

УДК 37.01(075.8)

## **ВЛИЯНИЕ ПРОГРАММЫ ПСИХОФИЗИЧЕСКОЙ КОРРЕКЦИИ НА КОМПЕНСАТОРНЫЕ ПРОЦЕССЫ ПРИ СЕНСОРНЫХ НАРУШЕНИЯХ У ДЕТЕЙ 4–10 ЛЕТ**

**Кокорева Е.Г., Елисеев Е.В.**

*ФГБОУ ВО «Уральский государственный университет физической культуры», Челябинск, e-mail: keg-28@mail.ru*

В результате исследований авторы получили развёрнутую картину усиления морфофункционального гетерохронизма, который сочетается не только с напряжением адаптационно-компенсаторных механизмов при сенсорных нарушениях у детей 4-10 лет, но и помогает лучше понять индивидуальный характер коррекции психофизического развития особых детей, увидеть, поймать наилучший момент, когда тело ребёнка и его психика будут наиболее пластичными и открытыми к медико-биологическому и психолого-педагогическому коррекционно-оздоровительному воздействию. Авторским коллективом с помощью экспериментальных исследований ещё раз показано, что достоверным компенсаторным эффектом обладают не только медико-санитарные, лечебные, но и педагогические мероприятия, где именно последние несут в себе оздоровительные и коррекционные эффекты воздействия на физически, психически и социально депривированных детей. Следовательно, поставлена очередная точка с запятой в изучении влияния программ психофизической коррекции на компенсаторные процессы при сенсорных нарушениях у детей 4-10 лет, где вопросы решения задач поиска и учёта разнообразных средств всестороннего и гармоничного развития, а с ними – оздоровления детей с нарушенными функциями сенсорных систем, фактически всегда остаются открытыми.

Ключевые слова: лонгитудинальные исследования, закономерности гетерохронного развития психофизиологических функций, дети с сенсорными нарушениями, адаптационно-компенсаторные механизмы.

## **THE IMPACT OF THE PROGRAMME ON PSYCHOPHYSICAL CORRECTION OF THE COMPENSATORY PROCESSES DURING SENSORY DISORDERS IN CHILDREN OF 4-10 YEARS**

**Kokoreva E.G., Eliseev E.V.**

*Ural state University of physical culture, Chelyabinsk, e-mail: keg-28@mail.ru*

As a result of studies, the detailed picture obtained amplification morfofunkcionalnogo geterohronizma, which combines not only with stress adaptation and compensatory mechanisms in sensory disorders in children 4-10 years old, but also helps to better understand the individual nature of the correction of psychophysical development of special children to see, to catch the perfect moment, when the child's body and his mind will be the most malleable and open to the medico-biological and psycho-pedagogical correctional and health effects. A group of authors with the help of experimental studies again show that significant compensatory effect have not only health, medical, and educational events, where it is the latter carry a health and rehabilitative effects of exposure to physical, mental and social deprived children. Therefore, put another semicolon in the study of the influence of mind-body programs correction compensatory processes in sensory disorders in children 4-10 years old, where the questions solving search problems, and taking into account the various means full and harmonious development, and with them - rehabilitation of children with impaired sensory functions systems virtually always remain open.

Keywords: longitudinal studies, heterochrony laws of psycho-physiological functions, children with sensory impairments, adaptive-compensatory mechanisms.

Современные исследования физиологических и психофизиологических закономерностей адаптационно-компенсаторных механизмов сглаживания нарушений роста и развития детей с сенсорными депривациями, особенно в раннем детском и в дошкольном возрасте, позволяют разработать не только эффективные рекомендации для индивидуальной коррекции психофизического развития особых детей, но и понять наилучший момент, когда тело ребёнка и его психика будут наиболее пластичными и открытыми к медико-

