

## МЕДИКО-ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ АДАПТАЦИОННОГО ПРОЦЕССА У ДЕТЕЙ В НАЧАЛЬНЫЙ ПЕРИОД ШКОЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ

Нагаева Т.А.<sup>1</sup>, Балашева И.И.<sup>1</sup>, Волкова Л.И.<sup>1</sup>, Пономарева Д.А.<sup>1</sup>, Басарева Н.И.<sup>1</sup>, Ильиных А.А.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> ГБОУ ВПО «Сибирский Государственный медицинский университет» Минздрава России, Томск, Россия (634050, Томск, Московский тр.2), e-mail: polped@ssmu.tomsk.ru

В статье представлены результаты исследования эмоционально-психологического профиля и вегетативного гомеостаза у 118 первоклассников в возрасте 6-8 лет в период адаптации к обучению в образовательных учреждениях общего типа и с повышенной учебной нагрузкой (76 учащихся гимназии и 42 учащихся общеобразовательной школы). С помощью метода кардиоинтервалографии показано, что течение адаптационного процесса первоклассников, обучающихся в образовательных учреждениях нового типа, сопряжено с нарушением вегетативного гомеостаза (асимпатикотоническая и гиперсимпатикотоническая вегетативная реактивность, недостаточное вегетативное обеспечение деятельности, реакция утомления восстановительного периода). Проявления дизадаптивных реакций сохранялись у гимназистов до конца учебного года. Установлено, что в связи с повышенными учебными нагрузками у гимназистов чаще наблюдаются сниженное настроение, проявления усталости, снижается интерес детей к учебе, ухудшается дисциплина.

Ключевые слова: дети, адаптация, эмоционально-психологический профиль, вегетативный гомеостаз.

## MEDICO-PSYCHOLOGICAL FEATURES OF ADAPTATION PROCESS IN THE INITIAL STAGE OF SCHOOL TRAINING

Nagaeva T.A.<sup>1</sup>, Balasheva I.I.<sup>1</sup>, Volkova L.I.<sup>1</sup>, Ponomareva D.A.<sup>1</sup>, Basareva N.I.<sup>1</sup>, Ilinich A.A.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Siberian state medical university, Tomsk, Russia (643050, Tomsk, Moskovskij highway, 2), e-mail: polped@ssmu.tomsk.ru

The article shows the results of the research of emotional and psychological profile and vegetative homeostasis in process of adaptation to learning in educational institutions of general type and with the raised academic load at 118 first-graders at the age 6 - 8 years (76 students of gymnasium and 42 students of general type schools) . It is proven with cardiointervalography that the adaptation process of first-graders at educational institutions of new type is associated with disruption of autonomic homeostasis . There were established that in connection with the raised academic loads at gymnasiums students more often observed the lowered mood, fatigue, interest to study decreases, decreases the discipline.

Keywords: children, adaptation, emotional and psychological profile, vegetative homeostasis.

### Введение

Проблема адаптации учащихся первых классов является актуальной для профилактической педиатрии. Начало обучения сопровождается выраженным психоэмоциональным напряжением детей, снижением общей резистентности организма, формированием различных функциональных отклонений с переходом впоследствии в хроническую патологию. Повышенная учебная нагрузка у многих первоклассников приводит к нарушению эмоционально-поведенческих реакций, особенно при обучении в школах «нового типа» [1, 2, 6, 7]. Факторы новой для ребенка образовательной среды могут способствовать ухудшению состояния здоровья, опосредованно влияя на регуляторные

системы, в частности, на состояние вегетативного гомеостаза [8]. Объективным и неинвазивным методом изучения адаптационно-компенсаторных реакций детского организма является компьютерная кардиоинтервалография (КИГ). Данный метод нашёл широкое применение в педиатрической практике для оценки особенностей проявления и прогнозирования адаптационных возможностей организма детей в возрастном аспекте и при патологии [4, 5].

**Цель исследования:** изучить эмоционально-психологический профиль и особенности вегетативной регуляции сердечно-сосудистой системы первоклассников в процессе адаптации к обучению в зависимости от типа учебного заведения.

