной физической нагрузке; тест 6-минутной ходьбы менее 150 м.

Значение нагрузочного тестирования, проводимого с целью подбора оптимального режима двигательной активности, трудно переоценить [9].

Однако в литературе не описано проведение теста с 6-минутной ходьбой в качестве нагрузочной пробы при стресс-эхокардиографии у детей с пролапсом митрального клапана.

Цель работы

Оценить возможности проведения теста 6-минутной ходьбы в качестве нагрузочной про-

бы при стресс-эхокардиографии у детей с пролапсом митрального клапана.

Материал и метод

Обследовано 20 детей в возрасте от 8 до 15 лет (средний возраст составил 13,2 года), находившихся на обследовании и лечении в кардиологическом отделении Гомельской областной детской клинической больницы. При поступлении пациенты предъявляли жалобы вегетативного характера; преобладающей жалобой являлась кардиалгия на фоне эмоционального напряжения или после физических нагрузок. При проведении эхокардиографии в покое у пациентов был диагностирован пролапс митрального клапана 1–2 ст. В исследование не включались дети с пролабированием митрального клапана на фоне врожденных пороков сердца и воспалительных заболеваний миокарда. С целью оценки динамики пролабирования митрального клапана и регургитации на клапанах всем детям проводилась стресс-эхокардиография. В качестве нагрузочной пробы использовался тест с 6-минутной ходьбой. Учитывая, что в данном нагрузочном тесте нагрузка считается субмаксимальной, это позволяет использовать ее в детском возрасте. Тест с 6-минутной ходьбой (6MWT) проводился в закрытом помещении (коридоре) протяженностью 25 метров с разметками по 3 метра. До проведения теста у пациентов оценивалось самочувствие, проводился объективный осмотр, измерялось артериальное давление, частота сердечных сокращений. Полученные результаты измерений заносились в протокол пробы. К исследованию не допускались пациенты, у которых имелись относи-

тельные противопоказания к проведению нагрузочного тестирования (повышение артериального давления на момент проведения теста, реконвалесценция после острых респираторных заболеваний). Обследуемым объяснялась методика проведения теста и его цель. В проведении нагрузочного тестирования участвовало два врача и медсестра. Во время тестирования проводилось наблюдение за пациентом и подсчитывалось количество пройденных отрезков отмеченной дистанции. По истечении времени отмечалось место, где пациент закончил дистанцию, сразу после завершения тестирования пациенту проводилось УЗИ сердца, при котором в течение 3 минут оценивались следующие параметры:

- степень пролабирования митрального клапана;
- объем регургитации на клапанах;
- фракция выброса;
- кинетика стенок миокарда.

После пробы измерялся пульс и артериальное давление, оценивались жалобы. Гемодинамические показатели, а также расстояние, пройденное пациентом за 6 минут, заносилось в протокол пробы.

Результаты и обсуждение

При анализе результатов теста 6-минутной ходьбы у 18 (90 %) детей пройденная дистанция 6MWT составила 580 ± 25 м, что соответствовало ФК-0. У 2 (10 %) детей пройденное расстояние составило 435 м, в процессе пробы у этих пациентов регистрировались незначительная одышка и жалобы на боли в ногах, что может быть связано с относительно малым возрастом пациентов (8 лет) и низкой физической работоспособностью (таблица 1).

Таблица 1 — Функциональный класс пациентов с ПМК при проведении 6MWT

Функциональный класс	Дистанция 6MWT, м	Число пациентов	
		абс.	%
ФК-0	> 550	18	90
ФК-1	425–550	2	10
ФК-2	300–425	—	—
ФК-3	150–300	—	—
ФК-4	< 150	—	—

Систолическое артериальное давление после пробы составило 135 ± 12 мм рт. ст., диастолическое — 70 ± 7 мм рт.ст. Артериальное давление восстановилось к 4-й минуте и соответствовало нормотонической реакции на физическую нагрузку.

Жалобы на появление кардиалгии после проведения нагрузочной пробы предъявил 1 (5 %) пациент, у данного ребенка при стресс-ЭхоКГ выявлены более значимые изменения в виде увеличения степени пролабирования МК с 1-й до 2-й степени и возрастания объема регургитации на митральном клапане. Остальные пациенты достаточно хорошо перенесли физиче-

скую нагрузку, у них значительно улучшился эмоциональный фон, жалоб на боли в сердце они не предъявляли.

При проведении стресс-ЭхоКГ уменьшение или полное исчезновение пролабирования створок с уменьшением объема регургитации или полным ее исчезновением зарегистрировано у 9 (45 %) детей. Увеличение размера ПМК с увеличением объема регургитации зарегистрировано у 3 (15 %) детей, увеличение размеров ПМК без сопутствующего увеличения объема регургитации у 2 (10 %) детей. Отсутствие изменений в степени пролабирования и регургитации отмечалось у 6 (30 %) детей (рисунок 1).

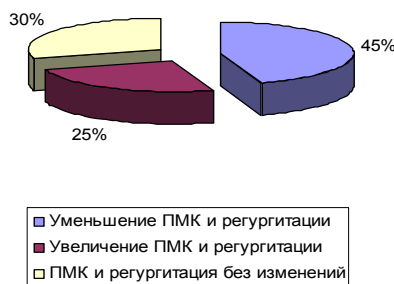


Рисунок 1 — Динамика ПМК при проведении стресс-ЭхоКГ

Нарушение кинетики стенок миокарда не зарегистрировано ни в одном случае, так как в детском возрасте нарушения коронарного кровотока на фоне пролабирования митрального клапана являются казуистическими. Фракция выброса после нагрузочного теста возросла в среднем на 10–11 % у всех пациентов, что свидетельствует об адекватной систолической функции левого желудочка в ответ на пробу с физической нагрузкой.

