

ОЦЕНКА ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ РЕАКЦИИ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ НА ФИЗИЧЕСКУЮ НАГРУЗКУ У ДЕТЕЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТРЕДМИЛ-ТЕСТА

Жук А. А.

Научный руководитель – канд. мед. наук, доц. Чичко А. М.

Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск

Резюме. В данной работе представлены результаты функциональной реакции на физиологическую физическую нагрузку у здоровых детей и детей, имеющих достоверную функциональную патологию сердечно-сосудистой системы, по результатам тредмил-теста.

Ключевые слова: сердечно-сосудистая система, функциональная диагностика, стресс-тест, тредмил-тест, подростки, активно занимающиеся спортом.

Resume. This research presents the results of a functional response to physiological exercise in healthy children and children with a reliable functional pathology of the cardiovascular system, according to the results of the treadmill test.

Keywords: cardiovascular system, functional diagnostics, stress test, treadmill test, adolescents.

Введение. Физические нагрузки (ФН) могут по-разному влиять на сердечную мышцу. Постоянные физические нагрузки оказывают влияние на анатомию и физиологию внутренних органов, в первую очередь на сердечно-сосудистую систему (ССС). В клинической практике основным методом изучения влияния ФН на ССС являются функциональные нагрузочные стресс-тесты [2]. Сущность множества функциональных нагрузочных проб сводится к одному – физиологическая ФН является идеальным видом провокации, позволяющим оценить работу компенсаторно-приспособительных механизмов, а при наличии патологии — степень функциональной неполноценности ССС. Возможность применения стресс-тестов в клинической практике объясняется реакцией организма на подаваемую ФН. В результате этого происходит усиление влияния симпатической нервной системы, что проявляется увеличением частоты сердечных сокращений, усилением коронарного кровотока, сужением сосудов и следующим повышением артериального давления. Вышеперечисленные факторы могут спровоцировать нарушения в работе сердца [4].

В настоящее время все большее распространение, как во взрослой, так и в детской кардиологии получает тредмил-тест. Тредмил-тест – это нагрузочный тест, имитирующий ходьбу в гору под контролем электрокардиографии и изменения артериального давления. В клинической практике используется протокол Bruce – непрерывно возрастающая ступенчатая нагрузка, которая достигается плавным изменением угла дорожки над полом и скорости. Он позволяет обследовать детей с 3 лет, так как имеет меньше ограничений по сравнению с другими тестами [1].

В отличие от взрослой кардиологии, где самым частым показанием к проведению нагрузочных проб является диагноз ишемической болезни сердца, в педиатрии данные тесты проводятся с целью выявления нарушения ритма и проводимости сердца, выявления лиц с гипертоническим типом реакции на ФН, определения объема физической работы организма, оценки работы миокарда и ее

изменения, а также оценки эффективности проводимого лечения с целью коррекции уже существующей патологии ССС [3].

Цель: оценить функциональную реакцию на физиологическую физическую нагрузку у здоровых детей и детей, имеющих достоверную функциональную патологию сердечно-сосудистой системы, по результатам тредмил-теста.

Методы исследования. В рамках исследования был проведён ретроспективный анализ историй болезни 97 детей в возрасте от 12 до 16 лет, прошедших обследование в педиатрическом отделении №2 для кардиологических больных УЗ «2-я городская детская клиническая больница» в течение 2017-2018 года.

Анализ данных включал в себя анамнез заболевания, клиническое обследование, показания для проведения и результаты тредмил-теста. Статистическая обработка данных проводилась при помощи программных пакетов математической статистики Statistica 10.0.

Для оценки взаимосвязи показателей функции ССС с результатами тредмил-теста были сформированы 2 группы пациентов. Первую группу составили 22 здоровых ребенка, активно занимающиеся спортом и не имеющие в анамнезе патологии ССС, среди них 18 мальчиков и 4 девочки (контрольная группа). Вторая, исследуемая группа, включала детей с различной функциональной патологией ССС и малыми аномалиями развития сердца (не выявлено достоверного различия в результатах обследования двух данных групп) (n=75), среди них 52 мальчика и 23 девочки. Сердечно-сосудистая патология у детей исследуемой группы достоверно верифицирована клинико-диагностическими методами исследования.

