

8. Расолько, А.И. Методические указания по физическому воспитанию студентов специального учебного отделения / А.И. Расолько. – Минск: БГУ, 2001. – 38 с.
9. Расолько, А.И. Рабочие планы по физическому воспитанию студентов специального учебного отделения / А.И. Расолько. – Минск: БГУ, 2001. – 42 с.
10. Альбокринава, О.И. Профилактика прогрессирования миопии у студентов специального учебного отделения гуманитарного вуза средствами физической реабилитации / О.И. Альбокринава. – Минск: МГЛУ, 2004. – 17 с.

*Поступила 23.03.2010*

## **КОРРЕКЦИЯ ЗРЕНИЯ ДЕТЕЙ СРЕДНЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА СО СЛАБОЙ И СРЕДНЕЙ СТЕПЕНЯМИ МИОПИИ В УСЛОВИЯХ САНАТОРИЯ**

***Е.М. Резькова,***

Белорусский государственный университет физической культуры

*В статье представлена разработанная автором комплексная программа физической реабилитации детей среднего школьного возраста со слабой и средней степенью миопии в условиях санатория и результаты ее апробации.*

*A complex program of physical rehabilitation of pupils of middle school age with low and high myopia in sanatorium conditions developed by the author and the results of its approbation are presented in the article.*

Зрение – одна из самых хрупких систем человеческого организма и при этом несет на себе колоссальную нагрузку. Ведь именно при помощи глаз человек получает большую часть информации об окружающем мире. Эта хрупкость и ранимость особенно заметна в детском возрасте, когда юный организм еще недостаточно укреплен и очень подвержен различным вредным влияниям, которые отражаются в том числе и на состоянии зрительной сенсорной системы. К сожалению, факторов, ухудшающих зрение, великое множество, начиная с инфекций и травм и заканчивая чрезмерными нагрузками при просмотре телевизора и занятиях на компьютере. Если зрение нарушено, то не развивается или нарушается уже сформированная координация движений, малыш начинает испытывать страх перед тем, что его окружает, становится замкнутым. Такие дети могут серьезно задерживаться в развитии. Таково следствие недостатка информации об окружающем мире и этот дефицит поначалу не может быть компенсирован за счет функционирования других органов чувств.

В настоящее время основным заболеванием зрения является близорукость (миопия), особенно у детей дошкольного и школьного возраста. Это объясняется тем, что люди стали больше писать и читать, смотреть телевизор, работать на компьютере, дети стали увлекаться телеприставками, компьютерными играми, значительно ограничив двигательную активность, пребывание на свежем воздухе, что не замедлило сказаться на глазодвигательной активности. Так же в большинстве случаев миопия сопровождается нарушением осанки и слабостью соединительно-тканного аппарата, так как близорукие дети при зрительной работе чрезмерно наклоняют вперед туловище и голову.

Сейчас близорукость стали рассматривать как проблему, прежде всего, гигиеническую. В развитых странах этим заболеванием поражено 20–25 % населения. Поэтому охране зрения, особенно у детей и подростков, уделяется все больше внимания. Возрастает интерес к вопросам предупреждения близорукости, усиливается пропаганда мер профилактики данной патологии [2–4].

Близорукость (миопия) – недостаток зрения, при котором хорошо видны близкие предметы и плохо – отдаленные и является результатом повышенной преломляющей силы оптических сред глаза (роговицы, хрусталика) или слишком большой длины оси (при нормальной преломляющей силе) глазного яблока. При близорукости входящие в глаз параллельные лучи, идущие от отдаленного предмета, собираются не на сетчатке (что нужно для ясного видения), а перед ней. Известны 3 степени близорукости: слабая (до 3 диоптрий включительно), средняя (от 3 до 6 диоптрий включительно), высокая (более 6 диоптрий) [6].

Глазодвигательный аппарат является практически самым подвижным в организме человека, совершая ежедневно только скачков (саккад) более 50 тысяч. Подход к глазу как к двигательному аппарату позволяет очертить круг проблем исследования, связанных с обучением и переобучением окологлазных и глазодвигательных мышц, подбором эффективных средств и методов коррекции аномалий рефракции [1].

Физическая культура занимает важное место в комплексе мер по профилактике близорукости и ее прогрессирования, поскольку физические упражнения способствуют как общему укреплению организма и активизации его функций, так и повышению работоспособности цилиарной мышцы и укреплению склеры глаза.

