

ции (АД макс — 140/50 мм рт. ст.), восстановление ЧСС и АД на 2 минуте, толерантность к физической нагрузке средняя. ЭхоКГ, УЗИ внутренних органов, щитовидной железы: без патологии. По данным КИГ: $ИН_1 = 19,7$, ваготония, $ИН_2/ИН_1 = 2,18$, гиперсимпатическая ВР. АКОП: тахикардический тип реакции, переносимость пробы удовлетворительная. При проведении тилт-теста: в положении лежа АД_{ср} (левая рука) — 121/72 мм рт. ст., АД (правая рука) — 115/70 мм рт. ст., ЧСС_{ср} — 68/мин. На первой минуте ортостаза: АД (правая рука) — 150/90 мм рт. ст., АД (левая рука) — 120/70 мм рт. ст., жалобы на головную боль в затылочной области. На 2 минуте ортостаза АД (правая рука) — 120/70 мм рт. ст., жалобы на легкую слабость, желание присесть, в связи с чем проба была прервана, на ЭКГ — единичные редкие желудочковые экстрасистолы. КИГ в пассивном ортостазе: $ИН_1 = 24,7$, ваготония, $ИН_2/ИН_1 = 1,18$, нормальная ВР. Диагноз: Нарушение ритма сердца: желудочковая экстрасистолия. Вегетативная дисфункция: нейроциркуляторная дистония по гипертоническому типу. Даны рекомендации исключить силовые нагрузки, поднятие тяжестей, занятия спортом под контролем врача и тренера.

Выводы

1. Проба с пассивным ортостазом, наряду с другими функциональными пробами моделирует экстремальные условия для организма, при которых требуется адекватная перфузия органов и поддержание нормальных цифр АД, при этом у детей, имеющих сниженные функциональные резервы, ожидаемо развитие скрытых реакций дезадаптации. Однако нормативные параметры данной пробы пока недостаточно изучены.

2. Применение «агрессивных» ортостатических тестов позволяет выявить у детей скрытые вегетативные дезадаптивные реакции, в том числе гемодинамически-опасные для здоровья и жизни детей, занимавшихся спортом. Тилт-тест можно использовать у детей в качестве дополнительного метода обследования при наличии различных проявлений астеновегетативного синдрома, а также для оценки профессиональной пригодности и прогнозирования риска развития сердечно-сосудистых заболеваний.

3. Показатели кардиоинтервалографии при тилт-тесте свидетельствуют о повышенной активации симпатического звена в ответ на «агрессию» пассивного ортостаза, что требует от организма поиска адекватных механизмов поддержания вегетативной регуляции ритма.

4. Оценка показателей вариабельности сердечного ритма при тилт-тесте открывает новые возможности интерпретации физиологических и патологических изменений в вегетативной регуляции ритма у детей при различных клинических состояниях.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Беляева, Л. М.* Педиатрия. Курс лекций / Л. М. Беляева. — М.: Мед. лит., 2011. — 568 с.
2. *Скуратова, Н. А.* Значение ортостатических тестов и пробы с реактивной гиперемией в обследовании юных спортсменов / Н. А. Скуратова, Л. М. Беляева // Мед. новости. — 2011. — № 9. — С. 75–79.
3. *Скуратова, Н. А.* Синкопальные состояния у детей / Н. А. Скуратова // Медицинские новости. — 2010. — № 2. — С. 53–56.
4. *Снежцкий, В. А.* Современные аспекты диагностики и лечения дисфункции синусового узла / В. А. Снежцкий // Клиническая медицина. — 2003. — Т. 81, № 7. — С. 4–7.

УДК 612.17: 612. 822.8] – 053.2 – 074

ОЦЕНКА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КАРДИОВАСКУЛЯРНЫХ ТЕСТОВ ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ ВЕГЕТАТИВНЫХ НАРУШЕНИЙ У ДЕТЕЙ

Скуратова Н. А., Беляева Л. М.