### **Материалы и методы**

Проведено обследование состояния здоровья 118 первоклассников, из них 76 детей, обучающихся в гимназии №1 г. Томска (основная группа) и 42 ученика общеобразовательной школы №1 г. Томска (группа сравнения), а также анкетирование их родителей с учетом мнения педагога и психолога. Анкетирование проводилось с использованием «Шкалы для оценки эмоционального профиля первоклассников в школе» (Рзынкина М.Ф., 2005 г.) дважды: в начале и в конце учебного года. Инструментальная оценка вегетативного гомеостаза проведена на программно-аппаратном комплексе «ЭКГ-ТРИГГЕР» во II стандартном отведении в покое и после проведения функциональной клиноортостатической пробы 104 детям, из которых 81 ребенок основной группы и 23 ребенка группы сравнения. Статистический анализ данных проводили при помощи интегрированного пакета программ «STATISTICA 6.0». Для каждого показателя в группах наблюдений вычислялись: среднее значение ( $\bar{X}$ ) и стандартная ошибка среднего ( $m$ ). Достоверность различий для зависимых и независимых выборок между двумя средними оценивались по t-критерию Стьюдента в случае нормального распределения и непараметрического U-критерия Манна-Уитни в случае отклонения от нормального. Для сравнительной оценки частот в группах использовали критерий  $\chi^2$ . Различия между средними величинами в сравниваемых группах считались достоверными при  $p < 0,05$ .

### **Результаты и обсуждение**

На основании комплексной оценки состояния здоровья обследуемые первоклассники были распределены на группы здоровья. Установлено преобладание детей со II группой здоровья (63,5% в гимназии и 69,3% в общеобразовательной школе), имеющих отягощенный анамнез, различные функциональные отклонения и составляющих группу риска. Остальные первоклассники уже на данном этапе обучения имели те или иные хронические заболевания, что позволило отнести их к III группе здоровья (36,5% и 30,6%, соответственно). Обращал на

себя внимание тот факт, что среди учащихся первых классов, как в гимназии, так и в общеобразовательной школе, не было выявлено ни одного ребенка с I группой здоровья.

Анализ результатов анкетирования родителей показал, что в начале учебного года среди детей-гимназистов благоприятное течение адаптации наблюдалось у 79,3%, условно-благоприятное у 20,7% первоклассников. В группе сравнения адаптационные процессы отличались мало: благоприятное течение адаптации отмечалось у 82,1% детей, условно-благоприятное – у 17,9% учащихся. Неблагоприятный вариант течения адаптации не был зарегистрирован ни в одном случае. Статистически значимых отличий между группами по данным параметрам не выявлено.

Изучая структуру эмоционально-поведенческих расстройств среди первоклассников в начале обучения, достоверные отличия были зарегистрированы в категориях: «Познавательная деятельность», «Дисциплина», «Реакции агрессии и гнева», «Общее самочувствие» (табл 1.). Среди гимназистов отмечены: более высокий интерес к занятиям, усидчивость детей, старательность, исполнительность. Учащиеся гимназии отличались от школьников отсутствием беспричинного гнева, умением все решить мирно, не унижая своего достоинства ( $p < 0,001$ ). Вместе с тем, у детей обеих групп выявлено снижение общего самочувствия, обусловленное, прежде всего, высоким уровнем напряжения сердечно-сосудистой и симпато-адреналовой систем, а также низким показателем координации различных систем организма между собой.

**Таблица 1**

Показатели шкалы оценки эмоционального профиля у гимназистов-первоклассников и учащихся общеобразовательной школы в начале и конце учебного года,  $X \pm m$

Показатели (в баллах)	Основная группа (n=76)		Группа сравнения (n=42)		P
	начало года	конец года	начало года	конец года	
	1	2	3	4	
Депрессия	7,65±0,45	7,13±0,79	8,91±0,68	9,10±0,44	P <sub>2-4</sub> - 0,046
Социальные контакты	6,58±0,61	5,12±0,99	8,09±0,61	6,20±1,13	
Познавательная деятельность	6,46±0,43	3,25±1,34	4,54±1,02	6,20±0,81	P <sub>1-2</sub> - 0,005 P <sub>1-3</sub> - 0,043
Дисциплина	7,17±0,37	3,17±1,23	4,82±0,68	6,45±0,65	P <sub>1-2</sub> - 0,001 P <sub>1-3</sub> - 0,002 P <sub>2-4</sub> - 0,041
Реакции	4,65±0,71	- 0,54±0,92	8,41±0,59	3,55±0,77	P <sub>1-2, 3-4</sub> - 0,001

