



ОПЕРАТИВНАЯ КОРРЕКЦИЯ ВРОЖДЕННЫХ КИФОЗОВ У ПАЦИЕНТОВ СТАРШЕ 10 ЛЕТ

М.В. Михайловский¹, В.В. Новиков¹, А.С. Васюра¹, И.Г. Удалова¹, Т.Н. Садовая²

¹Новосибирский НИИ травматологии и ортопедии им. Я.Л. Цивьяна

²АНО «Клиника НИИТО», Новосибирск

Цель исследования. Анализ результатов хирургического лечения пациентов старше 10 лет с врожденными кифотическими деформациями позвоночного столба.

Материал и методы. Прооперированы 49 пациентов с врожденными кифозами. Возраст на момент лечения — минимум 10 лет (в среднем 14,8 года), сроки наблюдения — минимум 2 года (в среднем 3,8 года). Все пациенты оперированы с применением сегментарного инструментария III поколения с крючковой и гибридной фиксацией.

Результаты. Врожденные кифотические деформации отличаются высокой ригидностью. Средняя величина кифоза 92,9°, дооперационная мобильность 27,5 %, в ходе операции исправлена до 61,7° (33,5 %), послеоперационное прогрессирование — 6,0°. Все антропометрические показатели улучшились, данные анкетирования по SRS-24 показывают положительную оценку пациентами результатов лечения. В то же время осложнения достаточно часты, как и исходное вовлечение в патологический процесс содержимого позвоночного канала (11 больных).

Заключение. Необходимо как можно более раннее выявление врожденных кифотических деформаций и своевременное их лечение.

Ключевые слова: врожденные кифозы, хирургическое лечение, больные старше 10 лет.

Для цитирования: Михайловский М.В., Новиков В.В., Васюра А.С., Удалова И.Г., Садовая Т.Н. Оперативная коррекция врожденных кифозов у пациентов старше 10 лет // Хирургия позвоночника. 2016. Т. 13. № 1. С. 20–26.

DOI: <http://dx.doi.org/10.14531/ss2016.1.20-26>.

SURGICAL TREATMENT OF CONGENITAL KYPHOSIS
IN PATIENTS OLDER THAN 10 YEARS

M.V. Mikhailovsky, V.V. Novikov, A.S. Vasyura, I.G. Udalova,
T.N. Sadovaya

Objective. To analyze the outcomes of surgery for congenital kyphotic deformities of the spine in patients over 10 years old.

Material and Methods. A total of 49 patients with congenital kyphosis were operated on. The age of the patients at the time of treatment was at least 10 years (mean 14.8 years), the follow-up period — at least 2 years (mean 3.8 years). All patients were operated on using third generation segmental instrumentation with hook and hybrid fixation.

Results. Congenital kyphotic deformities are of high rigidity. The average magnitude of preoperative kyphosis was 92.9°, mobility — 27.5 %, during the operation it was corrected to 61.7° (33.5 %), postoperative progression was 4°. All anthropometric indicators have improved, the SRS-24 survey also showed positive patient-reported outcomes. At the same time, the complications are quite frequent, as well as initial involvement of the spinal canal content in the pathological process (11 patients).

Conclusion. Congenital kyphotic deformities should be detected as early as possible and timely treated.

Key Words: congenital kyphosis, surgical treatment, patients older than 10 years.

Please cite this paper as: Mikhailovsky MV, Novikov VV, Vasyura AS, Udalova IG, Sadovaya TN. Surgical treatment of congenital kyphosis in patients older than 10 years. *Hir. Pozvonoc.* 2016;13(1):20–26. In Russian. DOI: <http://dx.doi.org/10.14531/ss2016.1.20-26>.

Врожденные кифотические деформации встречаются достаточно часто и всякий раз ставят перед хирургом сложную задачу, связанную с выбором метода лечения. Этой проблеме посвящено достаточно большое количество исследований [4, 5, 11], однако нам не удалось найти работ о результатах оперативного лечения больных в возрасте 10 лет и старше. В то же вре-

мя раннее прогрессирование кифотических деформаций не редкость, как и склонность к вовлечению в патологический процесс содержимого позвоночного канала.

Цель исследования — анализ результатов хирургического лечения пациентов старше 10 лет с врожденными кифотическими деформациями позвоночного столба.

Материал и методы

В клинике детской и подростковой вертебрологии Новосибирского НИИТО им. Я.Л. Цивьяна в 1996–2015 гг. прооперировали 355 больных с врожденными деформациями позвоночника. Из электронной базы данных извлечена информация по пациентам в соответствии со следующими критериями:

– кифотические деформации позвоночника (с наличием сколиотического компонента или без такового) на почве врожденных аномалий развития позвонков;

– возраст на момент оперативного вмешательства минимум 10 лет;

– срок послеоперационного наблюдения минимум 2 года.

