

УДК 612.6
ББК 28.903.7

Кокорева Е. Г.

НЕЙРОДИНАМИЧЕСКАЯ КАРТИНА ПСИХОФИЗИЧЕСКОЙ КОРРЕКЦИИ ДЕТЕЙ 4–10 ЛЕТ С СЕНСОРНЫМИ НАРУШЕНИЯМИ

Закономерности развития психофизиологических функций выражены в усилении или торможении отдельных функций, а также в высокой степени функционального напряжения, как «платы за адаптацию». Систематизация этих фактов привела к разработке программы психофизического оздоровления и коррекции. Внедрение программы показало, что у подавляющего большинства обследованных детей произошло улучшение психофизического, эмоционального состояния и здоровья.

Ключевые слова: дети с нарушением зрительной и слуховой функции, психофизическая коррекция, развитие психофизических функций.

Важно понимание закономерностей циклических изменений важнейших психофизиологических функций на каждом возрастном этапе у детей с сенсорными нарушениями для практики планирования педагогических и оздоровительно-коррекционных мероприятий [2]. Эти изменения позволяют объяснить адаптационно-компенсаторные механизмы нарушения сенсорных систем и разработать индивидуальные рекомендации для коррекции психофизического развития таких детей [3; 4].

Учитывая необходимость поиска средств, способствующих гармоничному развитию и сохранению здоровья детей, в том числе с нарушением сенсорных систем, несомненно, актуальной является проблема изучения особенностей компенсаторных изменений психофизиологических функций на ранних этапах возрастного развития [1].

Целью работы является выявление закономерностей возрастного развития психофизиологических функций и возможности его коррекции у детей 4–10 лет с нарушениями зрительной и слуховой афферентации.

Организация и методы исследования. В работе приводятся результаты обследования детей в возрасте от 4 до 10 лет. В каждой возрастной группе обследовали как здоровых детей, так и детей с депривацией зрения и слуха.

Для изучения влияния оздоровительной программы проводили обследования продолжительного характера. Наблюдали детей, которые в течение 5 лет занимались по программе психофизического оздоровления.

В качестве контрольных данных анализировали показатели первого обследования испытуемых с сенсорными нарушениями, до момента которого дети разного возраста, находящиеся в детском учреждении, ранее не занимались по оздоровительной программе.

Среди испытуемых с нарушением зрения значительную часть в структуре глазной патологии занимали аномалии рефракции (близорукость, дальнозоркость, астигматизм), многие дети страдали косоглазием, амблиопией. У испытуемых с нарушением слуха преобладала нейросенсорная тугоухость III и IV степени. Подавляющее большинство форм нарушений сенсорных систем являлось врожденными.

В ходе работы использованы морфофункциональные, физиологические и психофизиологические методы исследования.

Коррекционно-оздоровительная программа направлена на укрепление здоровья, коррекцию нарушенных функций и снижение напряжения центральных механизмов регуляции у детей дошкольного и младшего школьного возраста с сенсорными нарушениями.

Результаты исследования и их обсуждение. Исследования психофизического состояния детей в течение 5 лет внедрения коррекционно-оздоровительной программы свидетельствуют о благоприятном воздействии на физическое развитие испытуемых разного возраста. Так, после внедрения программы психофизического оздоровления отмечалось увеличение весо-ростовых пока-

зателей, особенно у здоровых детей 5–6 лет, 4–5 лет с нарушением зрения. Однако у 5-летних мальчиков с нарушением слуха выявлено снижение массы тела в среднем по группе, что отразилось на снижении индекса Кетле.

Показатель ЖЕЛ у мальчиков 5 - 6 лет с сенсорными нарушениями практически не изменился. Несколько снизился у девочек 6 лет с сенсорными нарушениями. Показатели силы кисти за время внедрения программы достоверно увеличились, за исключением мальчиков 6 лет с сенсорными нарушениями, у которых показатели остались практически неизменными.

Результаты обследования детей школьного возраста после внедрения коррекцион-

но-оздоровительной программы показали следующие особенности. Так, весоростовые показатели за период занятий достоверно увеличился, за исключением показателя массы тела у здоровых детей 9 лет и 7-летних мальчиков с нарушением зрения (рисунок 1). Показатель жизненной емкости легких у всех детей разных групп достоверно увеличился, кроме девочек 9 лет с сенсорными нарушениями, у которых данный показатель остался без динамики.

Силовые индексы правой и левой кисти также увеличились после занятий по программе, однако, у 7-летних девочек и 8-летних детей с сенсорными нарушениями произошло некоторое снижение данного показателя.

