

КОМПЛЕКСНАЯ ПРОГРАММА ФИЗИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ДЛЯ СЛАБОВИДЯЩИХ ДЕТЕЙ 13-15 ЛЕТ

Бутов Р.С.

Каменец-Подольский национальный университет имени Ивана Огиенко

Физическая реабилитация слабовидящих допускает комплексное действие на три главных фактора: соматический, психический и социальный, что формируют единство человеческого лица, человека индивидуума, человека как члена общества со свойственными ему социальными связями. Первоочередной важностью из реабилитационных позиций является развитие адаптационно-компенсаторных возможностей слабовидящих детей, которые касаются как органа зрения, так и других систем. Поэтому вся комплексная программа физической реабилитации слабовидящих детей школьного возраста должна строиться не только на потерянных зрительных функциях, а также на показателях функционального состояния и использовании сохраненных резервов компенсации зрительного анализатора и возможности компенсации за счет других анализаторов.

Ключевые слова: физическая реабилитация, слабовидящие дети, массаж, физиотерапия, компьютерные программы, физическая нагрузка.

Постановка проблемы. Нарушение зрения негативно влияет на овладение детьми движениями, ориентированием в пространстве, отражается на общем физическом развитии детей и состоянии здоровья. [3]

Физическая реабилитация слабовидящих детей в условиях специализированного учебного заведения является собой влияние на три главных фактора: соматический, психологический, социальный, которые формируют единство человеческой личности.

Разработка реабилитационных программ для слабовидящих детей в наше время формируется в многогранный комплекс исследований.

Повышение эффективности реабилитационного потенциала контингента детей школ-интернатов, для слабовидящих связано с необходимостью совершенствования организации физической реабилитации, максимального использования современных видов консервативного лечения патологии глаз, оптической коррекции дефектов зрения.[5]

Анализ последних исследований и публикаций. Чрезвычайно актуальным является вопрос разработки специальных методик физической реабилитации с целью интенсивной интеграции детей-инвалидов в социальную сферу.(С.П. Евсеев 2001, Е.И. Сидоренко 2002, Л. В. Шапкова 2003, В.М. Ремажевська 2004, Д.Тейлор, К.Хойт 2007.)

Высокое качество процесса реабилитации обеспечивает дифференцированный подход к его проведению в зависимости форм, степени выраженности клинических проявлений. Подсистема физической реабилитации слабовидящих детей школьного возраста является частью системы охраны зрения детей. Ее заданиями является профилактика и реабилитация слабовидящих детей для пополнения трудовых ресурсов и гармоничного развития личности.(Р.А. Толмачев 2004, Т. В. Зозуля 2005, В.В. Марунич 2006, Е. Н. Великородная 2007, Л. Н. Ростомашвили 2009 А.А. Лузина 2010)

Выделения не решенные ранее частей общей проблемы. Невзирая на то, что за последние годы накоплен определенный теоретический и экспериментальный материал по вопросам, связанным с реабилитацией, развитием и формированием двигательной сферы детей с изъянами зрения, проблеме физической реабилитации у детей школьного возраста с нарушением зрения в условиях специализированного учебного заведения не уделено достаточного внимания, хотя она является чрезвычайно сложной и важной для решения вопросов, связанных с проблемой развития детей с патологией зрения.

Именно поэтому изучение всех аспектов проблемы физической реабилитации развития детей этого векового периода с патологией зрительного анализатора представляет особенный интерес и является одним из актуальных заданий нашего общества.

Цель статьи. На основе анализа литературных источников обосновать особенности применения разных средств физической реабилитации при нарушениях зрения у детей 13-15 лет.

Изложение основного материала. При применении ЛФК у детей со зрительной патологией необходимо учитывать специфические особенности их психического и физического развития, придерживаться общепринятых дидактических принципов:

1. Индивидуализация в методике и дозировании физических упражнений в зависимости от первичного дефекта и вторичных отклонений в развитии.

2. Системность действия с обеспечением определенного подбора упражнений (с учетом состояния зрительного анализатора и возможности использования остаточного зрения) и последовательности их приложения.

3. Регулярность действия. Регулярное применение физических упражнений обеспечивает развитие функциональных возможностей организма, накопление необходимого запаса представлений о предмете, движении или упражнении у слабовидящих детей. Эти представления в дальнейшем становятся основой для формирования понятий. Установлено, что сохранение представлений зависит от остроты зрения.

