

УДК 612.789:616-02-053.5

АНТИСТРЕССОРНЫЕ РЕАКЦИИ У МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ С НАРУШЕНИЯМИ РЕЧИ В ПРОЦЕССЕ АДАПТАЦИИ К УЧЕБНЫМ НАГРУЗКАМ

Юрченко О.Н., Бусловская Л.К.

ГОУ ВПО НИУ Белгородский государственный университет, 308007, г. Белгород, ул. Студенческая 14, e-mail: buslovskaya@bsu.edu.ru, e-mail: o.yurchenko@yandex.ru

В работе представлены результаты исследования соматического здоровья, уровня и гармоничности физического развития, адаптационных возможностей и типов адаптационных реакций у младших школьников. Установлено, что физическое развитие у большинства первоклассников с нарушениями речи высокое и выше среднего, уровень соматического здоровья - низкий. При переходе во второй класс уровень физического развития детей понижается, а соматического здоровья – повышается. В течение всего учебного года младшие школьники с нарушениями речи испытывают напряжение механизмов адаптации. Для 90% первоклассников с нарушениями речи характерной антистрессорной реакцией в начале учебного года является реакция переактивации, которая для детей не является нормой и грозит переходом в стресс реакцию. У 34% второклассников с нарушениями речи - реакция повышенной активации, при которой резистентность организма растет за счет активности защитных систем.

Ключевые слова: адаптация младших школьников, нарушения речи, соматическое здоровье, физическое развитие, адаптационные реакции.

ANTI-STRESS REACTION IN PRIMARY SCHOOL CHILDREN WITH SPEECH DISORDERS IN ADAPTING TO THE TEACHING LOAD

Yurchenko O.N., Buslovskaya L.K.

State Educational Institution of NIU Belgorod State University, 308007, Belgorod, ul. Student 14, e-mail: buslovskaya@bsu.edu.ru, e-mail: o.yurchenko@yandex.ru

The results of the study of physical health, level and harmonious physical development, adaptive capacity and types of adaptation responses in younger students. Found that the physical development of the majority of first-graders with speech disorders is high and above the average level of physical health - low. In the transition to the second grade level of physical development of children is reduced and physical health - increases. Throughout the school year, younger students with speech under stress adaptation mechanisms. For 90% of first graders with speech characteristic antistress response early in the school year is the reactivation reaction, which for children is not the norm, and threatens the transition in the stress response. 34% of second graders with speech disorders - increased activation reaction in which the body's resistance increases because of the activity of protective systems.

Keywords: adaptation primary school, speech, physical health, physical development, adaptive response.

Введение

Адаптация младших школьников к учебным нагрузкам представляет собой сложный психофизиологический процесс, сопровождающийся напряжением компенсаторно-приспособительных систем организма. Она отражает взаимосвязь организма со средой, определяет уровень здоровья человека и риск развития заболеваний. Школьная дезадаптация затрудняет обучение и обуславливает ухудшение состояния соматического и психического здоровья. Детям с нарушениями речи труднее адаптироваться к учебным нагрузкам, так как отставание в речевом развитии лежит в основе многих форм интеллектуальных, сенсорных и двигательных нарушений. Поэтому цель нашего исследования - изучение процессов адаптации младших школьников с нарушениями речи к учебным нагрузкам.

Материалы и методы исследования

Исследование было проведено на базе лицея №10 г. Белгорода. В эксперименте принимали участие 240 младших школьников, учащихся первых и вторых классов. В группу 1 (контроль) вошли первоклассники с нормальным речевым развитием, в группу 2 (опыт) - с нарушениями речи. Группу 3 (контроль) составили второклассники, не имеющие речевой патологии, группу 4 (опыт) – с нарушениями устной и письменной речи.

Для анализа функциональных приспособительных возможностей организма рассчитывали адаптационный потенциал по Р.М. Баевскому [1]. Тип адаптационной реакции организма устанавливали и характеризовали на основе полного анализа лейкограммы и лейкоцитарных индексов [2,3,4,5].

Результаты и их обсуждение

Изучали особенности речевых нарушений у младших школьников в процессе адаптации к учебным нагрузкам. В начале учебного года всех первоклассников обследовали на предмет выявления нарушений речи. Полученные результаты представлены на рис. 1.



Рис.1. Количество первоклассников с разными нарушениями речи (%)

Установили, что 26,6% всех обследованных первоклассников имели нарушения речевого развития. Из них 13% первоклассников были с фонетическим недоразвитием речи (ФНР), при котором не сформирована произносительная сторона речи; 76% - с фонетико-фонематическим нарушением речи (ФФНР), т.е. с нарушением процессов формирования произносительной системы родного языка; 11% - с общим недоразвитием речи (ОНР), при котором нарушаются все компоненты речевой системы.