биологическому и психолого-педагогическому воздействию [1; 3; 9; 10]. При этом природе роста и развития детей характерны циклические изменения [12], понимание которых раскрывает картину сложных явлений взаимодействия ещё не до конца осознанных учёными психических и физиологических механизмов адаптации к физическим, умственным и эмоциональным напряжениям, в том числе у детей с сенсорными нарушениями на всех этапах онтогенеза [4; 5; 11]. Здесь компенсаторным эффектом интересны не только медико-санитарные, лечебные, но и педагогические мероприятия, где именно последние несут в себе оздоровительные и коррекционные эффекты воздействия на физически, психически и социально депривированных детей [2; 6; 10]. Следовательно, изучение влияния программ психофизической коррекции на компенсаторные процессы при сенсорных нарушениях у детей 4-10 лет, а с ним решение задач поиска и учёта разнообразных средств всестороннего и гармоничного развития, а с ними – оздоровления детей с нарушенными функциями сенсорных систем, **актуально и своевременно.**

**Материалы и методы исследования.** В настоящей статье мы описываем итоги комплексного обследования респондентов детского возраста в интервале 4-10 лет включительно. **Цель работы** – выявление возрастных закономерностей и сенситивных периодов развития психофизиологических функций сквозь призму границ возможности их коррекции у детей 4–10 лет с нарушениями зрительной и слуховой афферентации. Для решения заявленной цели учитывались: 1) эффективность оздоровительной программы и 2) влияние практических рекомендаций, имеющих место в специальной литературе [2; 7; 8]. Используемая нами в течение 5 лет оздоровительная программа носила коррекционный характер и включала упражнения, направленные на укрепление здоровья занимающихся. С помощью таких упражнений проходила не только коррекция нарушенных функций, но и заметно, достоверно снижалось напряжение центральных механизмов регуляции у респондентов 4-10 лет с нарушениями зрительной и слуховой афферентации. Образовательные задачи программы сочетались с оздоровительными, воспитательными и коррекционными. В процессе физического развития детей с помощью специальных упражнений особое внимание уделялось тренировке нервно-мышечного аппарата; коррекции опорно-двигательной системы; снижению психофизического напряжения центральных регуляторных механизмов в деятельности сердечно-сосудистой системы; нормализации психоэмоционального состояния; активизации скрытых оздоровительных возможностей подсознания ребенка и его мотивации на здоровый образ жизни. В процессе занятий активно использовались упражнения психофизической регуляции. Упражнения, направленные на самовнушение, составляли основу саморегуляции.

В результате нами было спроектировано и проведено исследование продольного характера. В наблюдении приняло участие 6 групп детей. Группы наблюдения проектировались с учётом стажа занятий обследуемых детей по указанной программе психофизического оздоровления. В 1-ю группу вошли дети, занимающиеся программой психофизического оздоровления с 4 лет; во 2-ю – с 5 лет; в 3-ю – с 6 лет; в 4-ю – с 7 лет; в 5-ю – с 8 лет; в 6-ю – с 9 лет. В виде значений *контроля* использовались данные 1-го года обследования всех респондентов всех групп до периода начала, когда наблюдаемые ещё не занимались по разработанной и представленной их вниманию оздоровительной программы (т.е. фоновые значения групп).

Характеристика обследуемых групп было бы не полной, если бы мы не уточнили, что нейросенсорная тугоухость III и IV степени доминировала у респондентов с нарушениями слуха. В 90% случаях разные формы сенсорных нарушений у наблюдаемых нами детей были врождёнными. При этом в структуре патологии зрения доминировали аномалии рефракции. У детей диагностировались: близорукость, дальнозоркость и астигматизм. На этом фоне у 60% респондентов было косоглазие и амблиопия.

Таким образом, в процессе нашей работы мы применяли не только физиологическое и психофизиологическое наблюдение, но и использовали широко описанные в специальной литературе морфофункциональные методы исследования [2; 7; 8]. В процессе работы также анализировались: индекс Кетле, жизненный индекс, силовой индекс. Все статистические результаты исследования подвергались математическому анализу с использованием критерия t-Стьюдента, обсуждались со специалистами, оформлялись в виде настоящей статьи и готовились к опубликованию. Статистически значимыми считались различия при  $p < 0,05$ .