Специальные физические упражнения благоприятно влияют на формирование рефракции глаза у школьников. Так, было отмечено, что среди школьников в возрасте от 7 до 18 лет, занимающихся спортом, число лиц, страдающих близорукостью, было значительно меньше, чем среди школьников, которые не занимались спортом [7].

Если человек носит очки или проводит много часов в день, уставившись в телевизор или монитор компьютера, то можно обнаружить, что его

глазные мышцы стали немного закрепощенными. Когда их впервые попытаться помассировать, то можно почувствовать в них онемение. Через несколько сеансов массажа приток крови к этим мышцам увеличится, можно ощутить интенсивную боль. Ежедневный массаж поможет восстановить эластичность и устранить боль. Очень часто оказывается, что, когда начать массировать глаза, мышцы шеи, плеч и подмышек спонтанно расслабляются. У большинства людей в области за глазами накапливается невероятное напряжение [5].

Так же одним из средств положительного воздействия на зрительную сенсорную систему является БМ-стимуляция мышц глаза, мышц прилегающих к области виска, лба и носа.

Для осуществления такого воздействия применяется стимулятор для БМ-стимуляции мышц головы, разработанный профессором В.Т. Назаровым. Биомеханическая стимуляция (БМС) – это частое периодическое механическое воздействие на мышцы человека, направленное вдоль их волокон с целью управления рядом физиологических функций. Посредством продольных вибраций мышц можно в существенной мере регулировать кровообращение в организме, создавая избыточную циркуляцию крови (гиперемия) на том или ином участке тела. Меняя амплитуду продольных вибраций, их частоту, а также с помощью различных комбинаций этих воздействий по времени, можно очень сильно раздражать механорецепторы и таким образом эффективно воздействовать на центральную нервную систему, образуя стойкие очаги возбуждения в двигательной зоне коры головного мозга [8].

Проанализировав данные научно-методической литературы, нами было проведено исследование, целью которого явилась разработка комплексной программы физической реабилитации, направленная на коррекцию остроты зрения детей среднего школьного возраста со слабой и средней степенями миопии в условиях санатория.

На основе анализа и обобщения данных научно-методической литературы нами была разработана комплексная программа физической реабилитации для детей со слабой и средней степенью миопии, которая включает различные виды физической реабилитации: двигательную реабилитацию (активный вид), массаж (пассивный вид), биомеханическую стимуляцию (активно-пассивный вид) и самостоятельные занятия: пешие прогулки и самомассаж глаз.

Эффективность разработанной комплексной программы физической реабилитации оценивалась в ходе педагогического эксперимента. Исследования проводились на базе санатория «Лазурный» с июля по август 2009 года. Было обследовано 20 детей, имеющих слабую и среднюю степень миопии, в возрасте от 11 до 14 лет.

Комплексная программа физической реабилитации была рассчитана на 20 дней. Методом случайной выборки дети с нарушением зрения были разделены на контрольную (10 человек) и экспериментальную (10 человек) группы. Груп-

пы детей идентичны по полу (каждая группа состояла из 5 мальчиков и 5 девочек), возрасту (10–14 лет) и уровню физического развития.

Для изучения динамики коррекции зрения у детей в начале и в конце педагогического эксперимента, а также после массажа, БМС и двигательной реабилитации определялась острота зрения методом Грегга и Джеймса. А также для определения влияния данной программы на организм ребенка в начале и в конце исследования проводились функциональные пробы: проба Мартине-Кушелевского (20 приседаний за 30 секунд), для определения функционального состояния ССС и функционально-двигательные тесты по Горяной на гибкость позвоночника (в шейном отделе), и тонус мышц туловища (мышц живота, спины) для изучения динамики коррекции осанки.

Была проведена математическая обработка результатов исследования. Достоверность определялась с помощью t-критерия Стьюдента. Проведенные исследования позволили увидеть, что уровень состояния остроты зрения у детей экспериментальной и контрольной групп до эксперимента практически не отличался. Результаты исследования остроты зрения и функционального состояния детей с нарушением зрения после проведения комплексной программы физической реабилитации показали, что наблюдалась положительная динамика.

Получены следующие результаты.

Среднее значение в экспериментальной группе по тесту для оценки остроты зрения до эксперимента составило  $0,38 \pm 0,12$  единиц, в контрольной –  $0,46 \pm 0,12$  единиц.

