



ДОРСАЛЬНАЯ ХИРУРГИЧЕСКАЯ КОРРЕКЦИЯ СКОЛИОЗА ИНСТРУМЕНТАРИЕМ COTREL – DUBOUSSET С ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ ГАЛОПЕЛЬВИКТРАКЦИЕЙ И БЕЗ НЕЕ

С.Т. Ветрилэ, А.А. Кулешов, А.А. Кисель, А.Н. Прохоров, Р.В. Еналдиева

Центральный институт травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова, Москва

Цель исследования. Оценить результаты хирургического лечения мобильных форм сколиоза III–IV степени инструментарием Cotrel – Dubousset (CD) с предварительной галопельвиктракцией и без нее.

Материал и методы. Прооперировано 70 пациентов со сколиозом III–IV степени, в 38 случаях одновременно выполнена дорсальная коррекция деформации системой CD в сочетании с задним спондилодезом, в 32 – инструментальной коррекции деформации предшествовала галопельвиктракция без переднего релиза позвоночника. При достижении оптимальной предварительной коррекции в системе галопельвик выполняли дорсальную коррекцию позвоночника системой CD. Для оценки мобильности позвоночника использованы показатели: индекс стабильности Казьмина, индекс мобильности, степень коррекции при вытяжении, индекс послеоперационной коррекции.

Результаты. Индекс стабильности Казьмина в I группе – 0,82, во II – 0,85. Индекс мобильности в I группе – 55,96, во II – 62,90. Степень коррекции при тракционном тесте в I группе – 44,04, во II – 37,10 %. Степень достигнутой коррекции в I группе – 56,4 %, во II – 55,4 %. Инструментальная коррекция деформации в I группе превышала исходную мобильность позвоночника на 20 %, во II – на 40 %. В обеих группах происходило увеличение высоты дисков с вогнутой стороны на 40 % и уменьшение с выпуклой стороны на 20 %. После операции отмечена нормализация сагиттального профиля у большинства пациентов обеих групп. Существенной деротации позвоночника в I группе пациентов не отмечено. Во II группе после галопельвиктракции отмечена ротация всего позвоночника в одном направлении.

Заключение. Инструментарий CD позволяет добиваться значительной коррекции деформации позвоночника у больных с мобильными формами сколиоза (более 50 %). Предварительная галопельвиктракция без переднего релиза позвоночника наиболее эффективна у пациентов с тяжелыми, но относительно мобильными формами сколиоза.

Ключевые слова: сколиоз, инструментарий CD, галопельвиктракция, мобильность деформации позвоночника.

DORSAL SURGICAL CORRECTION OF SCOLIOSIS WITH CDI WITH AND WITHOUT PRELIMINARY HALO-PELVIC-TRACTION

S.T. Vetrile, A.A. Kuleshov, A.A. Kisel', A.N. Prokhorov, R.V. Enaldyeva

Objective. To estimate results of surgical treatment of mobile forms of high-grade scoliosis by CDI with preliminary halo-pelvic-traction and without it.

Material and Methods. The outcomes of surgery for III–IV Grade scoliosis in 70 patients were analyzed. One stage dorsal deformity correction with CDI combined with posterior spinal fusion was performed in 38 patients. In 32 patients the instrumented correction was preceded by halo-pelvic-traction without anterior release. Mobility of the spine was estimated with Kazmin's stability index, mobility index, correction at traction, and index of postoperative correction.

Results. In Group 1 the Kazmin's index of stability was 0.82, and in Group 2 – 0.85. The mobility index was 55.96 in Group 1, and 62.90 in Group 2. Correction at traction was 44.04 in Group 1, and 37.10 % in Group 2. In Group 1 the achieved correction was 56.4 % and in Group 2 – 55.4 %. In Group 1 a deformity correction with CDI exceeded initial spine mobility by 20 % and in Group 2 – by 40 %. In both groups a disc height increased by 40 % on a concave side and decreased by 20 % on a convex side. Lordoscoliosis predominated in both groups (17 patients in Group 1, 15 – in Group 2). Kyphoscoliosis was in 9 patients in Group 1, and in 8 – in Group 2. Postoperative sagittal profile became normal in a majority of patients in both groups. There was no considerable derotation in patients of Group 1. In Group 2 a rotation of the whole spine in one direction was recorded after halo-pelvic-traction.

