

ВЕНТРАЛЬНЫЕ ВМЕШАТЕЛЬСТВА ПРИ РИГИДНЫХ СКОЛИОТИЧЕСКИХ ДЕФОРМАЦИЯХ ПОЗВОНОЧНИКА

В.Д. Усиков, Д.А. Пташников, С.А. Михайлов, О.А. Смекаленков

ФГУ «Российский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии им. Р.Р. Вредена Росмедтехнологий»,
директор – д.м.н. профессор Р.М. Тихилов
Санкт-Петербург

Проанализированы результаты хирургического лечения 76 больных с ригидными сколиотическими деформациями. Всем больным с учетом выраженности сколиотической дуги, ее степени ригидности была применена различная тактика лечения. При ригидных сколиозах с остаточной деформацией основной дуги от 60% и более от исходной величины показано выполнение на первом этапе вентральных мобилизирующих вмешательств на основной дуге. Вентральные вмешательства позволили увеличить коррекцию основной сколиотической дуги на заключительных этапах хирургического лечения.

Ключевые слова: ригидный сколиоз, вентральные вмешательства при сколиозе, дискэктомия, мобилизация сколиотической деформации.

We analyzed the results of treatment of 76 patients with rigid scoliotic deformity. All the patients taking into account the expressiveness of scoliosis arc, its degree of stiffness was used differing of treatment. In rigid scoliosis with residual deformation of the main arc of 60% or more of the baseline values shown in the first phase of implementation of ventral mobilize intervention. Ventral intervention allowed to increase the correction of scoliotic main arc in the final stage of surgical treatment.

Key words: rigid scoliosis, ventral surgery, discectomy.

Введение

Проблема лечения взрослых больных с тяжелыми прогрессирующими деформациями позвоночника является одной из важнейших в спинальной хирургии. Прежде всего это обусловлено тем, что оперативное лечение данной категории больных выполняется не по косметическим показаниям, а в связи с декомпенсацией статики и биомеханики позвоночника, нарушением функций внутренних органов и систем, дегенеративно-дистрофическими изменениями и вертеброгенным синдромом [4].

Большинство пациентов с тяжелыми формами сколиоза (74,6%) являются инвалидами [2].

Консервативное лечение взрослых больных при осложнениях исходно тяжелых и ригидных форм сколиоза, как правило, неэффективно. Единственным методом в лечении этой категории больных является хирургическое лечение.

Несмотря на значительные успехи, которые были достигнуты хирургами-вертебрологами за последние десятилетия при лечении больных с ригидным сколиозом, многие вопросы остаются нерешенными. Определенные трудности связаны с тяжестью соматического состояния, сложностью диагностики деформации, высоким риском осложнений, которые у взрослых пациентов проявляются чаще, чем детей [1, 3, 7].

Необходимо отметить, что на сегодняшний день не существует удобной клинической клас-

сификации, позволяющей оценить деформацию позвоночника исходя из трехмерности сколиоза. Обоснования протяженности фиксации, выбора оптимального метода и этапности оперативного лечения, приводимые в проанализированных источниках, существенно расходятся, что указывает на актуальность данной проблемы [5, 8, 11].

На основании собственного опыта и данных зарубежной и отечественной литературы было определено, что при коррекции исходной деформации, имеющей, по данным функциональных тестов, мобильность более 40%, у большинства больных одноэтапно из заднего доступа с использованием спинальных систем, удается добиться коррекции деформации на 50% и более [9]. В то же время при коррекции деформации с меньшей исходной мобильностью вмешательства на дорзальных структурах позволили добиться 50% коррекции только у 27,4% пациентов. Эти данные указывают на необходимость увеличения мобильности основной сколиотической дуги. Для этой цели используют вытяжение на столе, подводное вытяжение или применение специальных корсетов, которое заключается в механическом растяжении позвоночника за счет тяги за плечевой пояс и таз. Однако при ригидных деформациях это не дает существенного увеличения мобильности основной сколиотической дуги, поэтому основным методом является выполнение на первом этапе лечения мобилизации вентрального отдела позвоночника.