**Результаты и их обсуждение.** Внедрение оздоровительной программы достоверно улучшило многие показатели у обследованных нами детей. Зафиксирован рост весоростового индекса у всех наблюдаемых. Наиболее вырос данный показатель у детей 4-5 лет с нарушенными функциями зрения и у здоровых детей 5-6 лет. Тем не менее у мальчиков в этом возрасте с нарушениями слуховой афферентации отмечается достоверное отставание от сверстников по росту массы тела. Это отрицательно повлияло и на изменение индекса Кетле, где данный индекс снизился. Однако анализируемая динамика значений свидетельствует о том, что внедрённая программа в целом благоприятно повлияла на физическое развитие респондентов всех шести групп наблюдения. При этом величины ЖЕЛ у всех детей обоих полов 5 лет и у мальчиков с сенсорными нарушениями 6 лет достоверно не изменились. У девочек с сенсорными нарушениями 6 лет ЖЕЛ хоть и достоверно, но снизился не значительно.

Величины динамометрии достоверно увеличились у всех обследуемых, кроме мальчиков 6 лет с нарушениями зрительной и слуховой афферентации. У данных детей показатели силы кисти и точности нервно-мышечной дифференциации остались на уровне прошлогодних значений. Такая константа свидетельствует о задержке их физического развития по способности дифференцировать нервно-мышечные усилия и по силе кисти. У остальных наблюдаемых всех возрастов от 4 до 10 лет, кроме девочек с нарушениями зрительной и слуховой афферентации 7-8 лет включительно, достоверно увеличились показатели силовых индексов правой и левой руки. У этих 7- и 8-летних девочек мы отмечаем достоверное снижение показателей силы кисти обеих рук и способности точно осуществлять нервно-мышечную дифференциацию.

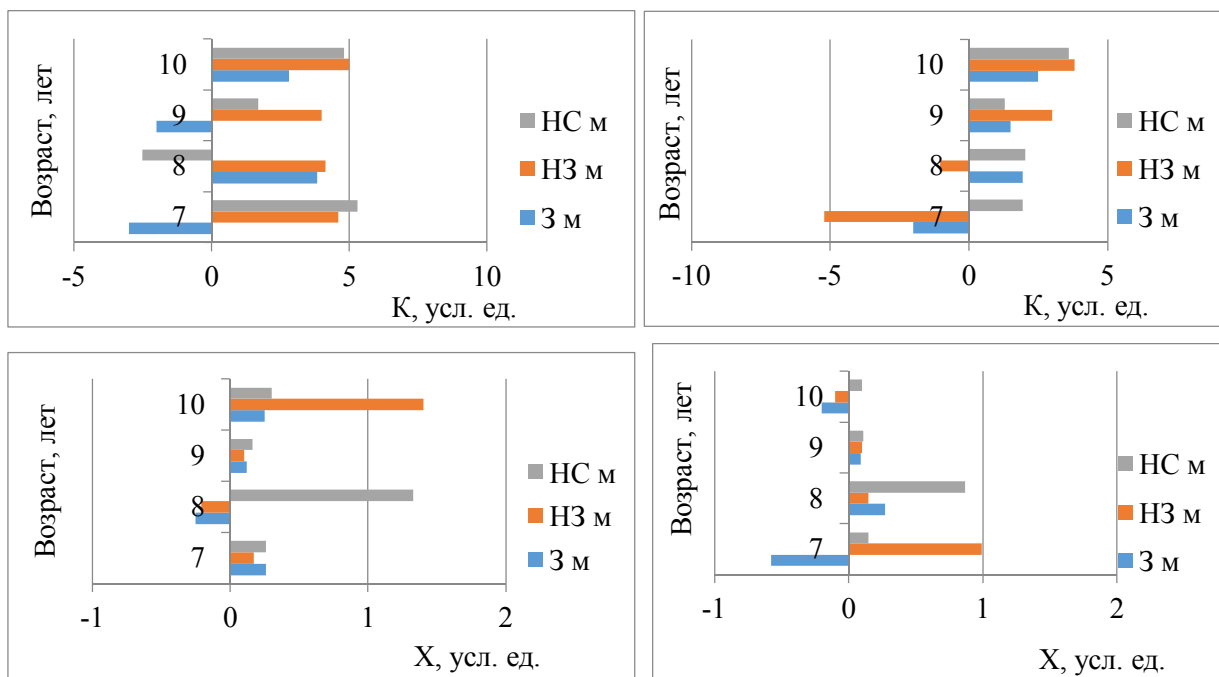
К особенностям внедрения коррекционно-оздоровительной программы можно отнести и то, что весоростовой индекс достоверно вырос у всех здоровых детей на фоне опережающего роста величин 9-летних респондентов. Такую же по величине опережающую динамику мы отметили у мальчиков 7 лет с нарушениями функций зрения. Величины ЖЕЛ увеличились у всех девочек и мальчиков всех групп наблюдения, за исключением группы девочек 9 лет с нарушениями зрительной и слуховой афферентации. У этих девочек показатель ЖЕЛ достоверно не изменился, он фактически остался неизменным.