К концу первого учебного года ситуация изменилась. Обследование показало, что детей с фонетическим недоразвитием речи уже не стало, уровень развития речи у них не отличался от речевого развития детей контрольной группы, что явилось следствием коррекционной работы логопеда. Среди детей с общим недоразвитием речи у 25% первоклассников речь полностью исправилась, у 75% - речь улучшилась, остались фонетико-

фонематические нарушения. В группе детей с фонетико-фонематическим недоразвитием речи у 61% учащихся речь так же не отличалась от таковой у первоклассников группы контроля, у остальных детей изменений обнаружено не было. Таким образом, ко второму классу произошло перераспределение детей с нарушениями речи по группам. Обследование второклассников показало, что нарушения речевого развития имели 37,5% детей (рис. 2).



Рис.2. Количество второклассников с разными нарушениями речи (%)

У 36% учащихся установили фонетико-фонематическое недоразвитие речи. У 64% детей выявили нарушения письменной речи, при которых возникают трудности в формировании навыков чтения и письма. В основе нарушений, по нашим данным, лежит несформированность фонематического слуха и оптико-пространственных функций.

Процесс адаптации младших школьников начинали изучать с первых учебных дней. Для этого оценивали адаптационный потенциал, который является показателем функционального состояния организма и, прежде всего, сердечно - сосудистой системы. Полученные результаты представлены в табл. 1.

Таблица 1

Адаптационный потенциал младших школьников в разные периоды учебного года, баллы

Время исследования	Группы			
	1	2	3	4
Начало года	1,72±0,02	2,12±0,05***	1,70±0,02	1,80±0,03
Середина года	1,46±0,02	2,15±0,04***	1,60±0,02	1,90±0,02***
Конец года	1,51±0,04	1,62±0,04	1,90±0,03	2,00±0,03*

Примечание: * - достоверность изменений в группе 2 в сравнении с контролем (группа 1) и в группе 4 в сравнении с контролем (группа 3) при $p < 0,5$; *** - при $p < 0,001$

Необходимо отметить, что в контрольной группе в начале учебного года количество первоклассников с напряжением механизмов адаптации составило 17%, среди детей с нарушениями речи таких оказалось 57%. Как известно, напряжение механизмов адаптации свидетельствует о том, что функциональные возможности достаточны для обеспечения адаптационных процессов, но обеспечиваются за счет резервов организма. В опытной группе к середине учебного года количество первоклассников с напряжением механизмов адаптации увеличилось до 71%, в то время как в контрольной группе напряжение

регистрировалось всего лишь у 1% детей. К концу учебного года в опытной группе количество первоклассников с напряжением механизмов адаптации уменьшилось на 62%. В контрольной группе напряжение адаптационных механизмов регистрировали всего 8% первоклассников.

Полученные результаты свидетельствуют о том, что первая половина учебного года для детей с нарушениями речи оказалась наиболее сложной, в этот период их организм работал на пределе своих возможностей.

При оценке адаптационных возможностей у второклассников установили, что в начале учебного года напряжение механизмов адаптации испытывали 11% детей с нарушениями речи, среди второклассников с нормальным речевым развитием таких не оказалось. К середине учебного года напряжение механизмов адаптации испытывали 38% второклассников контрольной группы и 45% второклассников с нарушениями речи. К концу учебного года количество второклассников с напряжением механизмов адаптации в опытной группе составило 71%, среди детей контрольной группы таких оказалось на 12% меньше.

Для выявления адаптационных реакций организма у младших школьников провели полный анализ крови в лаборатории детской городской поликлиники №4 города Белгорода. Изучали параметры крови: количество эритроцитов, лейкоцитов, концентрацию гемоглобина, цветовой показатель, СОЭ (табл. 2).

Таблица 2

Параметры крови у младших школьников

Параметры	Группы			
	1	2	3	4
Эритроциты, $10^{12}/л$	4,4±0,06	4,5±0,1	4,3±0,04	4,2±0,1
Лейкоциты, $10^9/л$	5,2±0,1	6,7±0,4**	6,2±0,5	7,2±0,4
Гемоглобин, г/л	132,0±1,08	135,8±2,2	130,0±1,7	131,±2,0
Цветовой показатель, отн. ед	0,91±0,01	0,89±0,02	0,91±0,01	0,89±0,02
СОЭ, мм/ч	5,4±0,5	4,4±0,2	5,4±0,5	4,4±0,2

Примечание: **достоверность изменений в группе 2 в сравнении с контролем (группа 1) при $p < 0,01$

Было установлено, что содержание эритроцитов, лейкоцитов, гемоглобина; цветовой показатель, СОЭ у младших школьников находилось на уровне нормативных значений. При этом количество лейкоцитов у детей группы №2 достоверно больше, чем у первоклассников группы №1. Среди второклассников достоверных отличий в содержании форменных элементов крови выявлено не было.

