

КОМПЛЕКСНАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ ДЕТЕЙ СО СКОЛИОЗОМ В КРАСНОЯРСКОЙ ШКОЛЕ-ИНТЕРНАТЕ

^{1,2}Гатиатулин Р.Р., ²Харламова О.Ю., ²Величко Е.В.

¹ФГБОУ ВО «Красноярский государственный медицинский университет
имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого» Министерства здравоохранения
Российской Федерации, Красноярск, e-mail: rector@krasgmu.ru;

²МАОУ «Школа-интернат № 1», Красноярск, e-mail: guo@admkrsk.ru

Изучаемая авторами проблема актуальна: распространенность сколиоза у детей в среднем достигает 20–25%. Цель исследования – проанализировать результаты лечения сколиоза в Красноярской школе-интернате за период с 2021 по 2023 г. Авторами изучены результаты консервативного лечения в школе-интернате у 346 детей с идиопатическим сколиозом 1–4 степени в 2021–2023 гг. и описаны применяемые в школе-интернате виды консервативного лечения: ортопедический режим, лечебная физкультура, лечебное плавание, массаж, физиолечение, биологическая обратная связь, ортезирование – и способы их оптимизации. Наиболее эффективной организационной формой является раннее консервативное лечение сколиоза в условиях школы-интерната. В 83,2–91,6% удавалось стабилизировать сколиоз на начальных стадиях заболевания у детей и подростков к завершению обучения и лечения в школе-интернате. В Красноярске накоплен большой практический опыт активного комплексного консервативного лечения сколиоза у детей в условиях школы-интерната. Авторами оптимизирована схема комплексного консервативного лечения сколиоза в школе-интернате. Таким образом, школа-интернат является базовой площадкой для отработки современных технологий лечения консервативного лечения сколиоза. Авторы обосновывают необходимость внедрения современных подходов лечения сколиоза в школе-интернате в систему инклюзивного образования.

Ключевые слова: сколиоз, позвоночник, дети, диагностика, лечение, лечебная физкультура, школа-интернат

COMPREHENSIVE REHABILITATION OF CHILDREN WITH SCOLIOSIS IN THE KRASNOYARSK BOARDING SCHOOL

^{1,2}Gatiatulin R.R., ²Kharlamova O.Yu., ²Velichko E.V.

¹Krasnoyarsk State Medical University named after Professor V.F. Voyno-Yasensky
of the Ministry of Health of the Russian Federation, Krasnoyarsk, e-mail: rector@krasgmu.ru;

²Krasnoyarsk boarding school № 1, Krasnoyarsk, e-mail: guo@admkrsk.ru

The problem studied by the authors is relevant: the prevalence of scoliosis in children reaches an average of 20–25%. The purpose of the study: to analyze the results of scoliosis treatment in a Krasnoyarsk boarding school for the period 2021–2023. The authors studied the results of conservative treatment at boarding school in 346 children with idiopathic scoliosis of 1–4 degrees in 2021–2023. The authors describe the types of conservative treatment used in boarding schools: orthopedic regimen; physical therapy; therapeutic swimming; massage; physiotherapy, biofeedback, orthotics and ways to optimize them. The most effective organizational form was the early conservative treatment of scoliosis in a boarding school setting. In 83.2% – 91.6%, it was possible to stabilize scoliosis at the initial stages of the disease in children and adolescents by the end of their education and treatment at boarding school. Krasnoyarsk has accumulated extensive practical experience in the active comprehensive conservative treatment of scoliosis in children in boarding schools. The authors have optimized the scheme of comprehensive conservative treatment of scoliosis in a boarding school. Thus, the boarding school is a base platform for developing modern technologies for the treatment of conservative scoliosis. The authors substantiate the need to introduce modern approaches to the treatment of scoliosis in boarding schools into the inclusive education system.