Conclusion. The CDI allows achieving significant curve correction in patients with mobile forms of scoliosis (more than 50 %). Preliminary halo-pelvic-traction without anterior release could be effective in patients with severe and rather mobile forms of scoliosis.

Key Words: scoliosis, CD instrumentation, halo-pelvic-traction, spine deformity mobility.

Hir. Pozvonoс. 2005;(4):32–39.

В настоящее время как за рубежом, так и в нашей стране ни у кого не вызывает сомнения эффективность инструментария Cotrel – Dubousset (CD) для коррекции сколиотических деформаций. Дискуссии идут о протяженности фиксации позвоночника данным инструментарием, сагиттальном балансе туловища, деротирующем эффекте, необходимости выполнения переднего релиза при тяжелых и ригидных сколиозах, путях профилактики возможных неврологических осложнений. В отделении патологии позвоночника ЦИТО накоплен большой опыт по хирургической коррекции сколиоза с использованием различных методов лечения. Это двухэтапное лечение сколиоза по Казьмину, коррекция сколиоза с использованием инструментария Harrington и Luque в сочетании с вмешательством на телах и дисках позвонков и различные варианты применения инструментария CD при самых разнообразных формах сколиоза. Мы представляем опыт хирургического лечения больных с относительно мобильными формами сколиоза, для коррекции деформации у которых был применен инструментарий CD с предварительной галопельвиктракцией и без нее.

Материал и методы

Проанализированы результаты хирургического лечения 70 пациентов, из которых 38 одновременно выполнена дорсальная коррекция деформации системой CD в сочетании с задним спондилодезом (I группа). В 32 случаях инструментальной коррекции деформации предшествовала галопельвиктракция без переднего релиза (II группа).

Обе группы сопоставимы по полу, возрасту, тяжести сколиоза. В группах преобладали девочки (в I – 34, во II – 28). Возраст больных – от 13 до 19 лет (средний возраст в I группе – 14,8 лет, во II – 15,4). В I группе во всех случаях сколиоз был диспластический. Во II – в одном случае

врожденный, в остальных – диспластической этиологии.

По типам сколиоза больные были распределены следующим образом: в I группе в двух случаях сколиоз комбинированный, в остальных – грудной; в одном случае – левосторонний, в остальных – правосторонний. Во II группе в одном случае сколиоз комбинированный, в двух – груднопоясничный, в остальных – грудной; левосторонняя деформация – один случай, в остальных – правосторонняя.

В обеих группах преобладали пациенты с III–V степенью Риссера (в I – 28, во II – 26). Во II группе дорсальной коррекции предшествовала галопельвиктракция.

Особенности галопельвиктракции.

Галокольцо накладывается по стандартной методике с фиксацией к голове с помощью шести стержней под внутривенным обезболиванием диприваном и маброном в возрастной дозировке. Время наложения кольца – 10–20 мин. На тазовый пояс надевается гипсовый либо пластиковый корсет. Гипсовый корсет мы использовали в период освоения методики, в настоящее время применяем только пластиковые корсеты (рис. 1). С целью профилактики пролежней под корсет обязательно подкладывается вата, особенно в местах наибольшего давления (передневерхние ости подвздошных костей, крестцово-подвздошные сочленения). С помощью резьбовых штанг соединяются галокольцо и корсет. В последующем осуществляется галопельвиктракция с темпом 1–3 см в сутки в течение 3–10 дней. Дистракция проводится 2–3 раза в сутки, ночью несколько уменьшается тракция и ослабляются ремни на пластиковом корсете. Затем выполняется рентгеновский контроль, при достижении оптимальной предварительной коррекции в системе галопельвик выполняется дорсальная коррекция деформации системой CD (оптимальной считаем коррекцию деформации, соответствующую величине коррекции, получаемой при рентгенографии с вытяжением или превышающей

ее на 5–15°). После монтажа системы CD осуществляется демонтаж системы галопельвик.