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»,

Учреждение здравоохранения

«Гомельская областная детская клиническая больница»

г. Гомель, Республика Беларусь,

Государственное учреждение образования

«Белорусская медицинская академия последипломного образования»

г. Минск, Республика Беларусь

Введение

Согласно законам физиологии, при переходе человека из горизонтального положения в вертикальное уменьшается поступление крови к правым отделам сердца. Как следствие, па-

дает артериальное давление, что является мощным раздражителем для механорецепторов различных барорефлекторных зон. В течение первых 15 сердечных сокращений происходит увеличение ЧСС, в это время вагусная активность минимальная. Затем включаются механизмы барорефлекторной регуляции: в первую очередь повышается активность парасимпатического отдела автономной нервной системы (вагус выбрасывает весь «скопившийся» ацетилхолин) и регистрируется относительная брадикардия. Еще в 50-е годы физиологами этот факт был сформулирован так: «при раздражении n.vagus его тонус минимальный в районе пятнадцатого сокращения сердца и максимальный в районе тридцатого». Спустя 1–2 минуты после перехода в ортостатическое положение происходит активация симпатического отдела нервной системы, что обуславливает учащение ЧСС и увеличение периферического сопротивления, и лишь затем в регуляцию кровотока включается ренин-ангиотензин-альдостероновый механизм. Данные механизмы можно проследить при помощи методики Ewing с помощью кардиоваскулярных тестов (КВТ) [1–5].

Цель

Оценить использование кардиоваскулярных тестов для диагностики вегетативных нарушений у детей.

Материал и методы исследования

Кардиоваскулярные тесты проводились по стандартной методике Ewing (1994) на электрокардиографе «Поли-Спектр-Ритм» (Россия) с помощью автоматизированного программного модуля «Кардиоваскулярные тесты». Проводилась фоновая запись ЭКГ в течение 5 минут, затем проба с глубоким дыханием, проба Вальсальвы и ортостатическая проба. При этом определялся и оценивался следующий комплекс показателей:

1. Разброс интервалов R-R при глубоком дыхании с вычислением коэффициента дыхания ($K_{г-г}$).
2. Изменение ЧСС при вставании с вычислением отношения длительностей интервалов R-R на 30-м и 15-м ударах от начала вставания ($K_{30:15}$).
3. Проба Вальсальвы с вычислением коэффициента Вальсальвы как отношения максимального по продолжительности интервала R-R после пробы к минимальному по продолжительности во время пробы ($K_{Вальс}$).

Оценка результатов проводилась согласно нормативным параметрам для лиц молодого возраста.

КВТ позволяют определить наличие поражения сегментарных отделов ВНС в диагностике невропатий различного генеза. По данным литературных источников, при заболеваниях ССС АД-тесты обладают малой информативностью. Ввиду этого, в нашем исследовании анализировались тесты, направленные на диагностику поражения парасимпатического отдела ВНС, к которым относятся $K_{г-г}$, $K_{30:15}$ и $K_{Вальс}$. По литературным данным, снижение коэффициентов данных проб указывают на ухудшение функционального состояния организма, однако интерпретация данных феноменов должна строиться с учетом клинических данных.

КВТ были проведены у 87 детей, находившихся на обследовании в кардиологическом отделении Гомельской областной детской клинической больницы. Из них — 43 человека, занимающихся спортом и имеющих изменения на электрокардиограмме (ЭКГ), (основная группа) (ср. возраст $12,5 \pm 2,1$ лет), 24 здоровых ребенка, занимавшихся спортом с нормальной ЭКГ контрольной группы I (КГ I), (ср. возраст $12,5 \pm 1,9$ лет) и 20 детей (ср. возраст $12,5 \pm 1,8$) с установленной вегетативной дисфункцией (ВД).

Результаты исследования и их обсуждение

При анализе $K_{г-г}$ было выявлено, что у детей ОГ патологические значения данного коэффициента ($K < 1,2$) были получены у 24 (56 %) обследованных лиц, пограничное значение $K_{г-г}$ ($K = 1,2-1,4$) имело место в 11 (26 %) случаях, нормальное значение ($K > 1,4$) — у 8 (18 %) человек. В КГ I патологические значения $K_{г-г}$ имели место у 10 (42 %) лиц, пограничные — у 8 (33 %) детей, нормальные значения — у 6 (25 %) юных спортсменов. У детей с ВД патологические и пограничные значения $K_{г-г}$ зарегистрированы у 10 (50 %) и 6 (30 %) человек соответственно, нормальные значения $K_{г-г}$ имели место в 4 (20 %) случаях. Однако, достоверных различий между обследованными группами детей не выявлено ($p > 0,05$; χ^2), (рисунок 1).

