

5. Розенфельд А.С., Маевский Е.И. Стресс и некоторые проблемы адаптационных перестроек при спортивных нагрузках // Теория и практика физической культуры. - 2004. - № 4. - С. 39-44.

6. Физиологическое тестирование спортсмена высокого класса / Под ред. Дж. Дункана Мак-Дугалла, Говарда Э. Уэнгера, Говарда Дж. Грина. - К.: Олимпийская литература, 1998 - 432 с.

7. Шейко Б.И. Пауэрлифтинг. М.:2005.-544с.

8. Clausen J.P., Clausen K., Ramussen B. et al. Central and peripheral circulatory changes after training of the arms or legs // Amer. J. Physiol. - 1973. - V. 225. - № 3. - P. 675 - 682.\

**Е.А. Калюжный, Ю.Г. Кузмичев, С.В. Михайлова,
В.Ю. Маслова, Е.А. Болтачева, Н.В. Жулин**

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ АДАПТАЦИЯ УЧАЩИХСЯ НАЧАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Согласно данным исследований Центра образования и здоровья МО РФ и Института возрастной физиологии РАО учащиеся начальных классов распределились по группам здоровья следующим образом: I группа – 31,2%; II группа - 56,0%; III группа - 12,2%; IV группа - 0,6%. В течение ряда лет в Институте возрастной физиологии РАО ведутся комплексные нейрофизиологические, нейропсихологические и психофизиологические исследования детей 6-10 лет, начального образования. Портрет такого ребенка далеко не всегда соответствует нормативным характеристикам готовности ребёнка к систематическому обучению. Освоение школьной программы такими детьми заведомо осложнено и сопровождается значительным функциональным напряжением, снижением общего потенциала индивидуального здоровья и неуспешностью. Под школьными трудностями понимают весь комплекс учебных и неучебных проблем, которые возникают при систематическом обучении ребенка в школе и приводят к отклонениям в физическом и психическом здоровье; к нарушениям социально-психологической адаптации; к снижению успеваемости [2].

В наблюдении принимали участие сельские учащиеся; школьники 1-3 классов, в качестве контрольной группы выступила репрезентативная группа сверстников МОУ Лицей, города Арзамаса (n=177). Исследование современных детей проводилось в динамике 3-х лет, в мае и сентябре 2007-2010 года. Наблюдались функциональная реактивность сердечно-сосудистой системы (ССС) и вегетативная обеспеченность физиологических процессов.

Распределение по группам здоровья наблюдаемых групп сельских и городских школьников, показало, что при поступлении в первый класс, первая группа здоровья отсутствовала (как в первых, так и в третьих классах), как у городских так и у сельских

детей. Вторая группа здоровья у сельских школьников 65%, у городских 45%; третья группа здоровья у сельских 35%, у городских-55%. Четвертая группа здоровья отсутствует. Через три года обучения картина следующая: вторая группа здоровья у сельских 60%, у городских 80%, третья группа здоровья у сельских 40%, у городских 13%. Четвертая группа здоровья у сельских отсутствует, у городских 7%. Объективно сельские дети более здоровы, как при поступлении в первый класс, так и к окончанию начального образования.

Анализ распределения успеваемости, относительно фактора группы здоровья показывает, что потенциальные возможности успешного освоения реализуемых учебных программ значимо дифференцируемы. Однако, нет прямой зависимости между «успешностью» в состоянии здоровья и «успешностью» в обучении, объективно вступают в силу еще и факторы исходных интеллектуальных способностей индивидуумов. Самый высокий процент хорошо и отлично успевающих детей, в нашем случае оказался в четвертой группе здоровья. А дети первой группы здоровья в большинстве своем оказываются хорошистами. Выявленный факт предполагает более углубленный анализ со стороны и физиологов и педагогов (табл-1).

Таблица 1

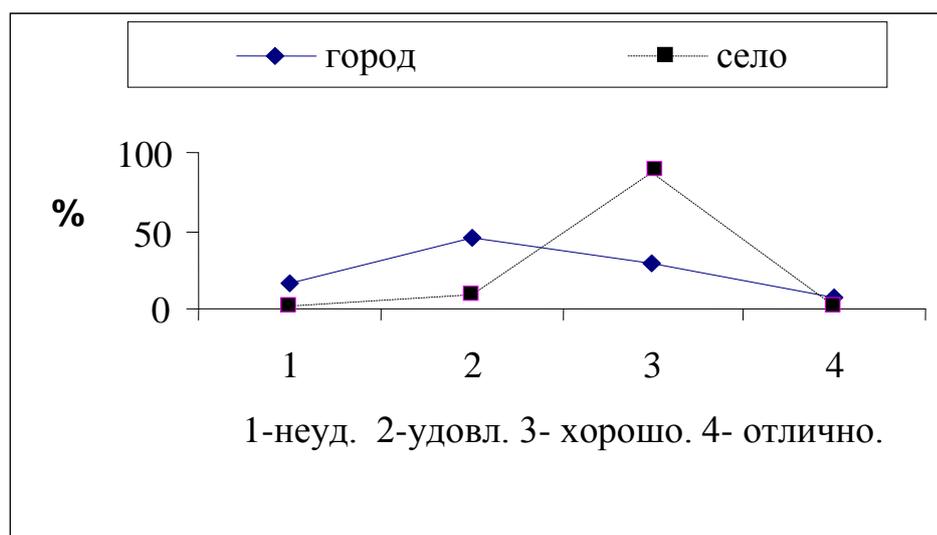
Распределение переменной успеваемости, относительно фактора группы здоровья