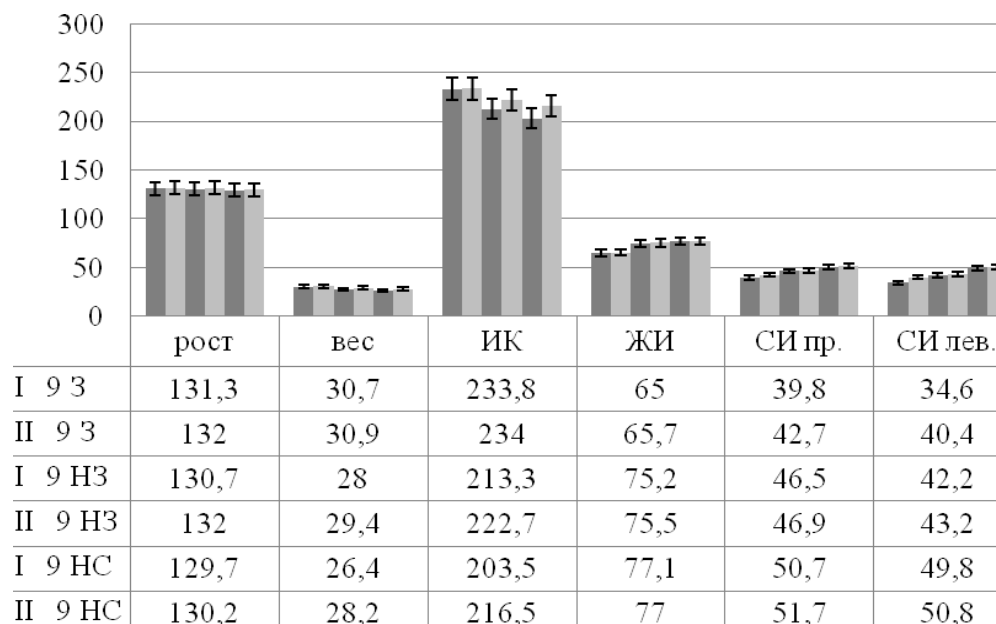


Рисунок 1 – Показатели физического развития у девочек 9 лет до и после внедрения оздоровительной программы: З – здоровые дети, НЗ – с нарушением зрения, НС – с нарушением слуха; I – показатели до, II – после внедрения, ИК – индекс Кетле, ЖИ – жизненный, СИ – силовой индексы

Лонгитудинальные исследования психофизического состояния детей свидетельствуют о благоприятном эффекте коррекционно-оздоровительной программы на психофизическое развитие испытуемых разного возраста. Так, у здоровых детей, судя по знаку ошибки показателя точности отсчета временных промежутков, процессы возбуждения стали преобладать у мальчиков 5, 7, 10 лет и у девочек 6, 7, 9, и 10 лет (таблица 1). До внедрения программы в этих возрастных группах прослеживалась тенденция к пре-

обладанию процессов торможения. Подвижность нервных процессов увеличилась в большинстве возрастных периодах, за исключением мальчиков 7 и 10 лет.

Показатели утомляемости по теппинг-тесту свидетельствовали о более равномерном ее уменьшении с возрастом с тенденцией к повышению в более ранних возрастных периодах (7 и 8 лет), по сравнению с исходными данными, свидетельствующими об ее повышении у мальчиков в 9 и 10 лет.

Таблица 1 – Показатели нейродинамики у школьников с сенсорными нарушениями до и после внедрения программы ($M \pm m$)