4. Длительность применения физических упражнений. Коррекция нарушенных функций и основных систем организма возможна только при длительном и настойчивом повторении физических упражнений. Есть многочисленные факты, которые свидетельствуют, что представления памяти у слабовидящих при отсутствии подкреплений обнаруживают тенденцию к распаду. Даже небольшие промежутки времени (1-3 месяца) негативно отражаются на их воображении. Быстрое забывание усвоенного материала объясняется не только недостаточным количеством повторений, но и недостаточным значимостью объектов и понятий, которые означают их, о каких незрячих могут получить только вербальные знания.

5. Увеличение физической нагрузки на протяжении учебного года. Необходимо учесть, что у многих детей в период каникул наблюдается снижение двигательной активности.

6. Разнообразие и новизна в подборе и применении физических упражнений (10-15 % упражнений обновляются, а 85-90 % повторяются для закрепле-

ния ранее приобретенных умений и навыков) учитывая, что запоминание у слабовидящих точных и простых движений требует 8-10 повторений, тогда как в однодочков, которые нормально видят, – 6-8 повторений.

7. Умеренность действия физических упражнений. Используется умеренное, но более длительно или дробная физическая нагрузка, которая учитывает ограничение при некоторых заболеваниях и быструю утомляемость детей с нарушенным зрением.

8. Соблюдение цикличности. Чередование выполнения физических упражнений с отдыхом (упражнения для глаз, упражнения на обучение правильному дыханию, релаксация). Этот принцип нужен для предупреждения и профилактики переутомления. Нужно помнить, что у детей с патологией зрения усталость наступает быстрее, чем у однодочков, которые нормально видят.

9. Всестороннее действие с целью совершенствования нейрогуморального механизма регуляции и развития адаптации организма.

10. Учет возрастных особенностей (функциональных, физиологических, развитие мускульного аппарата глаза) детей школьного возраста, а также учет специфических особенностей развития ребенка с зрительной недостаточностью [6].

Формы проведения занятий по ЛФК. Основной формой коррекции зрительных отклонений в физической реабилитации слабовидящих детей является специальное занятие, предусмотренное учебным планом и включение его в специальный раздел (коррекционно-адаптационная часть). Содержание урока, равно как и уроку физкультуры, определяется заданиями программного материала. Результативность усвоения программного материала не оценивается по пятибалльной системе, как это принято на общеобразовательном уроке, поскольку невыполнение той или другого упражнения может быть обусловлено тяжестью дефекта развития ребенка. При этом учитель прослеживает динамику развития физических качеств, которые корректируются и совершенствуются в процессе учебы. Степень усвоения умений и навыков соотносится с требованиями программного материала, учитывается характер самостоятельного выполнения заданий и перенесения в свободную самостоятельную деятельность [2].

Реализация программы по ЛФК предусматривает активное участие учителей, ведущих общеобразовательные предметы (физкультминуты на общеобразовательных уроках с использованием специальных упражнений для зрительного анализатора). Занятия могут быть подгрупповыми и индивидуальными.

Схема построения занятия из ЛФК. Занятие из ЛФК отличается от общеобразовательного урока физкультуры тем, что он несет коррекционную направленность на компенсацию вторичных отклонений с учетом состояния первичного дефекта. Содержание его обуславливается заданиями программного материала из ЛФК для детей со зрительной патологией. Занятие по ЛФК состоит из трех частей: подготовительная часть, основная и заключительная. Подготовительная часть занимает 1/6 – 1/8, основная – 3/4 и заключительная – 1/8 часть общего времени урока [3].

Повышение эффективности реабилитационного потенциала контингента детей школ-интернатов для слабовидящих связано с необходимостью совершенствования организации процесса физической реабилитации, максимального использования современных видов консервативного лечения патологии глаз, оптической коррекции дефектов зрения внедрения информационных технологий. С помощью компью-

терных программ можно получать объективную информацию о физическом развитии ребенка, наличии функциональных нарушений, определить приоритетные направления восстановительного лечения, контролировать динамику изменений.

В последнее время начинается компания по использованию разнообразных компьютерных программ для усовершенствования системы реабилитационных мероприятий для лиц с ослабленным зрением [1].

