

12. Сорокина, С.А. Социально-экономические, культурные и психологические факторы, влияющие на распространение туберкулеза и ВИЧ-инфекции среди коренных малочисленных народов России (обзор) / С.А. Сорокина, З.М. Загдын // Медицинский альманс. – 2016. – №3. – С. 24-29.
13. Основные тенденции изменения концентраций стойких токсичных веществ в крови коренного населения Арктики / М. В. Чашин [и др.] // Экология человека. – 2012. – №6. – С. 3-7.
14. Выломова, С.В. Обоснование и оценка эффективности лечения беременных с инфекциями мочевыводящих путей в условиях дневного стационара: автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Ижевск, 2005. – с.
15. Зулкарнеева, Э.М. Бессимптомная бактериурия у беременных / Э.М. Зулкарнеева // Журнал акушерства и женских болезней. – 2010. – Т. 59, №6. – С. 101-107.
16. Локшин, К.Л. Актуальные вопросы диагностики и лечения бессимптомной бактериурии и острых циститов у беременных / К.Л. Локшин // Эффективная фармакотерапия. – 2014. – №32. – С. 32-35.

REFERENCES

1. Randomizirovannoe prospektivnoe issledovanie effektivnosti i bezopasnosti tsefiksima i amoksisillina / klavulanata v terapii bessimptomnoi bakteriurii u beremennykh / D.G. Likhikh [i dr.] // Nauchnye vedomosti Belgorodskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Meditsina. Farmatsiya. 2012; 22-1 (141): 78-82. (In Russ).
2. Zaharova I.N., Mumladze E.B., Machneva E.B., [et al.] Mechanisms of urinary tract infections and asymptomatic bacteriuria. Pediatrics. Consilium Medicum. 2018;(1):106-110. (In Russ).
3. Kravchenko E.N., Gordeeva I.A., Naumkina E.V. Occurrence, risk factors, complications of asymptomatic bacteriuria in pregnancy. Mother and Baby in Kuzbass. 2014;(2):66-70. (In Russ).
4. Bondarenko K.R.1, Dobrokhotova Yu.E. Current treatment modalities for certain urogenital infections in pregnancy. Russian Journal of Woman and Child Health. 2014;(2):168-172. (In Russ).
5. Pustotina O.A. Asymptomatic bacteriuria in pregnancy: what evidence-based medicine says. Medical Council Journal. 2016;(4):123-129. (In Russ).
6. Naumkina, E.V. Bessimptomnaya bakteriuriya i sostoyanie mikrobiotsenoza polovykh putei u beremennykh / E.V. Naumkina, O.A. Abrosimova, S.F. Ivanova // Infektsiya i immunitet. 2016;6(3): 77. (In Russ).
7. Gordeeva, I.A. Bessimptomnaya bakteriuriya beremennykh (profilaktika akusherskikh i perinatal'nykh oslozhnenii na ambulatornom etape): avtoreferat dis.... kand. med. nauk. - Perm', 2015. (In Russ).
8. But-Gusaim, L.S. Beremennost' i bessimptomnaya bakteriuriya / L.S. But-Gusaim, A.N. Nechiporenko // Reproaktivnoe zdorov'e. Vostochnaya Evropa. 2012; 5 (23): 246-248. (In Russ).
9. Zakharova T.G., Petrova M.M., Kashina M.A. Far north indigenous women's reproductive health. Health Care of the Russian Federation. 2012;(3):30-34. (In Russ).
10. Korochkina, Yu.V. Vybory antibiotikov dlya empiricheskoi terapii gositalizirovannykh bol'nykh pielonefritom v faze aktivnogo vospaleniya na osnovanii regional'nykh osobennostei mikroflory mochevykh putei: avtoref. dis. ... kand. med. nauk. - Chelyabinsk, 2010. (In Russ).
11. Egorov, I.Ya. Vliyaniye prirodnikh i sotsial'nykh uslovii na epidemicheskii protsess na krainem severe / I.Ya. Egorov // Dal'nevostochnyi zhurnal infektsionnoi patologii. – 2006;8 (8): 8-10. (In Russ).
12. Sorokina S.A., Zagdyn Z.M. Social-economic, cultural and psychological factors affected the tuberculosis and hiv-infection spread among indigenous peoples in russia (review). Medical Alliance. 2016;(3):24-29. (In Russ).
13. Chashchin M.V., Chashchin V.P., Fedorov V.N., [et al.] Main trends of change of persistent toxic substances concentrations in blood of Arctic region indigenous population. Human Ecology. 2012;(6):3-7. (In Russ).
14. Vylomova, S.V. Obosnovanie i otsenka effektivnosti lecheniya beremennykh s infektsiyami mochevyvodyashchikh putei v usloviyakh dnevnogo statsionara: avtoref. dis. ... kand. med. nauk. - Izhevsk, 2005. (In Russ).
15. Zulkarneeva, E.M. Bessimptomnaya bakteriuriya u beremennykh / E.M. Zulkarneeva // Zhurnal akusherstva i zhenskikh boleznei. - 2010. - T. 59. - № 6. - S. 101-107. (In Russ).
16. Lokshin K.L. Topical issues of diagnostics and treatment of asymptomatic bacteriuria and acute cystitis in pregnant women. Effective Pharmacotherapy. 2014;(32):32-35. (In Russ).