Общая характеристика материала. Всего больных, соответствующих вышеперечисленным критериям, было 49 (м/ж = 17/32). Возраст варьировал от 10 до 39 лет, составив в среднем 14,8 года; сроки послеоперационного наблюдения – в среднем 3,8 (2,0–10,2) года.

Данные анамнеза и ранее проведенного рентгенографического обследования позволили характеризовать деформацию позвоночника как непрогрессирующую только у 3 пациентов из 49. У 17 больных рассматриваемой группы деформация расценена как декомпенсированная (центральная крестцовая линия отстоит от центроида Th₁ позвонка более чем на 20 мм), у 24 как субкомпенсированная (отстояние менее 20 мм).

Только у 5 больных кифотическая деформация была мобильной (коррекция в положении экстензии на валике более 30 % от исходной величины по Cobb), у остальных определена как ригидная.

Локализовать вершину кифоза не удалось в четырех случаях из-за сложности анатомических изменений на фоне множественных аномалий; 34 пациента имели грудной кифоз, 8 – грудопоясничный, 3 – поясничный. У 47 пациентов деформация позвоночника имела сколиотический компонент. Большинство первичных сколиотических дуг (33) были правосторонними. Вторичные сколиотические искривления диагностированы у 17 больных, причем в девяти случаях противодуги развивались как краниальнее, так и каудальнее кифотической деформации: 3 верхнегрудных, 11 грудных, 11 грудопоясничных/поясничных. Реберный горб на выпуклой стороне сколиотической дуги имелся у всех паци-

ентов, причем у 33 он был расценен как реберно-позвоночный.

Аномалии развития позвоночника. Из 49 больных аномалии развития позвоночника верифицированы у 45. Превалировали смешанные аномалии (24), аномалии формирования (17), сегментации в чистом виде (4). Разнообразные аномалии развития ребер (слияние, раздвоение, отсутствие) диагностированы у 7 пациентов.

В одном случае при МРТ-исследовании выявлена диастематомиелия на протяжении Th₁–Th₂ позвонков, диастематомиелический гребень был костным.

Сопутствующая патология выявлена у 16 пациентов рассматриваемой группы: патология сердечно-сосудистой системы (5 – пролапс митрального клапана, кифосколиотическое сердце), желудочно-кишечного тракта (2 – гастрит, гастродуоденит, мочево-водящей системы, в том числе 1 – нейрогенный мочевой пузырь), внепозвоночная патология опорно-двигательного аппарата (5 – остеохондроз, остеопороз, истмический спондилолистез L₅ позвонка, гипоплазия ключиц), синдром Мора (1), синдром Мари – Сентона – Шейтхауэра (1), спаечная болезнь (1), шизофрения (1). Таким образом, внепозвоночные аномалии развития выявлены у 3 пациентов из 49.

У 8 больных имелись операции в анамнезе: удаление внепозвоночной опухоли (1), операции на органах брюшной полости (2), лигирование артериального протока (1), вентральный спондилодез ригидным аллотрансплантатом-распоркой в ННИИТО (1), корригирующие операции по поводу деформации позвоночника в других клиниках России и СНГ (3).

Локальный статус. Перекос надплечий (1–11°) до операции выявлен у 37 больных, в конце периода наблюдения – у 24 (1–12°). Линия отвеса, опущенная из *incisura jugularis*, до операции у 22 больного проходила по пупку, у остальных – отстояла на 3–65 мм, в послеоперационном периоде отстояние отмечено у 19 пациентов (1–65). Лопатки до опера-

ции располагались на одном уровне у 17 больных, у остальных отмечен перекос от 1 до 23°, в конце периода наблюдения перекос от 3 до 16° был отмечен также у 17 больных. Линия отвеса, опущенная от остистого отростка С₇ позвонка, в 23 случаях проходила по межъягодичной складке, у остальных отстояла от нее на 3–40 мм, в конце периода наблюдения картина изменилась мало – линия отвеса проходила по межъягодичной складке у 20 пациентов, у остальных в подавляющем большинстве отстояние составило 1–40 мм.

Данные антропометрических измерений. Средний рост больных перед операцией – 151,1 (129–169) см, сразу после операции – 155,6 (132–181), в конце срока наблюдения – 157,5 (140–176). Средний вес до операции – 46,5 (22–73) кг, сразу после вмешательства – 45,2 (25–68), в конце срока наблюдения – 54,7 (33–93). Показатели спирометрии – 1973 (1100–3600), 1584 (1000–2500) и 2127 (1300–3600) мл соответственно.