В первую очередь компьютерные программы, особенно лечебные, начали использоваться в детской офтальмологии, так как зрительная система ребенка в большей степени хранит пластичность, а компьютерные игры и упражнения вызывают у детей повышенный интерес. В то же время использование компьютеров с целью реабилитации слабовидящих детей имеет как свои преимущества, так и недостатки. С одной стороны, компьютер может выступать как достаточно универсальный генератор разнообразных зрительных стимулов и одновременно устройство, которое регистрирует реакции зрительного анализатора на действия разнообразных зрительных стимулов. Обеспечивая активное сенсорное взаимодействие человека с виртуальными объектами, диагностическая или лечебная программа может анализировать его реакции, предоставлять информацию об особенностях его зрительной системы и адаптировать к ним свойства этих объектов. При соответствующей организации такая схема позволяет не только значительно повысить информативность диагностики и эффективность терапии, но и автоматизировать эти процессы. С другой стороны, изображение на мониторе имеет специфический характер. Оно дискретно по всем параметрам: пространству, времени и яркости цветовых составляющих. Это препятствует построению равномерных измерительных шкал или плавной регуляции параметров стимулов. Однако много характеристик видеокарт и мониторов до сих пор не стандартизировано. Есть и ряд принципиальных ограничений. Например, строго говоря, пока нельзя предьявить ребенку разные части изображения из разных расстояний: с точки зрения оптической дальности изображения всегда находится в плоскости экрана. Нужно большое искусство и умение разработчиков, чтобы использовать все преимущества компьютера и минимизировать влияние ограничений [4].

Компьютерная программа «ЕУЕ» (АИ). Программа предназначена для диагностики и лечения амблиопии и косоглазия, возобновления и развития бинокулярного зрения. Разделение поля зрения осуществляется с помощью красно-синих очков.

Упражнения «Тир» и «Погоня» – это игры, содействующие развитию правильной локализации и фиксации, повышению остроты зрения. Во время игры происходит локальное и общее раздражение сетчатки яркими цветовыми динамическими стимулами.

Разнообразные упражнения на "сочетание" и "слияние" развивают совместную деятельность обеих половин зрительного анализатора. Среди заданий есть и короткие тесты, и интересные "конструкторы". Многочисленные регуляции позволяют подобрать наиболее эффективный способ предьявления тестовых объектов для каждого пациента.

Одноразовый курс лечения состоит из 10-15 сеансов, которые проводятся ежедневно. Длительность сеанса – 20-30 минут [1].

Компьютерная программа «ТАБЛИЦА ШУЛЬТЕ». Таблица Шульте используется для тренировки расширения поля зрения, также назначается в комплексном лечении остроты зрения у детей. Действие

таблицы основано на предъявлении глазу частотно пространственных контрастных решеток, которые вращаются, где стимуляция проводится структурированными динамическими изображениями. Игровое задание побуждает пациента удерживать взгляд вблизи центров подвижных радиальных или спиральных решеток. Разные настройки и цветовые переходы позволяют стимулировать все типы фоторецепторов, а также on- и off-нейроны. Таблица Шульте является квадратами размером 20-20 см, разделенные на 25 частей, в каждую из которых вписаны числа от 1 до 25 в произвольном порядке. Упражнение заключается в том, чтобы показать в таблице чисел по порядку натурального ряда (1,2,3,4,5,6,7, и так далее), не перемещая за пределы центральной клетки таблицу. Среднее время выполнения задания обычно около минуты. Цель упражнения заключается в том, чтобы добиться прочтения таблицы за время, что не превышает 25 секунд. Чтобы исключить возможность запоминания расположения чисел в таблице, используют 20 таблиц.

Физиотерапия в переводе с греческого означает лечение силами природы; естественные факторы – солнце, воздух, вода; искусственные физические факторы получают путем трансформации электрической энергии в разные виды и формы энергии для активного действия на организм человека.

В реабилитационной практике достаточно широко используются методы физической терапии, цель которых – увеличение функциональных возможностей и работоспособности элементов нервной и мускульной системы, которые уцелели и сохранились, развитие компенсаторных возможностей, симптоматическое действие на такие проявления заболевания, как боль и отек [7].