агрессии и гнева					P <sub>1-3, 2-4</sub> - 0,002
Страх	6,92±0,55	6,42±0,77	5,59±1,01	7,50±0,57	
Игровая деятельность	5,52±0,28	5,88±0,42	6,32±0,48	5,65±0,74	
Двигательная активность	5,39±0,27	5,79±0,41	5,41±0,39	5,40±0,54	
Общее самочувствие	6,83±0,62	6,33±0,86	7,00±0,92	9,10±0,32	P <sub>3-4</sub> - 0,04 P <sub>2-4</sub> - 0,008
Общая сумма	57,17±2,6	42,54±5,48	59,09±3,11	59,15±3,69	P <sub>1-2</sub> - 0,008 P <sub>2-4</sub> - 0,02

Положительный баланс эмоционально-поведенческих реакций (общая сумма баллов от +67 до +86) означает, что ребенок полностью адаптирован к учебному процессу и не имеет эмоционально-поведенческих отклонений. При сравнении данного показателя между группами в начале обучения статистически значимых различий выявлено не было (40,4% и 40,9% среди гимназистов и школьников, соответственно).

Показатели кардиоинтервалографии, полученные в начале учебного года у гимназистов, свидетельствовали о преобладании ваготонии, которая отмечалась достоверно чаще ( $p < 0,001$ ) в сопоставлении с таковой у школьников (табл. 2, 3). В группе сравнения превалировало сбалансированное состояние регуляторных систем – эйтоническая направленность исходного вегетативного тонуса (ИВТ). Среди детей обеих групп редко встречались школьники с симпатикотонией, однако среди учащихся общеобразовательной школы этот тип вегетативного тонуса отмечен в два раза чаще. При выполнении фоновой пробы у первоклассников-гимназистов наблюдалось достоверно значимое снижение ( $p < 0,05$ ) значений показателей амплитуды моды (АМо) до  $19,04 \pm 0,85\%$  и индекса напряжения (ИН) до  $35,23 \pm 4,66$  усл.ед. по сравнению с аналогичными показателями учеников общеобразовательной школы, что свидетельствует об увеличении вагусных влияний на ритм сердца (табл.3). У детей гимназической группы также достоверно чаще ( $p < 0,001$ ) по сравнению с учащимися общеобразовательной школы наблюдалась асимпатикотоническая направленность функционирования сердечно-сосудистой системы. При этом у школьников группы сравнения преобладал нормальный вариант вегетативной реактивности ( $p < 0,001$ ). Изучение вегетативного обеспечения деятельности (ВОД) показало, что среди первоклассников-гимназистов достоверно чаще ( $p < 0,001$ ) регистрировалось недостаточное ВОД (табл.2). У большей части детей, обучающихся в гимназических классах, отмечен удлиненный восстановительный период после перехода в клиноположение; достоверно чаще ( $p < 0,05$ ) (32,1%) регистрировалась реакция утомления. Следовательно, полученные в начале

первого года обучения результаты клинико-инструментальной оценки вегетативного статуса первоклассников позволяют считать, что среди учащихся гимназии чаще, чем в группе учащихся общеобразовательной школы, регистрируются дизадаптивные реакции (асимпатикотоническая вегетативная реактивность, недостаточное вегетативное обеспечение деятельности, реакция утомления восстановительного периода). У гимназистов имеет место большее напряжение механизмов адаптации, и, как следствие, более высок риск развития дизрегуляторных расстройств сердечно-сосудистой системы в процессе их дальнейшего обучения.

