

РАЗРАБОТКА РЕКОНСТРУКТИВНО-КОРРИГИРУЮЩЕЙ СТРАТЕГИИ ЭТАПНОЙ КОРРЕКЦИИ ПРОГРЕССИРУЮЩЕГО СКОЛИОЗА

М.Ж. Азизов¹, Ф.Р. Умарходжаев²

¹ Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр
травматологии и ортопедии,
Республика Узбекистан, 100047, г. Ташкент, район Яшнобод, ул. Махтумкули, д. 78

² Ташкентский педиатрический медицинский институт,
Республика Узбекистан, 100140, г. Ташкент, район Юнусобод, ул. Боғишамол, д. 223

В статье представлены результаты разработки и внедрения метода реконструктивно-корригирующей хирургии при прогрессирующих формах сколиоза. В период с 2001 по 2018 г. по трехэтапной методике хирургической коррекции были прооперированы 97 больных в возрасте 13–18 лет, средний возраст ($16,6 \pm 5,8$) года, средний угол сколиоза составил ($125,4 \pm 2,6$)° (от 95 до 180°) по Cobb.

Ключевые слова: сколиотическая болезнь, хирургия сколиоза, инструментальная коррекция, дети и подростки.

Конфликт интересов: авторы подтверждают отсутствие конфликта интересов, о котором необходимо сообщить.

Прозрачность финансовой деятельности: никто из авторов не имеет финансовой заинтересованности в представленных материалах или методах.

Для цитирования: Азизов М.Ж., Умарходжаев Ф.Р. Разработка реконструктивно-корригирующей стратегии этапной коррекции прогрессирующего сколиоза. *Вопросы реконструктивной и пластической хирургии*. 2019;22(3):28–32.
doi 10.17223/1814147/70/04

DEVELOPMENT OF A RECONSTRUCTIVE CORRECTIVE STRATEGY OF STAGE CORRECTION OF PROGRESSIVE SCOLIOSIS

M.Zh. Azizov¹, F.R. Umarhodzhaev²

¹ Republican Specialized Scientific and Practical Medical Center of Traumatology and Orthopedics,
78, Makhmutkuli st., Yashnobod, Tashkent, 100047, Uzbekistan

² Tashkent Pediatric Medical Institute,
223, Bogishamo st, Yunusobod, Tashkent, 100140, Uzbekistan

The results of the design and implementation of reconstructive correction surgery method in cases of progressive forms of scoliosis are presented in the paper. Within the period from 2001 to 2018 97 patients whose average age was (16.6 ± 5.8) (13–18) years old with average Cobb scoliosis angle equal to (125.4 ± 2.6)° (95–180°) were operated in compliance with three-stage surgical correction method.

Keywords: scoliotic disease, scoliosis surgery, instrumental correction, children and adolescents.

Conflict of interest: the authors declare the absence of obvious and potential conflicts of interest related to the publication of this article.

Financial disclosure: no author has a financial or property interest in any material or method mentioned.

For citation: Azizov M.Zh., Umarhodzhaev F.R. Development of a reconstructive corrective strategy of stage correction of progressive scoliosis. *Issues of Reconstructive and Plastic Surgery*. 2019;22(3)28–32.
doi 10.17223/1814147/70/04

ВВЕДЕНИЕ

Несмотря на успехи современной ортопедии, хирургическое лечение тяжелых и ригидных сколиотических деформаций остается несовершенным. Нет стандартных методов и единых критериев дифференцированного определения тяжести патологии, в связи с чем отсутствуют общепризнанные дифференцированные стратегии хирургической коррекции, нет четких представлений о распространенности тяжелых искривлений в структуре сколиоза. Лечение тяжелых сколиотических деформаций несет в себе высокие риски развития осложнений, остается технически и технологически непростым и чрезвычайно трудоемким, при этом результат лечения не всегда удовлетворяет пациентов и хирургов, что в ряде случаев вызывает сомнения в его медико-социальной оправданности [1–9].