Для более полной информации об адаптационных процессах, протекающих в организме детей, был произведен полный анализ лейкограммы и рассчитаны лейкоцитарные индексы: отношение лимфоцитов к сегментоядерным нейтрофилам (ЛФ/НС) [3] и лейкоцитарный индекс интоксикации (ЛИИ) Каль-Калифа [5] (табл. 3), так как сложные

нейроэндокринные, иммунные и метаболические изменения, характеризующие каждую из адаптационных реакций, получают определенное отражение в морфологическом составе белой крови [3].

Таблица 3

Лейкограмма крови у младших школьников, %

Параметры	Группы			
	1	2	3	4
Эозинофилы	2,9±0,3	1,3±0,1**	2,4±0,3	2,6±0,6
Нейтрофилы палочкояд.	1,9±0,1	1,4±0,1	1,8±0,1	1,3±0,1
Нейтрофилы сегментояд.	46,6±0,5	38,0±0,6***	43,0±2,0	34,1±1,4
Лимфоциты	46,0±0,8	54,1±0,6***	48,0±1,9	49,7±1,9
Моноциты	6,1±0,4	5,6±0,4	6,5±0,5	6,2±0,4

Примечание: ** - достоверность изменений в группе 2 в сравнении с контролем (группа 1) при $p < 0,01$; *** при $p < 0,001$

Было установлено, что во всех группах процентное содержание всех форменных элементов находилось в границах нормальных значений для данного возраста детей. При этом количество эозинофилов и сегментоядерных нейтрофилов у детей с нарушениями речи было достоверно меньше, чем в контрольной группе, а лимфоцитов - достоверно больше. Анализ лейкограммы крови позволил установить типы адаптационных реакций (рис.3).

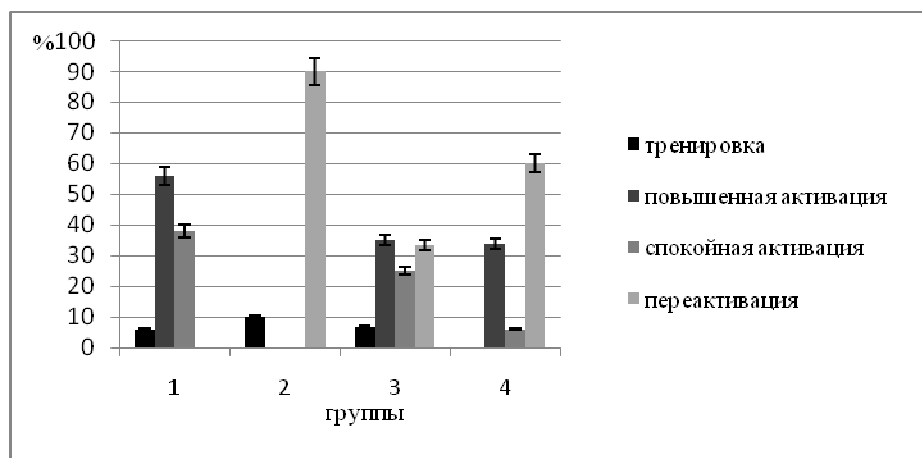


Рис. 3. Типы антистрессорных реакций организма у младших школьников (%)

Для 56% первоклассников группы контроля была характерна реакция повышенной активации, при которой происходит повышение резистентности организма за счет увеличения активности защитных систем. У этих детей было хорошее настроение, повышенная работоспособность, низкая утомляемость и раздражительность. У 38% детей установили реакцию спокойной активации, которая, по мнению Л.Х. Гаркави, свидетельствует о недостаточной мобилизации резервных возможностей организма [4]. Адаптация 6% детей контрольной группы происходила с помощью реакции тренировки, при которой незначительно выражены раздражительность, тревожность и угнетенность состояния. При такой реакции активность защитных систем организма не повышается, а

чувствительность к раздражителям снижается и они становятся для организма подпороговыми.

В опытной группе для 90% детей была характерна реакция переактивации, которая для детей не является нормой и может перерасти в стресс. При данной реакции у детей проявляются раздражительность, агрессивность или апатия, низкая работоспособность.

Расчет лейкоцитарного индекса – соотношения лейкоцитов и сегментоядерных нейтрофилов (ЛФ/НС) по Л.Х. Гаркави [3] дает возможность выявить наличие в организме антистрессорных реакций и подтверждает данные лейкограммы. ЛФ/НС у первоклассников в группе контроля составил в среднем $0,86 \pm 0,05$, что характерно для реакции повышенной активации, а среди детей с нарушениями речи - $1,48 \pm 0,005$, что указывает на реакцию переактивации (при $p < 0,001$).