Оперативное лечение. Все пациенты были оперированы с применением сегментарного инструментария III поколения с крючковой и гибридной фиксацией. Расположение верхней границы зоны инструментального спондилодеза варьировало от С₇ до Th₁₁ позвонка, нижней границы – от Th₈ до S₁ позвонка. Таким образом, протяженность зоны дорсального спондилодеза составила в среднем 12,1 (6–15) позвонков. В 27 случаях коррекции деформации позвоночника предшествовала операция на передних отделах позвоночного столба – мобилизующая дискэтомия на вершине кифоза и межтеловой спондилодез (25 больных) или вентральный спондилодез трансплантатом-распоркой. Оба вмешательства у всех больных, кроме трех, выполнялись в ходе одного наркоза. Еще у 22 больных вмешательство включало только дорсальную коррекцию вертебральным инструментарием и спондилодез. В 17 случаях корригирующее вмешательство выполнялось в условиях скелетного вытяжения за кости сво-

да черепа и надлодыжечные области. У 3 пациентов в течение 3–6 недель проводили постепенную коррекцию в гало-тазовом аппарате, а затем – фиксацию достигнутого результата вертебральным инструментарием.

Пациентам с симптомами сдавления дурального мешка выполнено две декомпрессивные операции: одна из переднего и одна из заднебокового доступа.

Костную пластику, дорсальную и вентральную, осуществляли с использованием исключительно аутокости, полученной из резецированного в ходе торакотомии ребра и при декортикации задних отделов позвонков в зоне инструментального спондилодеза. В трех случаях выполнена косметическая операция – резекция остаточного реберного горба.

В связи с развитием различного рода осложнений произведено 13 операций по перемонтажу и 6 – по удалению эндокорректора.

Результаты

Одноэтапная операция (скелетное вытяжение с коррекцией деформации сегментарным инструментарием) продолжалась в среднем 153,9 (70–330) мин и сопровождалась кровопотерей в объеме 503,5 (30–1700) мл, двухэтапная (скелетное вытяжение с дискэктомией и коррекцией деформации сегментарным инструментарием) – соответственно 234,0 (145–440) мин и 803,3 (50–3000) мл. Операция декомпрессии содержимого позвоночного канала (в различных вариантах) продолжалась в среднем 245 (55–580) мин, кровопотеря в среднем 1266,0 (250–3000) мл.

Динамика рентгенограмметрических показателей. Средняя величина кифоза – 92,9° (40–159°) в положении стоя и 67,3° (29–102°) в положении разгибания на валике. Мобильность дуги до операции – 25,6° (27,5 %

от исходной величины). В результате оперативного вмешательства деформация уменьшилась до 61,7° (18–115°), коррекция составила 31,2° (33,5 %). В конце периода наблюдения средняя величина кифотической деформации – 67,7° (17–129°). Следовательно, в рассматриваемой группе пациентов послеоперационное прогрессирование кифоза равнялось 6,0° (19,2 % от первично достигнутой коррекции; рис. 1).

Сколиотический компонент многоплоскостной деформации позвоночника у больных рассматриваемой группы демонстрировал следующую динамику. Исходная величина дуги – 56,7° (5–139°). Оперативное вмешательство позволило уменьшить ее до 42,8° (1–118°). Коррекция составила 13,9° (24,5 % от исходной величины деформации). В конце периода наблюдения величина противои-скривления составила 45,5° (1–100°). Это означает, что послеоперацион-



Рис. 1

Рентгенограммы пациентки Т., 17 лет, с врожденным неосложненным прогрессирующим субкомпенсированным ригидным грудным кифозом с правосторонним сколиотическим компонентом на почве множественных аномалий развития (конкресценция С₇–Th₁, Th₁ – бабочковидный позвонок, Th₃ – левосторонний клиновидный позвонок, конкресценция тел Th₂–Th₆, Th₁₀–Th₁₂ позвонков, Th₁₂, Th₁₃ – правосторонние клиновидные позвонки, множественные аномалии ребер); операция 01.03.05 г. (М.В. Михайловский): мобилизующая дискэктомия Th₁₂–L₁, межтеловой спондилодез аутокостью, скелетное вытяжение, коррекция деформации адаптированным инструментарием НИИТО, дорсальный спондилодез аутокостью; продолжительность операции 265 мин, кровопотеря – 750 мл: **а** – до операции – грудной кифоз 77°, правосторонний сколиотический компонент 63°, противои-скривления 38° (L₂–L₅) и 35° (Th₅–Th₉), поясничный лордоз 68°; **б** – после операции – грудной кифоз 45°, правосторонний сколиотический компонент 50°, противои-скривления 29° (L₂–L₅) и 48° (Th₅–Th₉), поясничный лордоз 50°; **в** – через 3 года после операции – грудной кифоз 50°, правосторонний сколиотический компонент 43°, противои-скривления 43° (L₂–L₅) и 50° (Th₅–Th₉), поясничный лордоз 61°