Выводы

1. Тест 6-минутной ходьбы может использоваться в качестве нагрузочной пробы при проведении стресс-эхокардиографии в детском возрасте как в стационарах, так и в условиях поликлиники. Данный метод является альтернативой другим пробам с физической нагрузкой, что при отсутствии велоэргометра и тредмилла может помочь врачу в определении дальнейшей тактики ведения пациента.

2. Пациенты, у которых выявлено увеличение размеров пролабирования или объема регургитации, имеют более серьезный прогноз течения заболевания и требуют ограничения и индивидуализации физических нагрузок. Эти пациенты нуждаются в более динамичном наблюдении кардиологом.

3. Пациентам с нормальной реакцией на физическую нагрузку (уменьшением или полным исчезновением пролабирования створок и регургитации) необходимо рекомендовать систематические дозированные физические нагрузки.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Клиническое значение проблемы ПМК у детей / Н. А. Белоконь [и др.] // Педиатрия. — 1989. — № 2. — С. 71–76.
2. Беляева, Л. М. Проблемы детской кардиологии (пролапсы сердечных клапанов, малые аномалии развития сердца, миокар-

диодистрофия): учеб. пособие / Л. М. Беляева, Е. К. Хрусталева, Е. А. Колупаева. — Мн.: БелМАПО, 2007. — 48 с.

3. Гуревич, М. В. Принципы терапии хронических обструктивных болезней легких у пожилых / М. В. Гуревич, К. Г. Гуревич // Кардиология, гастроэнтерология, ревматология. — 2008. — № 10. — С. 33–38.

4. Земцовский, Э. В. Соединительнотканые дисплазии сердца / Э. В. Земцовский. — СПб.: Политекс, 1998. — 94 с.

5. Земцовский, Э. В. Спортивная кардиология / Э. В. Земцовский. — СПб.: Гиппократ, 1995. — 447 с.

6. Лишута, А. С. Кардиогемодинамика, фармакоэкономика и качество жизни больных хронической сердечной недостаточностью при лечении в поликлинике ингибиторами ангиотензинпревращающего фермента: автореф. ... дис. канд. мед. наук: 14.00.25 / А. С. Лишута; ММА им. И. М. Сеченова. — М., 2007. — 27 с.

7. Руководство по кардиологии / Н. А. Манак [и др.]. — Мн.: Беларусь, 2003. — 624 с.

8. Митьков, В. В. Клиническое руководство по ультразвуковой диагностике / под ред. В. В. Митькова, В. А. Сандрикова. — М.: Видар, 1998. — Т. 5. — 360 с.

9. Михайлов, В. М. Нагрузочное тестирование под контролем ЭКГ: велоэргометрия, тредмилл-тест, степ-тест, ходьба / В. М. Михайлов. — Иваново: ООО ИИТ «А-Гриф», 2005. — 440 с.

10. Особенности врачебного контроля за спортсменами с пролабированием митрального клапана: методические рекомендации / А. Г. Мрочек [и др.]. — Мн., 2007. — 28 с.

11. Переполчина, А. П. Оптимизация диагностики внутрисердечных дисплазий и выделение групп риска / А. П. Переполчина, В. Ф. Антофьев // Спортивно-медицинская наука и практика на пороге XXI в.: сб. тез. I Московского междунар. форума. — М., 2000. — С. 134–136.

12. Струтынский, А. В. Эхокардиограмма: анализ и интерпретация: учебн. пособ. / А. В. Струтынский. — М.: МЕДпресс-информ, 2003. — 208 с.

13. Шиллер, Н. С. Клиническая эхокардиография / Н. С. Шиллер, М. А. Осипов. — М., 1993. — 347 с.

14. Bayoumi, A. M. Interpreting small differences in functional status: six minute walk test in chronic lung disease / A. M. Bayoumi, R. S. Goldstein // Am J Respir Crit Care Med. — 1997. — P. 1278–82.

15. Two, six and twelve minute test walking, tests in respiratory disease / E. R. Gross [et al.] // RJA, PANG J. — BMJ 1982; 284. — P. 1607–08.

16. Singer, J. Measurement of health status: ascertaining the minimally clinically important difference / J. Singer, G. Guayatt // Control Clin Trials. — 1989; 10. — P. 407–15.

Поступила 20.05.2009

УДК 616.89-008.454:616.133-089.8-071

УЛУЧШЕНИЕ КОГНИТИВНЫХ ФУНКЦИЙ В ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ХИРУРГИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ С ПАТОЛОГИЧЕСКОЙ ИЗВИТОСТЬЮ СОННЫХ АРТЕРИЙ

Е. М. Агеева, Т. В. Гугешавили, В. В. Аничкин

Республиканский научно-практический центр радиационной медицины и экологии человека, г. Гомель

Гомельский государственный медицинский университет

Хроническая ишемия мозга, вследствие патогенной извитости сонных артерий вызывает серьезные нарушения когнитивных функций. Хирургическое восстановление адекватного кровоснабжения головного