Лейкоцитарный индекс интоксикации (ЛИИ) [5] позволяет определить наличие патологических процессов в организме и оценить их напряженность. По нашим данным средние показатели ЛИИ в группе контроля составили $0,23 \pm 0,02$, среди детей с нарушениями речи - $0,34 \pm 0,01$ (при $p < 0,001$), что подтверждает напряженность реакций у детей в опытной группе.

При сравнении опытных групп, то есть детей с нарушениями речи первых и вторых классов, установили, что во втором классе количество детей с переактивацией уменьшилось на 30%. 6-34% всех детей опытных групп составили учащиеся со спокойной и повышенной активацией.

Если сравнить особенности адаптации второклассников с нарушениями речи и без них, то дети с речевой патологией адаптировались гораздо хуже. Наиболее эффективной антистрессорной реакцией для детей является активация. В контрольной группе детей с такой реакцией оказалось 60%, а в опытной - на 20% меньше.

Индекс ЛФ/НС у второклассников контрольной группы в среднем составил $0,74 \pm 0,05$, а в опытной группе - $1,31 \pm 0,04$ ($p < 0,001$), что также указывает на преобладание реакции переактивации у детей с нарушениями речи. Индекс ЛИИ в группе контроля составил в среднем $0,29 \pm 0,02$, среди детей с нарушениями речи - $0,37 \pm 0,01$ ($p < 0,001$). Увеличение индекса интоксикации в опытной группе по сравнению с контролем подтверждает наличие напряженности механизмов адаптации у детей с нарушениями речи.

Выводы

1. Нарушения речевого развития имеют 26,6% первоклассников. Это первоклассники с фонетическим недоразвитием речи, при котором не сформирована произносительная сторона речи; с фонетико-фонематическим нарушением речи, т.е. с нарушением процессов

формирования произносительной системы родного языка и с общим недоразвитием речи, при котором нарушаются все компоненты речевой системы.

2. Ко второму классу нарушения в речевом развитии имеют 37,5% детей. Среди них более половины детей с нарушениями письменной речи, при которых возникают трудности в формировании навыков чтения и письма. У остальных - фонетико-фонематическое недоразвитие речи.

3. Напряжение механизмов адаптации в начале учебного года испытывают 57% первоклассников с нарушениями речи, к середине учебного года количество первоклассников с высоким адаптационным потенциалом увеличивается до 71%, а к концу года снижается до 8%. Среди второклассников напряжение адаптационных механизмов в начале года испытывают 11% детей с нарушениями речи, к середине года количество таких детей увеличивается до 45%, а к концу учебного года – до 71%.

4. Для 90% первоклассников и 60% второклассников с нарушениями речи характерной антистрессорной реакцией является реакция переактивации, которая не является нормой и грозит переходом в стресс реакцию. У 34% второклассников с нарушениями речи - реакция повышенной активации, при которой резистентность организма растет за счет активности защитных систем.

Список литературы

1. Баевский Р.М. Оценка адаптационных возможностей организма и риск развития заболеваний / Р.М. Баевский, А.П. Берсенева. - М.: Медицина, 1997. – 222 с.
2. Гаркави Л.Х. Адаптационные реакции и резистентность организма / Л.Х. Гаркави, Е.Б. Квакина, М.А. Уколова. - Ростов н/Д., 1990. – 223 с.
3. Гаркави Л.Х. Роль адаптационных реакций в патологических процессах и простые критерии этих реакций / Л.Х. Гаркави, Е.Б. Квакина, М.А. Уколова // Регуляция энергетического обмена и устойчивость организма. - Пушино, 1975. - С. 172-181.
4. Гаркави Л.Х. Сигнальные показатели антистрессорных адаптационных реакций и стресса у детей / Л.Х. Гаркави, Е.Б. Квакина, Т.С. Кузьменко // Педиатрия. – 1996. - №5. – С. 107-109.
5. Попов С.В. Диагностическое значение гематологических индексов и рассчитываемых показателей у новорожденных с инфекционными заболеваниями / С.В. Попов, Л.А. Юсюк, А.В. Богданова // Современная педиатрия. – 2005. - №1. – С. 191-194.

Рецензенты:

Кулаченко Владимир Петрович, доктор биологических наук, профессор, профессор кафедры морфологии и физиологии животных ФГБОУ Белгородской государственной сельскохозяйственной академии им. В.Я. Горина, г. Белгород.

Липунова Елена Андреевна, доктор биологических наук, профессор, профессор кафедры анатомии и физиологии живых организмов, федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Белгородский государственный национальный исследовательский университет», г.Белгород.