Keywords: scoliosis, spine, children, diagnosis, treatment, therapeutic exercise, boarding school

Введение

Самые ранние проявления идиопатического сколиоза можно выявить при скрининговых топографических исследованиях уже в 3–5-летнем возрасте ребенка [1]. Распространенность сколиоза у детей по современным данным в среднем достигает 20–25%, то есть у каждого четвертого-пятого ребенка можно выявить начальную форму сколиоза. Согласно статистике, примерно в 70% случаев сколиоза у детей он протекает стабильно, с медленным прогрессированием. Однако у оставшихся 30% при от-

сутствии постоянного консервативного лечения отмечается быстро прогрессирующее течение сколиоза с переходом в тяжелую 3–4 степень деформации [2].

Этиология идиопатического сколиоза до конца не изучена. В настоящее время популярной теорией возникновения идиопатического сколиоза является генетическая. Определен майор-ген, ответственный за развитие сколиоза [3]. Идиопатический сколиоз часто ассоциируют с диспластической болезнью. При этих двух заболеваниях выявлены аналогичные изменения в метаболизме.

Патогенез сколиоза – это формирование трехмерной деформации позвоночника с нарушением баланса туловища. Область позвоночника, в которой развивается боковое искривление с ротацией и торсией позвонков, называют сколиотической кривизной. Ротация и торсия позвонков при сколиозе тесно связаны между собой единством патобиомеханических изменений в позвоночном столбе. Сколиоз наиболее активно прогрессирует в пубертатном периоде развития ребенка. Соответственно, начинать активное лечение сколиотической болезни у детей необходимо в препубертатном периоде [4].

При организации консервативного лечения сколиоза под ортопедическим режимом, лечебной физкультурой, физиолечением объединены все целенаправленно используемые средства физического воздействия на большого сколиозом ребенка [5].

При быстром темпе прогрессирования сколиоза 2–3 степени, более 10° в год, на фоне систематического консервативного лечения применяется корсетное лечение по Шено [6]. При неуклонном прогрессировании сколиоза у детей и подростков и достижении тяжелой 4 степени необходимо переходить к хирургическому лечению [7].

Цель исследования – изучить результаты лечения сколиоза в Красноярской школе-интернате за период с 2021 по 2023 г.

Задачи исследования:

1. Проанализировать применяемые методы современного консервативного лечения сколиоза в школе-интернате.

2. Оценить эффективность современного консервативного лечения сколиоза в школе-интернате.

Материалы и методы исследования

Авторами изучены результаты консервативного лечения в школе-интернате у 346 детей с идиопатическим сколиозом 1–4 степени в 2021–2023 гг. Возраст детей составил от 7 до 17 лет. Девочек было 207, мальчиков – 139. Распределение больных по степеням сколиоза представлено в табл. 1.

Таблица 1

Распределение детей по степени сколиоза

Степень сколиоза	2021–2023 учебные годы	
	Количество	%
1	238	68,8
2	86	24,8
3	13	3,8
4	9	2,6
Итого	346	100

Основная группа больных, 238 чел. – 68,2%, была с 1 степенью сколиоза. Со 2 степенью сколиоза было 86 детей – 24,8%. И небольшая группа больных была с 3 (13 чел. – 3,8%) и 4 степенью (9 чел. – 2,6%).

Для постановки диагноза сколиоза в школе-интернате использовались клинико-рентгенологические методы диагностики: клиническое обследование, рентгенологическое определение угла искривления по Коббу. Использовалась классификация: четыре степени сколиоза по Чаклину. Также определялся физический статус ребенка со сколиозом, определялась силовая выносливость мышц опорно-двигательного аппарата, дыхательные объемы, его двигательная активность.

Проанализированы применяемые в школе-интернате виды консервативного лечения: ортопедический режим, лечебная физкультура, лечебное плавание, массаж, физиолечение, биологическая обратная связь, ортезирование, корсетное лечение с применением корсетов по Шено.

Результаты исследования и их обсуждение

Целью консервативного лечения сколиотической болезни в школе-интернате было прерывание прогрессирования сколиоза – сохранение начальных изменений в позвоночнике при сколиозе в пределах 1–2 степени. Необходимо было стабилизировать начальные степени сколиотической деформации с формированием сбалансированной осанки на фоне укрепления общего физического статуса ребенка, нормализации двигательной активности. Начало и длительный этап лечения сколиоза занимал весь период роста и развития ребенка и подростка, то есть процесс формирования опорно-двигательного аппарата с раннего детского возраста фактически до взрослого состояния. Раннее консервативное лечение сколиоза у детей начиналось в 3–5-летнем возрасте в ортопедических детских садах г. Красноярск. Один из таких детских садов был прикреплен к школе-интернату, из которого дети со сколиозом преимущественно переводились в первый класс школы-интерната. Это позволило сохранить непрерывность в лечении сколиоза.