После проведения комплексной программы физической реабилитации повторное тестирование показало, что средний показатель составил в экспериментальной группе  $0,81 \pm 0,06$  единиц, в контрольной –  $0,57 \pm 0,09$  единиц (рисунок 1). Различия между показателями в экспериментальной и контрольной группах достоверны с вероятностью  $p < 0,05$ . В экспериментальной группе при нахождении t-критерия Стьюдента брались показатели остроты зрения до исследования и после двигательной реабилитации. Большой прирост среднего показателя в экспериментальной группе объясняется выбором и очередностью проведения видов физической реабилитации (массаж, БМС, двигательная реабилитация), выбором средств двигательной реабилитации (упражнения системы у-шу, дыхательные упражнения, специальные упражнения для глаз, подвижные игры), выполнением самостоятельных занятий (пешие прогулки по лесу не менее часа, самомассаж глаз).

Следует отметить, что показатели остроты зрения изменяются после каждого вида физической реабилитации (рисунок 2). Так, после массажа  $\Delta$ -прирост остроты зрения составил 7,9 %, после БМС – 92,7 %, а после двигательной реабилитации – 2,5 %. В общем, за весь период эксперимента  $\Delta$ -прирост в экспериментальной группе составил 113 %,  $\Delta$ -прирост же в контрольной группе составил 21,7 %.

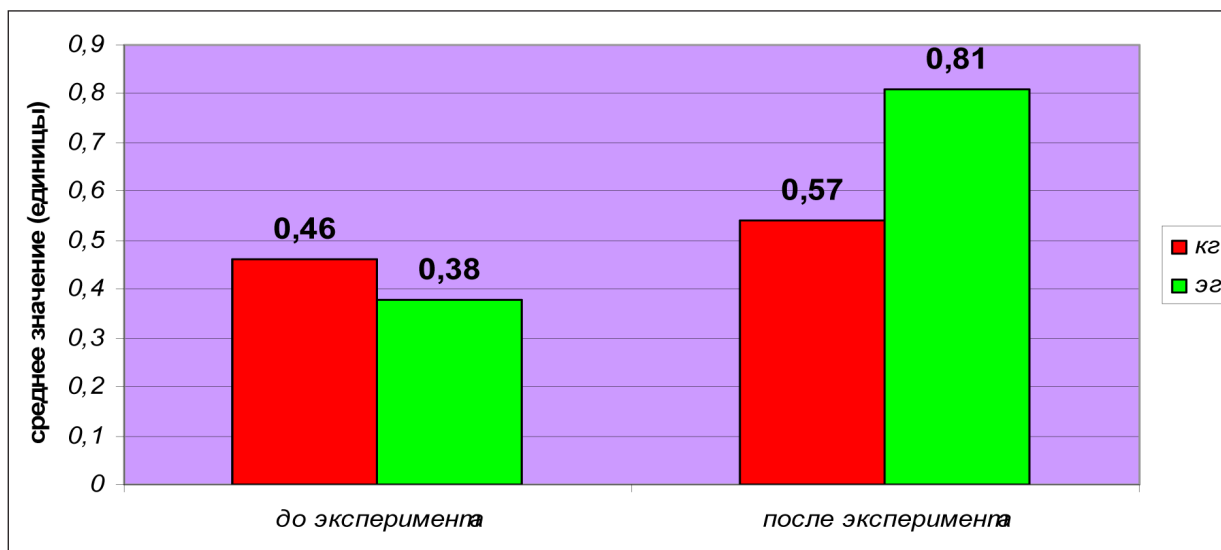


Рисунок 1 – Динамика показателей остроты зрения у детей контрольной и экспериментальной групп