Цель исследования – определить показания для вентральных вмешательств и протяженность мобилизации основной дуги при ригидных сколиотических деформациях у взрослых.

Материал и методы

Нами проанализированы результаты хирургического лечения 76 больных с ригидными сколиотическими деформациями, находившихся на лечении в отделении хирургии позвоночника в период с 1995 по 2008 г. Сколиотические деформации у взрослых характеризовались такими факторами, как вторичные дегенеративные изменения (до грубых стенозов), ригидность, остеопороз и болевой синдром. Возраст пациентов составил 18–50 лет. Среди больных преобладали женщины – 83,4%. У 54 пациентов диагностирован идиопатический сколиоз, диспластический – у 16 и врожденный сколиоз – у 6 пациентов.

Для определения типа деформации, вариантов расположения и протяженности первичной и вторичной дуг при сколиозе использовалась классификация Н.А. King, J.N. Moe [10]. Данная классификация позволила формулировать клинический диагноз и планировать корригирующее вмешательство. По данной классификации преобладали пациенты со 2 типом деформации, имеющие равновеликую грудную и поясничную дуги (58,5%). На 2-м месте находились больные с 1 типом деформации по King – Moe, имеющие большую, по сравнению с грудной, поясничную дугу (24,5%). На 3-м месте были пациенты с 4 типом деформации – длинной С-образной груднопоясничной дугой (13,2%).

Предоперационная подготовка больного включала выполнение рентгенограмм в стандартных проекциях и функциональные снимки с вытяжением. Для планирования операции проводился анализ рентгенограмм, который давал возможность оценить деформацию позвоночника по целому ряду параметров:

- определение величины сколиотического компонента деформации по методу J.R. Cobb;
- определение степени ротации апикального позвонка по методу Nash – Moe;
- определение мобильности деформации позвоночника (основной и компенсаторных дуг);
- определение фронтального баланса туловища;
- определение сагитального баланса туловища;
- определение патологической подвижности (нестабильности) в сегментах позвоночника для определения уровня и протяженности спондилосинтеза и спондилудеза;
- измерение высоты реберного горба.

Показаниями к хирургическому лечению сколиотических деформаций у взрослых являлись:

прогрессирование деформации, стойкий вертеброгенный синдром, нарастание неврологического дефицита, прогрессирующая лёгочно-сердечная недостаточность.

Особое внимание в предоперационной подготовке уделялось определению мобильности или ригидности основной дуги. По мнению ряда авторов, ригидность определяется коррекцией основной дуги деформации функциональными тестами менее чем на 40% от исходной величины [6]. У всех обследованных больных исходная деформация была ригидной, поэтому, важным фактором при выборе тактики оперативного лечения являлось определение функциональными тестами остаточной деформации, то есть угла деформации на вершине основной сколиотической дуги, не корригируемого за счет ригидности.

Определение величины остаточной деформации основной дуги при выполнении функциональных тестов и применение различного объема вмешательств на позвоночнике позволили выделить две группы больных.

Первая группа состояла из 47 пациентов с малоподвижной основной дугой, имеющих остаточную деформацию от 60 до 90%, у которых морфологически определялись спондилоартрозные изменения с подвязочной оссификацией на протяжении основной дуги. В этой группе применялось только двухэтапное оперативное лечение.

Вторая группа – 29 больных с тугоподвижной основной дугой, остаточной деформацией более 90%. Морфологически вторая группа характеризовалась фиброзно-костным анкилозированием основной дуги, что оказывало влияние на выбор тактики лечения, а именно на протяженность дискэктомии, металлофиксации и на использование транспедикулярного остеосинтеза позвоночника устройством с внешними опорами на одном из этапов хирургического лечения (у 4 пациентов) для дозированной тракции основной сколиотической дуги.

Результаты

При лечении больных была применена различная тактика лечения в зависимости от выраженности сколиотической дуги и степени ее ригидности.