Цель исследования: разработка и внедрение метода реконструктивно-корректирующей хирургии при прогрессирующих формах сколиотической болезни.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Исследования проводились в отделении подростковой ортопедии Республиканского центра детской ортопедии (2001–2004 гг.) и в отделении пластической хирургии клиники Ташкентского педиатрического медицинского института (2004–2018 гг.).

В период с 2001 по 2018 г. по трехэтапной методике хирургической коррекции были прооперированы 97 больных в возрасте 13–18 лет, средний возраст составлял $(16,6 \pm 5,8)$ года. Средний угол сколиоза в группе был равен $(125,4 \pm 2,6)^\circ$ (от 95 до 180°) по Cobb, признак Риссера – 3–4. В основном, грудопоясничной (52 случая, 57,2%) и грудной (39 случаев, 42,8%) локализаций, нарушения баланса туловища над крестцом выявлены у 68 (74,7%) больных, средний угол кифоза Th_1-Th_{12} был равен $(45,0 \pm 2,6)^\circ$ ($5-108^\circ$), лордоза L_1-L_5 – $(49,9 \pm 1,2)^\circ$ ($108 \pm 36)^\circ$. По этиологии преобладали идиопатические (61 случай, 61,1%) и диспластические (26 случаев, 26,6%) сколиозы. Врожденные аномалии и системная патология (нейрофиброматоз, синдром Элерса–Данло) составили 10,3% (10 случаев). У 74 (63,7%) пациентов наблюдались отягощенный анамнез, сопутствующая

патология и осложнения в большинстве случаев в виде пиелонефрита, холецистита, остеопороза, сирингомиелии, гипотиреоза, гипосомии, миелопатии и т.д.

В работе использованы методы исследования: клинический, рентгенологический, антропометрический, фотограмметрический, статистический, а также функциональные: электромиографический (ССВП), ФВД, клинко-лабораторный, ЭКГ, компьютерная (КТ) и ядерная магнитно-резонансная томография (ЯМРТ).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

На первом этапе курса трехэтапной коррекции осуществлялась коррекция деформации позвоночника на величину функционального компонента мобильности деформации, достигнутого в процессе консервативной подготовки на вытяжении. При этом одностержневой телескопический дистрактор с 4–5 крюками для субламинарной фиксации к позвоночнику устанавливался по вогнутой стороне деформации.

Второй этап включал трансплевральную мобилизирующую дискэктомию (от 3 до 7 дисков, в среднем 5,2) с сегментарной реконструкцией тел позвонков и межтеловым спондилодезом аутоотрансплантатами. Завершалась коррекция посредством дополнительного исправления деформации с поднадкостничной резекцией 3–6 ребер, сегментарной резекцией задних отделов позвоночника на протяжении дуги и задним спондилодезом костными аутоотрансплантатами. Для коррекции деформации применяли оригинальные одно- и двухстержневые эндокорректоры (патент № IAP 03203 от 22.09.2006).

Хирургическая коррекция осуществлялась в три этапа (всего 241 операция), в среднем 3,2 этапных операции на одного больного по 15,6 дней (14–25 дня) на этап, в среднем 49,2 дня на весь период лечения. Средний показатель коррекции сколиоза после первого этапа составил 46,7% (от 31,2 до 58,6%) и 64,1% (43,7–79,2%) по завершению коррекции, средний остаточный угол дуги сколиоза после коррекции составил $44,1^\circ$ (от 23 до 92°).

Зарегистрировано увеличение роста в среднем на 12,5 см (от 4 до 29 см) за счет увеличения длины туловища.

Осложнения развились у 10,8% детей: проходящие пирамидные нарушения наблюдались

в трех случаях, свищи мягких тканей (*St. Aureus*, *Ps. aerugenosae*) – в пяти, ликворея – в одном, обострение хронических заболеваний – в трех. Все осложнения были купированы, для чего потребовалось увеличение срока госпитализации в среднем на $(4,3 \pm 0,8)$ дня.

