

Консервативное лечение детей со сколиозом II—III степени выраженности

А.В. Яшков, И.И. Лосев, В.А. Поляков, М.В. Шельхманова

ГБОУ ВПО Самарский государственный медицинский университет Минздрава России, 443099, Самара

Под нашим наблюдением в течение трех лет находились 92 пациента в возрасте от 9 до 18 лет, имеющих диспластический сколиоз II и III степени с дугой позвоночника от 20 до 60° по Чаклину. Из них 50 детей были разделены методом случайной выборки на две группы. Больные контрольной группы (25 человек) получали традиционную консервативную терапию. У пациентов основной группы (25 человек) был применен разработанный нами новый лечебный комплекс. Метод лечения консервативный, комплексный и включает в себя: одновременное применение локальной гипобаротерапии и ДДТ-терапии, сочетанное воздействие массажа и электростатического поля, дифференцированную кинезитерапию и оптимизацию режима дня с использованием специального устройства. Всем пациентам до и после проведенного лечения проводили комплексную диагностику, включающую клинико-рентгенологическое обследование, электромиографию мышц спины, оценку функции внешнего дыхания и электротермометрию. Предложенный нами комплексный метод лечения сколиоза высокой степени выраженности по данным клинических и специальных методов способствует стабилизации процесса и уменьшает его прогрессирование.

Ключевые слова: *сколиоз II—III степени; консервативное лечение; дети*

A.V. Yashkov, I.I. Losev, V.A. Polyakov, M.V. Shelykhmanova

THE CONSERVATIVE TREATMENT OF THE CHILDREN PRESENTING WITH GRADE II— III SCOLIOSIS

Samara State Medical University, Russian Ministry of Health, Samara

The present study has demonstrated that the combined conservative treatment of the children presenting with grade II— III scoliosis (Cobb's angle 20-60 degrees) significantly promotes stabilization of the clinical course of the disease and slows down its further development. Such treatment should include the simultaneous application of local hyperbarotherapy and DDT therapy, combination of massage and the application of electrostatic fields, differential kinesotherapy, and optimized day regimen based on the use of specialized technical devices.

Key words: *grade II—III scoliosis; conservative treatment; children*

Сколиоз — тяжелое прогрессирующее заболевание позвоночника, нарушающее функцию сердца, легких, нервной системы, часто приводящее к инвалидности и трудно поддающееся терапии [1—3]. Частота заболеваемости сколиозом у детей достигает 17% [2], при этом тяжелые деформации позвоночника выявляются у 0,5% обследованных подростков [1]. По данным разных авторов [4], прогрессирование сколиоза наблюдается в 27—50% [5] случаев, а при ранней торсии и клиновидной деформации тел позвонков — в 70—75% [6, 7]. В периоды физиологических колебаний интенсивности роста деформация позвоночника прогрессирует значительно быстрее [5].

По данным медико-социальных экспертных комиссий, до 12% больных сколиозом к 28 годам становятся инвалидами [9]. В структуре инвалидности сколиоза преобладают дети в возрасте 12—17 лет (28,4%) и лица молодого трудоспособного возраста, 18—39 лет (36,7%) [10]. Первичная инвалидность в результате диспластического сколиоза составля-

ет 8—9% в общей структуре детской инвалидности [8]. Средняя продолжительность жизни не леченых больных при тяжелой степени заболевания составляет 35—40 лет [11].

По данным литературы, после консервативного лечения больных со сколиозом II степени улучшение наблюдается в 7—8% случаев, стабилизация — в 67—68%, а прогрессирование заболевания — в 24—25%. В результате лечения больных со сколиозом III степени улучшения практически не наступает, стабилизация отмечается в 35—36% случаев, а прогрессирование — в 64—65% [12]. Отсутствие единой точки зрения относительно выбора оптимальной лечебной тактики, неудовлетворенность результатами, а также социальная значимость сколиотической болезни свидетельствуют об актуальности данной проблемы и обосновывают поиск более эффективных консервативных методов лечения.