Контрольная группа включала 23 пациентов в возрасте от 18 до 34 лет (средний возраст 22,4 года). Средняя величина основной дуги в этой группе до операции составила $64,3 \pm 3,4^\circ$. Коррекция деформации при выполнении функциональных тестов была в этой группе $20,14 \pm 6,8^\circ$. Из 23 больных остаточная деформация от 60 до 90% наблюдалась у 19 человек, и у 4 пациентов остаточная деформация была более 90%. В этой группе осуществляли только одноэтапное хирургическое лечение, заключающееся в мобилизации позвоночника из заднего дос-

тупа с металлофиксацией, резекцией реберного горба, и задний спондилодез. Для остеосинтеза использовались многоопорные металлоконструкции типа CDI и VelCD или дистракторы Харрингтона и Люка (рис. 1, 2). Данная группа пациентов была прооперирована 10–20 лет назад, до появления современных транспедикулярных систем.

Во вторую группу вошло 28 пациентов с остаточной деформацией от 60 до 90%. Средняя величина основной дуги в этой группе до операции составила $74,6 \pm 5,4^\circ$. Коррекция деформации при выполнении функциональных тестов была в сред-

нем $18,3 \pm 7,1^\circ$. В этой группе обязательным являлось выполнение двух этапов оперативного лечения, которое включало проведение на 1-м этапе мобилизации вентральных структур позвоночника в виде дискэктомии на вершине основной сколиотической дуги, так как одномоментная коррекция деформации позвоночника представляла опасность для развития неврологических расстройств и не позволяла достигнуть максимальной коррекции деформации. Как правило, у пациентов с малоподвижной деформацией достаточным являлось удаление от 3 до 5 межпоз-



Рис. 1. Рентгенограммы пациентки П., 22 л., с ригидной груднопоясничной деформацией позвоночника до оперативного лечения

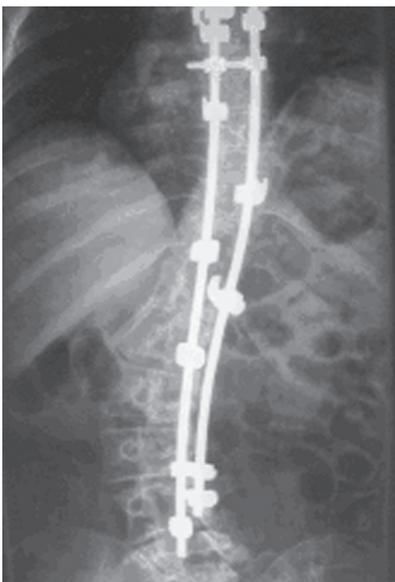


Рис. 2. Рентгенограммы пациентки П., 22 л., после одномоментной коррекции и фиксации деформации многоопорной системой

вонковых дисков с последующим заполнением межтеловых промежутков измельченной аутокостью из резецированных ребер или подвздошной кости. Доступ к передним отделам позвоночника определялся локализацией вершины дуги искривления. На грудном отделе использовали эндоскопическую малоинвазивную методику, которая позволяла из нескольких доступов выполнять дискэктомию на протяжении 4–8 сегментов. На поясничном отделе мобилизацию 4–5 позвоночно-двигательных сегментов осуществляли из внебрюшинного доступа (рис. 3, 4). На втором этапе

в этой группе выполняли коррекцию и фиксацию позвоночника транспедикулярной системой и задний спондилодез.