УДК 2-486.7:615.825

© А.А. Ямалов, Е.С. Волкова, 2021

А.А. Ямалов, Е.С. Волкова ДВИГАТЕЛЬНАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ ДЕТЕЙ, ИНВАЛИДОВ ПО ЗРЕНИЮ СО СКОЛИОЗОМ I-II СТЕПЕНИ

*Башкирский институт физической культуры (филиал) ФГБОУ ВО «Уральский
государственный университет физической культуры», г. Уфа*

Цель: сравнить эффективность различных методик лечебной гимнастики для детей младшего школьного возраста с патологией зрения, имеющих сколиоз.

Материал и методы. Данное исследование было проведено с участием 18 детей, инвалидов по зрению, со сколиозом I-II степени, которые были разделены на 2 группы. В процессе физической реабилитации использовали стандартную и усовершенствованную методики лечебной гимнастики. Комплексное морфофункциональное обследование проводилось до начала реабилитации и по завершении восстановительных мероприятий.

Результаты и обсуждение. Лечебное плавание способствовало статистически значимому улучшению всех изучаемых нами показателей: должной жизненной емкости легких, экскурсии грудной клетки, силовой выносливости мышц спины, силы мышц живота, данных подометрии и общей физической работоспособности.

Выводы. Динамика исследуемых показателей морфофункционального состояния детей с депривацией зрения в сочетании со сколиозом свидетельствует о том, что включение плавания в основную часть занятия лечебной гимнастики более эффективно влияет на результаты восстановительных мероприятий.

Ключевые слова: двигательная реабилитация, дети, инвалиды по зрению, сколиоз, лечебное плавание.

A.A. Yamalov, E.S. Volkova
**MOTOR REHABILITATION OF VISUALLY IMPAIRED CHILDREN
WITH I-II DEGREE SCOLIOSIS**

Purpose: to compare the effectiveness of different methods of therapeutic gymnastics for primary school-aged children with visual pathology with scoliosis.

Material and methods. This study was conducted with the participation of 18 visually impaired children, with I-II-degree scoliosis, who were divided into 2 groups. Standard and improved methods of therapeutic gymnastics were used in the process of physical rehabilitation. Comprehensive morpho-functional examination was performed before the beginning of rehabilitation and after the completion of rehabilitation measures.

Results and discussion. The application of therapeutic swimming in the method of therapeutic gymnastics promoted statistically significant improvement of all the studied indices: proper vital capacity of lungs, thorax excursion, power endurance of back muscles, abdominal muscles strength, podometrics and general physical efficiency.

Conclusions. Thus, the dynamics of the studied parameters of the morphofunctional state of children with visual deprivation combined with scoliosis testifies to the fact that the inclusion of swimming into the main part of the therapeutic gymnastics class has a more effective effect on the rehabilitation measures.

Key words: motor rehabilitation, visually impaired children, scoliosis, therapeutic swimming.

Инвалидность по зрению сопряжена не только с потерей трудоспособности, но и с ограничением двигательной деятельности. Нередко пациенты имеют сочетанную патологию опорно-двигательного аппарата. При нарушениях грудного отдела позвоночного столба почти всегда страдает дыхательный аппарат, что отражается на работе кардиореспираторной системы и, соответственно, на состоянии ребенка [1].