Нормализация двигательной активности ребенка со сколиозом была актуальной задачей. Двигательная активность у детей со сколиозом была снижена до 50% в сравнении со здоровыми детьми. Эту гиподинамию было необходимо обязательно компенсировать. С этой целью в школе-интернате было увеличено в два раза количество уроков адаптивной физической культуры и занятий лечебной физкультурой и плаванием.

Укрепление опорно-двигательного аппарата ребенка с учетом системной дисплазии, ослабляющей все виды тканей: соединительную, мышечную, костную, – опять же являлось важной задачей. Большой сколиозом ребенок ослаблен физически: была снижена по сравнению со здоровыми детьми силовая выносливость мышц, дыхательные объемы. Силовая выносливость мышц у детей со сколиозом при поступлении в школу-интернат составила до 80% от нормы в этой возрастной группе здоровых детей. На протяжении учебного года применялись комплексы лечебной физкультуры, плавания, физиолечения в комбинации с биологической обратной связью для нормализации параметров физического статуса ребенка больного сколиозом. Если на протяжении учебного года удавалось улучшить физические параметры ребенка при сколиозе и приблизить их к норме – это была гарантия стабилизации сколиотической деформации, и, наоборот, если этого не происходило, сколиоз прогрессировал. Если ребенок со сколиозом в период летних каникул в течение трех месяцев не занимался регулярно лечебной физической культурой, физические параметры к началу учебного года вновь ухудшались.

Ортопедический режим включал в себя систему охранительных и адаптивных рекомендаций, формирующий образ жизни ребенка со сколиозом, обучение ребенка в оптимальных условиях системы образования, непрерывную комплексную физическую реабилитацию – все это было идеально реализовано в условиях школы-интерната. Оптимальным в школе-интернате явилось сочетание нормализации двигательной активности и варибельность положения ребенка во время занятий в классе: сидя в специальных ортопедических креслах, стоя за конторкой, лежа на кушетке с клин-подушкой. Место ребенка со сколиозом в учебном классе и положение: сидя, лежа или стоя за конторкой – определялись индивидуально с учетом формы и динамики прогрессирования сколиоза. Уменьшение времени урока с физкультурными паузами, увеличение времени перемен с активным двигательным режимом явилось эффективным для нормализации двигательной активности детей со сколиозом. Кроме этого, у больных сколиозом детей с пониженной двигательной активностью проводилось компенсаторное восстановление двигательной активности увеличением занятий лечебной физкультурой в залах и занятий в воде: не только плаванием, но и любым видом движений – ходьба в воде, акваэробика, гидромассаж.

Для нормализации двигательной активности ребенка применялись комплексы лечебной физкультуры для общего укрепления организма, улучшения физического развития, проводилась тренировка и укрепление сердечно-сосудистой системы, развитие полного дыхания, создание динамического стереотипа диафрагмального дыхания, повышение тонуса мышц, их силовой выносливости, создание уравновешенного мышечного корсета; воспитание рефлекса правильной осанки, активной самокоррекции, баланса позвоночника и туловища.

Все формы лечебной физкультуры находились под контролем и методическим руководством врача по лечебной физкультуре. В начале и конце учебного года педиатром и врачом лечебной физкультуры проводился углубленный медицинский осмотр. Основная задача была – определить функциональное состояние ребенка со сколиозом в начале лечения с целью назначения определенного объема и уровня физических нагрузок и оценка эффективности лечения в конце учебного года. Авторы придерживались принципа симметрии при подборе упражнений, однако не исключались и асимметричные упражнения. Асимметричные упражнения применялись при сколиозе индивидуально. Были организованы обучающие курсы по технике лечебной физкультуры и для родителей, и непосредственно для детей со сколиозом. Занятия лечебной физкультурой сопровождались видео. В последующем лечебная физкультура проводилась постоянно и ежедневно в школе-интернате и дома, без перерывов на каникулы.