Третью группу представляли 25 пациентов, у которых средняя величина основной дуги до операции составила $105,5^{\circ} \pm 10,4^{\circ}$. Коррекция деформации при выполнении функциональных тестов достигала $7,8^{\circ} \pm 2,8^{\circ}$. У больных этой группы в связи с костно-фиброзным анкилозированием основной сколиотической дуги на 1-м этапе лечения также осуществлялась мобилизация переднего отдела позвоночника путем выполне-

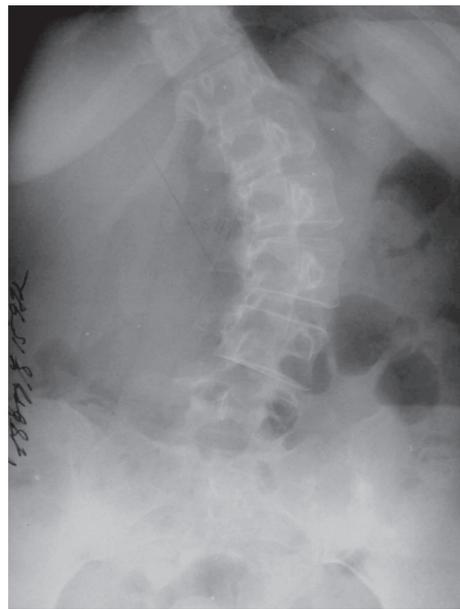
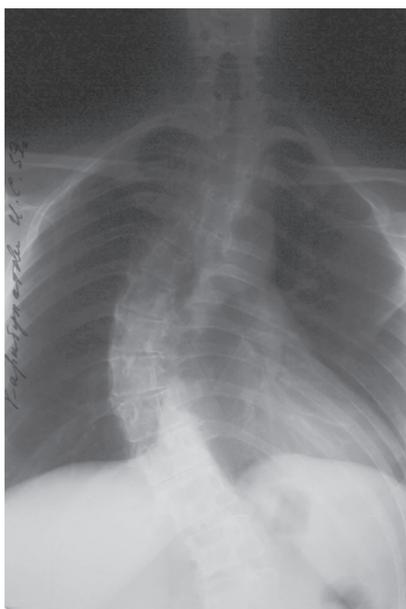


Рис. 3. Рентгенограммы пациентки К., 39 л., с ригидной деформацией грудного отдела позвоночника 4 ст. по Чаклину

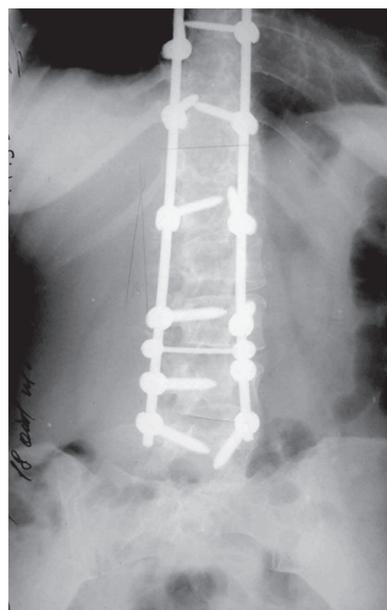
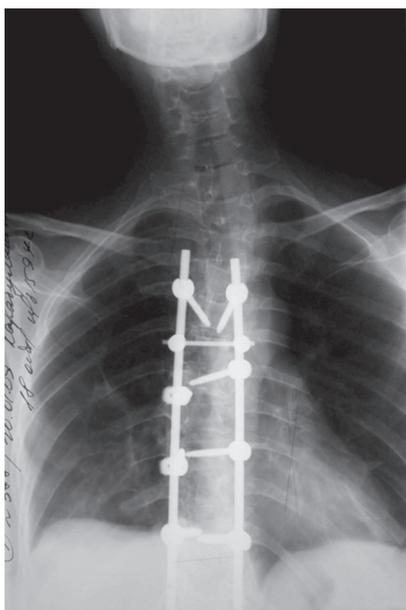


Рис. 4. Рентгенограммы пациентки К., 39 л., после двухэтапного оперативного лечения с фиксацией позвоночника транспедикулярной конструкцией

ния дискэктомии с пластикой межтеловых дефектов измельченной аутокостью, которая позволила корригировать деформацию на 10–15%. У 4 пациентов 2-м этапом осуществлялась постепенная коррекция основной сколиотической дуги транспедикулярным устройством с внешними опорами в течение 10–14 дней. На заключительном этапе, после достижения коррекции позвоночника, производили замену системы с внешними опорами на погружное транспедикулярное устройство, резекцию реберного горба, торакопластику и задний спондилодез (рис. 5, 6). Сроки выполнения 2-го и 3-го этапов определялись общим состоянием больного, гемодинамическими показателями, состоянием сердечно-легочной системы. Чаще всего интервал между операциями составлял 1–2 недели.