Динамика психофизического состояния детей всех обследованных групп свидетельствует о положительном действии используемой нами коррекционно-оздоровительной программы. Для здоровых детей всех обследованных нами возрастов характерны ошибки по знаку точности отсчёта временных интервалов времени (хронометрических промежутков). Данное обстоятельство свидетельствует о преобладании в нервной регуляции этих детей процессов возбуждения. Так, наиболее яркие подобные изменения отмечались нами у здоровых мальчиков 5, 7 и 10 лет. Не менее существенные всплески исследуемых значений отмечались нами и у здоровых девочек 6, 7, 9 и 10 лет. Интересно и то, что до внедрения нашей оздоровительной программы в этих группах детей (в фоновых значениях) по тесту на восприятие временных интервалов наблюдалось преобладание в нервной системе процессов торможения. Описываемая подвижность нервных процессов достоверно присутствовала и проявилась у всех обследованных нами здоровых детей, кроме групп мальчиков 7 и 10 лет. При положительной динамике значений мы не отмечали в этих группах достоверное изменение величин, характеризующих вектор смещения преобладания процессов возбуждения в нервной системе обследуемых над торможением.

У мальчиков в возрасте 5 и 6 лет с нарушениями зрительной афферентации, а также у девочек 7 лет с нарушениями зрительной афферентации достоверно улучшаются показатели

координации. Уменьшение этого показателя по сравнению с фоновыми значениями достоверно идёт у мальчиков 7 лет с нарушениями зрительной афферентации и у девочек 7, 9 и 10 лет с нарушениями зрительной афферентации. Точность восприятия временных интервалов у детей с нарушениями зрительной афферентации достоверно улучшается у всех обследованных после 7 лет. Это говорит в пользу интенсификации после 7 лет у этих детей компенсаторных процессов, связанных с улучшением восприятия и дифференциации временных интервалов и промежутков.

У мальчиков с нарушениями зрительной афферентации 5, 6, 8 и 10 лет величины восприятия и дифференциации временных интервалов и промежутков были достоверно лучше, нежели фоновые значения (рис.).



