

## ПРЕДОПЕРАЦИОННАЯ ПОДГОТОВКА БОЛЬНЫХ ДЕТЕЙ С ИДИОПАТИЧЕСКИМ СКОЛИОЗОМ В УСЛОВИЯХ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ САНАТОРНЫХ ШКОЛ-ИНТЕРНАТОВ РФ

Новиков В.В.<sup>1</sup>, Ханаев А.Л.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>ФГБУ «Новосибирский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии им. Я.Л. Цивьяна» Минздрава России, Новосибирск, e-mail: priboy\_novikov@mail.ru;

<sup>2</sup>Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение города Новосибирска «Санаторная школа-интернат № 133», Новосибирск, e-mail: al17253021@gmail.com

Идиопатический сколиоз (ИС) остается сложным ортопедическим заболеванием, характеризующимся формированием трехмерной деформации позвоночника и туловища, которое может быстро ухудшаться в периоде стремительного роста. Около 10% пациентов с ИС необходимо в той или иной форме лечение, а для 0,1% в конечном итоге потребуется хирургическая коррекция. Благоприятные условия существуют в санаторных школах-интернатах (СШИ) для обучения и лечения детей с заболеваниями позвоночника, где успешно занимаются предоперационной подготовкой, которая входит в структуру комплексного консервативного лечения ИС. В работе ставилась цель изучить информацию о предоперационной подготовке в сети СШИ РФ больных детей с III и IV степенью ИС, имеющих показания к хирургической коррекции. Материалом исследования стал результат анкетирования и интервьюирования в 11 СШИ и одном Реабилитационном образовательном центре (РОЦ): руководителей, заведующих медицинскими ортопедическими отделениями, внешних кураторов ортопедов-вертебрологов НИИТО – на предмет предоперационной подготовки в условиях СШИ больных детей с ИС III и IV степени, имеющих показания к хирургической коррекции деформации позвоночника. В настоящее время в СШИ ежегодно появляются пациенты, у которых в ходе проведения консервативного лечения впервые выявляются показания к хирургической коррекции сколиотического искривления. Итогом этого исследования может быть описание сложившейся методики «Предоперационная подготовка больным детям с III и IV степенью ИС в СШИ», значительная часть элементов и содержания которой применяются полностью или частично в большинстве СШИ (на примере МБОУ ШИ № 133, г. Новосибирск).

Ключевые слова: санаторная школа-интернат, идиопатический сколиоз, предоперационная подготовка, консервативное лечение, дети.

## PREOPERATIVE PREPARATION OF SICK CHILDREN WITH IDIOPATHIC SCOLIOSIS IN THE CONDITIONS OF SPECIALIZED SANATORIUM BOARDING SCHOOLS OF THE RUSSIAN FEDERATION

Novikov V.V.<sup>1</sup>, Khanaev A.L.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Novosibirsk Research Institute of Traumatology and Orthopaedics n.a. Ya.L. Tsivyan, Novosibirsk, e-mail: priboy\_novikov@mail.ru;

<sup>2</sup>Municipal budgetary educational institution «Sanatorium boarding school No. 133», Novosibirsk, e-mail: al17253021@gmail.com

Idiopathic scoliosis (IS) remains a complex orthopedic disease characterized by a three-dimensional spinal and trunk deformity that can worsen rapidly during a period of rapid growth. About 10% of patients with IS require some form of treatment, and 0.1% will eventually require surgical correction. Favorable conditions exist in Sanatorium Boarding Schools (SBS) for the education and treatment of children with diseases of the spine, where preoperative preparation is successfully carried out, which is part of the complex conservative treatment of IS. To study information about preoperative preparation in the network of the SBS RF of sick children with grades III and IV of IS who have indications for surgical correction. The material of the study was the result of a questionnaire and interviews in 11 SBS and one Rehabilitation Educational Center (REC): leaders, heads of medical orthopedic departments, external curators of orthopedic vertebralists of NIITO, for preoperative preparation in SBS of sick children with IS III and IV degrees that have indications for surgical correction of spinal deformity. At present, the SBS annually receives patients who, in the course of conservative treatment, for the first time have indications for surgical correction of scoliotic curvature. The result of this study may be a description of the current methodology «Preoperative preparation for sick children with grades III and IV IS in the SSI», which, with its elements and content, is used in whole or in part in most of the SSI (for example, MBOU SI No. 133, Novosibirsk).