Возраст	Нарушения	Пол	Показатели			
			К, усл.ед.		Х, усл.ед.	
			I	II	I	II
7	З	М	$-3,01 \pm 0,06$	$-2,01 \pm 0,64$	$0,26 \pm 0,05$	$-0,58 \pm 0,11^{**}$
		Д	$7,37 \pm 1,22$	$7,52 \pm 0,54$	$-0,32 \pm 0,23$	$-0,67 \pm 0,13$
	НЗ	М	$4,61 \pm 0,41$	$\bullet - 5,22 \pm 0,51$	$0,17 \pm 0,01^{\bullet}$	$0,99 \pm 0,84$
		Д	$2,06 \pm 0,57^{\bullet}$	$\bullet 5,81 \pm 0,55^{**}$	$-1,51 \pm 0,06^{\bullet}$	$0,22 \pm 0,61^{**}$
	НС	М	$5,30 \pm 1,54$	$\bullet 1,94 \pm 0,79^{**}$	$0,26 \pm 0,02$	$\bullet 0,15 \pm 0,38$
		Д	$5,37 \pm 0,19^{\bullet}$	$\bullet 3,94 \pm 1,27$	$-1,77 \pm 0,45$	$\bullet 0,56 \pm 0,57^{**}$
8	З	М	$3,82 \pm 0,52$	$1,93 \pm 0,88^{**}$	$-0,25 \pm 0,09$	$0,27 \pm 0,18^{**}$
		Д	$5,13 \pm 1,25$	$1,76 \pm 0,39^{**}$	$0,48 \pm 0,09$	$0,44 \pm 0,19$
	НЗ	М	$4,13 \pm 0,01$	$\bullet - 1,04 \pm 0,77$	$-0,21 \pm 0,03$	$0,15 \pm 0,07^{**}$
		Д	$-2,02 \pm 0,94^{\bullet}$	$\bullet 1,04 \pm 0,02^{**}$	$-0,16 \pm 0,09^{\bullet}$	$\bullet 0,12 \pm 0,18^{**}$
	НС	М	$-2,51 \pm 0,83$	$2,03 \pm 0,28^{**}$	$1,33 \pm 0,08$	$\bullet 0,87 \pm 0,37$
		Д	$5,01 \pm 0,22$	$\bullet 3,16 \pm 0,28$	$0,36 \pm 0,01$	$0,26 \pm 0,01$
9	З	М	$-2,51 \pm 0,62$	$1,55 \pm 0,08$	$0,12 \pm 0,05$	$0,09 \pm 0,02$
		Д	$3,37 \pm 0,21$	$2,63 \pm 0,46$	$0,31 \pm 0,15$	$-0,45 \pm 0,15^{**}$
	НЗ	М	$4,04 \pm 1,45^{\bullet}$	$\bullet 3,02 \pm 0,55$	$0,12 \pm 0,01$	$0,13 \pm 0,03$
		Д	$2,06 \pm 0,58^{\bullet}$	$\bullet 5,02 \pm 0,84^{**}$	$-1,53 \pm 0,06$	$\bullet - 0,82 \pm 0,09$
	НС	М	$1,76 \pm 0,64^{\bullet}$	$1,31 \pm 0,28$	$0,16 \pm 0,05$	$0,11 \pm 0,21$
		Д	$4,35 \pm 0,26^{\bullet}$	$2,51 \pm 0,34^{**}$	$0,31 \pm 0,05$	$0,17 \pm 0,38$
10	З	М	$2,84 \pm 0,76$	$2,53 \pm 0,17$	$0,25 \pm 0,08$	$-0,26 \pm 0,67$
		Д	$3,08 \pm 0,78$	$1,92 \pm 0,78$	$0,38 \pm 0,03$	$-0,16 \pm 0,56$
	НЗ	М	$5,03 \pm 0,65^{\bullet}$	$\bullet 3,86 \pm 0,45$	$1,43 \pm 0,51^{\bullet}$	$-0,12 \pm 0,27^{**}$
		Д	$-1,86 \pm 0,93^{\bullet}$	$\bullet - 3,54 \pm 0,93$	$0,87 \pm 0,05$	$0,05 \pm 0,10^{**}$
	НС	М	$4,82 \pm 0,42^{\bullet}$	$\bullet 3,65 \pm 0,58$	$0,32 \pm 0,03$	$0,18 \pm 0,30$
		Д	$3,97 \pm 0,70$	$2,02 \pm 0,46^{**}$	$0,24 \pm 0,04$	$0,19 \pm 0,11$

Примечание: З – здоровые, НЗ – с нарушением зрения, НС – с нарушением слуха; М – мальчики, Д – девочки; I – показатели до внедрения программы, II – после внедрения программы; К – показатели кинематометрии; Х – хронометрии; \bullet – достоверные различия с показателями здоровых сверстников, ** – достоверные различия с показателями до внедрения программы, при $p \leq 0,05$

У детей с нарушением зрения выявлены следующие изменения показателей. Так координация повысилась у мальчиков в возрасте 5–6 лет, а у девочек в 7 лет, снижение данного показателя отмечено у мальчиков в 7 лет, а у девочек в 7 и 9–10 лет, по сравнению с исходными данными. Точность отсчета временных интервалов улучшилась у всех детей после 7 лет, что свидетельствует об интенсивном развитии компенсаторных процессов у детей с нарушением зрения (табл. 1).