Для возраста детей 7-9 лет характерна гетерохронность развития, когда формирование скелета и мышечного корсета опережает развитие висцеральных систем. Этот возраст является самым благодарным для воспитания навыков правильной осанки за счет приобщения детей к занятиям физической культурой. Основной целью наших исследований было сравнение эффективности различных методик лечебной гимнастики для детей с патологией зрения, имеющих сколиоз.

Материал и методы

Наши экспериментальные и педагогические наблюдения за мальчиками 7-10 лет с депривацией зрения, отягощенной сколиозом I-II степени проводились в специальной (коррекционной) школе № 28 (III-IV вида) г. Уфы. В исследовании участвовало 18 мальчиков, которые были разделены на группы по 9 человек: контрольная и основная.

Дети контрольной группы занимались по методике лечебной гимнастики И.А. Котешевой в щадяще-тренирующем режиме, малогрупповым методом 3 раза в неделю по 55-60 минут [3]. Курс реабилитации длился 9 месяцев. Занятия проводили по стандартной схеме.

В основной (экспериментальной) группе использовалась модифицированная методика лечебной гимнастики с использованием плавания. Предполагалось, что движения в горизонтальном положении при плавании будут способствовать разгрузке позвоночного

столба [3]. Мы считаем, что повышение функциональных возможностей нервно-мышечного и суставного аппаратов, отразится на правильном формировании стопы и улучшении общей физической работоспособности. Длительность каждого занятия составляла один час, первая половина которого проводилась без погружения в воду, а вторая в бассейне.

Для оценки морфофункционального состояния детей в обеих группах были использованы следующие методы исследования:

1) морфологические методы: антропометрия (экскурсия грудной клетки, ротация позвоночника, подометрия); 2) физиологические методы: проба Яроцкого; оценка состояния мышечного корсета; 3) функциональные пробы (например, Мартине).

При статистической обработке проведенного исследования использовали методы математической статистики. Различия считались статистически значимыми при $p < 0,05$, поскольку в медико-биологических исследованиях 95% уровень значимости обычно считается достаточным для принятия гипотезы о представительности выборочных данных статистикам генеральной совокупности. Статистическую значимость полученных результатов внутри обеих групп определяли по методу Вилкоксона, а между группами – по Манну–Уитни с использованием компьютерной программы AtteStat. Для проведения статистической обработки вычисляли средние арифметические величины ($\bar{X}$) и среднеарифметическую ошибку (m) с использованием компьютерной программы Microsoft Office Excel.

Результаты и обсуждение

Сравнительный анализ исследуемых показателей при воздействии различных методик лечебной гимнастики, применяемые у детей контрольной и основной групп, представлен в нижеследующей таблице.

Таблица

Анатомо-физиологические показатели у мальчиков 7-10 лет под воздействием различных методик лечебной гимнастики ($X \pm m$)

Показатели, единицы измерения	Группы	До реабилитации	После реабилитации	Уровень значимости	Нормальные величины
Экскурсия грудной клетки, см	КГ	2,5±0,5	4,1±0,4	p<0,05	5-9
	ОГ	2,8±0,6	5,9±0,5	p<0,05	
	p	p>0,05	p<0,05		
Ротация позвоночника, см	КГ	4,3±0,4	6,1±0,6	p<0,05	8
	ОГ	4,6±0,3	6,6±0,4	p<0,05	
	p	p>0,05	p<0,05		
Подометрия, мм	КГ	24,8±2,5	27,3±1,6	p<0,05	35
	ОГ	25,1±2,6	31,8±1,8	p<0,05	
	p	p>0,05	p<0,05		
Должная жизненная емкость легких, л	КГ	1,3±0,3	1,7±0,2	p<0,05	1,4-2,0
	ОГ	1,3±0,1	2,0±0,2	p<0,05	
	p	p>0,05	p<0,01		
Статическая выносливость мышц, выпрямляющих позвоночник, сек	КГ	6,1±1,5	9,4±1,6	p<0,05	20
	ОГ	6,2±2,0	12,5±1,9	p<0,05	
	p	p>0,05	p<0,05		
Сила мышц брюшного пресса, кол-во сокращений	КГ	13,5±1,4	21,8±1,5	p<0,05	24-26
	ОГ	12,9±2,2	24,4±1,2	p<0,05	
	p	p>0,05	p<0,05		

Примечание. КГ – контрольная группа; ОГ – основная (экспериментальная) группа; p – статистическая значимость различий между группами (p<0,05).