Keywords: sanatorium boarding school, idiopathic scoliosis, preoperative preparation, conservative treatment, children.

Идиопатический сколиоз (ИС) остается сложным ортопедическим заболеванием, характеризующимся формированием трехмерной деформации позвоночника и туловища, которое может быстро ухудшаться в периоде стремительного роста. По данным Общества исследования сколиоза (SRS), распространенность подросткового идиопатического сколиоза (ПИС) составляет от 2% до 3% среди населения в целом. Около 10% пациентов с ИС нуждаются в лечении в той или иной форме, а для 0,1% в конечном итоге потребуется хирургическая коррекция. Ухудшение может наблюдаться как при естественном течении заболевания, так и в случае проведения консервативного лечения [1, 2].

При консервативном лечении ИС врачи стремятся повлиять на естественное течение сколиотической деформации позвоночника. В большинстве случаев это удается, о чем свидетельствуют публикации по лечебной физкультуре (ЛФК), физиотерапии и корсетированию [3, 4, 5]. Однако всегда остаются больные дети, нуждающиеся в хирургической коррекции.

Основанием для проведения хирургической коррекции ИС являются показания, которые содержатся в отечественных клинических рекомендациях и рекомендациях SRS [6, 7]. На решение всех необходимых организационных вопросов для госпитализации больного ребенка на плановую хирургическую коррекцию в специализированный хирургический стационар требуется несколько месяцев.

Из литературных источников известно о различных подходах, методах и продолжительности проведения предоперационной подготовки, которая осуществляется на базе ортопедических отделений и существует как сложившееся явление у подростков с ПИС [8]. Предстоящее хирургическое лечение выпадает на сложный этап в жизни подростков [9]. Поэтому важно, чтобы подготовка перед операцией гармонично сочеталась с психологически комфортными условиями ее проведения [10]. На этапе предоперационной подготовки есть время для предоперационного планирования, где каждый из причастных к хирургической коррекции специалистов планирует свои действия и программирует действия пациента и его родителей [11]. По мнению ряда авторов, существует позитивная взаимосвязь между качественно проведенной предоперационной подготовкой, операцией и послеоперационной реабилитацией больных детей, что способствует благоприятному исходу ортопедического заболевания [9, 10].

Благоприятные условия существуют в санаторных школах-интернатах (СШИ) для обучения и лечения детей с заболеваниями позвоночника, где успешно занимаются предоперационной подготовкой, которая входит в структуру комплексного консервативного лечения ИС [12]. Информация о предоперационной подготовке в СШИ РФ характеризует и масштабирует актуальность выбранной темы.

Цель исследования: изучить информацию о предоперационной подготовке в сети СШИ РФ больных детей с III и IV степенью ИС, имеющих показания к хирургической коррекции.

### Материалы и методы исследования

Материалом исследования стал результат анкетирования и интервьюирования в 11 СШИ и одном Реабилитационном образовательном центре (РОЦ): руководителей, заведующих медицинскими ортопедическими отделениями, внешних кураторов ортопедо-вертебрологов НИИТО – на предмет предоперационной подготовки в условиях СШИ больных детей с ИС III и IV степени, имеющих показания к хирургической коррекции деформации позвоночника. Анкетирование включало 6 вопросов, касающихся: количества больных на операцию в год, наличия внештатного куратора ортопеда-вертебролога, регистрации в журнале учета больных, предоперационной подготовки (общей/специальной), маршрута больных, направленных на хирургическую коррекцию, возвращения больных на послеоперационную реабилитацию. Интервьюирование включало вопросы организации оказания специализированной вертебрологической помощи больным детям, маршрутизации в специализированные ортопедические хирургические стационары, а также вопросы о самом содержании предоперационной подготовки в СШИ.