Плавание и другие виды активности в воде являлись оптимальными для укрепления здоровья у детей и подростков со сколиозом. Занятия в воде улучшали у них двигательные способности. При занятиях в воде происходила разгрузка и вытяжение позвоночника, укреплялись мышцы спины. Лечебное плавание применялось у всех детей и подростков со сколиозом, если не было противопоказаний, связанных с заболеваниями сердечно-сосудистой, дыхательной систем, заболеваний кожи, аллергии. При сколиозе применялся стиль плавания брасс как основной вид. При этом виде плавания движения рук и ног симметричные.

Массаж выполнялся в совокупности мануальных и аппаратных приемов воздействия на тело пациента со сколиозом. Лечебный массаж дополнял эффект лечебной физической культуры и плавания при сколиозе у детей. Массаж активировал работу рецепторов нервной системы ребенка при сколиозе. При сколиозе зоны измененного тонуса мышц на туловище располагаются в обла-

сти дуг искривления. На выпуклой стороне при сколиозе наблюдался пониженный мышечный тонус, здесь применялись тонизирующие техники массажа, и расслабляющее воздействие производилось с вогнутой стороны сколиотической дуги.

Физиотерапевтическим процедурам отводилось значительное место в комплексной реабилитации при сколиозе. Как основные методики применялись: электростимуляция ослабленных мышц спины, электрофорез лекарственных средств, ультразвуковое лечение. Эти методики использовались для улучшения трофики тканей, увеличения силы мышц спины и живота. Электростимуляция – метод физиотерапии, основанный на действии импульсных токов. Импульсными токами обеспечивалась избирательная тренировка отдельных мышц туловища. Этот эффект основан на коррекции дуги сколиотического искривления в момент мышечного сокращения, вызванного воздействием импульсных токов. Кроме этого, повышалась силовая выносливость мышц спины.

Биологическая обратная связь предусматривала активное вовлечение ребенка в процесс лечения, самокоррекцию осанки. Основной эффект применения методики биологической обратной связи при сколиозе у детей – это формирование рефлекса правильной осанки. Кроме этого, методика была направлена на увеличение мышечной силы туловища, так как у детей со сколиозом определялось снижение этих параметров. Хороший эффект наблюдался у детей при сколиозе 1, 2 степени: выработывался стереотип правильной осанки. Кроме это-

го, отмечалось формирование мышечного корсета, увеличение объемов грудной клетки. Самостоятельно изменяя под контролем биологической обратной связи положение туловища, позвоночника и таза, мышечную нагрузку на позвоночный столб, ребенок со сколиозом активно исправлял деформацию.

Позвоночник имеет физиологические изгибы в сагиттальном профиле: грудной кифоз и поясничный лордоз. В норме эти изгибы сбалансированы и сглаживают вертикальные нагрузки на позвоночник. При сколиозе этот баланс бывает нарушен за счет уплощения или усиления грудного кифоза и поясничного лордоза. Оптимальной была коррекция сагиттального профиля позвоночника корректорами осанки. Ортезирование – применение корректоров осанки – производилось при нарушении сагиттального баланса позвоночника и нестабильности различных отделов позвоночника, в частности пояснично-крестцового отдела, при наличии *spina bifida*, спондилолиза и спондилолистеза. Корсетное лечение по Шено применялось при прогрессировании сколиоза 2–3 степени более 10° в год на фоне интенсивного консервативного лечения. При быстром прогрессировании сколиоза, достигшего конца 3 степени – начала 4 степени, пациенты направлялись на хирургическое лечение.

Результаты консервативного лечения сколиоза в период с 2020 по 2023 г. представлены в табл. 2. Улучшение происходило в диапазоне 3,2–9%, стабилизация – в диапазоне 83,2–91,6% и ухудшение, прогрессирование сколиоза – в 4–7,8%.