До реабилитации исходный показатель экскурсии грудной клетки составил в контрольной группе 2,5±0,5 см; в основной – 2,8±0,6 см.

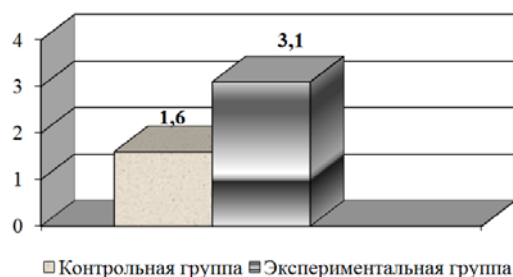


Рис. 1. Динамика экскурсии грудной клетки в ходе реабилитации (см)

К концу курса реабилитации показатели экскурсии грудной клетки повысились у испытуемых обеих групп, причем в основной группе статистически значимо выше в сравнении с контрольной (рис. 1), что мы связываем с занятиями в воде, когда работа дыхательной системы улучшается за счет стимуляции диффузионных процессов через аэрогематические барьеры в паренхиме легкого. Кроме того, вода выступает условно-рефлекторным раздражителем, оказывающим опосредованное общетонизирующее действие.

В начале реабилитации исходный показатель должной жизненной емкости составил в контрольной группе 1,3±0,3 л; в основной – 1,3±0,1 л. К концу курса реабилитации показатель должной жизненной емкости легких повысился у испытуемых обеих групп (рис. 2). В основной группе эти показатели достоверно улучшились, что связано со специальными упражнениями для укрепления дыхательной системы.

Для пациентов со сколиозом, как правило, характерны: слабость, тяжесть, скованность и неуклюжесть движений, поскольку движения при этом заболевании ограничены. То, как под влиянием лечебной гимнастики меняются показатели ротации позвоночника в динамике, представлены в упомянутой выше таблице. В обеих группах показатель поворота позвоночного столба статистически значимо улучшился, что подтверждает правильность выбранных восстановительных мероприятий (рис. 3).

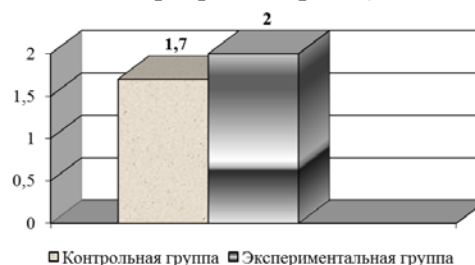


Рис. 2. Изменение должной жизненной емкости легких в ходе реабилитации (л)

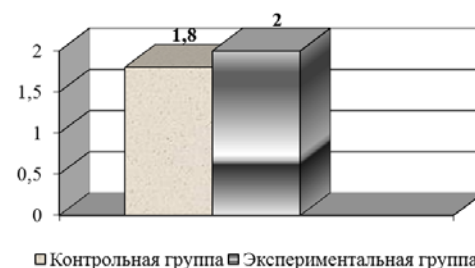


Рис. 3. Динамика ротации позвоночника в процессе реабилитации (см)

Гиподинамия, как правило, сопровождается ухудшением состояния мышечного корсета.

Исходные показатели статической выносливости мышц спины, выпрямляющих позвоночник, к концу курса лечебной гимнастики в контрольной и основной группах выросли с 6,1±1,5 до 9,4±1,6 с и с 6,2±2,0 до

12,5±1,9 с соответственно. Высокую результативность показателей в основной группе мы связываем с выполнением специальных упражнений в воде, где происходит более равномерное распределение нагрузки во время физических упражнений, что способствует укреплению мышечного корсета. Показатели силы мышц брюшного пресса изменяются аналогично (см. таблицу). Динамика изменений показателей, отражающих состояние мышечного корсета, представлена на рис. 4,5.