### Результаты исследования и их обсуждение

Основы предоперационной подготовки в условиях СШИ в структуре комплексного консервативного лечения ИС предложил и обосновал профессор И.И. Кон [12]. В 1960–1980 гг. это было особенно актуально, поскольку методы хирургических вмешательств были несовершенны, так же как и корсетная технология, которая могла бы снизить количество хирургических коррекций того времени [13]. В настоящее время в СШИ ежегодно появляются пациенты, у которых в ходе проведения консервативного лечения впервые выявляют показания к хирургической коррекции сколиотического искривления (таблица).

Предоперационная подготовка в СШИ и РОЦ РФ

№	Название лечебно-образовательной организации, город	Вопросы анкеты					
		1	2	3	4	5	6
		Больных на операцию в год	Наличие внештатного куратора ортопеда-вертебролога НИИТО	Регистрация в журнале учета больных	Предоперационная подготовка (общая/специальная)	Маршрут больных, направленных на хирургическую коррекцию	Возвращение больных на послеоперационную реабилитацию
1.	ГОКУ «СШИ №4», г. Усолье-Сибирское	2	Нет	–	–	–	–
2.	МБОУ «ШИ №1», г. Красноярск	1	Нет	Да	Общая	ФГБУ «НИИТО им. Я.Л. Цивьяна» МЗ РФ	Да

3.	МБОУ «СШИ № 133», г. Новосибирск	5	Да	Да	Общая	ФГБУ «ННИТО им. Я.Л. Цивьяна» МЗ РФ	Да
4.	МОУ «СШИ № 2», г. Магнитогорск	1	Нет	–	–	ФГБУ «ННИТО им. Я.Л. Цивьяна» МЗ РФ; ФГБУ «НМИЦТиО им. Г.А. Илизарова»	–
5.	ГБОУ АО «АСШИ № 1», г. Архангельск	1	Нет	Да	Общая	ФГБУ «НМИЦ ДТиО им. Г.И. Турнера» МЗ РФ	Да
6.	ГБОУ РОЦ № 76, г. Москва	3	Да	Да	Общая	ФГБУ «НМИЦ ТО им. Н.Н. Приорова» МЗ РФ	Да
7.	ГБОУ ШИ № 49, г. Санкт-Петербург	0	Да	Да	Общая	ФГБУ «НМИЦ ДТиО им. Г.И. Турнера» МЗ РФ	Да
8.	ГКОУ РО «РСШИ № 28», г. Ростов на Дону	1	Да	Да	Общая	ФГБУ «НМИЦ ДТиО им. Г.И. Турнера» МЗ РФ	Да
9.	ГБОУ «ВШИ Созвездие», г. Волгоград	3	Нет	Да	Общая	ФГБУ «ННИТО им. Я.Л. Цивьяна» МЗ РФ; ФГБУ «НМИЦ ДТиО им. Г.И. Турнера» МЗ РФ	Да
10.	МКОУ «ШИ № 64», г. Прокопьевск	1	Нет	Да	Общая	–	Да
11.	ГКОУ СО «ЕШИ», г. Екатеринбург	1	Нет	Да	Общая	ФГБУ «ННИТО им. Я.Л. Цивьяна» МЗ РФ	Да
12.	ГБОУ СО «СШИ», г. Петровск	3	Да	Да	Общая/специальная	ФГБУ «СарНИИТО» МЗ РФ	Да

Количество таких детей единично, и оно может, с одной стороны позитивно характеризовать эффективность консервативного лечения ИС, а с другой – определять неизбежность наличия клинических случаев детей, которые имеют показания для хирургической коррекции деформации позвоночника [1, 2]. Это наблюдение касается всех 11 СШИ и 1 РОЦ, предоставивших свои статистические данные и вошедших в анализ. Этому могут быть два объяснения. Первое – это достаточно высокое качество проводимого консервативного лечения ИС, которое достигает поставленных целей и возможного предела эффективности консервативных методов лечения [14]. Второе – влияние самого консервативного лечения на естественное течение ИС в условиях СШИ, которое в этих условиях становится в той или иной мере прогнозируемым и управляемым во времени

процессом. Следствием этого становится малое количество больных в год со сравнительно небольшими сколиотическими деформациями (от 45° до 55° по Cobb), которые имеют приемлемые для хирургии функциональные параметры искривления позвоночника и достаточные соматические параметры для проведения чаще одно- или двухэтапного хирургического лечения, по инвазивности и угрозе хирургического риска почти всегда не связанного с осложнениями [1].