Результаты и их обсуждение. Подготовка к тредмил-тесту осуществлялась согласно протоколу проведения нагрузочной пробы (протокол Bruce). По результатам тредмил-теста, не выявлено достоверных различий в количественных показателях ССС у детей-спортсменов во время ФН. У детей контрольной группы в 20 (91%) случаях выявлена очень высокая (свыше 13 метаболических единиц (МЕТ)) толерантность к ФН (проба отрицательная). В 2 (9%) случаях имелись недостоверные функциональные изменения (проба сомнительная). В контрольной группе исследования ни один пациент не отметил ухудшений или улучшений в работе сердца.

■ проба отрицательная
■ проба сомнительная

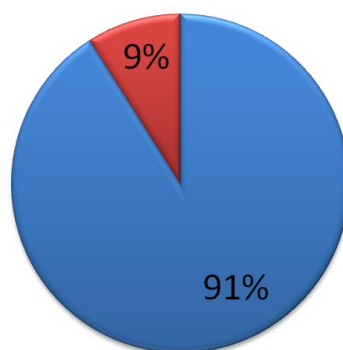


Диаграмма 1. – Результаты тредмил-теста детей группы сравнения.

У детей исследуемой группы в 11 (14,7%) случаях выявлена высокая (свыше 10 МЕТ) и в 15 (20%) случаях – очень высокая толерантность к ФН. В 25 (25,8%) случаях выявлены нарушения ритма (66,7%) и проводимости сердца (33,3%) после физической нагрузки (проба сомнительная).

■ проба отрицательная ■ проба положительная
■ проба сомнительная

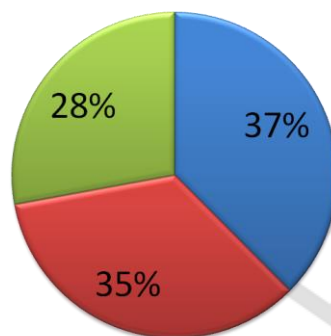


Диаграмма 2. – Результаты тредмил-теста детей исследуемой группы.

У 24 (32%) пациентов выявлена низкая (до 5 МЕТ) толерантность к ФН, при этом у 16 (66,7%) детей тест был прекращен из-за нарушения ритма сердца, у 1 ребенка (4,2%) – из-за нарушения проводимости сердца, а у 7 (9,3%) детей – из-за патологической гипертензивной реакции во время проведения теста.

В исследуемой группе большинство пациентов (57%) указывают на значительное ухудшение самочувствия при физической нагрузке, что привело к преждевременному завершению протокола теста. 4 (5,3%) ребенка из исследуемой группы отметили улучшение состояния после ФН.

Выводы.

1. Согласно данным тредмил-теста, у 91% здоровых детей, активно занимающихся спортом, выявлена очень высокая толерантность к ФН, всеми пациентами не было отмечено ухудшения самочувствия и изменений в работе сердца.

2. Высокая толерантность к ФН наблюдается у 34,7% пациентов группы с патологией ССС, у 5% детей выявлено улучшение состояния после ФН.

3. 65,3% пациентов исследуемой группы отмечают ухудшение состояния после дозированной ФН

4. Тредмил-тест является точным инструментом диагностики функциональной патологии сердечно-сосудистой системы, имеет мало ограничений к проведению теста у детей, поэтому может использоваться в клинической практике.

Литература

1. Беляева, Л. М. Нарушения ритма сердца и проводимости у детей и подростков : учеб.-метод. пособие / Л. М. Беляева, Е. К. Хрусталева, Е. А. Колупаева. – Минск: БелМАПО, 2006. – 48с.

2. Калинин Л.А. Капушак О.В. Школьников М.А. Нагрузочные пробы у детей с нарушениями сердечного ритма // Журнал Педиатрия. – 2009. – Том 98, №5. – с.47-53.

3. Скуратова Н.А., Беляева Л.М., Проценко Е.Ю. Рекомендации по допуску детей и подростков к занятиям спортом и ведению юных спортсменов с отклонениями со стороны сердечно-сосудистой системы // Журнал Проблемы здоровья и экологии. – 2015. – №1(43). – с. 96-99.

4. Школьникова М. А. Сердечные аритмии и спорт – грань риска / М. А. Школьникова // Рос. Вестн. Перинатологии и педиатрии. – 2010. – № 2. – С. 4–12.

РЕПОЗИТОРИЙ БГМУ