

ванных детей. Достаточно хорошо у детей сформированы психологические функции, необходимые для обучения в школе: умственная работоспособность, произвольное запоминание, словесно-логическое мышление. Для успешного обучения младших школьников, обследованных нами, необходима всесторонняя коррекционная и индивидуальная работа педагогов и медицинских работников.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Чередникова, Т. В.* Тесты для подготовки и отбора детей в школы: рекомендации практического психолога / Т. В. Чередникова. — СПб.: Стройлеспечать, 1996. — 64 с.
2. *Калюнов, В. Н.* Практикум по физиологии человека и животных: учеб. пособие / В. Н. Калюнов, Т. А. Миклуш. — Минск: БГПУ, 2004. — 152 с.
3. *Усов, И. Н.* Справочник участкового педиатра / И. Н. Усов. — Минск: Беларусь, 1991. — 639 с.

УДК 616.15-053.2/.6(476.2)

НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ РЕГУЛЯЦИИ СИСТЕМЫ КРОВООБРАЩЕНИЯ У ДЕТЕЙ 8–10 ЛЕТ ГОМЕЛЬСКОГО РЕГИОНА

Потылкина Т. В., Кравцова И. Л., Орлова И. В., Мальцева Н. Г.

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

Введение

Вместе с формированием системы кровообращения происходит и становление регуляторных механизмов, обеспечивающих адаптацию системы и всего организма к меняющимся условиям среды. Выделяют несколько механизмов регуляции работы системы кровообращения — это нервные и гуморальные факторы регуляции работы сердца, тонуса сосудов и уровня артериального давления. К нервным факторам относят регуляцию системы кровообращения с помощью вегетативной нервной системы, центры которой находятся в спинном и головном мозге. Отмечены возрастные изменения интенсивности влияния на работу систем органов симпатического и парасимпатического отделов. Известно, что в дошкольном, младшем школьном и подростковом возрасте преобладают процессы возбуждения над процессами торможения. Вегетативный статус организма в этот период будет определяться преимущественно симпатическими влияниями, на фоне которых и будут формироваться регуляторные механизмы системы кровообращения.

Цель

Целью работы явилось определение возрастных особенностей возбудимости симпатических и парасимпатических центров вегетативной нервной системы, их влияние на саморегуляцию основных гемодинамических показателей детей 8–10 лет Гомельского региона с диагнозом вегето-сосудистая дистония.

Материал и методы исследования

В процессе проведенной работы нами было обследовано 50 детей, оздоравливающихся в ГОД ЦМР «Живица», г/п Чёнки Гомельского района. Из них 27 мальчиков и 23 девочки в возрасте от 8–10 лет. У каждого ребенка был определен возраст, вес, рост, измерено артериальное давление, пульс, и на основе полученных данных рассчитаны гемодинамические показатели. Были проведены функциональные пробы: орто-, клиностатические, проба Мартинэ. Обработку данных проводили с учетом пола [1, 2, 3].

Результаты исследования и их обсуждение

Основные гемодинамические показатели детей в состоянии покоя соответствовали нормативным показателям: так значение частоты сердечных сокращений составило в среднем $89,2 \pm 0,003$ уд/мин, систолическое давление $110,3 \pm 0,004$ мм рт.ст, диастолическое давление — $67,4 \pm 0,003$, пульсовое давление — $39,4 \pm 0,06$ мм рт. ст. Систолический и минутный объем крови превышали нормативные значения и составили соответственно $53,5 \pm 0,3$ мл (норма — 32–44 мл) и $4,2 \pm 0,003$ л (норма 3,0–3,2 л) [4].

После физической нагрузки наблюдалось увеличение всех изучаемых показателей, что связано с адаптацией системы кровообращения к предъявляемой физической работе. Реакция на физическую нагрузку показывает состояние регуляторной системы организма.