Средняя величина потери коррекции через 2 года составила $(6,50 \pm 1,45)^\circ$, или 7,5% от объема достигнутой коррекции. В сроки от 3 до 5 лет – $(3,8 \pm 1,22)^\circ$, или 4,4%. Средний объем коррекции патологического кифоза составил $(62,3 \pm 2,73)^\circ$. Коррекция патологического кифоза до уровня физиологического при деформациях грудной и грудопоясничной локализации достигнута у всех больных, при этом у 8 отмечены гиперкоррекция и состояние гипокифоза. Потеря достигнутой коррекции патологического кифоза через два года составила $(4,6 \pm 0,5)$, или 7,4%, а в сроки от 3 до 5 лет – еще $(3,8 \pm 0,31)^\circ$, или 6,1%. У одного из двух больных с локализацией патологического кифоза в поясничном отделе позвоночника удалось сформировать физиологический лордоз, у другого – гиполордоз.

Баланс по фронтальной плоскости восстановлен в среднем на $(87,4 \pm 3,8)\%$. Утрата баланса за 2–5 лет наблюдения не превышала 1,5%. Гиперлордоз изменен на 44,2%, до размеров физиологического, в среднем по группе до $(35,80 \pm 1,54)^\circ$. В процессе коррекции достигнуто увеличение роста в среднем на $(10,39 \pm 1,24)$ см (6–27 см) за счет увеличения длины туловища. Через 2 года утрачено в сред-

нем $(2,90 \pm 1,26)$ см длины туловища, а в сроки от 3 до 5 лет – еще $(0,89 \pm 0,01)$ см.

Все пациенты поднимались в вертикальное положение на 3–5-е сут после выполнения коррекции, домой выписывались на 8–14-е сут после завершающего этапа без внешней иммобилизации. Через месяц больные могли вернуться к учебе и трудовой деятельности с ограничениями, а по истечении 6 мес – без ограничений.

Клинический пример

Приводим выписку из истории болезни № 325/327.

Больная Г., 15 лет, поступила в отделение ортопедии клиники Ташкентского педиатрического медицинского института с жалобами на искривление позвоночника, наличие реберного горба, быструю утомляемость, боли в спине. Деформация была обнаружена, когда девочке было 12 лет. Несмотря на проведенный курс консервативной терапии, заболевание прогрессировало.

При поступлении были проведены клинико-рентгенологическое обследование и полный курс предоперационной подготовки. За время пребывания в клинике достигнута мобильность составила: задняя дистанция ± 7 см (C7–S1); передняя дистанция Макарова ± 5 см; свободный вис в безопорном положении на гравитационной раме – 12 мин; угол основной сколиотической дуги 115° (R стоя), кифоз – 60° (рис. 1, 2).