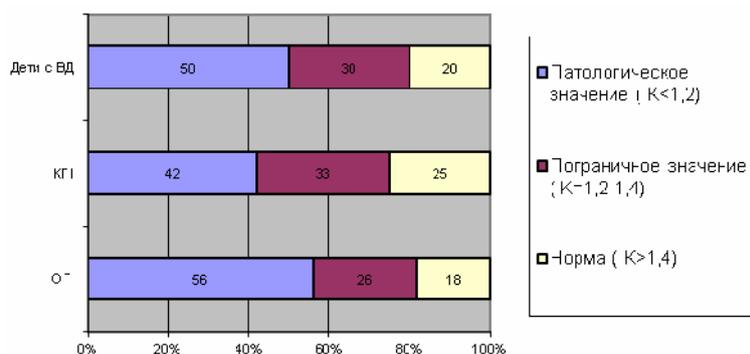


Рисунок 1 — Значения K_{r-r} по данным КВТ у детей

По данным результатов $K_{30:15}$ были получены следующие данные (рисунок 2).

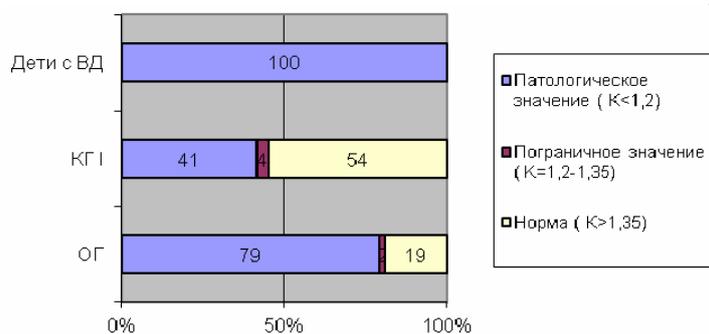


Рисунок 2 — Значения $K_{30:15}$ по данным КВТ у детей

По данным рисунка 2 видно, что у большинства детей ОГ (34 человека — 79 %) имели место патологические значения $K_{30:15}$ ($K < 1,2$), у 8 (19 %) детей регистрировались нормальные значения данного коэффициента ($K > 1,35$), в 1 (2 %) случае констатировано пограничное значение $K_{30:15}$ ($K = 1,2-1,35$). В КГ I преобладали дети (13 человек — 54 %) с нормальными значениями данного коэффициента, патологические значения $K_{30:15}$ регистрировались у 10 (41 %) юных спортсменов, пограничное значение $K_{30:15}$ имело место в 1 (4 %) случае. У 20 (100 %) детей с ВД зарегистрированы патологические значения $K_{30:15}$. При статистическом анализе выявлено, что у детей, имевших изменения на ЭКГ, достоверно чаще имели место патологические значения $K_{30:15}$ по данным КВТ в сравнении с группой здоровых детей, занимавшихся спортом ($\chi^2 = 7,9$; $p = 0,005$). Не выявлено достоверных различий в частоте встречаемости патологических значений данного коэффициента у детей ОГ и детей с ВД ($\chi^2 = 3,3$; $p = 0,07$). Данное обстоятельство свидетельствует о наличии выраженных вегетативных изменений у детей-спортсменов с нарушениями на ЭКГ. По данным литературных источников патологические значения данных коэффициентов могут указывать на поражение сегментарного отдела парасимпатического звена вегетативной нервной системы.

При анализе $K_{Вальс}$ у детей ОГ патологические ($K < 1,3$) и пограничные значения ($K = 1,3-1,7$) данного коэффициента имели место у 12 (28 %) и 12 (28 %) детей, нормальные значения $K_{Вальс}$ ($K > 1,7$) — у 19 (44 %) лиц. В КГ I у большинства юных спортсменов (20 человек — 83 %) имели место нормальные значения данного коэффициента. Патологические и пограничные значения регистрировались у 2 (8 %) и 2 (8 %) лиц соответственно. У большинства детей с ВД регистрировались пограничные (9 лиц — 45 %) и нормальные (9 человек — 45 %) значения $K_{Вальс}$. Патологические значения $K_{Вальс}$ имели место у 2 (10 %) детей с ВД (рисунок 3).