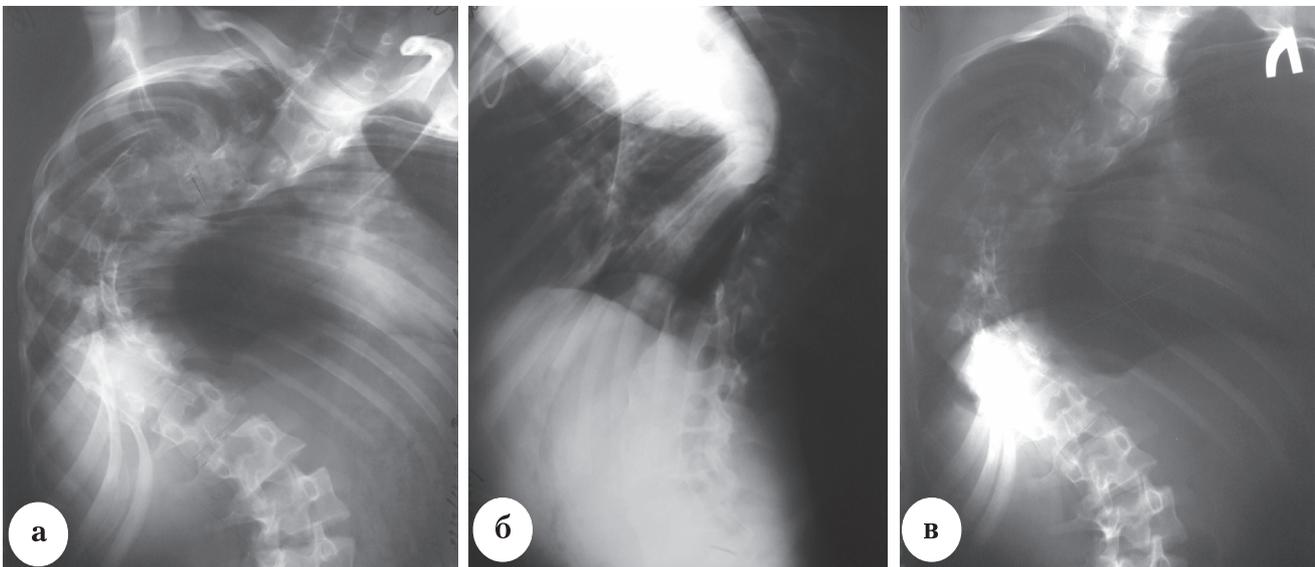


Рис. 5. Рентгенограммы пациента Р., 21 г., с тяжелой ригидной сколиотической деформацией позвоночника: а, б – до операции; в – после проведения 1-го этапа хирургического лечения

Результаты хирургического лечения больных оценивались следующим образом.

Хорошие результаты характеризовались восстановлением опороспособности позвоночника с формированием костного блока, восстановлением баланса туловища, остаточной деформацией основной дуги от 25 до 50% от исходной величины, отсутствием болевого синдрома и неврологических расстройств.

Под удовлетворительными результатами понимали восстановление опороспособности позвоночника с формированием костно-фиброзного блока, восстановление баланса туловища при сохранении остаточной деформации более 50% от исходной величины, появление болевого синдрома после физической нагрузки и отсутствие неврологических расстройств.

Неудовлетворительные результаты заключались в восстановлении опороспособности позвоночника с отсутствием рентгенологических признаков костного блока при сохранении декомпенсации баланса туловища, болевого синдрома и неврологических расстройств.

В таблице 1 представлена характеристика сколиотической деформации у больных трех групп до операции и степени коррекции на различных этапах хирургического лечения.