**Таблица 2**

Характеристика показателей variability сердечного ритма у детей

Показатель		Начало обучения		Окончание обучения	
		Основная группа (n = 81), %	Группа сравнения (n = 23), %	Основная группа (n = 79), %	Группа сравнения (n = 24), %
Исходный вегетативный тонус	Ваготония	64,2***	34,8	55,7***	33,4
	Эйтония	24,7*	39,1	38,0	45,8
	Симпатикотония	11,1***	26,1	6,3***	20,8
Вегетативная реактивность	Нормальная	35,8***	69,6	30,3***	58,3
	Гиперсимпатикотоническая	18,5	13,0	12,7	12,5
	Асимпатикотоническая	45,7***	17,4♦♦	57,0***	29,5
Вегетативное обеспечение деятельности	Недостаточное	42,0***	17,4	44,3***	12,5
	Достаточное	25,9**	43,5♦♦	29,1***	62,5
	Избыточное	32,1	39,1♦	26,6	25,0
Тип реакции	Умеренный симпатикотонический	11,1***	39,1♦	10,1***	25,0
	Симпатикотонический тип	45,7	43,5	43,0	54,2
	Астено-симпатический	29,6**	17,4♦	34,2***	8,3
	Симпато-астенический	13,6	0	12,7	8,3
Во с с т а н о в и	Нормальный	42,0	47,8♦	39,2***	62,5

	Удлиненный (реакция утомления)	32,1*	21,7♦	24,1**	12,5
	Удлиненный (симпатикотоническая реакция)	25,9	30,4	36,7*	25,0

Примечание: \* –  $p < 0,05$ , \*\* –  $p < 0,01$ , \*\*\* –  $p < 0,001$  достигнутый уровень значимости различий в сравнении с группой детей из общеобразовательной школы;

♦ –  $p < 0,05$ , ♦♦ –  $p < 0,01$  достигнутый уровень значимости различий в сравнении с группой детей из общеобразовательной школы в конце первого года обучения.

**Таблица 3**

**Характеристика фоновых показателей кардиоинтервалографии у детей**

Показатель	Начало первого года обучения		Окончание первого года обучения	
	Основная группа (n = 81)	Группа сравнения (n = 23)	Основная группа (n = 79)	Группа сравнения (n = 24)
Мо, сек	0,67±0,02	0,65±0,03	0,64±0,02	0,65±0,03
ΔX, сек	0,73±0,05	0,59±0,11	0,76±0,05	0,69±0,10
АМо, %	19,04±0,85*	23,78±2,04	20,34±1,05**	26,17±2,04
ИН, усл.ед.	35,23±4,66*	80,91±19,39	34,80±4,98♦	50,88±8,15
RR ср	0,59±0,01	0,57±0,02	0,56±0,02	0,57±0,02
ЧСС	108,04±3,15	107,87±3,79	113,62±3,38	110,54±5,54

Примечание: \* –  $p < 0,05$  достоверность различий в сравнении с группой детей из общеобразовательной школы в начало первого года обучения; ♦ –  $p < 0,05$ , ♦♦ –  $p < 0,01$  достоверность различий в сравнении с группой детей из общеобразовательной школы в конце первого года обучения; Мо (мода) – наиболее часто встречающееся значение длительности интервалов R-R; Δx (вариационный размах) – разница между минимальным и максимальным значением длительности кардиоинтервалов; АМо (амплитуда моды) – количественное выражение Мо; ИН – индекс напряжения; ЧСС – частота сердечных сокращений.

В конце обучения (апрель-май) благоприятный тип адаптации определялся у 54,2% гимназистов, условно-благоприятный – у 41,7% детей, неблагоприятный тип – у 4,1% учащихся. Среди первоклассников общеобразовательной школы адаптация протекала более успешно. Так, благоприятный тип адаптации определялся у 95% детей, условно-благоприятный – у 5%, неблагоприятный тип адаптации не зарегистрирован. В структуре эмоционально-поведенческого профиля (табл.1) у детей основной группы относительно

группы сравнения наблюдались: изредка сниженное настроение, нарушения дисциплины из-за несобранности, проявления рабочей усталости. Также у гимназистов выявлено снижение интереса к учебе (по сравнению с началом года,  $p < 0,01$ ), дети не проявляли признаков агрессии и гнева из-за наличия легкой проходящей депрессии ( $p < 0,01$ ).