Систематическая работа внешнего куратора ортопеда-вертебролога, работающего в территориальном Институте травматологии и ортопедии (НИИТО) или хирургическом ортопедическом стационаре, дает возможность своевременно выявлять первичных больных с ПИС с показаниями для хирургической коррекции. О таких оптимальных сложившихся отношениях партнерского взаимодействия между СШИ и НИИТО заявляют в пяти лечебно-образовательных организациях.

Регистрация больных с показаниями к хирургической коррекции позволяет осуществлять точный учет этой категории больных для проведения групповой или индивидуальной предоперационной подготовки, решения организационных вопросов по направлению их для госпитализации в хирургический стационар, а также для планирования работы по послеоперационной реабилитации этой группы больных. Такая работа осуществляется в 10 лечебно-образовательных организациях.

В большинстве СШИ осуществляется общая предоперационная подготовка больных с ПИС по трем основным направлениям: подготовка всего опорно-двигательного аппарата (ОДА), подготовка кардиореспираторной системы, психологическая подготовка. В одной из СШИ как средство выбора, применяемое индивидуально, существует методика специальной предоперационной подготовки, связанная с мобилизацией деформации позвоночника посредством вертикального вытяжения за голову и мануальной терапии на фоне проведения физиотерапии и ЛФК. Применение такой предоперационной подготовки рекомендуется даже при сравнительно небольших сколиотических деформациях ИС [8].

Маршрутизация больных с ИС, связанная с устойчивым партнерским взаимодействием СШИ и территориального НИИТО, существует у трети СШИ в Новосибирске, Москве, СПб, Саратове. Еще треть СШИ направляют своих больных в специализированные хирургические стационары Москвы, Санкт-Петербурга, Новосибирска, Кургана. В остальных СШИ не отвечают на этот вопрос анкеты.

На послеоперационную реабилитацию в СШИ большинство пациентов возвращаются, имея предварительный положительный опыт консервативного лечения и предоперационной подготовки, что, по мнению ряда авторов, является существенным преимуществом [9, 10]. В двух СШИ не отвечают на этот вопрос анкеты.

В результате интервьюирования получена информация о тактике ортопедов СШИ в выявлении показаний к хирургической коррекции и о содержании работы врачей ЛФК / инструкторов ЛФК, педиатров, психологов в предоперационной подготовке и госпитализации в специализированный хирургический стационар для проведения плановой хирургической коррекции деформаций у больных детей с III и IV степенью ИС.

В результате пришло понимание того, сколько тратится времени на ожидание больными детьми госпитализации в ортопедические отделения – от 4 до 7 месяцев, чаще всего 6 месяцев, которые и занимает предоперационная подготовка в условиях СШИ. Итогом этого исследования может быть описание сложившейся методики «Предоперационная подготовка больным детям с III и IV степенью ПИС в СШИ», элементы и содержание полностью или частично применяются в большинстве СШИ (на примере МБОУ ШИ № 133 г. Новосибирска).

#### **Этапы перед началом предоперационной подготовки**

1. Консультативная работа внешнего куратора хирурга ортопеда-вертебролога. Он определяет показания к хирургической коррекции у больного ребенка, проводит встречи с его родителями, консультирует врачей-ортопедов СШИ на предмет предстоящей операции, осуществляет координацию действий по предстоящей плановой госпитализации в хирургический ортопедический стационар.

2. Принятие решения о хирургической коррекции деформации позвоночника ребенком и его родителями [15].

3. Оформление медицинских документов и решение организационных вопросов перед операцией [15].

#### **Показания к проведению предоперационной подготовки**

1. Выявленные показания к хирургической коррекции сколиотической деформации позвоночника, первично, с величиной сколиотического искривления от 45° по Cobb.