ное прогрессирование вторичной дуги – 2,7° (19,4 % от достигнутой коррекции). Поясничный лордоз до операции равнялся 74° (38–112°), сразу после вмешательства – 56,9° (35–80°), в конце периода наблюдения – 61,1° (26–103°).

Баланс туловища. Наклон туловища во фронтальной плоскости, определяемый рентгенограмметрически (отстояние центра тела Th₁ позвонка от средней крестцовой линии), до операции был 19,0 (1–65) мм, сразу после операции – 20,0 (1–52), в конце периода наблюдения – 19,3 (1–74).

Неврологическая симптоматика. У 11 (22,4 %) пациентов при обследовании до операции выявлена неврологическая симптоматика различной степени выраженности.

Из 11 пациентов у 4 в предоперационном периоде выявлены симптомы пирамидной недостаточности, причем у одного – только при проведении тракционной пробы (вертикальная тракция с полным весом тела).

В шести случаях выявлена симптоматика в виде моно- или парапареза без нарушения функции тазовых органов (дважды – на фоне аномалий эпиконуса спинного мозга). Еще у одного больного диагностирован синдром стеноза позвоночного канала (Вербиста).

В послеоперационном периоде ни у одного из 11 пациентов отрицательной динамики не выявлено, в одном случае отмечена положительная динамика – синдром пирамидной недостаточности при исходном нижнем парапарезе.

У этих 11 пациентов средняя величина кифотической деформации составила 114,7° (46–159°), сколиотического компонента – 80,2° (10–136°).

Осложнения выявлены у 14 пациентов. Наиболее частыми оказались механические осложнения: перелом стержня (4), несостоятельность каудального (1) и краниального (4) захватов. Во всех случаях потребовалась реоперация – перемонтаж либо удаление эндокорректора в отдаленном (более двух лет) послеоперационном

периоде. У одного пациента с поясничной локализацией вершины врожденной деформации, поступившего в клинику в возрасте 9 лет, отмечено формирование выраженного проксимального переходного кифоза, у этого же больного выявлено смещение дистальных крюков. Пациент трижды оперирован дополнительно (замена дистальных крюков на педикулярные шурупы, продление зоны спондилодеза в краниальном направлении – дважды), однако всякий раз в сроки не более 1 года констатировался рецидив переходного кифоза на новом уровне, что заставило нас в конечном итоге удалить эндокорректор.

Нагноение раны отмечено в трех случаях, причем дважды у одной больной с интервалом в 8 лет. Два ранних нагноения удалось купировать и сохранить эндокорректор. В одном случае металлоконструкцию пришлось удалить.

Интраоперационное осложнение отмечено один раз: кровотечение

из межреберных вен на уровне диск-эктомии, потребовавшее выполнения реторакотомии и гемостаза без каких-либо последствий.

Результаты анкетирования. Использовали анкету SRS-24, в которой 24 вопроса делятся на семь групп (доменов), позволяющих оценить состояние пациента по следующим показателям: боль, общий внешний вид, внешний вид после операции, функции после операции, общая активность, профессиональная активность, удовлетворенность результатами операции.

Анкеты заполняли через 6, 12, и 24 мес после вмешательства. Каждый параметр оценивали по пятибалльной шкале, где 1 – худший результат, 5 – лучший.

В изучаемой группе (рис. 2) через 6 мес. после операции болевой синдром расценивался пациентами как умеренный (3,6 балла), а в дальнейшем он незначительно уменьшился (3,7 балла). Оценка общего внеш-