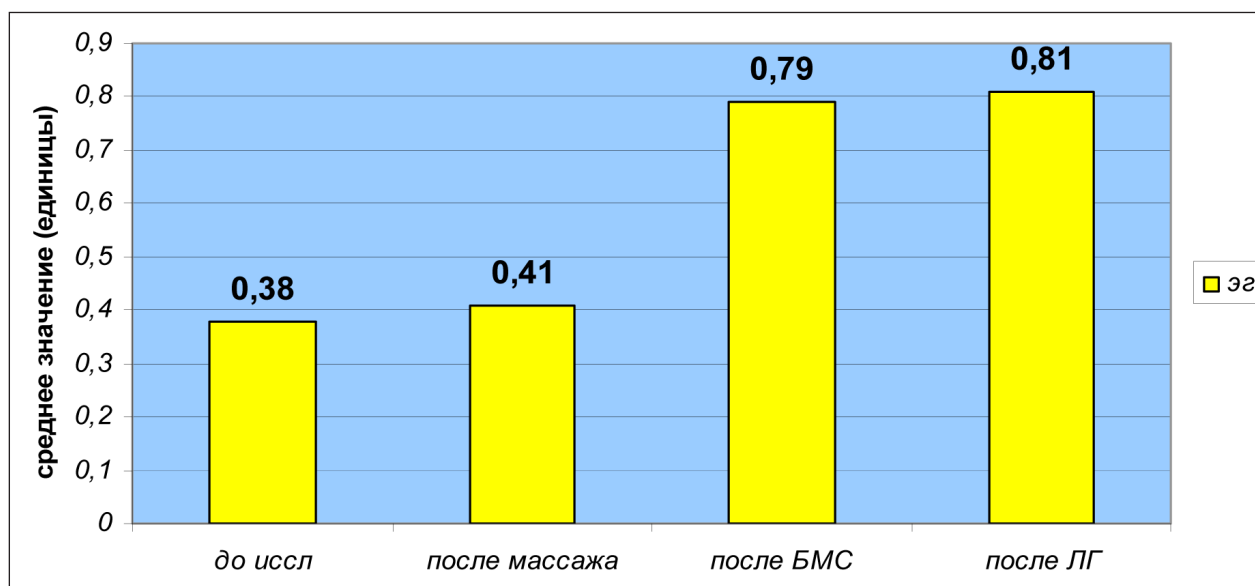


Рисунок 2 – Динамика показателей остроты зрения за период исследования у детей экспериментальной группы

После проведения пробы Мартине-Кушелевского до исследования у детей контрольной группы характер восстановления после 30 приседаний за 20 секунд составил: 30 % замедленное восстановление, 40 % – неполное и 30 % – полное; у экспериментальной – 40% замедленное, 40 % – неполное и 20 % – полное.

После проведенного исследования показатели улучшились. Так, детей у контрольной группы характер восстановления составил: 30 % – замедленное восстановление, 20 % – неполное и 50 % – полное, а у детей экспериментальной группы в конце исследования замедленных восстановлений не выявлено, неполных – 40 % и полных – 60 %.

Отсюда можно сделать вывод, что в большей степени улучшение состояния ССС прослеживается у занимающихся детей экспериментальной группы. Это отчетливо видно на рисунке 3.