2. Дети и подростки от 10 лет.

3. Согласие на перспективную хирургическую коррекцию в специализированном хирургическом ортопедическом стационаре в течение ближайших 12 месяцев.

4. Согласие на проведение предоперационной подготовки в СШИ в течение ближайших 6 месяцев.

**Цель предоперационной подготовки:** провести предоперационную подготовку перед предстоящей хирургической коррекцией в хирургическом ортопедическом стационаре и минимизировать риски неготовности к операции.

#### **Задачи предоперационной подготовки**

1. Осуществить ортопедическую подготовку.

2. Осуществить функциональную подготовку: сердечно-сосудистой системы, дыхательной системы, силовой выносливости, веса больного.

3. Осуществить психологическую готовность: устранить панику, фобию, стресс.

### **Предоперационная подготовка по направлениям**

1. Готовность всего ОДА.

2. Готовность кардиореспираторной системы.

3. Психологическая готовность.

### **Задачи врачей / специалистов в реализации предоперационной подготовки**

1. Сопровождение врача-ортопеда. Его задача – сформировать план предоперационной подготовки, реализовать ее и осуществить контроль этапных и итоговых параметров подготовки.

2. Сопровождение врача ЛФК / инструктора ЛФК. Его задача – реализовать предоперационную подготовку в части индивидуальных/групповых занятий ЛФК.

3. Сопровождение врача-педиатра. Его задача – оценить параметры соматического здоровья и влияние сопутствующих хронических заболеваний на готовность больного ребенка к предстоящей операции, провести коррекцию параметров, при необходимости, минимизировать существующие риски.

4. Сопровождение клинического психолога / педагога-психолога. Его задача – снять с больного ребенка панику и страх, помочь настроиться на проведение хирургической коррекции, разъяснить ее суть. Очень важно участие в психологической подготовке ортопеда, который разъяснит пациенту суть и этапы хирургического лечения.

**Содержание предоперационной подготовки:** ЛФК и дыхательная гимнастика ежедневно, индивидуальная деротирующая коррекционная гимнастика 2 раза в неделю, занятия в тренажерном зале 1 раз в неделю, лечебное плавание 2 раза в неделю, массаж 2 курса по 10 процедур, аппаратная физиотерапия 2 курса по 10 процедур.

**Организация занятий/ медицинских процедур:** групповые/индивидуальные.

**Сроки предоперационной подготовки:** 6 месяцев.

**Методы контроля предоперационной подготовки:** клинический, рентгенологический, функциональный, тестирование.

Таким образом, предоперационная подготовка больных детей с III и IV степенью ПИС представляет собой общую подготовку перед операцией с элементами специальной подготовки, направленную на коррекцию специфических клинических проявлений ИС. Такая подготовка намеренно не содержит сложных элементов в реализации, соответственно, она может быть осуществлена на клинической базе любого детского ортопедического стационара и санатория. Все элементы подготовки изложены в соответствии с существующими

клиническими рекомендациями ID: КР440 (2015) Общероссийской «Ассоциации травматологов-ортопедов России» (АТОР).

**Заключение.** Большинство СШИ нашей страны предлагают оптимальный организационный и профессиональный подход к решению задачи, определяют, где и как эффективно провести предоперационную подготовку к предстоящему хирургическому лечению ИС в специализированном хирургическом стационаре. СШИ реализуют рациональную тактику непрерывного оказания специализированной вертебрологической помощи детям с ИС, выстроенную на основе взаимодействия со специализированными учреждениями (НИИТО) или другими хирургическими клиниками. Предоперационная подготовка больных с III и IV степенью ИС является сложившимся направлением работы, тесно связанным с последующей послеоперационной реабилитацией этих же больных после хирургической коррекции деформации позвоночника.