Цель работы — улучшить результаты лечения больных диспластическим сколиозом II—III степени путем разработки нового лечебного комплекса, включающего патогенетически обоснованные физиотерапевтические технологии и средства ЛФК.

Материал и методы

Под нашим наблюдением с 2002 по 2005 г. находились 92 пациента в возрасте от 9 до 18 лет с диагно-

Яшков Александр Владимирович (Yashkov Alexander Vladimirovich), a_yashkov@mail.ru; Лосев Игорь Иванович (Losev Igor Ivanovich); Поляков Виктор Алексеевич (Polyakov Victor Alekseevich); Шельхманова Марина Владимировна (Shelykhmanova Marina Vladimirovna), Shelmv@mail.ru. РФ, 443099, Самара, ул. Чапаевская, д. 89. (846)9565374.

зом диспластический сколиоз II и III степени с дугой позвоночника от 20 до 60° по В.Д. Чаплину (1973). Из них 50 детей были разделены методом случайной выборки на две группы.

Контрольную группу (25 человек) составили 15 (60%) пациентов со сколиозом II степени и 10 (40%) — III степени. Они получали традиционную консервативную терапию, включающую занятия лечебной гимнастикой, лечебный массаж и электростимуляцию паравертебральных мышц спины (на курс по 10 процедур каждого вида лечения, проводимых ежедневно на фоне витаминотерапии).

В основной группе, где был применен разработанный нами новый лечебный комплекс, у 20 (80%) детей диагностирован сколиоз II степени, у 5 (20%) — III степени. Как в основной, так и в контрольной группах курс консервативного лечения проводился 2 раза в год. До и после проведенного курса лечения всем больным проводилась комплексная диагностика, включающая клинично-рентгенологическое обследование, электромиографию мышц спины, оценку функции внешнего дыхания и электротермометрию.

Полученный материал подвергался статистической обработке и системному многофакторному анализу.

Разработанный нами комплекс консервативной терапии направлен на компенсацию возникших изменений структуры позвоночника путем уменьшения вертикальной нагрузки и улучшения функционального состояния глубоких и поверхностных мышц спины. Комплекс включает одновременное применение локальной гипобаротерапии и диадинамотерапии, сочетанное воздействие массажа и электростатического поля, дифференцированную кинезитерапию и оптимизацию режима дня с использованием специального устройства для разгрузки позвоночника.

Реабилитационные мероприятия начинали с процедур лечебного массажа на специальном устройстве для лечения заболеваний позвоночника (патент РФ № 56813 от 27.09.2006). Данное устройство представляет собой кушетку, на жестком основании которой размещены массажные элементы в виде вращающихся шаров из эбонита. Пациент, лежа на устройстве, в процессе произвольных движений (вперед — назад, вправо — влево) производит самомассаж спины. Движение по массажным эбонитовым элементам вызывает отрицательные электростатические заряды, которые оказывают обезболивающее действие, способствуют улучшению кровообращения и лимфотока в массируемой паравертебральной области. Сочетанное воздействие механического и электростатического факторов значительно повышало терапевтический эффект массажа. Продолжительность процедуры составляла 20 мин.

После лечебного массажа применяли локальную гипобаротерапию методом адаптированной вакуум-коррекции — воздействие отрицательным атмосферным давлением на локальные паравертебральные зоны и позвоночник. Использование адаптированной вакуум-коррекции позволяло снять спазм и гипертонус мышц на стороне вогнутости дуги, способствовало повышению пластичности склерозированных

связок, улучшало трофические процессы. С выпуклой стороны при этом отмечали повышение тонуса и упругость перерастянутых тканей. Вакуум-корректоры представляют собой пластиковые чаши диаметром от 100 до 350 мм, которые подбирали индивидуально и устанавливали в количестве от одного до двух на вогнутую сторону деформации. С помощью компрессора в них создавалось пониженное давление воздуха от 13,3 до 26,6 кПа (100 — 200 мм рт. ст.). При последующих процедурах степень снижения давления постепенно увеличивали (в 1,5—2 раза) до 40 кПа (300 мм рт. ст.), а время экспозиции — от 15—20 до 40 мин.