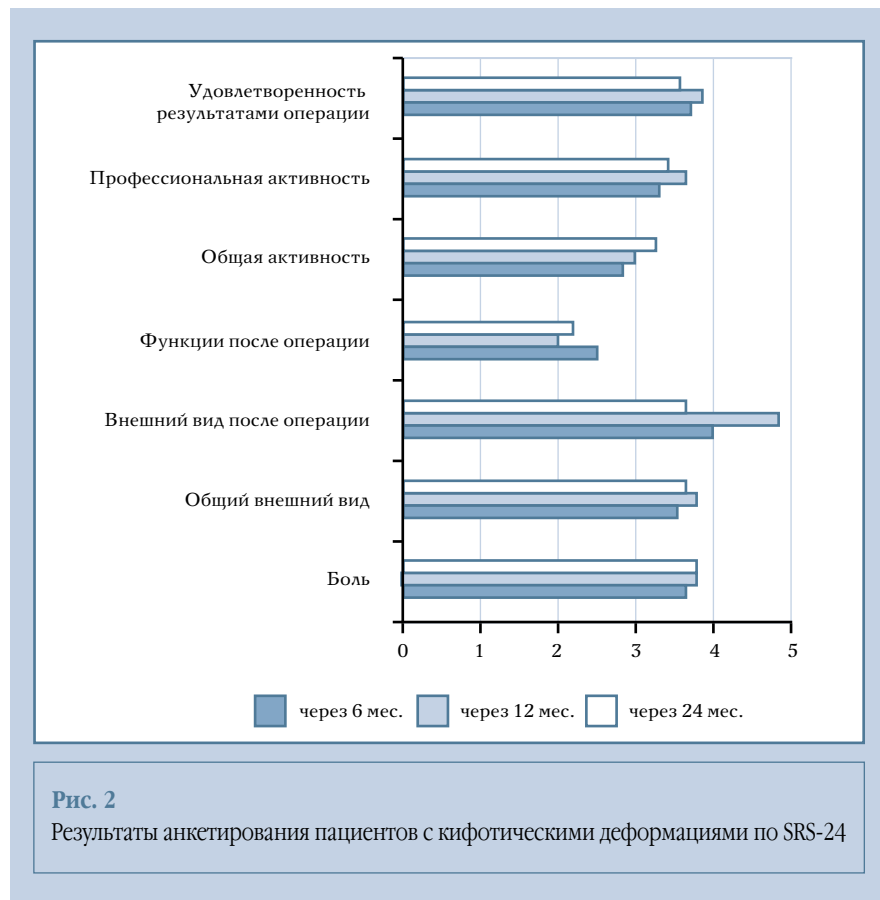


Рис. 2 Результаты анкетирования пациентов с кифотическими деформациями по SRS-24

него вида менялась мало: 3,6 балла после операции, 3,7 – через год, 3,6 – через два года. Внешний вид после операции в ближайшие сроки (6 мес.) был оценен весьма высоко (4,0), такая же оценка дана через год, а через два года она несколько снизилась – до 3,6 балла. Функции после операции оценивались достаточно низко (2,4), еще ниже – через год (2,0), а через два года оценка чуть повысилась (2,2). Общая активность, будучи после операции сравнительно невысокой (2,9), в дальнейшем постепенно росла – 3,0 балла через год, 3,4 – через два года после вмешательства. Профессиональная активность после операции оценена как умеренная (3,4), через год повысилась до 3,8 балла, а затем несколько снизилась – 3,5 балла. Удовлетворенность результатами операции была достаточно высокой и менялась мало – 3,8 балла через 6 мес., 3,9 – через год, 3,7 – через два года после вмешательства.

Оценивая результаты анкетирования в целом, считаем возможным констатировать, что по большинству параметров мнение больных о результатах лечения повышалось, иногда до максимума. Оценка функции несколько выделяется, демонстрируя более низкие показатели. Можно полагать, что это результат обездвиживания значительного количества позвоночных сегментов, который в меньшей степени проявляет себя при ответах на вопросы из других доменов анкеты (боль, внешний вид и т.д.).

Обсуждение

К сожалению, в современной литературе работ, посвященных лечению кифотических деформаций у больных старше 10 лет, крайне мало. Обычно такие пациенты являются частью группы с врожденными деформациями различной пространственной ориентации.

Aydogan et al. [2] сообщили об успешном лечении 19 больных 2–22 лет с деформациями всех типов (кифозами, кифосколиозами, сколиозами) грудной и поясничной лока-

лизации. Использовали дорсальную гемивертебрэктомию с установкой вентрального кейджа и транспедикулярной фиксации. Средний срок наблюдения – 4,6 года. Сколько-нибудь существенной потери коррекции авторы не выявили, но отметили, что вмешательство сопровождается массивным кровотечением.

В 2006 г. Kawakami и Goto [5] представили результаты хирургической коррекции кифотических и кифосколиотических деформаций с помощью вертебротомии с последующей дорсальной фиксацией инструментарием. Всего было 25 больных, средний возраст которых 16 лет. Кифотическая деформация уменьшена с 58 до 24°, поясничный лордоз – с 73 до 56°. Осложнения – 4 случая повреждения твердой мозговой оболочки и 3 – преходящей неврологической симптоматики.