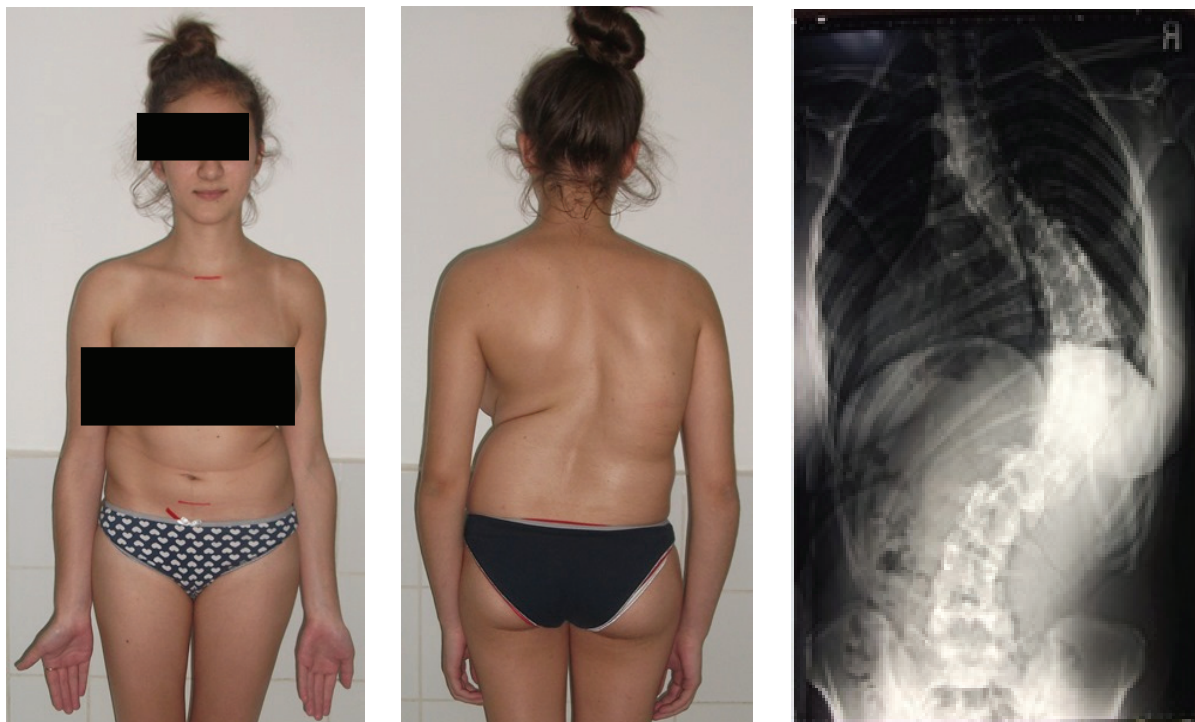


Рис. 1. Внешний вид и рентгенограмма больной Г., 15 лет, до хирургической коррекции

Fig. 1. Appearance and radiography of patient G., 15 years old, before surgical correction

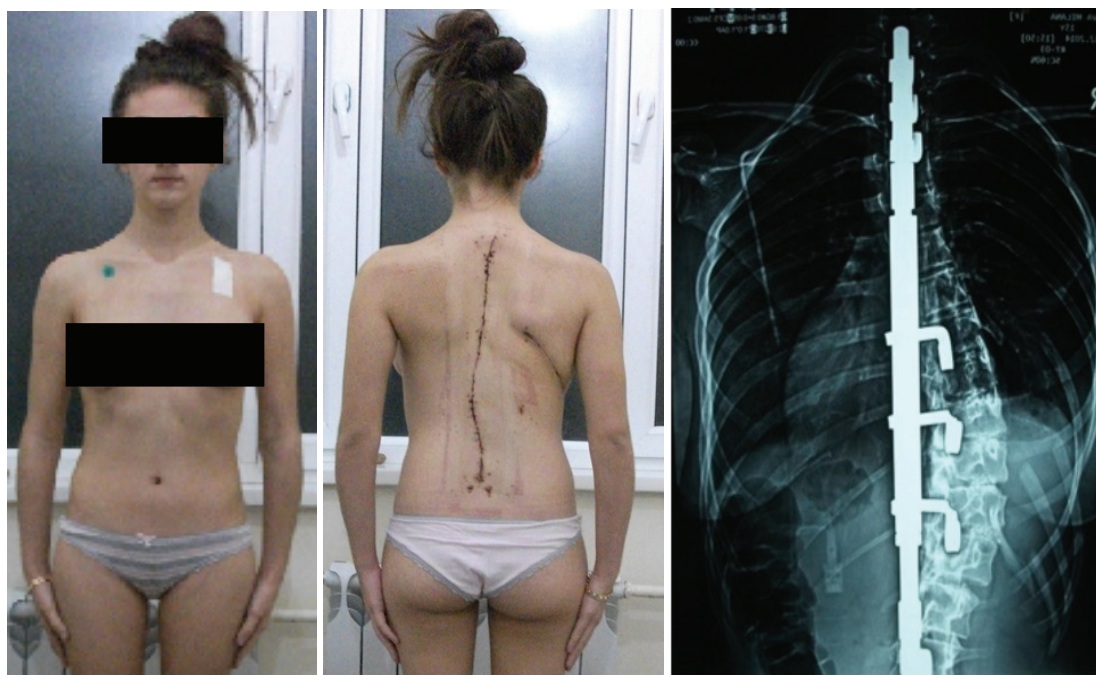


Рис. 2. Внешний вид и рентгенограммы больной Г., 15 лет, после хирургической коррекции

Fig. 2. Appearance and radiography of patient G., 15 years old, after surgical correction

Клинический диагноз: Сколиотическая болезнь. Идиопатический правосторонний прогрессирующий грудопоясничный субкомпенсированный мобилизный кифосколиоз IV степени. Задний правосторонний пологий субтотальный реберный горб. Функциональная несостоятельность позвоночника. Сопутствующий диагноз: рефлекторно-корешковый синдром.