Одновременно с гипобаротерапией, выполняемой на стороне вогнутости, на выпуклой стороне с целью повышения тонуса мышц проводили диадинамотерапию с помощью аппарата "Тонус-1". Для электростимуляции использовали двухполупериодный ток в течение 1—2 мин, а затем — однополупериодный ритмичный ток в течение 5—8 мин. Сочетанное применение гипобаротерапии и электростимуляции способствовало уравниванию мышечной тяги и оказывало корректирующее влияние на позвоночник и грудную клетку.

Для формирования мышечного корсета и правильной осанки, стабилизации позвоночника, повышения статической выносливости и работоспособности, улучшения функции дыхательной и сердечно-сосудистой систем с больными проводили занятия лечебной гимнастикой. Особое значение придавали упражнениям, формирующим мышечный корсет. При сколиозе II степени хорошо развитый мышечный корсет позволяет скрыть косметический дефект, а при сколиозе III степени создает более благоприятные условия для деятельности сердечно-сосудистой и дыхательной систем, что повышает их функциональные возможности [1].

Занятия лечебной гимнастикой проводили ежедневно по 30—40 мин малогрупповым методом (2—3 человека). Для каждого пациента составляли индивидуальный комплекс лечебной гимнастики с учетом типа и стороны деформации позвоночника. Большую часть упражнений пациенты выполняли в корректирующих исходных положениях; тренировку мышц проводили на фоне функциональной разгрузки позвоночника и чередовали с дыхательными упражнениями и паузами отдыха. Курс лечения включал 10 сеансов комплексного воздействия, повторяющихся ежедневно или через день, и проводили 2 раза в год.

С целью уменьшения статического напряжения мышц спины и разгрузки позвоночника в домашних условиях рекомендовали при чтении и письме использовать положение лежа на наклонной плоскости. Нами разработано устройство для разгрузки позвоночника (патент РФ на полезную модель № 58356 от 10.01.2006 г.) в виде кушетки с наклонной плоскостью и с изгибом для умеренного кифозирования грудного отдела позвоночника во время разгрузки. Особенности устройства кушетки позволяли препятствовать формированию патологической клиновидности, торсии (скручивания) и ротации (разворота) позвонков, которые являются основными звеньями в

патогенезе сколиоза. Устройство предназначено для отдыха и выполнения чтения и письма в функционально выгодном положении лежа на животе.

Результаты и обсуждение

В результате проведенных в течение года двух курсов лечения наиболее клинически выраженные положительные сдвиги наблюдали у больных основной группы со сколиозом II степени. Так, среднеарифметические показатели отклонения остистых отростков от линии отвеса в грудном отделе уменьшились с $1,3 \pm 0,1$ до $0,7 \pm 0,1$ см ($p < 0,05$), а в поясничном отделе — с $1,0 \pm 0,1$ до $0,6 \pm 0,1$ см ($p < 0,05$). В контрольной группе этот показатель снизился в грудном отделе с $1,0 \pm 0,2$ до $0,8 \pm 0,2$ см ($p > 0,05$), а в поясничном — с $1,1 \pm 0,1$ до $0,9 \pm 0,1$ см ($p > 0,05$). Таким образом, изменение данного показателя в грудном отделе у детей со сколиозом II степени было более выраженным ($p < 0,05$) в основной группе ($0,6 \pm 0,1$ см) по сравнению с контрольной ($0,2 \pm 0,1$ см). Показатель асимметрии, определяемый слева и справа между мечевидным отростком грудины и верхней остью подвздошной кости — у больных основной группы снизился с $1,1 \pm 0,1$ до $0,49 \pm 0,1$ см ($p < 0,05$), а контрольной, с $1,4 \pm 0,2$ до $1,1 \pm 0,2$ см ($p > 0,05$), что в 2 раза меньше. При сколиозе III степени достоверно значимых изменений в обеих группах не выявлено.