При статистическом анализе выявлено, что здоровые дети, занимающиеся спортом КГ I, достоверно чаще демонстрировали нормальные значения $K_{Вальс}$, в сравнении с группой детей ОГ ($\chi^2 = 8,2$; $p = 0,004$) и группой детей с ВД ($\chi^2 = 5,5$; $p = 0,02$). По данным анализа не выявлено достоверных различий в частоте встречаемости патологических и пограничных значений коэффициентов между группами детей ($p > 0,05$; χ^2).

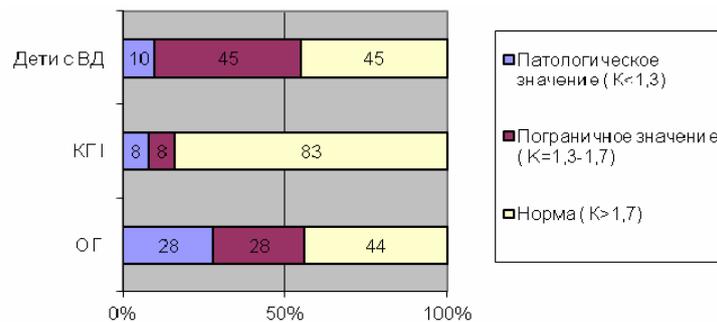


Рисунок 3 — Значения $K_{\text{Вальс}}$ по данным КВТ у детей

Выводы

1. Патологические значения $K_{30:15}$ и $K_{\text{Вальс}}$ у детей, занимающихся спортом, могут указывать на дисбаланс в функционировании симпатического и парасимпатического звена и являться признаком вегетативной дисфункции.
2. С практической точки зрения, использование кардиоваскулярных тестов для диагностики вегетативных нарушений у детей позволяет объективно оценивать и прогнозировать развитие патологии сердечно-сосудистой системы, однако полученные результаты необходимо сопоставлять с результатами клинического осмотра и другими нагрузочными пробами.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Беляева, Л. М.* Педиатрия. Курс лекций / Л. М. Беляева. — М.: Мед. лит., 2011. — 568 с.
2. *Михайлов, В. М.* Вариабельность сердечного ритма: опыт практического применения / В. М. Михайлов. — Иваново: Иван. гос. мед. акад., 2002. — 290 с.
3. *Скуратова, Н. А.* Функциональные резервы сердечно-сосудистой системы и критерии дезадаптации к физическим нагрузкам у юных спортсменов / Н. А. Скуратова // Проблемы здоровья и экологии. — 2012. — № 1. — С. 71–76.
4. *Скуратова, Н. А.* Характеристика показателей сердечно-сосудистой системы у детей-спортсменов / Н. А. Скуратова // Кардиология в Беларуси. — 2012. — № 2. — С. 58–67.
5. Vasovagal Syncope / A. M. Fenton [et al.] // Ann. Intern. Med. — 2000. — Vol. 133, № 9. — P. 714–725.

УДК 612.66-057.875(476.2)

ОЦЕНКА УРОВНЯ ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ СТУДЕНТОВ ПЕРВОГО КУРСА ГомГМУ

Слабодчик П. П.

Учреждение образования
«Гомельский государственный медицинский университет»
г. Гомель, Республика Беларусь

Введение

Физическое развитие — естественный процесс возрастного изменения морфологических и функциональных признаков организма, обусловленный наследственными факторами и конкретными условиями внешней среды. Физическое развитие оценивается с помощью антропометрических измерений. Они дают возможность определять уровень и особенности физического развития, степень его соответствия полу и возрасту, имеющиеся отклонения, а также уровень улучшения физического развития под воздействием занятий физическими упражнениями и различными видами спорта. Признаки физического развития можно разделить на три группы: соматометрические, соматоскопические и физиометрические.

К соматометрическим признакам относятся длина и масса тела, обхватные размеры грудной клетки, талии, бедер и тому подобное. К соматоскопическим — форма грудной клетки, спины, ног, стопы, осанка, рельеф и упругость мускулатуры. К физиометрическим — уровень развития скелетной мускулатуры, физическая работоспособность, уровень физических качеств. Исследование физического развития позволяет правильно оценить индивидуальные способности студента, проследить динамику его физического развития [1].