



ISSN 2072-8468

ИННОВАЦИОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

<http://elibrary.miu.by/journals!/item.iot.html>

Бутов, Р.С. Комплексная программа физической реабилитации для слабовидящих детей 13–15 лет / Р.С. Бутов // Инновационные образовательные технологии. – 2014. – № 2 (38). – С. 80–84.

УДК 1599:615.85

КОМПЛЕКСНАЯ ПРОГРАММА ФИЗИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ДЛЯ СЛАБОВИДЯЩИХ ДЕТЕЙ 13–15-ТИ ЛЕТ

Бутов Р.С.^a

Аннотация

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 важной задачей из реабилитации 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 так же на показателях функционального состояния, 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.

Веб: <http://elibrary.miu.by/journals!/item.iot/issue.38/article.13.html>

Поступила в редакцию: 25.02.2014.

COMPREHENSIVE PROGRAM OF PHYSICAL REHABILITATION FOR VISUALLY IMPAIRED CHILDREN AGED 13–15

Butov R.S.^a

Abstract

Physical rehabilitation of visually impaired people presupposes an integrated effect on three main factors: somatic, psychological and social, which form the unity of human being, human personality, and a person as a member of society with the characteristic social links. The most important rehabilitation item is the development of adaptive and vicarious abilities of visually impaired children which influence the visual organ and other systems. Therefore, the whole program of physical rehabilitation of visually impaired schoolchildren should be based on both the loss of sight and indicators of functional state and use of preserved reserves of compensation of visual analyzer and possibility of compensation by other analyzers.

Keywords: physical rehabilitation, visually impaired children, massage, physiotherapy, computer programs, physical exercise.

Web: <http://elibrary.miu.by/journals!/item.iot/issue.38/article.13.html>

Received: 25.02.2014.

^a *Бутов Руслан Сергеевич*,
ассистент кафедры теории и
методики физического воспитания
и здоровья человека Каменец-
Подольского национального
университета имени Ивана
Огиенка,
Butov Ruslan Sergiyovych,
Assistant of the Department of
Theory and methods of physical
education and human health,
Kamyanets-Podilsky Ivan Ohienko
National University,
ruslan_butov86@mail.ru

Введение

Нарушение зрения негативно влияет на овладение детьми движениями, ориентированием в пространстве, отражается на общем физическом развитии детей и состоянии здоровья. Для детей с нарушениями зрения характерна нескоординированность зрительно-двигательных функций, нарушения микроориентирования и ослабления тонуса разных групп мышц. Коррекционно-развивающая среда является важным реабилитационным и социально-адаптивным средством воспитания и развития детей с патологией. Для целеустремленного формирования двигательных навыков и активизации самостоятельной двигательной деятельности детей в группах компенсирующей направленности (с нарушением зрения) созданы специальные условия — уголки «коррекции движений», где находятся спортивный инвентарь и другие атрибуты, которые содействуют не только физическому развитию, но имеют и коррекционную направленность [1].

Многообразие зрительной патологии предопределяет необходимость дифференцированного подхода к выбору коррекционных и лечебных мероприятий для каждого ребенка. Поэтому, вместе с традиционным оборудованием, можно активно использовать в работе физкультурную помощь и нестандартное оборудование. Данное оборудование несложное, недорогое, но вносит в каждое занятие элемент необычности, вызывает интерес детей, желание поиграть с новыми для них атрибутами. Использование этой помощи и оборудования увеличивает количество упражнений для разных групп мышц, а также позволяет применять дифференцированный метод работы с ребятами, имеющими разную зрительную патологию, подготовить их к выполнению других, более сложных движений, упражнений, заданий.

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, накопления 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 недостаточной значимостью объектов и понятий, о которых незрячие 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 закрепления ранее приобретенных умений и навыков) учитывая, что запоминание точных и простых движений у слабовидящих требует 8—10 повторений, тогда как у одноклассков с нормальным зрением — 6—8 повторений.

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

8. Соблюдение цикличности. Необходимо 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 одноклассков, которые видят нормально.

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

10. Учет возрастных особенностей (функциональных, физиологичных, развитие мускульного аппарата глаза) детей школьного возраста, а также учет специфических особенностей развития ребенка со зрительной недостаточностью [2].