Рентгенологически у детей со сколиозом II степени в основной группе после лечения величина сколиотической дуги в грудном отделе уменьшилась в среднем на $4,25 \pm 0,30^\circ$, или на 22,7% от исходной ($p < 0,05$), в контрольной — на $1,60 \pm 0,10^\circ$, или на 9% от исходной ($p > 0,05$), в поясничном отделе у пациентов основной группы сколиотическая дуга уменьшилась в среднем на $4,0 \pm 0,4^\circ$, или на 22% от исходной ($p < 0,05$), у пациентов контрольной группы — на $2,1 \pm 0,2^\circ$, или на 10,4% от исходной ($p > 0,05$). У больных со сколиозом III степени статистически достоверных изменений не отмечалось в обеих группах.

При II степени деформации стабилизацию течения заболевания наблюдали в основной группе у 80% детей, что значительно превышало этот показатель в контрольной группе (46,6%) ($p < 0,05$). При III степени сколиоза различия между группами по данному показателю не носили достоверного характера. Бурное прогрессирование деформации регистрировали только в контрольной группе у 26,7% детей со сколиозом II степени и у 40% — III степени.

Для оценки функции внешнего дыхания (ФВД) использовали данные спирографического исследования, которые оценивали в соответствии с градациями, предложенными А.Г. Чучалиным (1990). Показатели ФВД до начала лечения были снижены в обеих группах. В контрольной группе у больных со сколиозом III степени жизненная емкость легких (ЖЕЛ) была снижена до градации значительных нарушений ($62,1 \pm 5,6\%$), а при сколиозе II степени — до умеренных ($71,3 \pm 5,4\%$). В основной группе больных ЖЕЛ соответствовала условной норме как при II ($87,3 \pm 2,0\%$), так и при III ($86,5 \pm 0,6\%$) степени сколиоза.

Максимальная вентиляция легких (МВЛ) в контрольной группе больных сколиозом III степени до

лечения имела градацию значительных нарушений ($50,6 \pm 5,8\%$) и умеренных нарушений при сколиозе II степени ($64,3 \pm 6,0\%$). В основной группе величина показателя МВЛ была снижена до градации условной нормы при сколиозе как II ($82,1 \pm 2,2\%$), так и III ($80,8 \pm 5,0\%$) степени. В обеих группах в 100% случаев наблюдался рестриктивный тип нарушений ФВД.

В результате проведенного лечения средние значения показателей ЖЕЛ увеличились в обеих группах: у детей контрольной группы со сколиозом II степени в пределах градации умеренных нарушений ($75,6 \pm 5,1\%$), а у детей основной группы — до нормальных показателей как при II степени сколиоза ($90,9 \pm 1,6\%$), так и при III ($100,5 \pm 1,4\%$).

Под влиянием лечения отмечено улучшение показателей МВЛ. В контрольной группе эти показатели изменились до градации условной нормы ($75,7 \pm 6,3\%$) при II степени и до градации умеренных нарушений ($61,3 \pm 6,0\%$) при III степени сколиоза, в основной группе — соответственно до градации условной нормы ($78,6 \pm 3,8\%$) при II степени и до нормы ($89,2 \pm 2,5\%$) при III степени сколиоза.

Одновременно с увеличением функциональных резервов внешнего дыхания у всех больных отмечены снижение частоты и увеличение минутного объема дыхания, нормализация соотношения времени вдоха и выдоха за счет увеличения последнего.