Учитывая тяжелую фиксированную деформацию позвоночника, наличие реберного горба, нарушение баланса туловища, резкое снижение показателей дыхательной и сердечно-сосудистой систем, предпринята этапная хирургическая коррекция.

ОБСУЖДЕНИЕ

В комплексе лечения тяжелых сколиозов используют сложные реконструктивно-корректирующие методы, направленные на мобилизацию деформации, включающие этапную предварительную коррекцию [8, 10, 11] или галотракцию [9, 12, 13], многосегментарную реконструкцию передних и (или) задних опорных структур позвоночника [9, 14]. Одни хирурги пренебрегают передней мобилизацией деформации, считая достаточным ее задние варианты, сочетая их с инструментальной коррекцией [15], другие уверены в эффективности вертебротомии и реконструкции позвоночника (Suk S.L., 2002;

2005). Имплантируемые системы, в силу своих конструктивных особенностей, не всегда способны обеспечить адекватное непосредственное корригирующее воздействие на основную сколиотическую дугу [16, 17], поэтому эффективность коррекции остается недостаточной и в большинстве случаев достигает 30–40% [6, 10]. Частота осложнений (псевдоартрозы, инфекция, потеря достигнутой коррекции с нарушением баланса туловища, боли и др.) варьирует в диапазоне от 20 до 59% [18, 19]. Осложнения и недостаточная коррекция, утрата трудоспособности, косметические дефекты и анатомические диспропорции ограничивают профессиональный выбор, снижают шансы трудоустройства, создание семьи и появления детей у молодого поколения, являясь основной причиной медико-социальной дезадаптации и снижения качества жизни таких пациентов [20].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Реконструктивно-корректирующая стратегия этапной коррекции прогрессирующих форм сколиоза однокорпусными имплантируемыми системами проводникового типа по своей эффективности и безопасности не уступает современным методам хирургического лечения и является менее трудоемкой, ресурсосберегающей и социально оправданной хирургической технологией.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Mehlman C.T., Al-Sayyad M.J., Crawford A.H. Effectiveness of spinal release and halo-femoral traction in the management of severe spinal deformity. *J. Ped. Orthop.* 2004;24:667-673.