В контрольной группе хорошие результаты получены у 18 (78,2%) больных, удовлетворительные – у 3 (13%) и неудовлетворительные – у 2 (8,8%) пациентов. Средняя величина основной сколиотической дуги после операции составила $29,6 \pm 4,8^\circ$.

Во второй группе пациентов хорошие результаты достигнуты у 21 (75%) больных и удовлетворительные – сохранение остаточной деформации более 50% от исходной величины – у 7 (25%). Неудовлетворительных результатов во второй группе не было. Средняя величина основной сколиотической дуги после операции составила $24,6 \pm 3,4^\circ$.

В третьей группе пациентов хорошие результаты были выявлены у 19 (76%) больных, удовлетворительные – у 4 (16%) и неудовлетворительные результаты, выражающиеся в отсутствии рентгенологических признаков костного блока, сохранении фронтального и сагиттального дисбаланса туловища и неврологических нарушений – у 2 (8%) пациентов. Средняя величина основной сколиотической дуги после операции составила $41,5 \pm 6,1^\circ$.

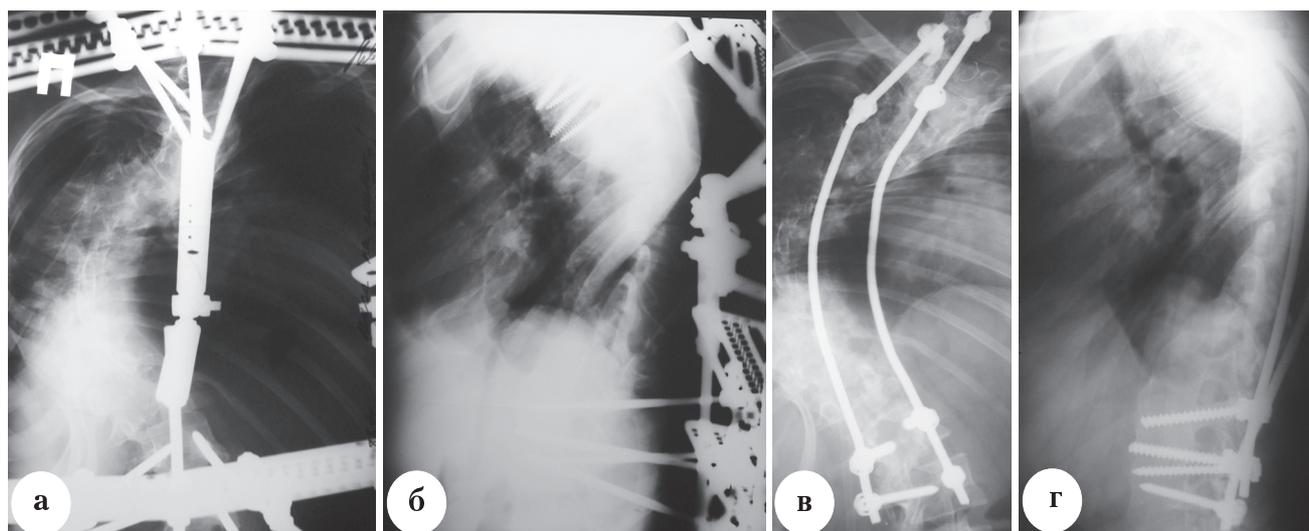


Рис. 6. Этапы хирургической коррекции деформации позвоночника: а, б – аппаратом с внешними опорами на 2-м этапе лечения; в, г – окончательная фиксация позвоночника транспедикулярной системой на 3-м этапе

Таблица 1

Характеристика сколиотической деформации до операции и на этапах хирургического лечения, градусы

Группа	Деформация до операции	Этапы хирургического лечения		
		Выполнение вентральных вмешательств	Коррекция основной дуги аппаратом внешней фиксации	Окончательная коррекция на заключительном этапе хирургического лечения
Первая (контрольная)	64,3±3,4	–	–	29,6±4,8
Вторая	74,6±5,4	67,1±6,7	–	24,6±3,4
Третья	105,5±10,4	92,8±6,1	68,4±8,2	41,5±6,1