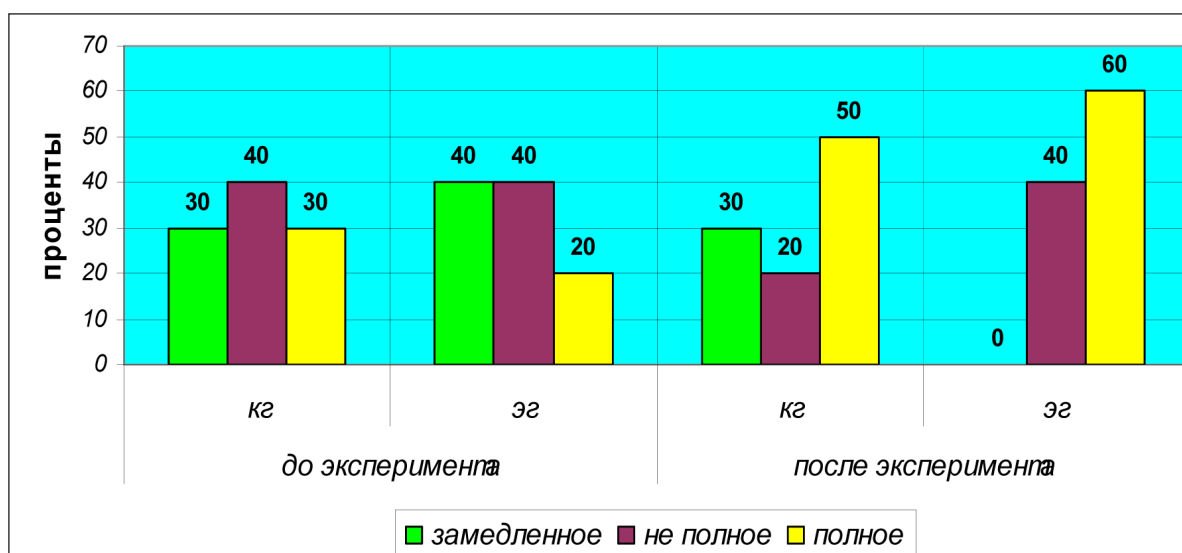


Рисунок 3 – Динамика показателей состояния ССС у детей с миопией

Анализируя показатели функционального состояния шейного отдела позвоночника у детей контрольной и экспериментальной групп, видно, что до эксперимента в контрольной группе среднее значение составляет  $10,8 \pm 1,94$ , после эксперимента –  $12,8 \pm 1,94$  балла, а в экспериментальной группе, соответственно  $13,3 \pm 2,59$  и  $20,1 \pm 2,59$  балла (рисунок 4). Различия между показателями до и после исследования в группах достоверны при  $p < 0,05$ . Если рассматривать изменения показателей гибкости шейного отдела позвоночника по  $\Delta$ -приросту, то в контрольной группе  $\Delta$ -прирост составил 18,5 %, а в экспериментальной – 51 %, что на 32,5 % больше, чем в контрольной группе.

Большой прирост среднего показателя в экспериментальной группе объясняется введением в комплексную программу физической реабилитации массажа шейно-воротниковой зоны, введение в ЛГ упражнений по системе у-шу и упражнений для мышц шеи и спины.

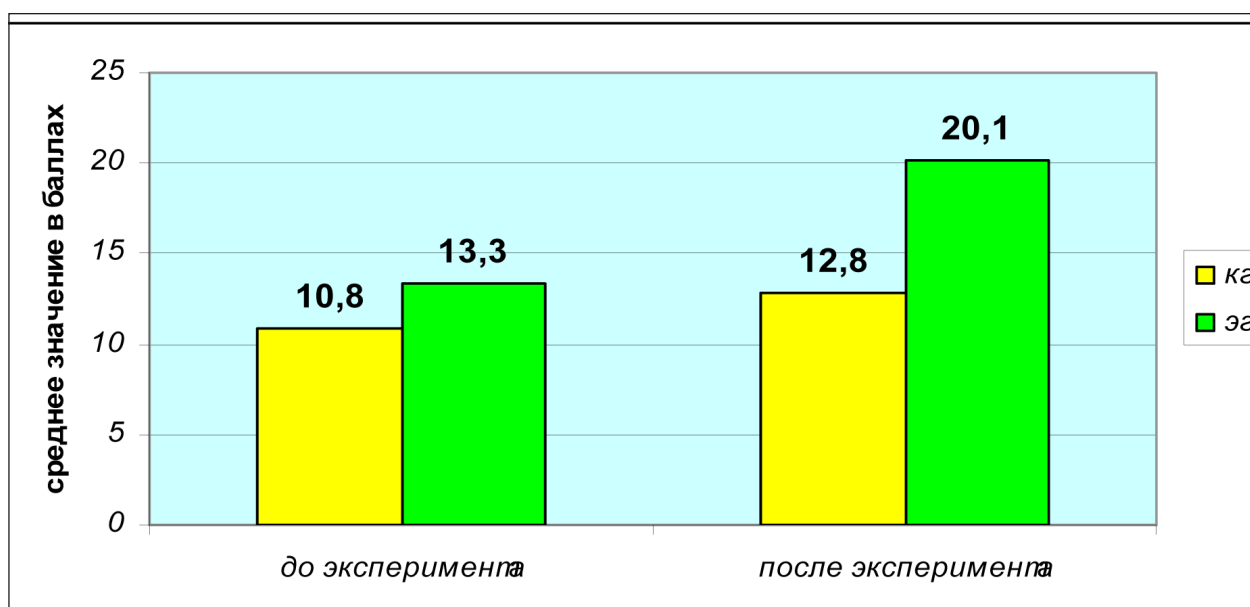


Рисунок 4 – Динамика показателей гибкости шейного отдела позвоночника у детей с нарушением зрения

До проведения комплексной программы физической реабилитации средний показатель функционального состояния грудного отдела позвоночника в экспериментальной группе составил  $3,6 \pm 0,64$  балла, в контрольной –  $3,8 \pm 0,64$  балла. Это указывает на абсолютную однородность групп по данному показателю.