Метод термометрии при сколиотической деформации позвоночника позволяет косвенно оценить изменения микроциркуляции в исследуемой области тела. Повышение теплоотдачи говорит об улучшении микроциркуляции и нормализации нейровегетативной регуляции [13]. По данным термометрии при II и III степени сколиоза в обеих группах наблюдали гипотермию паравертебральных зон среднегрудного и поясничного отделов и гипертермию верхнегрудных областей. Продольный градиент температур между верхнегрудными и поясничными зонами наблюдали с обеих сторон позвоночника как до лечения, так и после в обеих группах. Зависимость теплоотдачи от особенностей рельефа области спины при сколиозе выявить не удалось. В результате проведенного лечения теплоотдача спины в основной группе становилась выше по сравнению с таковой в контрольной группе в среднем на $1,5^\circ\text{C}$ ($p < 0,05$) со стороны как выпуклости, так и вогнутости, что свидетельствовало о выраженном влиянии на микроциркуляцию предлагаемого нами лечебного комплекса.

В результате лечения у пациентов со II степенью сколиоза как контрольной, так и основной групп произошло увеличение амплитуды биопотенциалов *m. latissimus dorsi*, *m. gluteus maximus* и *m. trapezius*. Интегральный показатель биоэлектрической активности в основной группе увеличился с 4,18 до 8,85, а в контрольной с -21,44 до -18,71. При III степени деформации в результате лечения в контрольной группе интегральный показатель амплитуды биопотенциалов снизился с 8,78 до 6,61, а в основной увеличился с -2,92 до -2,57. В контрольной группе на фоне незначительного увеличения амплитуды биопотенциалов мышц их асимметрия уменьшалась.

В основной группе на фоне выраженного увеличения амплитуды биопотенциалов их асимметрия от *m. latissimis dorsi* и *m. trapezius* увеличилась, а *m. gluteus maximus* уменьшилась. Исходя из механизма ротации, данную асимметрию поверхностных мышц спины при сколиозах II—III степени следует рассматривать как компенсаторную, препятствующую прогрессированию искривления.

Заключение

Результаты проведенного исследования показали, что при сколиозе II—III степени использование комплексного воздействия электростатического массажа, локальной гипобаротерапии, электростимуляции, корригирующих укладок в сочетании с регулярными занятиями ЛФК способствует стабилизации патологического процесса, улучшает функциональное состояние мышечной, сердечно-сосудистой, дыхательной систем и тем самым повышает эффективность лечения, а при сколиозе II степени уменьшает функциональный компонент искривления позвоночника.

ЛИТЕРАТУРА

1. Котельников Г.П., Чернов А.П. Справочник по ортопедии. М.: Медицина; 2005: 122—46.
2. Яворский А.Б., Косс В.В., Сологубов Е.Г. Результаты обследования школьников с нарушением осанки и сколиозом с помощью 3D-сканерометрии позвоночника. Вопросы практической педиатрии. 2009; 3: 73—6.
3. Weiss H.R., Rigo M. Expert-driven Chêneau applications: Description and in-brace corrections. Physiother. Theory Pract. 2011; 27 (1): 61—7.
4. Szwed A., Kolban M., Jalożewski M. Results of SpineCor dynamic bracing for idiopathic scoliosis. Orthop. Traumatol. Rehabil. 2009; 11 (5): 427—32.
5. Чаклин В.Д., Абальмасова Е.А. Сколиозы и кифозы. М.; 1973: 122; 123.
6. Казаков В.М. Функциональное состояние кардиореспираторной системы у детей при различных видах лечения сколиотической болезни: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. Красноярск; 1997: 3.
7. Гумеров А.А., Давлетишин Р.И., Фархитов А.В., Псянчин Т.С., Юнусов Д.И. Хирургическое лечение сколиоза у детей с применением инструментария COLORADO-2. Детская хирургия. 2010; 1: 23—8.
8. Колчин Д.В. Ранняя диагностика и лечение начальных степеней диспластического сколиоза у детей: Дис. ... канд. мед. наук. Самара; 2004: 7.
9. Михайлов С.А. Хирургическое лечение больных с прогрессирующими формами сколиотической болезни и ее последствиями: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. СПб.; 2000: 35.
10. Шебанова О.А. Медико-социальные аспекты инвалидности и реабилитации больных сколиозом: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. М.; 2011: 15.
11. Михайловский М.В., Лебедева М.Н., Садовая Т.Н., Губина Е.В., Сарнадский В.Н. Ближайшие и отдаленные результаты хирургического лечения пациентов со сверхтяжелыми формами идиопатического сколиоза. Хирургия позвоночника. 2009; 2: 38.
12. Аршин В.В., Сушина Н.В., Бауманова Г.А., Краснова С.В. Новое в лечении сколиоза у детей. Анналы травматологии и ортопедии. 2001; 1: 34—6.
13. Крупаткин А.И., Кулешов А.А., Кисель А.А. Термографическая оценка микроциркуляции тканей и особенности ее нейровегетативной регуляции при сколиотической деформации позвоночника. В кн.: Материалы Международного симпозиума "Адаптация различных систем организма при сколиотической деформации позвоночника. Методы лечения". М.; 2003: 57—8.