Таблица 2

Эффективность лечения сколиоза в условиях школы-интерната

Учебный год	2020–2021	2021–2022	2022–2023
Результаты лечения			
Улучшение	31 – 9%	18 – 5,2%	11 – 3,2%
Стабилизация	288 – 83,2%	314 – 90,8%	317 – 91,6%
Ухудшение	27 – 7,8%	14 – 4%	18 – 5,2%

Таким образом, основным результатом консервативного лечения сколиоза в школе-интернате явилась стабилизация сколиотической деформации в пределах 2 степени на фоне улучшения физического статуса ребенка. В небольшом проценте (4–7,8%) сколиоз прогрессировал, и пациенты переводились на корсетное лечение и в отдельных случаях направлялись на хирургическое лечение. После операции эти дети

со сколиозом возвращались в школу-интернат для полноценной реабилитации.

Заключение

Итак, при невозможности влияния на этиологические факторы развития сколиоза необходимо оказывать воздействие на ведущие патогенетические причины развития этого заболевания: ослабленный физический статус, адинамию, патобио-

механические изменения в позвоночнике – пассивную и активную коррекцию сколиоза. У детей со сколиозом консервативное лечение нужно начинать как можно раньше, в 3–5-летнем возрасте, в ортопедических детских садах с преемственным переходом в школу-интернат. В Красноярске накоплен большой практический опыт активного комплексного консервативного лечения сколиоза у детей в условиях школы-интерната. Здесь сформирована устойчивая схема комплексного консервативного лечения сколиоза, позволяющая достичь хороших результатов лечения у детей и подростков с 1, 2 степенью сколиоза. Основными методами комплексной реабилитации при консервативном лечении сколиоза являются ортопедический режим и лечебная физкультура, физиолечение, метод биологической обратной связи. В школе-интернате в 83,2–91,6% удавалось стабилизировать сколиоз на начальных степенях заболевания у детей и подростков в период с 2020 по 2023 г. При неуклонном прогрессировании сколиоза в 4–7,8% пациенты переводились на корсетное лечение и направлялись на хирургическое лечение. И в 3,2–9% у детей с начальными формами сколиоза происходило улучшение.

Этот опыт необходимо распространять на общеобразовательные школы, в которых внедряется система инклюзивного образо-

вания, и на амбулаторную сеть реабилитационных центров для детей со сколиозом.

Список литературы

1. Борисова Т.С., Самохина Н.В., Кушнерук А.В. Донозологическая диагностика нарушений осанки у детей и подростков // Эпомен: медицинские науки. 2022. № 2. С. 44–53.
2. Сарнадский В.Н., Михайловский М.В., Садовая Т.Н., Орлова Т.Н., Кузнецов С.Б. Распространенность структурального сколиоза среди школьников Новосибирска по данным компьютерной оптической топографии // Бюллетень сибирской медицины. 2017. № 16 (1). С. 80–91.
3. Зайдман А.М., Строкова Е.Л., Гусев А.Ф., Пахомова Н.Ю. По следам генетического исследования сколиоза // Современные проблемы науки и образования. 2017. № 6. URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=27162> (дата обращения: 22.01.2025).
4. Гатиатулин Р.Р., Чижаква Г.И., Ковалевский В.А., Карлов Г.П. Концепция комплексной реабилитации детей и подростков с патологией опорно-двигательного аппарата // Сибирское медицинское обозрение. 2013. № 3. С. 98–101.
5. Хан М.А., Погонченкова И.В., Выборнов Д.Ю., Тальковский Е.М., Куянцева Л.В., Тарасов Н.И., Коротеев В.В. Медицинская реабилитация детей со сколиозом // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. 2022. № 99 (4). С. 57–66. DOI: 10.17116/kurort20229904157.
6. Виссаронов С.В., Деревянко Д.В., Кузьмичёв С.В. Корсетное лечение детей с идиопатическим сколиозом. Эволюция и современное состояние вопроса // Современные проблемы науки и образования. 2024. № 1. URL: https://science-education.ru/ru/article/view_id=33185 (дата обращения: 22.01.2025). DOI: 10.17513/spno.33185.
7. Чернядьева М.А., Васюра А.С. Хирургическое лечение прогрессирующего идиопатического сколиоза у подростков 10–14 лет: обзор литературы // Хирургия позвоночника. 2019. Т. 16, № 3. С. 33–40.