Был проведен сравнительный анализ хирургической коррекции в исследуемых группах, который показал, что у всех больных отмечается положительная динамика в виде значительной коррекции основной сколиотической дуги. На рисунке 7 видно, что наилучший результат получен во второй группе больных, с малоподвижной основной дугой и остаточной деформацией от 60 до 90%, которым на первом этапе выполнялась мобилизирующая дискэктомия. Во второй группе пациенты имели самую тяжелую сколиотическую деформацию с тугоподвижной основной дугой и остаточной деформацией более 90%. Тем не менее, при многоэтапном оперативном лечении у этих больных также удалось добиться сопоставимых с другими группами результатов. Важным этапом в третьей группе было использование транспедикулярного аппарата с внешними опорами, который позволил дозированно проводить коррекцию основной сколиотической дуги. Таким образом,

использование на 1-м этапе хирургического лечения мобилизации вентрального отдела позвоночника (подразумевающей удаление от 3 до 7 межпозвоночных дисков с пересечением передней продольной связки) позволяет получить более высокую степень коррекции основной дуги на последующих этапах, причем коррекция деформации была не основной задачей вентральных вмешательств, хотя и составила в среднем 10–15°.

Выводы

1. При ригидных сколиозах с остаточной деформацией основной дуги 60% и более от исходной величины показано выполнение на 1-м этапе вентральных мобилизирующих вмешательств на основной дуге

2. Вентральные вмешательства позволяют увеличить коррекцию основной сколиотической дуги на заключительных этапах хирургического лечения.