Частота сердечных сокращений, по сравнению с первоначальными данными, увеличилась на 53,5 %. Систолическое давление по сравнению с исходным значением возросло на 25,1 %, среднее диастолическое давление — на 24,5 %. Прирост систолического объема крови у обследуемой группы детей, составил — 29,4%. Показатель среднего значения минутного объема крови увеличился на 28,1 % после нагрузки. Такую реакцию со стороны системы кровообращения можно считать адекватной для данной физической нагрузки.

После проведения орто- и клиностатических проб, пробы Мартинэ для обследуемых детей была дана оценка возбудимости симпатических и парасимпатических отделов вегетативной нервной системы, отмечены различные типы регуляции ССС. Нами выявлено, что у большинства обследованных детей преобладал симпатический тонус, эти дети составили 82 % обследованных. У 18 % детей ведущим оказалось влияние парасимпатической системы. Нами выявлена определенная зависимость типов реакции от преобладания влияния отделов вегетативной нервной системы. У детей с выраженным влиянием симпатической нервной системы преобладает нормотонический тип реакции — он был выявлен у 78 % детей. Также были определены менее благоприятные типы реакции: гипертонический тип выявлен у 12 % обследованных детей, ступенчатый тип — у 7 % детей. Гипертонический тип характеризуется существенным подъемом частоты сердечных сокращений, систолического и пульсового давлений. Резкие повышения давления обусловлены преимущественно возрастающим сопротивлением току крови со стороны периферических сосудов. Фаза реставрации несколько замедляется. Ступенчатый тип отражает функциональную неполноту регуляторных механизмов кровообращения, в силу чего нарушается скорость и четкость перераспределения крови в различных областях циркуляторного русла.

У детей с преобладанием парасимпатического влияния нервной системы выявлено четыре типа регуляции сердечно-сосудистой системы. Гипертонический тип регуляции был обнаружен у 44 % обследованных, ступенчатый — у 32 %, нормотонический тип — у 22 % детей. У одного ребенка был выявлен дистонический тип регуляции (11 %), который также как и гипертонический тип характеризуется существенным подъемом частоты сердечных сокращений, систолического и пульсового давлений. Однако дистонический тип демонстрирует феномен «бесконечного тона», падая до нуля из-за дезрегуляции сосудистого тонуса. Такие сдвиги характерны при неврозах, расстройствах сосудистого контроля со стороны вегетативной системы.

Заключение

Таким образом, тип реакции сердечно-сосудистой системы существенно зависит от преобладания отделов вегетативной нервной системы. Вероятно, симпатическая нервная система создает более благоприятный фон для адаптации детского организма к физической нагрузке по сравнению с парасимпатической, что выражается в преимущественной нормотонической реакции на физическую нагрузку. Следует отметить, что уровень артериального давления является сложно регулируемой величиной, зависящей от ряда гемодинамических параметров, от функций различных звеньев сердечно-сосудистой системы. У детей ряд гемодинамических факторов — артериальное давление, минутный объем сердца, частота сердечных сокращений — могут резко измениться в течение нескольких минут. Особенностью реакции на физическую нагрузку у детей является то, что дети раньше, чем взрослые достигают высоких показателей пульса. Однако у детей отмечены замедленные метаболические сдвиги, обеспечивающие срочный эффект адаптации к нагрузке. У детей медленнее повышается артериальное давление, поэтому периферический кровоток оказывается недостаточным для мобилизации метаболических процессов в работающих мышцах.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бокач, А. М. Функциональное состояние сердечно-сосудистой и дыхательной систем в зависимости от соматотипа у детей и подростков / А. М. Бокач. — Минск, 2001. — С. 17–20.
2. Калюнов, В. Н. Практикум по физиологии человека и животных: учеб. пособие / В. Н. Калюнов, Т. А. Миклуш. — Минск: БГПУ, 2004. — 152 с.
3. Таблицы оценки физического развития детей Беларуси: метод. рекомендации / авт.-сост. С. А. Ляликов, С. Д. Орехов. — Гродно: ГрГМИ, 1999. — 31 с.
4. Усов, И. Н. Справочник участкового педиатра / И. Н. Усов. — Минск: Беларусь, 1991. — С. 99–102.