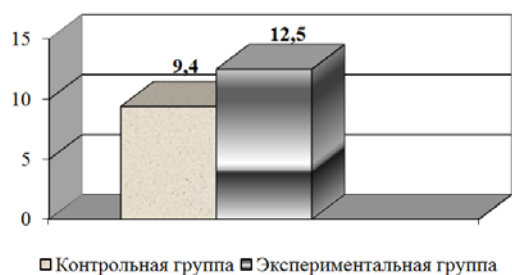


Рис. 4. Динамика статической выносливости мышц спины, выпрямляющих позвоночник в ходе реабилитации

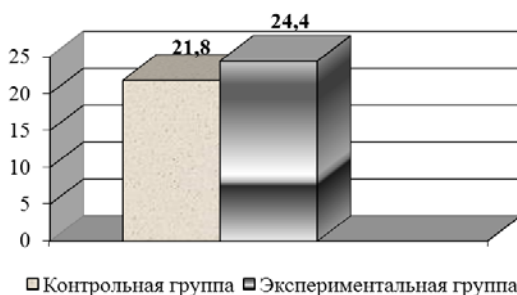


Рис. 5. Изменение динамической выносливости мышц брюшного пресса в ходе реабилитации

Тяжелый зрительный дефект с затруднением психо-эмоционального восприятия и познания мира усугубляет развитие детского организма. Соответствующими возрасту навыками он овладевает гораздо медленнее, чем его сверстники. Незрячих и слабовидящих детей практически всегда сопровождают такие недуги, как слабость мышц, искривление позвоночника, плоскостопие.

Из таблицы видно, что показатель высоты продольного свода стопы до курса реабилитации детей контрольной и основной групп не имел достоверных различий. После проведения курса восстановительного лечения показатель высоты продольного свода значительно улучшился и статистически значимо подтвердился в основной группе, в то время как в контрольной группе он тоже улучшился, но без достоверного подтверждения (рис. 6).

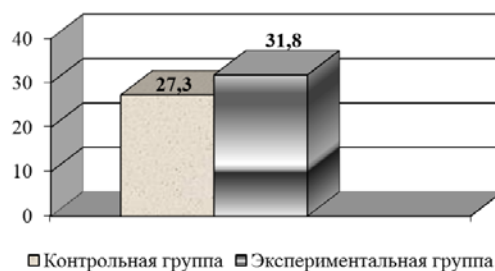


Рис. 6. Динамика изменений продольного свода стопы у детей в ходе реабилитации

Заключение

Таким образом, анализ функционального состояния детей с нарушением зрения в сочетании с нарушением осанки (сколиоз) выявил нарушение подвижности грудного отдела позвоночного столба, уменьшение экскурсии грудной клетки и жизненной емкости легких, снижение силовой выносливости мышечного корсета (мышц спины и брюшного пресса).

В процессе исследования было определено, что в методику лечебной гимнастики для детей 7-10 лет с депривацией зрения, страдающих сколиозом, целесообразно включать элементы гидрокинезиотерапии, поскольку они являются относительно безопасными. Мышцы человека, как правило, в повседневной жизни не задействованы, а при плавании они включаются в двигательный процесс, а значит, и укрепляются, что благотворно влияет на специальную (гибкость) и общую подвижность организма.

Сведения об авторах статьи:

Ямалов Айнура Азатович – магистрант ФГБОУ ВО «УралГУФК». Адрес: 450077, г. Уфа, ул. Коммунистическая, 67. E-mail: yamalsvetlana@mail.ru.

Волкова Екатерина Станиславовна – д.б.н, профессор, завкафедрой физиологии и спортивной медицины БашИФК (филиал) ФГБОУ ВО «УралГУФК». Адрес: 450077, г. Уфа, ул. Коммунистическая, 67. E-mail: volkova_ekaterina@mail.ru.

ЛИТЕРАТУРА

1. Абальмасова, Е.А. Сколиоз (этиология, патогенез, прогнозирование и лечение) / Е.А. Абальмасов. – Ташкент: изд-во мед.лит. им. Абу Али ибн Сино, 2015. – 199 с.
2. Боролич, Л.А. Занятия плаванием при сколиозе у детей и подростков // Л.А. Боролич, Р.Д. Назарова – М.: Просвещение, 1998. – 205 с.
3. Котешева, И.А. Лечение и профилактика нарушений осанки // И.А. Котешева. – М.: Эксмо, 2002. – 208 с.

REFERENCES

1. Abalmasov, E. A. Scoliosis (etiology, pathogenesis, prognosis and treatment) / E. A. Abalmasov. – Tashkent: Abu Ali ibn Sino Medical Literature Publishing House, 2015. – 199 p.
2. Borodich, L.A. Swimming exercises for scoliosis in children and adolescents / L.A. Borodich, R.D. Nazarova – Moscow: Prosveshchenie, 1998. – 205 p.
3. Kotesheva I.A. Treatment and prophylaxis of posture disorders // I.A. Kotesheva. – M.: Eksmo, 2002. – 208 p.