После проведения комплексной программы физической реабилитации при повторном тестировании наблюдалась положительная динамика как в контрольной, так и экспериментальной группах. Средние значения составили: в экспериментальной группе  $5,5 \pm 0,32$  балла, в контрольной –  $4,7 \pm 0,97$  балла (рисунок 5). Различия между показателями до и после исследования в группах достоверны при  $p < 0,05$ . Рассматривая улучшение показателей по  $\Delta$ -приросту можно увидеть, что все же  $\Delta$ -прирост гибкости грудного отдела позвоночника в экспериментальной группе (52,7 %) больше, чем контрольной (23,7 %) на 29 %.

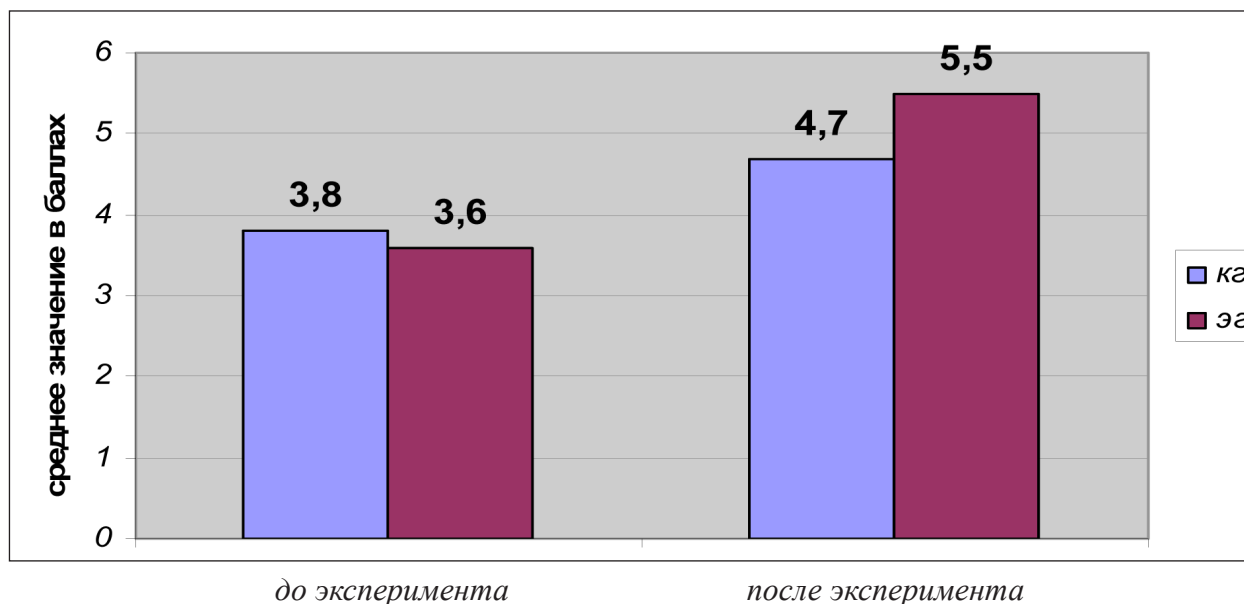


Рисунок 5 – Динамика показателей гибкости грудного отдела позвоночника у детей с нарушением зрения

Средний показатель функционального состояния мышц живота в контрольной группе до эксперимента составил –  $5,1 \pm 0,64$  балла, в экспериментальной –  $6,4 \pm 0,97$  балла.

После эксперимента можно увидеть следующие результаты: средний показатель в контрольной группе  $6,4 \pm 1,29$  балла, в экспериментальной группе –  $9,8 \pm 1,29$  балла (рисунок 6). Различия между показателями до и после исследования в экспериментальной группе достоверны при  $p < 0,05$ .  $\Delta$ -прирост в контрольной группе составил 25,5 %, в экспериментальной группе 53 %.

Высокий прирост показателя в экспериментальной группе объясняется введением в программу упражнений для укрепления мышц брюшного пресса.

До проведения реабилитационных мероприятий среднее значение функционального состояния мышц спины в контрольной группе составило  $3,2 \pm 0,64$  балла, в экспериментальной –  $3,5 \pm 0,97$  балла.