2. Qian B.P., Qiu Y., Wang B. Brachial plexus palsy associated with halo traction before posterior correction in severe scoliosis. *Stud. Health. Technol Inform.* 2006;123:538-542.
3. Shi Y.M., Hou S.X., Li L., Wang H.D., Gao T.J., Wei X. [Prevention and management of the neurological complications during the treatment of severe scoliosis]. *Zhonghua Wai Ke Za Zhi.* 2007 Apr 15;45(8):517-9.
4. Sponseller P.D., Takenaga R.K., Newton P. The use of traction in the treatment of severe spinal deformity. *Spine.* 2008;33:2305-2309.
5. Hamzaoglu A., Tezer M., Talu U. L assessment of curve flexibiety in adolescent idiopathic scoliosis. *Spine.* 2005;30:1637-1642.
6. Potachek T., Jasewicz B.I., Tesiorowski M., Zarzycki D., Szczesniak A. Treatment of idiopathic scoliosis exceeding 100 degrees-comparison of different surgical techniques. *Orthop. Travmatol. Rehabil.* 2009;11(6):485-494.
7. Watanabe K.L., Lenke L.G., Bridwell K.H., Kim Y.J. Efficacy of perioperative halo-gravity traction for treatment of severe scoliosis (>100°). *J. Orthop. Sci.* 2010;15(6):720-730.
8. Tan R.I., Ma H.S., Zou D.W., Wu J.G., Chen Z.M., Zhou X.F., Zhou J.W. Surgical treatment of severe scoliosis and kyphoscoliosis by stages. *Chin Med J (Engl).* 2012 Jan;125(1):81-6.
9. Park J.Y., Park G.D., Lee S.G., Lee J.C. The effect of scoliosis angle on center of gravity sway. *J Phys Ther Sci.* 2013 Dec;25(12):1629-31.
10. Jasewicz B.I., Potachek T., Szczesniak A., Tesiorowski M. Retrospective study of two-stage surgery in the treatment of scoliosis exceeding 100 degrees-assessment including spinal balance evaluation. *Orthop. Travmatol. Rehabil.* 2009;11(6):495-500.
11. Buchowski J.M., Skaggs D.L., Sponseller P.D. Temporary internal distraction as an aid to correction of severe scoliosis. *J. Bone Joint Surg. Am.* 2007;89:297-309.
12. Rinella A., Lenke L., Whitaker C. et al. Perioperative halo-gravity traction in the treatment of severe scoliosis and kyphosis. *Spine.* 2005; 30:475-482.
13. Kulkarni A.G., Shah S.P. Intraoperative skull-femoral (skeletal) traction in surgical correction of severe scoliosis (>80°) in adult neglected scoliosis. *Spine.* 38(8):659-664, APR 2013 15;38(8):659-64.
14. Lenke L.G., O'Leary P.T., Bridwell K.H. Posterior vertebral column resection for severe pediatric deformity. *Spine.* 2009;34:2213-2221.
15. Newton P.O., Perry A., Bastrom T.P., Lenke L.G., Betz R.R., Clements D., D'Andrea L. Predictors of change in postoperative pulmonary function in adolescent idiopathic scoliosis: a prospective study of 254 patients. *Spine (Phila Pa 1976).* 2007 Aug 1;32(17):1875-82.
16. Hamzaoglu A., Ozturk C., Aydogan M., Tezer M., Aksu N., Bruno M.B. Posterior only pedicle screw instrumentation with intraoperative halo-femoral traction in the surgical treatment of severe scoliosis (> 100°). *Spine.* 2008; 33(9):979-983.
17. Crostelli M., Mazza O., Mariani M., Mascello D. Treatment of severe scoliosis with posterior-only approach arthrodesis and all-pedicle screw instrumentation. *Eur Spine J.* 2013 Nov;22.
18. Suh S.W., Modi H.N., Yang J., Song H.R., Jang K.M. Posterior multilevel vertebral osteotomy for correction of severe and rigid neuromuscular scoliosis: a preliminary study. *Spine (Phila Pa 1976).* 2009 May 20;34(12).
19. Li M., Fang X., Li Y. et al. Successful use of posterior instrumented spinal fusion alone for scoliosis in 19 patients with neurofibromatosis type-1 followed up for at least 25 months. *Arch. Orthop. Trauma Surg.* 2009; 129:915-921.
20. Luhmann S.J., Lenke L.G., Bridwell K.H., Schootman M. Revision surgery after primary spine fusion for idiopathic scoliosis. *Spine (Phila Pa 1976).* 2009 Sep 15;34(20):2191-7.

Поступила в редакцию 02.06.2019, утверждена к печати 22.08.2019
Received 02.06.2019, accepted for publication 22.08.2019

Сведения об авторах:

Азизов Мирзахим Джавхарович*, д-р мед. наук, директор Республиканского специализированного научно-практического медицинского центра травматологии и ортопедии (г. Ташкент, Республика Узбекистан).
E-mail: niito_tashkent@yandex.ru

Умарходжаев Фатхулла Рихсидович, канд. мед. наук, доцент кафедры травматологии и ортопедии Ташкентского Педиатрического Медицинского института (г. Ташкент, Республика Узбекистан).
E-mail: skoliozdoc@rambler.ru

Information about authors:

Mirkhakim Zh. Azizov, Dr. Med. Sci., Director of Republican Specialized Scientific and Practical Medical Center of Traumatology and Orthopedics, Tashkent, Uzbekistan.
E-mail: niito_tashkent@yandex.ru

Fatkhulla R. Umarhodzhaev, Cand. Med. Sci., Associate Professor, Tashkent Pediatric Medical Institute, Tashkent, Uzbekistan.
E-mail: skoliozdoc@rambler.ru