REFERENCES

1. Kotelnikov G.P., Chernov A.P. Handbook of orthopedics. Moskva: Meditsina; 2005: 122—46 (in Russian).
2. Jaworskii A.B., Koss V.V., Sologubov E.G. Voprosy Prakticheskoy Peditrii. 2009; 3: 73—6 (in Russian).
3. Weiss H.R., Rigo M. Expert-driven Chêneau applications: Description and in-brace corrections. Physiother. Theory Pract. 2011; 27 (1): 61—7.
4. Szwed A., Kolban M., Jalożewski M. Results of SpineCor dynamic bracing for idiopathic scoliosis. Orthop. Traumatol. Rehabil. 2009; 11 (5): 427—32.
5. Chaklin V.D., Abalmasova E.A. Scoliosis and kyphosis. M.; 1973: 122; 123 (in Russian).
6. Kazakov V.M. The functional state of the cardiorespiratory system in children with various forms of the treatment of scoliosis. Dissertation of the candidate of medical sciences. Krasnoyarsk; 1997: 3 (in Russian).
7. Gumerov A.A., Davletshin R.I., Farhshatov A.V. Psysnchin T.S., Yunusov D.I. Detskay khirurgiya. 2010; 1: 23—8 (in Russian).
8. Kolchin D.V. Early diagnosis and treatment of primary degrees of dysplastic scoliosis in children: the Dissertation of the candidate of medical sciences. Samara; 2004: 7 (in Russian).
9. Mikhailov S.A. Surgical treatment of patients with progressive forms of scoliosis and its consequences: the Dissertation of the doctor of medical sciences. St. Petersburg; 2000: 35 (in Russian).
10. Shebanova O.A. Medical and social aspects of disability and rehabilitation of patients with scoliosis. Dissertation of the candidate of medical sciences. Moscow; 2011: 15 (in Russian).
11. Mikhailovskiy M.V., Lebedeva M.N., Sadovaya T.N., Gubina E.V., Sarnadskiy V.N. Khirurgiya pozvonochnika. 2009; 2: 38 (in Russian).
12. Arshin V.V., Sushina N.V., Baumanova G.A., Krasnova S.V. Annaly travmatologii i ortopedii. 2001; 1: 34—6 (in Russian).
13. Krupatkin A.I., Kuleshov A.A., Kisel A.A. Thermographic assessment of the microcirculation of tissues and especially its autonomic regulation in scoliosis spine. In: Proceedings of the International Symposium "Adaptation of various body systems in scoliosis spine. Methods of treatment. Moscow; 2003: 57—8 (in Russian).

Поступила 14.05.13