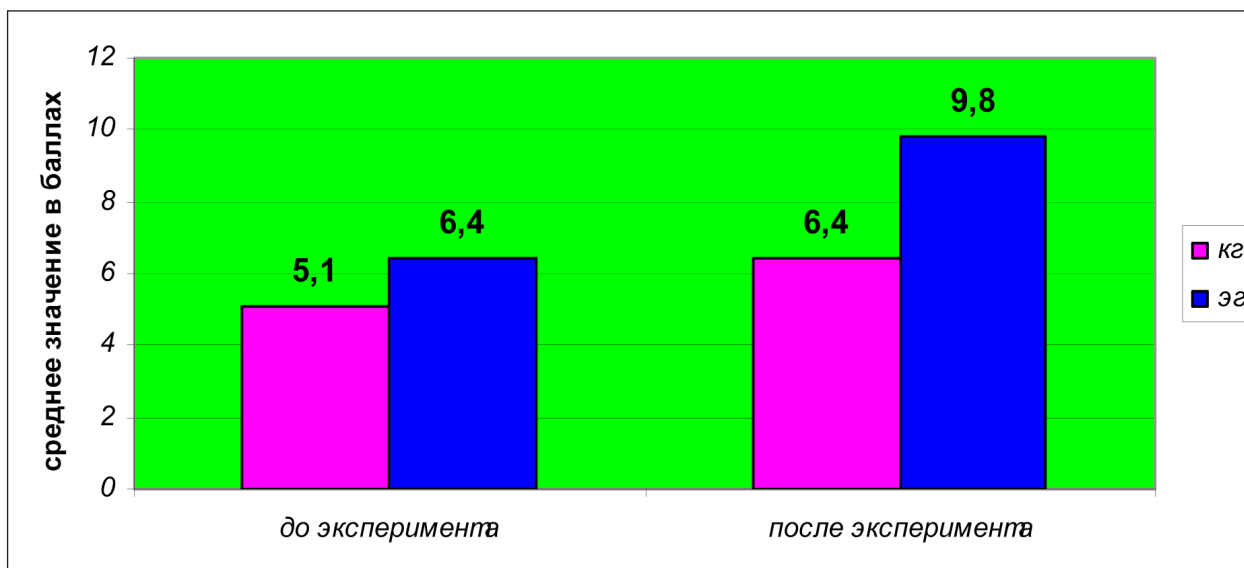


Рисунок 6 – Динамика показателей тонуса мышц живота

После реализации программы реабилитации были получены следующие результаты: средний показатель в контрольной группе составил  $4,4 \pm 0,97$  балла, в экспериментальной  $5,3 \pm 0,64$  балла (рисунок 7). Различия между показателями до и после исследования в группах достоверны при  $p < 0,05$ . В контрольной группе  $\Delta$ -прирост составил 37,5 %, а в экспериментальной – 51,4 %.

Такая динамика показателей была достигнута благодаря введению в двигательную реабилитацию упражнений системы у-шу, упражнений для мышц шеи и спины, упражнений для формирования и закрепления правильной осанки, дыхательных упражнений.