### Список литературы

1. Михайловский М.В., Фомичев Н.Г. Хирургия деформаций позвоночника. Новосибирск. Redactio, 2-е изд. испр. и доп. 2011. 597 с.
2. Weiss H.R., Moramarco M. Scoliosis – treatment indications according to current evidence. OA Musculoskeletal Med. 2013. Vol. 1. No. 1. P. 1. DOI: 10.13172/2052-9287-1-1-347.
3. Romano M., Minozzi S., Bettany-Saltikov J., Zaina F, Chockalingam N, Kotwicki T, Maier-Hennes A, Negrini S. Exercises for adolescent idiopathic scoliosis. Cochrane Database Syst Rev 2012. No. 8. CD007837. DOI: 10.1002/14651858.
4. Negrini S., Aulisa A.G., Aulisa L., Circo A.B. 2011 SOSORT guidelines. Orthopedic and Rehabilitation treatment of idiopathic scoliosis during growth. Scoliosis. 2012. [Электронный ресурс]. URL: <https://sosort.ru/advanced-stuff/konservativnoe-lechenie.-metodicheskie-rekomendacii.html> (дата обращения: 01.10.2022).
5. Berdishevsky H., Lebel V., Bettany-Saltikov J., Rigo M., Lebel A., Hennes A., Romano M., Białek M., M'hango A., Betts T., de Mauroy J.D., Durmala J. Physiotherapy scoliosis-specific exercises – a comprehensive review of seven major schools. Scoliosis and Spinal Disorders. 2016. Vol. 11. no. 20. DOI: 10.1186/s13013-016-0076-9.
6. Weiss H.R., Moramarco M., Moramarco K. Risks and long-term complications of adolescent idiopathic scoliosis surgery vs. non-surgical and natural history outcomes. Hard Tissue. 2013. Vol. 2. no. 3. P. 27. DOI: 10.13172/2050-2303-2-3-498.



7. Weiss H.R., Moramarco M. Indication for surgical treatment in patients with adolescent Idiopathic Scoliosis – a critical appraisal. *Patient Safety in Surgery*. 2013. Vol. 7. No. 1. P. 17. DOI: 10.1186/1754-9493-7-17.
8. Умарходжаев Ф., Искандаров М. Усовершенствование методов предоперационной подготовки сколиотической болезни у детей // *Журнал вестник врача*. 2019. Т. 1. № 1. С. 115-118.
9. Киметова И.С., Александрова Н.Л., Михайловский М.В. Психоэмоциональный профиль пациентов со сколиозом // *Хирургия позвоночника*. 2013. № 3. С. 24-29.
10. Пятакова Г.В., Кожевникова А.О., Виссарионов С.В. Личностные ресурсы защитно-совладающего поведения подростков с идиопатическим сколиозом на этапе подготовки к операции // *Хирургия позвоночника*. 2019. Т. 16. № 2. С. 64-72. DOI: 10.14531/ss2019.2.64-72.
11. Baron S. Lonner. How to Prepare for Scoliosis Surgery. Pre-operative test results help you and your doctor understand the surgical risks before your scoliosis surgery. Feb 20, 2019. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.spineuniverse.com/conditions/scoliosis/how-prepare-scoliosis-surgery> (дата обращения: 01.10.2022).
12. Бахтина Е.Н., Белозерова Р.Н., Иванова Е.Р. Незабываемые имена в ортопедии: Кон Израиль Исакович. К 100-летию со дня рождения. Специальная школа-интернат № 76, для детей больных сколиозом. Москва. 19.09.2014. [Электронный ресурс]. URL: <https://congress-ph.ru/common/htdocs/upload/fm/travma14/19/19-65.pdf> (дата обращения: 01.10.2022).
13. Михайловский М.В., Дюбуссе Ж.Ф. Сколиоз: история болезни. Новосибирск: Костюкова. 2020. 309 с.
14. Белозерова Р.Н., Федотова В.Л., Иванова Е.Р., Крестьяшин В.Н. 50-летний опыт лечения сколиозов в Санаторной школе-интернате № 76 г. Москва // *Детская хирургия*. 2014. № 4. С. 55-56.
15. Братушкина А. Чем дальше на север, тем больше сколиоз – вертебролог Михайловский. 10.03.2021. [Электронный ресурс]. URL: <https://nsknews.info/materials/chem-dalshe-na-sever-tem-bolshe-skolioz-vertebrolog-mikhaylovskiy/> (дата обращения: 01.10.2022).