У мальчиков с нарушением зрения 5–6, 8 и 10 лет, а у девочек 5, 7–8 и 10 лет значения показателей хронометрии стали выше, чем в исходном периоде. Судя по знаку ошибки данного показателя, процессы воз-

буждения преобладали у мальчиков 10 лет, у девочек 6 и 9 лет. До внедрения программы у мальчиков 10 лет и девочек 6 лет преобладали процессы торможения. Подвижность нервных процессов увеличилась у мальчиков в 7 и 10 лет, а у девочек уменьшилась в 5 и 7 лет, по сравнению с исходными данными. Показатели утомляемости у детей с нарушением зрения после внедрения программы снижаются, за исключением мальчиков 7 и 9 лет и девочек 8 и 9 лет.

За период занятий по коррекционно-оздоровительной программе у детей с нарушением слуха показатели координации движений улучшились в большей степени у детей 5, 7 и 9 лет. Данные показатели стали

даже выше, чем у здоровых детей и детей с нарушением зрения. Выявлена высокая точность отсчета временных промежутков у детей с нарушением слуха практически всех возрастных групп, по сравнению с исходными показателями. После занятий по программе у детей 4-х лет и девочек 7-ми лет стали преобладать процессы торможения, а у девочек 5-ти лет – процессы возбуждения.

Характерно, что после внедрения программы подвижность нервных процессов у детей с нарушением слуха 5–7 лет стали выше, по сравнению с детьми других групп, а у детей 8–9 лет – выше, чем у здоровых детей, но ниже, чем у детей с нарушением зрения. Показатели утомляемости у детей с нарушением слуха снизились, по сравнению с исходными данными, но сохранилась тенденция к повышению, по сравнению с детьми других групп.

После занятий по программе оздоровления и коррекции дети стали уверены в своих силах, испытывали радость от положительного результата выполнения упражнений. Дети с удовольствием посещали сеансы психофизических упражнений, после них улучшалось настроение, активность, самочувствие. На этом фоне у детей всех возрастных групп увеличился уровень успеваемости, особенно у детей с нарушением зрения.

Известно, что в детском возрасте отмечается высокий уровень заболеваемости острыми респираторно-вирусными инфекциями. Поэтому при внедрении оздоровительной программы делали акцент на средства повышения резистентности организма детей. В результате отмечалось достоверное снижение заболеваемости ОРВИ на 12,6–13,9 %, по сравнению с контрольной группой; уменьшилось число бактериальных осложнений после перенесенных заболеваний.

Усиление морфо-функционального гетерохронизма сочетается с напряжением адаптационно-компенсаторных механизмов при сенсорных нарушениях, что приводит к периодическому торможению развития функций отдельных систем организма на фоне ускоренного развития других. Периоды торможения необходимы для сохранения потенциала дальнейшего роста и развития детей.

После внедрения коррекционно-оздоровительной программы в характере

гетерохронных изменений психофизиологических функций произошли некоторые изменения. В целом у всех испытуемых при сохранении общей неравномерности произошло сглаживание отклонений от «вектора возрастного развития» тех функций, колебания которых были наибольшими.

Выводы. Лонгитудинальные исследования основных функциональных систем организма у детей 4–10 лет с сенсорными нарушениями позволили раскрыть основные закономерности гетерохронного развития психо-физиологических функций. К этим закономерностям относятся выраженные в той или иной мере на каждом возрастном этапе усиление или торможение отдельных функций, а также высокая степень функционального напряжения, как «платы за адаптацию».

Систематизация этих фактов привела к разработке схемы адаптационных изменений на каждом возрастном этапе, которая составила основу программы психофизического оздоровления и коррекции. Внедрение программы показало, что у подавляющего большинства обследованных детей произошло улучшение психофизического, эмоционального состояния и здоровья.

Список литературы.

1. Анохин, П. К. Узловые вопросы теории функциональной системы / П. К. Анохин. – М. : Наука, 1980. – 196 с.
2. Аршавский, И. А. Физиологические механизмы и закономерности индивидуального развития / И. А. Аршавский. – М. : Наука, 1982. – 270 с.
3. Демирчоглян, Г. Г. Специальная физическая культура для слабовидящих школьников / Г. Г. Демирчоглян, А. Г. Демирчоглян. – М., 2004. – 155 с.
4. Елисеев, Е. В. Вовлечение школьников с различными когнитивными и двигательными задатками в активную групповую физкультурно-спортивную образовательную деятельность / Е. В. Елисеев, М. В. Трегубова, А. В. Белоедов, И. А. Бакшуттов // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия : Образование, здравоохранение, физическая культура. – 2012. – № 28. – С. 6-11.