Формы проведения занятий по ЛФК. Основной формой коррекции зрительных отклонений в физической реабилитации слабовидящих детей является специальное занятие, предусмотренное учебным планом и включенное в его специальный раздел (коррекционно-адаптационная часть). Содержание урока, равно как и урок физкультуры, определяется заданиями программного материала. Результативность усвоения программного материала не оценивается по пятибальной системе, как это принято на общеобразовательном уроке, поскольку невыполнение того 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. 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 [3].

Схема построения занятия на ЛФК. Занятие на ЛФК отличается от общеобразовательного урока физкультуры тем, что оно 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.

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 ин-

формационных технологий. С помощью компьютерных 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 предъявить 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.

Компьютерная программа «ЕУЕ» (АЙ). 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 зрительно-анализатора. Среди заданий есть и короткие тесты, и интересные «конструкторы». Многочисленные регуляции позволяют подобрать наиболее эффективный способ предъявления тестовых объектов для каждого пациента.

Одноразовый курс лечения состоит из 10—15 сеансов, которые проводятся ежедневно. Длительность сеанса — 20—30 минут [5].

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 подвижных центров 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, разделенными 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 таблицу за пределы центральной клетки. 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 [4].

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 eV) очень мала для разрушения энергетических связей молекулы (больше 40 eV), 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, супероксиддисмутазы и цитохромоксидазы, а также трансформация 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 в клетке, а также при использовании энергий на 20—30 % ниже («субпороговая» энергия), в ганглиозных и биполярных клетках сетчатки активируется 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 исчерпывалась активацией синтеза ДНК, одновременно усиливался и синтез РНК. Максимального уровня эта реакция достигает через 24—48 часов после действия [6].

В описанных исследованиях отмечена одна общая особенность: как электронно-микроскопические, так и цитохимические

изменения в клетках оказывались на достаточно большом (4–6 мм) расстоянии от фокального пятна, то есть реакция клеток сетчатой оболочки на облучение оказывалась на большой площади — сетчатка реагировала как единственная функциональная структура.

Эта особенность реагирования сетчатки на ее локальное облучение была положена в основу разработки и последующего приложения в клинической практике лазерного способа лечения зрительных нарушений.

Аппаратный комплекс «Амблиокор» (возобновление остроты зрения)

Метод, который реализовывается прибором «Амблиокор», называется видеоконピューтерным аутотренингом (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 изображение 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, дальнозоркости и других патологических состояниях качество изображения на сетчатке ухудшается настолько, что естественные мозговые механизмы не справляются 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 [6].

Заключение

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

С помощью компьютерных программ, методом физиотерапии можно получать объективную информацию о физическом развитии ребенка, наличии у него функциональных нарушений, определить приоритетные направления восстановительного лечения, контролировать динамику изменений.

Литература / References

1. Аветисов, С.Э. Зрительные функции и их коррекция у детей: Руководство для врачей / Под ред. С.Э. Аветисова, Т.П. Кашенко, А.М. Шамшиновой. — М.: ОАО «Издательство Медицина», 2005. — 872 с.
Avetisov, S.E. Zritelnye funktsii i ikh korrektsiya u detey: Rukovodstvo dlya vrachey / Pod red. S.E. Avetisova, T.P. Kashchenko, A.M. Shamshinovoy. — М.: ОАО "Izdatelstvo Meditsina", 2005. — 872 s.
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.
Adaptivnoye fizicheskoye vospitaniye i sport / Pod red. D.P. Vinnik; per. s angl. I. Andreyeva. — К.: Olimp. Literatura, 2010. — 608 s.
3. Ростомашвили, Л.Н. Адаптивное физическое воспитание: учебно-метод. пособие. / Л.Н. Ростомашвили. — М.: 2002. — 41, 3 с.
Rostomashvili, L.N. Adaptivnoye fizicheskoye vospitaniye: uchebno-metod. posobiye / Lyudmila Nikolayevna Rostomashvili. — М.: 2002. — 41, 3 s.
4. Чудна, Р.В. Адаптивне фізичне виховання дітей з вадами розвитку: Навчально-методичний посібник / Р.В. Чудна. — Донецьк: Норд-Пресс, 2011. — 312 с.
Chudna, R.V. Adaptivne fizichne vikhovannya ditey z vadami rozvitku: Navchalno-metodichnyy posibnik / R.V. Chudna. — Donetsk: Nord-Press, 2011. — 312 s.
5. Tuan, K. Print size requirements and reading for students with low vision / K. Tuan, R. Greer, A. Lueck, I. Bailey // Optom. Vis. Sci (Suppl). — 2000. — Vol. 77. — Pg. 125.
6. 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.