Аппарат для низкоинтенсивной лазерной терапии. Лечебное действие. Механизм, стимулирующий действия низкоэнергетического лазерного излучения, по данным ряда исследователей может быть представлен таким образом: энергия кванта красного когерентного света (1,96 ЭВ) очень мала для разрушения энергетических связей молекулы (больше 40 ЭВ), одновременно достаточная для возбуждения электрона. При поглощении света клеточной молекулой фоторецептора возникает фотодинамический эффект, который реализуется активацией ядерного аппарата и усилением активности ДНК, РНК рибосом. Важную роль играет активация каталазы, супероксидимутаза и цитохромоксидазы, а также трансформацию кислорода в одну из активных форм – синглетное состояние. Указанные изменения в клетке обеспечивают усиление регенерации поврежденной органеллы, способствуют образованию фаголизосом, переварке патогенных агентов и повышают уровень энергетических процессов в митохондриях.

Последующие исследования в этом направлении показали, что лазерное излучение малой интенсивности усиливает фагоцитарную и митотическую активность. Цитохимические исследования показали, что при аналогичных действиях на глаз, а также при использовании энергий на 20-30% ниже ("субпороговая" энергия), в ганглиозных и биполярных клетках сетчатки активизируется синтез ДНК. Первые признаки

увеличения синтеза ДНК отмечались уже через несколько часов после облучения, до конца суток синтез ДНК достигал максимального уровня, в последующие дни снижался, достигая начального уровня до конца недели. Содержание ДНК в ядрах клеток за это время повышалось на 25-30%. Реакция клеток сетчатой оболочки на лазерное облучение не истощалась активацией синтеза ДНК, одновременно усиливался и синтез РНК. Максимального уровня эта реакция достигает через 24 – 48 часов после действия [6].

Аппаратный комплекс «Амблиокор» (возобновление остроты зрения). Метод, который реализуется прибором «Амблиокор», называется видео – компьютерным аутоотренингом (ВКА). В его основу положена условно рефлекторная технология, что позволяет возобновить контроль со стороны нервной системы за процессами, которые протекают в зрительном анализаторе. Цель метода заключается в развитии естественной способности мозга возобновлять обезображенное на сетчатке глаза изображение. Даже в норме изображения на сетчатке не бывает полностью качественным. Но мозг владеет целым набором рефлекторных механизмов, с помощью которых изображение корректируется: именно поэтому мы видим объекты выразительно. При близорукости, дальновзоркости и других патологических состояниях качество изображения на сетчатке ухудшается настолько, что естественные мозговые механизмы не исправляются со своим заданием и потому острота зрения падает. Применение метода ВКА приводит к более активному включению естественных механизмов мозга в процесс возобновления изображения, которое усиливает способность мозга возобновлять зрительный образ [8].

Выводы. Таким образом в процессе занятий осуществляются не только общие задания – развитие, учеба, воспитания, которые совпадают с образовательными заданиями здоровых детей и отраженные в программных документах, но и специальные задания. Они имеют коррекционную, компенсаторную, профилактическую, лечебно-восстановительную направленность.

Анализ причин нарушений основных жизненно важных функций организма офтальмологических больных свидетельствует о том, что они возникают не только через тяжесть основной патологии, а и следствии несвоевременного их обнаружения, поздний период лечения, отсутствие профилактических мер и недооценки роли функционального восстановительного лечения с использованием разнообразных средств и методов физической реабилитации.

Развитие осложнений в следствии травм и заболевания зрительного аппарата, особенно в детском возрасте, приводят к недостаточному эффективному восстановительному лечению, а также медленный поиск надежных профилактических мер в виде дозированных упражнений, массажа, физиотерапии. Поэтому в реабилитационных программах офтальмологических больных должны быть предусмотрены комплексные лечебные меры, что будут способствовать восстановлению остроты зрения, бинокулярных функций, поля зрения, двигательных функций, улучшения общего физического состояния.

Список литературы:

1. Аветисов С. Э. Зрительные функции и их коррекция у детей: Руководство для врачей / Под ред. С. Э. Аветисова, Т.П. Кащенко, А.М. Шамшиновой. – М.: ОАО "Издательство Медицина", 2005. – 872 с.
2. Винник Д.П. Адаптивное физическое воспитание и спорт / Под ред. Д.П. Винник; пер с англ. И. Андреева, – К.: Олимп. Литература, 2010. – 608 с.
3. Лисовский В. А. Евсеев С. П. Голофеевский В. Ю. Мироненко А. Н. Комплексная профилактика заболеваний и реабилитация больных и инвалидов / Сергей Петрович Евсеев. – М.: Советский спорт, 2001. – 319 с.