Одно из весьма немногочисленных исследований, посвященных хирургической коррекции врожденных деформаций позвоночника в сочетании с внутриканальными аномалиями, опубликовали Namsaoglu et al. [4]. Оперирован 21 больной (сколиозы, кифозы), у которых при обследовании выявлен синдром фиксированного спинного мозга и/или диастематомии. Средний возраст больных 13 (от 3 до 19) лет. Четверо пациентов (все с кифозами) имели исходный неврологический дефицит. Техника вмешательства была следующей. Первоначально из дорсального доступа имплантировали сегментарный эндокорректор на протяжении планируемой зоны спондилодеза. Далее бригада нейрохирургов выполняла необходимое вмешательство на содержимом позвоночного канала, в завершение – сильная коррекция деформации и фиксация полученного результата эндокорректором. Вторым этапом в качестве профилактики развития феномена коленчатого вала у больных с незавершенным ростом выполняли вентральный спондилодез. Средняя продолжительность основного этапа вмешательства – 9,3 (от 7 до 12) ч, кровопотеря – 1980 (1500–3000) мл. Про-

тяженность периода послеоперационного наблюдения – 6,8 (от 2 до 12) года. Ни в одном случае не отмечено усугубления или развития неврологического дефицита. Средняя коррекция деформации позвоночника, как сколиотической, так и кифотической, составила 23 % от исходной, а послеоперационная потеря коррекции не превысила 10 %. Инфекционных осложнений, случаев развития ложного сустава блока не выявлено ни разу. Авторы полагают, что использованный ими метод, предполагающий одновременное применение ортопедического и нейрохирургического вмешательств, не создает существенных сложностей.

Zhang et al. [10] сообщили об опыте оперативной коррекции врожденных кифосколиозов на почве полнотью сегментированных полупозвонков. Аномальный полупозвонок удаляли полностью из дорсального доступа, инструментальную фиксацию производили на коротком протяжении. Особенностью данного исследования явилось то обстоятельство, что все 19 больных были подростками, их средний возраст составил 13 лет 9 мес. Срок послеоперационного наблюдения – 3 года. Сколиотический компонент деформации исправлен с 40,7 до 10,3° (74,7 %), кифотический – с 25,2 до 6,5° (74,2 %). Послеоперационная потеря коррекции незначительная.

Suzuki et al. [9] оперировали 31 больного с врожденными деформациями поясничной и грудопоясничной локализации. Средний возраст больных – 11,8 года, средний срок послеоперационного наблюдения – 13,1 года. Операции дорсальные и дорсовентральные с применением сегментарного инструментария. Кифотическая деформация исправлена в среднем с 38 до 23°, причем потери коррекции не выявлено на протяжении всего срока послеоперационного наблюдения. Сагиттальный дисбаланс уменьшен с 10 до 5 мм. Повторные операции пришлось выполнить 7 больным – в пяти случаях причиной была декомпенсация туловища, в двух – ложный сустав блока.

Вентральный инструментарий (система Kaneda) в лечении врожденных кифозов был применен Dockendorf и Silva [3]. Всего было 4 пациента в возрасте 15–17 лет. Кифотическую деформацию удалось исправить с 50,3 до 32,0°, вентральный инструментарий был дополнен трансплантатом-распоркой из малоберцовой кости. Неврологических и гнойных осложнений не было. В течение 11 лет послеоперационного наблюдения реоперация потребовалась один раз.

Хорошо известно, что именно врожденные кифозы наиболее часто в сравнении с любыми иными деформациями позвоночника приводят к развитию неврологических осложнений. Mushkin et al. [7], описавшие 61 наблюдение такого рода, подчеркивают, что частота развития неврологической симптоматики напрямую зависит от типа аномалии, угла Cobb, стеноза канала на вершине деформации. Авторы указывают, что осложнения чаще возникают при деформациях I и III типов. Это совершенно справедливо, однако при деформациях II типа развитие неврологической симптоматики также возможно, хотя и в редких случаях [1]. Одно из подобных наблюдений было представлено Khanna et al. [6]. Авторы описывают развитие нижнего парализа у 17-летнего юноши и подчеркивают, что это первый подобный случай в их практике, а в литературе они аналогичных описаний не находили. Были выполнены вентральная декомпрессия спинного мозга и спондилодез ауторребром. Спустя три года отмечен полный регресс неврологической симптоматики.