Группа здоровья	Успеваемость (%)		
	3 балла	4 балла	5 баллов
1	0	66	34
2	5	54	41
3	7	59	34
4	0	50	50
Статистика		$X^2 = 19,5$	сс=6 p= 0,01

Субмаксимальные тесты функциональной реактивности, при использовании которых данные о сердечно-сосудистой и дыхательной системах могут быть получены непосредственно во время дозированных нагрузок. Упражнения требуют усилий примерно в 75% максимальной аэробной способности обследуемого. Учитывая линейную зависимость между частотой пульса и величиной потребления кислорода, по частоте пульса можно судить, на каком уровне аэробной способности находится обследуемый во время нагрузочного теста. К ним относятся “Степ – тест”, “пробы с приседаниями”, “лестничная проба”. Проба с приседаниями - встать в основную стойку и сосчитать пульс. В медленном темпе сделать (за 30 сек) 20 приседаний, поднимая руки вперед, сохраняя туловище прямым и широко разводя колени в стороны. После приседаний снова сосчитать пульс. Увеличение пульса после нагрузки: на 25% и менее отлично; на 25 - 50% хорошо; на 50 - 75% удовлетворительно; свыше 75 % - плохо. Удовлетворительные и плохие оценки свидетельствуют о том, что сердечно-сосудистая система находится в состоянии ослабления,

отличного от функциональной нормы [3].

Анализ обобщенной сводки функциональной реактивности сердечно-сосудистой системы наблюдаемых школьников начального образования, показал объективную картину разницы, при ($X^2=57,01$; $cc=3$; $p=0,01$) состояния (ССС), на момент исследования. В селе у школьников практически отсутствует неудовлетворительная функциональная реактивность, тогда как у городских неустойчивость показывает каждый шестой ученик. Удовлетворительная реакция (ССС) на нагрузку у каждого десятого сельского школьника и у каждого второго городского. Хорошая реактивность 87% селян и только у 30% горожан. Отличников же по этому параметру в среднем 5% в обеих группах (рисунок).



Динамика функциональной реактивности сердечно-сосудистой системы школьников начального образования «Город», «Село», %

Показатели центральной гемодинамики выраженные в виде производных вторичных коэффициентов, более емко и объективно характеризуют работу сердечно-сосудистой системы. Изучение функционального состояния сердечно-сосудистой системы основывается на анализе показателей артериального давления и частоты сердечных сокращений, с расчетом индекса напряжения вегетативного тонуса: индекс Кердо (ИК) = $1 - \frac{ДАД}{ЧСС}$. Отрицательные значения указывают на состояние ваготонии, положительные – симпатикотонии [2].

Анализ вегетативной напряженности наблюдаемых школьников показал, что в общей массе всем детям свойственен умеренный симпатический тонус. Однако «отличники» отличаются от детей обучающихся на три балла, значимым повышением симпатического тонуса при ($p<0,05$). Выявилась тенденция, чем лучше учится ребенок, тем большим напряжением вегетативной нервной системы ему это удается (табл. 2).

Таким образом, показатели гемодинамики у детей проживающих в селе, и имеющих более успешную успеваемость во всех возрастно-половых группах отличаются от показателей гемодинамики у детей городских значимым повышенным систолического и диастолического

артериального давления у горожан; также у горожан проявилась некоторая брадикардия относительно сельских детей, свидетельствуя о повышении периферического сосудистого тонуса, т.е. о напряженности процессов адаптации.

Таблица 2

Динамика вегетативной напряженности в дифференциации фактора успеваемости

Успеваемость	Вегетативная напряженность		
	3 балла	4 балла	5 баллов
Индекс Кердо (у.е.)	0,21±0,05*	0,20±0,01	0,25±0,02

Примечание: * - $p < 0,05$.

Функциональная реактивность сердечно-сосудистой системы школьников начального образования у сельских детей более устойчива, тем самым предполагая менее лабильный вегетативный тонус в сравнении с городскими сверстниками. Исходный вегетативный тонус младших школьников показал стабильный умеренный симпатический тонус у сельских детей и тенденцию вегетативной лабильности детей городских.

Для реализации положения о сохранении и развитии здоровья детей в процессе школьного образования, как меру усиления контроля качества образования необходимо проводить ежегодный (в начале и конце учебного года) скрининг физического развития, физической подготовленности, успеваемости в сопоставлении с тенденциями реактивности вегетативной нервной системы.

Список литературы

1. Оценочные таблицы физического развития детей и подростков Н.Новгорода. Методические рекомендации. – Н.Новгорода: ГМА, 2004. 50 с.
2. Безруких М.М., Сонькин В.Д., Фарбер Д.А. Возрастная физиология.. М-«Академия»- 2002.416с.
3. Дубровский В.И. Спортивная медицина. Учебник для студентов высших учебных заведений.-2-е изд., доп.- М.: Гуманитарное издание ВАЛДОС, 2002. – С.512.