А

Б

*Показатели нейродинамики у мальчиков с сенсорными нарушениями до и после внедрения программы: 3 – здоровые, НЗ – с нарушением зрения, НС – с нарушением слуха; М – мальчики; А – показатели до внедрения программы, Б – после внедрения программы; К – показатели кинематометрии; Х – хронометрии*

Анализ знака ошибки при восприятии и дифференциации временных интервалов и промежутков у мальчиков с нарушениями зрительной афферентации 10 лет и у девочек с нарушениями зрительной афферентации 6 и 9 лет говорит в пользу преобладания в их нервной системе процессов торможения. Подвижность нервных процессов и возбуждение отмечаются у мальчиков с нарушениями зрительной афферентации 7 и 10 лет и у девочек с нарушениями зрительной афферентации 5 и 7 лет относительно фоновых значений. Данные детей 4–10 лет с нарушениями слуховой афферентации не менее иллюстративны, нежели значения детей с нарушениями зрения. Так, после внедрения оздоровительной программы, у

детей с нарушениями слуха достоверно улучшилась координация движений. В более значимой и достоверной динамике такие улучшения достоверно проявились у детей с нарушениями слуховой афферентации 5, 7 и 9 лет. Анализируемые величины достоверно стали больше у таких респондентов даже нежели у детей группы здоровых. Также достоверное улучшение координации отмечено и относительно группы детей с нарушениями слуха. Определены у детей с нарушениями слуховой афферентации и высокие значения при тестировании в точности восприятия временных интервалов. Достоверный рост показателей здесь отмечался и по сравнению с фоновыми значениями, и по сравнению с динамикой роста у здоровых респондентов и группы детей с нарушениями зрения. Однако после внедрения оздоровительной программы процессы торможения в нервной системе у детей с нарушениями слуховой афферентации преобладали у девочек 7 лет, тогда как у девочек 5 лет при нервно-мышечной дифференциации задержки времени доминировало возбуждение.

Вообще, подвижность нервных процессов у респондентов с нарушениями слуховой афферентации после внедрения программы здоровья стала выше у детей от 5 до 7 лет включительно. Это произошло на фоне снижения утомляемости, о чём достоверно свидетельствуют результаты теппинг-теста. Утомляемость снизилась и по сравнению с фоновыми значениями, но говорить об отсутствии тенденции к повышению в группе детей с нарушениями слуховой афферентации было бы преждевременно, т.к. показатели утомляемости у здоровых сверстников, например восприятия и воспроизведения тех же временных отрезков, у мальчиков 5-7 лет были более точными, чем у сверстников с депривацией слуха. У девочек 5-7 лет с нарушениями слуховой афферентации точность воспроизведения временных интервалов также была достоверно хуже, чем у здоровых сверстниц. Знак изменения данных значений свидетельствует о том, что у девочек с нарушениями слуховой афферентации после внедрения оздоровительной программы в нервной системе стало доминировать возбуждение. Однако достоверно увеличилась подвижность нервных процессов. Утомляемость на этом фоне заметно и достоверно снизилась.

Показатели кинематометрии и хронометрии стали лучше у всех детей 4-10 лет с нарушениями зрительной и слуховой афферентации, кроме девочек с депривацией зрения. Координация движения у таких девочек на всех возрастных уровнях от 4 до 10 лет включительно стала достоверно хуже. Подвижность нервных процессов у таких девочек была выше, нежели у их сверстниц других групп.

По окончании внедрения оздоровительной программы достоверно снизилось и количество дней болезни детей за учебный год по ОРВИ. Такая динамика в среднем за год достоверно составила снижение 14,9% в группе здоровых детей, 13,7% в группе детей с нарушениями слуховой афферентации и 13,2% в группе детей с нарушениями зрительной

афферентации по всем исследуемым возрастам. По всем группам отмечено и достоверное снижение почти в 2 раза числа бактериальных осложнений после ОРВИ.