В целом лечение врожденных кифозов, осложненных развитием неврологической симптоматики, – крайне тяжелая задача. Это обстоятельство подчеркивают в своей публикации Song et al. [8], оперировавшие 51 больного с островершинными (средний угол Cobb 72°) кифозами различной этиологии. У 16 из них была диагностирована прогрессирующая миелопатия. Оперативное вмешательство включало

вентральную декомпрессию и дорсальный спондилодез с транспедикулярной фиксацией без попытки коррекции деформации позвоночника. Срок послеоперационного наблюдения – 72 мес. Прогрессирования деформации и случаев развития ложного сустава блока не отмечено. По данным анкетирования больных (инструмент SRS-24), болевой синдром уменьшился (3,1–4,7), а дневная активность возросла (2,3–4,2). У 15 больных констатирована положительная динамика по шкале Frankel, минимум на одну ступень.

Несмотря на то что значительная часть больных изучаемой группы поступила в клинику в возрасте старше 10 лет, только в четырех случаях данные анамнеза и предоперационного наблюдения позволили трактовать деформацию как непрогрессирующую. У большей части больных диагностированы множественные аномалии развития, рассеянные на протяжении одного или нескольких отделов позвоночника. Это обстоятельство следует, вероятно, расценивать как причину ригидности первичной дуги искривления, объективизированной функциональной спондилографией. В большинстве случаев деформации декомпенсированы во фронтальной плоскости, вероятно, вследствие того, что в силу ригидности возможности самокоррекции снижены.

Оценивая результаты хирургического лечения, можем констатировать нормализацию внешнего вида, что подтверждается данными локального статуса и исследованиями динамики дисбаланса туловища. Данные анкетирования свидетельствуют о том, что больные в целом удовлетворены результатами лечения. Рост и вес пациентов также увеличились.

Анализ динамики основной дуги и противоискривления дает достаточно предсказуемую информацию. Кифотический компонент деформации выражен грубо (92,9°) и весьма ригиден (пассивная коррекция на реклинирующем валике всего 27,5%). Это же можно сказать и о сколиотическом компоненте деформации – 56,7° (24,5%).

Оперативная коррекция обоих компонентов невелика, особенно в сравнении с идиопатическими сколиозами, при этом послеоперационное прогрессирование кифотического компонента деформации несколько превышает таковую применительно к сколиотическому компоненту – 6,0 и 2,7° соответственно. Сагиттальный контур поясничного отдела позвоночника на всех этапах послеоперационного наблюдения оставался в пределах нормальных параметров.

Нельзя не отметить значительное количество механических послеоперационных осложнений. Вероятно, неоднократно отмеченные переломы стержней, нестабильность захватов и формирование переходных кифозов следует связать с биомеханической ситуацией, формируемой тяжелым кифотическим компонентом деформации позвоночного столба.

Заключение

Врожденные кифозы у больных второй декады жизни и старше представляют собою серьезную проблему с точки зрения хирурга-вертебролога. Ригидность, продолжающееся прогрессирование, склонность к развитию неврологических осложнений – все это типично для обсуждаемого типа деформаций. Необходимо как можно более раннее выявление этих деформаций и своевременное начало лечения, но это лишь благое пожелание, поскольку реалии далеки от идеала. Больные «лечатся» корсетами, спинодержателями, массажем, но в специализированные клиники обращаются поздно. Полученные нами результаты определяются методикой хирургического лечения – коррекция деформации сегментарным инструментарием с предварительной дискэктомией или без таковой. Сравнение с результатами зарубежных коллег демонстрирует почти полную идентичность, если только речь не идет о радикальных вмешательствах (PSO, VCR). Удастся остановить прогрессирование, добиться надежной, хотя и не очень

значительной коррекции и улучшения внешнего вида, причем положительный эффект оперативного лечения объективизирован результатами анкетирования больных.

Что касается вышеупомянутых радикальных операций, то показания к ним ставятся сравнительно нечасто в силу технической сложности и высокого риска неврологических осложнений. Мы выполняем эти вмешательства

ства, но результаты их в данной статье не рассматривали из-за относительно небольшого количества выполненных операций такого рода и недостаточных сроков послеоперационного наблюдения.