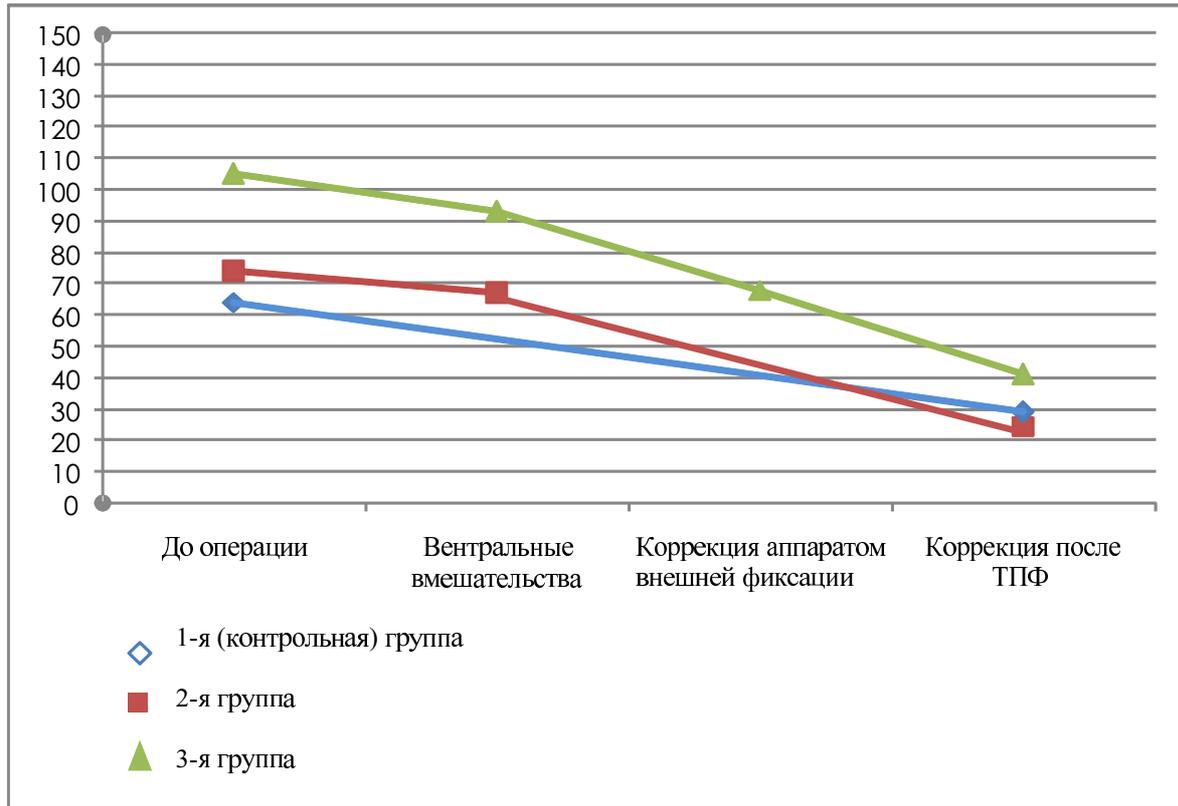


Рис. 7. Графическое изображение коррекции сколиотической деформации у больных с ригидным сколиозом

Литература

1. Ветрилэ, С.Т. Исследование изменения самооценки, качества жизни и удовлетворенности результатами хирургической коррекции диспластического сколиоза / С.Т. Ветрилэ, А.А. Кисель, А.А. Кулешов // Хирургия позвоночника. — 2004. — № 2. — С. 10–16.
2. Вердиев, В.Г. Хирургическое лечение тяжелых форм сколиоза у больных с завершеным ростом : автореф. дис. ... д-ра мед. наук / В.Г. Вердиев. — Киев, 1994. — 38 с.
3. Казьмин, А.И. Отдаленные результаты оперативного лечения больных со сколиозом / А.И. Казьмин, Т.И. Нонадзе, В.А. Козлов // Лечение сколиотической болезни у детей и подростков. — Л., 1980. — С. 41–49.
4. Михайлов, С.А. Оценка отдаленных результатов хирургического лечения прогрессирующих форм сколиоза у детей и взрослых / С.А. Михайлов, А.В. Рак // Охрана здоровья и оздоровления окружающей среды : тезисы докладов научной конференции. — СПб., 1993. — С. 111–112.
5. Михайловский, М.В. Оперативное лечение сколиотической болезни: результаты, исходы / М.В. Михайловский, М.А. Садовой. — Новосибирск, 1993. — 191 с.
6. Михайловский, М.В. Хирургия деформаций позвоночника / М.В. Михайловский, Н.Г. Фомичев. — Новосибирск, 2002. — 428 с.
7. Сумин, Ю.Г. Хирургическое лечение сколиоза с применением дистракторов у взрослых : автореф. дис. ... канд. мед. наук / Ю.Г. Сумин. — СПб., 1995. — 31 с.
8. Bridwell, K.H. Coronal decompensation produced by Cotrel-Dubousset «derotation» maneuver for idiopathic rigid scoliosis / K.H. Bridwell J.W. McAllister, R.R. Betz // Spine. — 1991. — Vol. 16. — P. 102–121.
9. Dicson, J.H. Results of operative treatment of idiopathic scoliosis in adults / J.H. Dicson, S. Mircovic, P.C. Noble // J. Bone Joint Surg. — 1995. — Vol. 77 — A. — P. 396–411.
10. King, H.A. The selection of fusion levels in thoracic idiopathic scoliosis / H.A. King, J.H. Moe, D.S. Bradford // J. Bone Joint Surg. — 1983. — Vol. 65 — A. — P. 89–112.
11. Lenke, L.G. The Lenke classification of adolescent idiopathic scoliosis / L.G. Lenke, C.C. Edwards, K.H. Bridwell // Spine. — 2003. — Vol. 28. — P. 243–251.

Контактная информация: Сmekalenkov Олег Анатольевич, врач-нейрохирург отделения хирургии позвоночника
e-mail: drsmekalenkov@mail.ru

VENTRAL OPERATIONS IN PATIENTS WITH RIGID SCOLIOTIC DEFORMITIES

V.D. Usikov, D.A. Ptashnikov, S.A. Mikhaylov, O.A. Smekalenkov