**Выводы.** Таким образом, в результате наших исследований мы получили развёрнутую картину усиления морфофункционального гетерохронизма, который сочетается не только с напряжением адаптационно-компенсаторных механизмов при сенсорных нарушениях у детей 4-10 лет, но и помогает лучше понять индивидуальный характер коррекции психофизического развития особых детей, увидеть, поймать наилучший момент, когда тело ребёнка и его психика будут наиболее пластичными и открытыми к медико-биологическому и психолого-педагогическому коррекционно-оздоровительному воздействию. Так, нами ещё раз показано и то, что достоверным компенсаторным эффектом обладают не только медико-санитарные, лечебные, но и педагогические мероприятия, где именно последние несут в себе оздоровительные и коррекционные эффекты воздействия на физически, психически и социально депривированных детей. Следовательно, поставлена очередная точка с запятой в изучении влияния программ психофизической коррекции на компенсаторные процессы при сенсорных нарушениях у детей 4-10 лет, где вопросы решения задач поиска и учёта разнообразных средств всестороннего и гармоничного развития, а с ними – оздоровления детей с нарушенными функциями сенсорных систем фактически всегда остаются открытыми.

### Список литературы

1. Быков Е.В. Динамика показателей стабилотрии в соревновательном периоде в оценке функционального состояния хоккеистов / Е.В. Быков, Н.Г. Зинурова, А.А. Плетнев, А.В. Чипышев // *Фундаментальные исследования*. - 2012. - № 9-4. - С. 796-800.
2. Аршавский И.А. Физиологические механизмы и закономерности индивидуального развития. – М. : Наука, 1982. – 270 с.
3. Безруких М.М. Возрастная физиология (физиология развития ребенка) : учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / М.М. Безруких, В.Д. Сонькин, Д.А. Фарбер. – М. : Издательский центр «Академия», 2003. – 416 с.
4. Елисеев Е.В. Депрессивный синдром и структура патопсихологических состояний у единоборцев, страдающих кожными заболеваниями / Е.В. Елисеев, М.В. Трегубова, А.В. Белоедов // *Вестник Челябинского государственного университета*. – 2014. – № 13 (342). – С. 8-14.
5. Елисеев Е.В. Динамика сократительной деятельности миокарда у спортсменов массовых спортивных разрядов при различной интенсивности физических нагрузок / Е.В.

Елисеев, М.В. Трегубова, С.С. Тарасов // Вестник Челябинского государственного университета. - 2013. – № 34 (325). – С. 27-30.

6. Кокорева Е.Г. Особенности компенсаторных изменений при сенсорных нарушениях у детей / Е.Г. Кокорева, Г.И. Максимова, Т.В. Попова // Российский физиологический журнал им. И.М. Сеченова. - 2004. – № 5. – С. 20-22.

7. Кокорева Е.Г. Связь метода газоразрядной визуализации с показателями ценностно-мотивационной сферы / Е.Г. Кокорева, Т.В. Попова // Здоровоохранение, образование и безопасность. - 2015. – № 4 (4). – С. 69-72.

8. Костенок П.И. Общепедагогические основы физического саморазвития и безопасности жизнедеятельности учащихся в современном образовательном учреждении : автореф. дис. ... д-ра пед. наук. – Челябинск, 2002. – С. 4-7.

9. Костенок П.И. Физиология мышечной деятельности, труда и спорта // Физиология человека. - 1997. – Т. 23. – № 6. – С. 65.

10. Трегубова М.В. Вовлечение школьников с различными когнитивными и двигательными задатками в активную групповую физкультурно-спортивную образовательную деятельность / М.В. Трегубова, Е.В. Елисеев, А.В. Белоедов, И.А. Бакшутов // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Образование, здравоохранение, физическая культура. – 2012. – № 28. – С. 6-10.

11. Худяков Г.Г. Роль вестибулометрических упражнений в общей и специальной физической подготовленности спортсменов с сенсорными депривациями / Г.Г. Худяков, Е.Г. Кокорева, А.М. Каримов // Здоровоохранение, образование и безопасность. – 2015. – № 4 (4). – С. 29-33.

12. Шатин А.Ю. Профессиональное познание как феномен рефлексии профессионального мышления в новом осмыслении профессионально познавательных ценностей / А.Ю. Шатин, Е.В. Елисеев // Вестник Челябинского государственного университета. – 2013. – № 26 (317). – С. 129-132.