Литература/References

1. **Михайловский М.В.** Хирургия врожденных кифозов. Новосибирск, 1994. [Mikhailovsky MV. Surgery of Congenital Kyphoses. Novosibirsk, 1994. In Russian].
2. **Aydogan M, Ozturk C, Tezer M, Mirzanli C, Karatoprak O, Hamzaoglu A.** Posterior hemivertebrectomy in kyphosis, kyphoscoliosis and scoliosis caused by hemivertebra. *Eur Spine J.* 2005;14:305.
3. **Dockendorff I, Silva A.** Congenital kyphosis due to hemi vertebra: anterior only correction with Kaneda system – long-term follow-up analysis of four patients. In: Abstracts of Spineweek 2012 Meeting of the Spine Society of Europe. May 28–June 1, 2012. Amsterdam. P.104.
4. **Hamsaoglu A, Ozturk C, Tezer M, Aydogan M, Sarier M, Talu U.** Simultaneous surgical treatment in congenital scoliosis and/or kyphosis associated with intraspinal abnormalities. *Spine.* 2007;32:2880–2884. DOI: 10.1097/BRS.0b013e31815b60e3.
5. **Kawakami N, Goto M.** Correction of congenital kyphosis/kyphoscoliosis by vertebral osteotomy. In: Scoliosis Research Society 41st Annual Meeting, Monterey Bay, California, September 13–16, 2006: E-Poster#3.
6. **Khanna N, Molinari R, Lenke L.** Exertional myelopathy in type 2 congenital kyphosis. *Spine.* 2002;27:E448–E492. DOI: 10.1097/01.BRS.0000031071.56172.75.
7. **Mushkin A, Winter R, Lonstein J, Denis F.** Neurological deficit in congenital kyphosis. Scoliosis Research Society 36th Annual Meeting, Cleveland, Ohio, 2001:144.
8. **Song KS, Chang BS, Yeom JS, Lee JH, Park KW, Lee CK.** Surgical treatment of severe angular kyphosis with myelopathy: anterior and posterior approach with pedicle screw instrumentation. *Spine.* 2008;33:1229–1235. DOI: 10.1097/BRS.0b013e31817152b3.
9. **Suzuki T, Uno K, Miyamoto H, Inui Y, Kawakami N, Tsuji T.** Sagittal balance in thoracolumbar or lumbar congenital spinal deformity with a minimum ten-year follow-up after surgery. In: Scoliosis Research Society 46st annual meeting & course, Louisville, Kentucky, 2011. Abstract book and program. Poster#100.
10. **Zhang H, Liu S, Guo C.** Single-stage excision of hemivertebrae via the posterior approach alone with short segmental internal fixation for adolescent congenital kyphoscoliosis caused by fully segmented hemivertebrae. In: IMAST 15th International Meeting on Advanced Spine Technologies, Hong Kong, 2008. Abstract book. P. 200.
11. **Winter RB, Moe JH, Wang JF.** Congenital kyphosis. Its natural history and treatment as observed in a study of one hundred and thirty patients. *J Bone Joint. Surg Am.* 1973;55:223–256.

Адрес для переписки:

Михайловский Михаил Витальевич
630091, Новосибирск, ул. Фрунзе, 17, Новосибирский НИИТО,
MMikhailovsky@niito.ru

Address correspondence to:

Mikhailovsky Mikhail Vitalyevich
NNIITO, Frunze str., 17, Novosibirsk, 630091, Russia,
MMikhailovsky@niito.ru

Статья поступила в редакцию 15.07.2015

Михаил Витальевич Михайловский, д-р мед. наук, проф., главный научный сотрудник отдела детской и подростковой вертебрологии; Вячеслав Викторович Новиков, канд. мед. наук, старший научный сотрудник отдела детской и подростковой вертебрологии; Александр Сергеевич Васюра, канд. мед. наук, старший научный сотрудник отдела детской и подростковой вертебрологии; Инга Геннадьевна Удалова, канд. мед. наук, врач-невролог отдела детской и подростковой вертебрологии, Новосибирский НИИ травматологии и ортопедии им. Я.Л. Цивьяна; Татьяна Никифоровна Садовая, д-р мед. наук, врач травматолог-ортопед детского ортопедического центра, АНО «Клиника НИИТО», Новосибирск.

Mikhail Vitalyevich Mikhailovsky, MD, DMSc, Prof., chief researcher in the department of children and adolescent spine surgery; Vyacheslav Viktorovich Novikov, MD, PhD, senior researcher in the department of children and adolescent spine surgery; Aleksandr Sergeevich Vasyura, MD, PhD, senior researcher in the department of children and adolescent spine surgery; Inga Gennadyevna Udalova, MD, PhD, neurologist in the department of children and adolescent spine surgery, Novosibirsk Research Institute of Traumatology and Orthopaedics n.a. Ya.L. Tsivyan; Tatyana Nikiforovna Sadovaya, MD, DMSc, traumatologist-orthopaedist, pediatric orthopedic centre, ANO «Klinika NIITO», Novosibirsk, Russia.