Существенные различия наблюдались в исследуемых группах при сравнительном анализе числа детей с положительным балансом эмоционально-поведенческих реакций: среди гимназистов в конце учебного года выявлено всего 25% детей, успешно адаптировавшихся к учебному процессу, тогда как среди школьников их число осталось прежним (40%).

Анализ кардиоинтервалограмм первоклассников основной группы в конце первого года обучения показал отсутствие положительной динамики параметров вегетативного гомеостаза в сравнении с началом обучения. У многих детей встречались: асимпатикотонический тип вегетативной реактивности (57%), недостаточная реакция гемодинамики на клиноортостатическую пробу (44,3%); удлинение восстановительного периода по типу симпатикотонической реакции или реакции утомления (у 24,1% и 36,7% детей, соответственно), что достоверно превышало аналогичные показатели у школьников группы сравнения (табл.2).

### **Заключение**

Таким образом, большая часть первоклассников имеют различные функциональные отклонения в состоянии здоровья и составляют группу риска по формированию хронической патологии. Уже на данном этапе развития более 30% детей-гимназистов и учеников общеобразовательной школы страдают теми или иными хроническими заболеваниями. Течение адаптационного процесса первоклассников-гимназистов по данным кардиоинтервалографии, имеет неблагоприятный характер и характеризует недостаточное функционирование адаптационных механизмов. Проявления дизадаптивных реакций (асимпатикотоническая и гиперсимпатикотоническая вегетативная реактивность, недостаточное вегетативное обеспечение деятельности, реакция утомления восстановительного периода) сохранялись у гимназистов до конца учебного года. Высокие показатели у детей-гимназистов в категориях «Познавательная деятельность» и «Дисциплина», зарегистрированные в начале учебного года, могут быть обусловлены большей мотивацией, оптимальным уровнем подготовки к обучению в школах с повышенной учебной нагрузкой. При этом в конце первого года обучения для основной группы характерны падение интереса к учебе, ухудшение дисциплины, сниженное настроение, проявления усталости. Полученные данные указывают на необходимость оптимизации учебного процесса в гимназиях и организации медико-педагогического и

психологического сопровождения учащихся с внедрением здоровьесберегающих технологий, начиная с первого года обучения.

### Список литературы

1. Баранов А. А., Кучма В.Р., Сухарева Л. М. Оценка состояния здоровья детей. Новые подходы к профилактической и оздоровительной работе в образовательных учреждениях: руководство для врачей. – М.:ГЭОТАР-Медиа, 2008. – 432с.
2. Григорьева Е.В. Особенности адаптации младших школьников с различными типами минимальных мозговых дисфункций к учебной деятельности // Вестник КемГУ. – 2010. – № 3 (43). – С. 62-65.
3. Желев В.А., Бразовский К.С., Шумаков Н.Н. Компьютерная кардиоинтервалометрия в детском возрасте. – Томск, 2001. – 12с.
4. Зайцева О.И., Терещенко В.Т. Манчук В.П. и др. Особенности формирования вегетативного гомеостаза у детей школьного возраста в различных регионах Сибири // Сибирский медицинский журнал. – 2005. – №1. – С. 53-57.
5. Исаев Д.Н. Психосоматические расстройства у детей. – СПб.: Питер, 2000. – 507 с.
6. Кучма В.Р., Звездина И.В., Жигарева Н.С. Медико-социальные аспекты формирования здоровья младших школьников // Вопросы современной педиатрии. – 2008. – Т.7. – № 4. – С. 9-12.
7. Теппер Е.А., Захарова Л.Б, Фефелова В.В. и др. Десять лет наблюдения за здоровьем школьников, обучающихся по разным программам // Педиатрия. – 2006. – №4. – С. 102-104.
8. Щербатых Ю.В. Саморегуляция вегетативного гомеостаза при эмоциональном стрессе // Физиология человека. – 2000. – Т.26. – №5. – С. 151-152.

#### Рецензенты:

Желев В.А., д.м.н., профессор кафедры госпитальной педиатрии ГБОУ ВПО СибГМУ Минздрава России, г. Томск.

Михалев Е.В., д.м.н., заведующий кафедрой педиатрии ФПК и ППС ГБОУ ВПО СибГМУ Минздрава России, г. Томск.