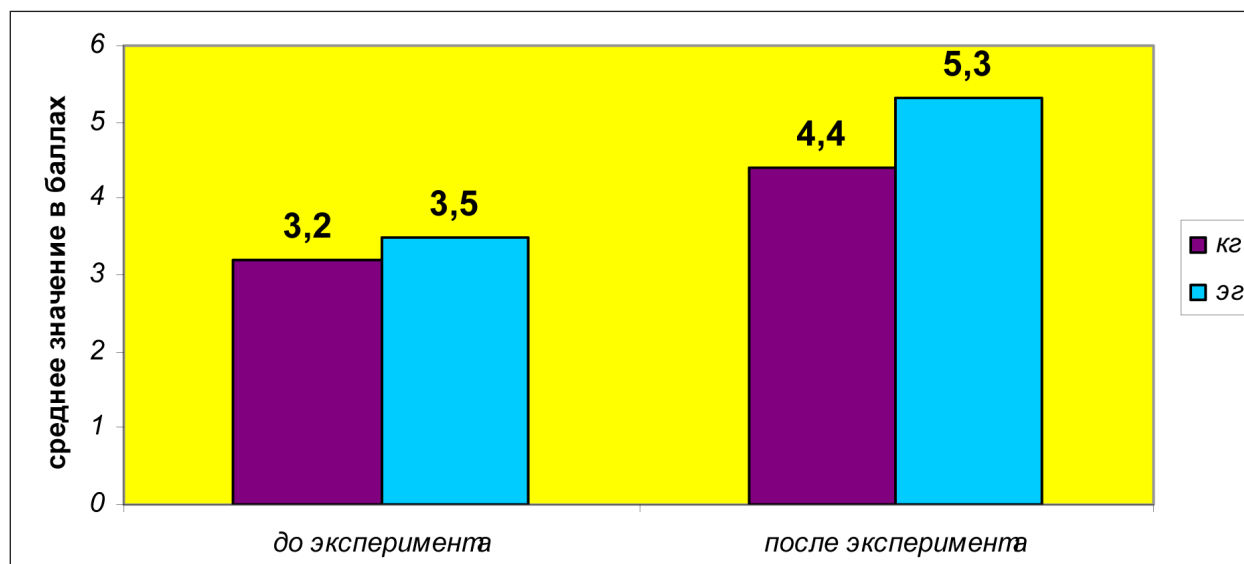


Рисунок 7 – Динамика показателей тонуса мышц спины

Таким образом, разработанная и проведенная комплексная программа физической реабилитации для детей среднего школьного возраста со слабой и средней степенями миопией, благодаря благоприятным факторам санаторного



лечения, видам и средствам физической реабилитации привела к значительному улучшению остроты зрения и функционального состояния ССС и ОДА.

Выбор средств физической реабилитации и их последовательность объясняется тем, что массаж шейно-воротниковой зоны подготавливает зрительный центр к предстоящей нагрузке (БМС), а двигательная реабилитация после сеансов БМС дает тренировочный эффект для всего организма в целом. При 20-дневном пребывании в санатории комплексное применение различных видов физической реабилитации способствовало формированию положительного эмоционального фона у детей.

На протяжении педагогического эксперимента проводился контроль текущего состояния остроты зрения до эксперимента, после сеансов массажа, БМС и занятий двигательной реабилитацией. Установлено, что каждый из видов физической реабилитации благоприятно влияет на остроту зрения, но наиболее эффективным является воздействие БМС (после двигательной реабилитации  $\Delta$ -прирост остроты зрения составил 2,5 %, после массажа – 7,9 %, после БМС – 92,7 %).

Применение разработанной комплексной программы физической реабилитации обеспечило:

– более выраженную положительную динамику результатов остроты зрения у детей ЭГ по сравнению с детьми КГ;

– более выраженную положительную динамику результатов функционального состояния ССС и ОДА у детей ЭГ по сравнению с детьми КГ.

Для повышения достигнутого эффекта в показаниях остроты зрения детям рекомендуется выполнять упражнения, предназначенные для самостоятельных занятий, а также продолжать систематические занятия в условиях поликлиники, школы, дома. Очень важно, чтобы в этом активно участвовали родители.

1. Аветисов, Э.С. Занятия физической культурой при близорукости / Э.С. Аветисов, Ю.И. Курпан, Е.И. Ливадо. – М.: Физическая культура и спорт, 1980. – 72 с.

2. Брэгг, П.С. Получить все от жизни. Улучшение зрения по системе Брэгга / П.С. Брэгг. – М.; СПб.: ДИЛИЯ, 2006. – 192 с.

3. Шарпило, В.В. Зрение без очков: пер. с англ. / В.В. Шарпило. – Минск: Парадокс, 1998. – 416 с.

4. Клюка, И.В. Берегите зрение у детей / И.В. Клюка. – Калининград: Здоровье, 1987. – 32 с.

5. Куничев, Л.А. Лечебный массаж: учеб. пособие / Л.А. Куничев. – Л.: Медицина, 1979. – 216 с.

6. Лапочкин, В.И. Приобретенная близорукость у лиц молодого возраста. Современные аспекты патогенеза, клиники и профилактики прогрессирования [Электронный ресурс] / В.И. Лапочкин. – Режим доступа: [www.aibolit.ru](http://www.aibolit.ru).

7. Назаров, В.Т. Биомеханическая стимуляция: явь и надежды / В.Т. Назаров. – Минск: Польша, 1986. – 95 с.

8. Полякова, Т.Д. Основные средства и методы физической реабилитации при аномалиях рефракций / Т.Д. Полякова, О.И. Альбокринава, О.Е. Ковалева. – Минск: БГАФК, 2002. – 94 с.

*Поступила 03.05.2010*