4. Ростомашвили Л. Н. Адаптивное физическое воспитание: учебно-метод. пособие. / Людмила Николаевна Ростомашвили. – М.: 2002. – 41, [3] с. (Авторская программа по лечебной физкультуре для детей с тяжелой зрительной патологией).
5. Тейлор Д. Детская офтальмология / Д.Тейлор, К.Хойт.; пер. с англ. А.В. Овчинникова. – М.: «Издательство БИНОМ», 2007. – 248 с.
6. Толмачов Р.А. Адаптивная физическая культура и реабилитация слепых и слабовидящих / Р.А. Толмачов. – М.: Советский спорт, 2004. – 108 с.
7. Чудна Р.В. Адаптивне фізичне виховання дітей з вадами розвитку: Навчально-методичний посібник / Р.В. Чудна. – Донецьк: Норд-Пресс, 2011. – 312 с.
8. Ballinger R. Veterans Affairs Multicenter Low Vision Enhancement System (LVES) study: clinical results. Report 1: effects of manual-focus LVES on visual acuity and contrast sensitivity./ R. Ballinger, P. Lalle, J. Maino, J. Stelmack, K. Tallman, R. Wacker // Optometry. – 2000. – V.71. – Pg. 764-774.

Бутов Р.С.

Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка

КОМПЛЕКСНА ПРОГРАМА ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ ДЛЯ СЛАЗОРИХ ДІТЕЙ 13-15 РОКІВ

Анотація

Фізична реабілітація людей з вадами зору допускає комплексну дію на три головні чинники: соматичний, психічний і соціальний, що формують єдність людського обличчя, людини індивідуума, людини як члена суспільства з властивими йому соціальними зв'язками. Першочерговою важливістю з реабілітаційних позицій є розвиток адаптаційно-компенсаторних можливостей слазорих дітей, які стосуються як органу зору, так і інших систем. Тому вся комплексна програма фізичної реабілітації слазорих дітей шкільного віку повинна будуватися не тільки на втрачених зорових функціях, а також на показниках функціонального стану і використанні збережених резервів компенсації зорового аналізатора і можливості компенсації за рахунок інших аналізаторів.

Ключові слова: фізична реабілітація, слазорі діти, масаж, фізіотерапія, комп'ютерні програми, фізичне навантаження.

Butov R.S.

Kamyanets-Podilskiy National Ivan Ogienko University

COMPLEX PROGRAM OF PHYSICAL REHABILITATION FOR CHILDREN OF 13-15 YEARS WITH BAD SIGHT

Summary

Physical rehabilitation of people with bad sight presumes complex effect on three main factors: somatic, psychological and social, which forms unity of human being, human personality, person as a member of society with corresponding social links. The most important among rehabilitation items is development of adaptive and vicarious possibilities of children with bad sight which refer organ of sight and the other systems. That is why the whole program of physical rehabilitation of schoolchildren with bad sight must be built not only upon lost sight functions but also upon figures of functional state and using preserved reserves of compensation of sight analyzer and possibility of compensation due to the others analyzers.

Keywords: physical rehabilitation, children with bad sight, massage, physiotherapy, computer program, physical exercise.

УДК 547.814.5:616.61

ВИВЧЕННЯ ГОСТРОЇ ТОКСИЧНОСТІ ЦУКЕРОК ІЗ ВМІСТОМ L-КАРНІТИНУ ТА ГЛЮКОЗАМІНУ

Нездолий А.О.

Київський національний торговельно-економічний університет

Малецька З.В.

Національна медична академія післядипломної освіти імені П.Л. Шупика

Опрацьовані цукерки зі вмістом L-карнітину та глюкозаміну та вивчена їх гостра токсичність на щурах та мишах. Встановлено, що середньосмертельна доза (LD_{50}) опрацьованих цукерок при одноразовому надходженні до шлунково-кишкового тракту теплокровних тварин – білих щурів та мишей становила > 5000 мг/кг. Тобто, запропоновані цукерки за показником «середньосмертельна доза при надходженні до шлунку» відносяться до класу відносно нешкідливих.

Ключові слова: цукерки, L-карнітин, глюкозамін, середньосмертельна доза, щурі, миші.

При заняттях фізичною культурою і спортом істотно змінюються енерговитрати та обмін речовин у людському організмі. Тому і харчування під час заняття спортом має організовуватися

за певними правилами, що враховують специфічні зміни метаболізму людини, що випробовує підвищені фізичні навантаження. Однією з основних відмінних рис організації харчування при заняттях