Монтаж и коррекцию системой CD по классической методике в I группе выполнили у 33 больных, у пяти пациентов с тяжелыми формами сколиоза осуществлена установка дополнительного стержня с вогнутой стороны на вершине деформации. Во II группе у 30 человек коррекция системой CD осуществлена по классической методике, у двух выполнен нетипичный монтаж системы CD.

Для определения мобильности (ригидности) позвоночника при сколиозе А.И. Казьминым был предложен индекс стабильности. Помимо индекса стабильности Казьмина, мы рассчитывали индекс мобильности, степень коррекции при вытяжении и степень послеоперационной коррекции. Эти индексы нами были предложены раньше для более объективной оценки мобильности позвоночника и степени инструментальной коррекции позвоночника [1].



Рис. 1
Внешний вид системы для галопельвиктракции

Таблица 1

Средние величины общего угла сколиотической деформации, град.

Рентгенография	Группа I			Группа II		
	в целом	меньше 80°	больше 80°	в целом	меньше 80°	больше 80°
Стоя	76,3	66,7	96,5	81,6	68,6	107,3
Лежа	62,7	54,3	80,2	69,5	57,0	90,6
С вытяжением	42,7	38,2	57,6	51,3	43,1	69,8
После галотракции	—	—	—	44,2	35,2	63,3
После операции	33,3	27,3	48,0	36,4	26,3	50,7

Индекс мобильности рассчитывали как отношение величины общего угла первичной дуги, вычисленного по переднезадней рентгенограмме, выполненной в положении лежа с вытяжением (или стоя с боковым наклоном), к величине общего угла первичной дуги, вычисленного по рентгенограмме, выполненной в положении стоя; индекс выражается в относительных единицах или процентах. Если значение индекса мобильности было близким к 100 %, деформация не корригировалась при вытяжении и считалась ригидной. С уменьшением значения индекса повышалась мобильность деформации.

Степень коррекции при тракционном тесте является величиной, обратной индексу мобильности, и рассчитывается как разница между величиной общего угла первичной дуги, вычисленного по переднезадней рентгенограмме, выполненной в положении стоя, и величиной общего угла первичной дуги, вычисленного по рентгенограмме, выполненной в положении с вытяжением, отнесенная к величине общего угла в положении стоя, выраженная в процентах. При значении степени коррекции при вытяжении, близком к 100 %, деформация хорошо корригируется при вытяжении и считается мобильной. С уменьшением значения индекса уменьшается мобильность деформации.

Индекс послеоперационной коррекции рассчитывали как отношение степени послеоперационной коррекции к степени коррекции (по рентгенограмме лежа с вытяжением

или стоя с боковым наклоном); индекс выражается в процентах. Индекс, близкий к 100 %, предполагает, что хирургическая коррекция исчерпала всю мобильность, показанную на этапе предоперационного обследования, а превышение 100 % отражает дополнительную коррекцию за счет инструментария.

Результаты

Величина общего угла в положении стоя в I группе варьировала от 44 до 128°, в среднем составила 76,3°, во II группе – от 56 до 172°, в среднем – 81,6°. В каждой группе мы оценивали величину общего угла у всех пациентов и отдельно угол искривления до 80 и более 80°. Во II группе в одном случае у пациентки деформация была крайне тяжелой (172°), ее мы не включали в оценку результатов лечения в среднем по группе, а оценили индивидуально. В табл. 1 представлены данные по величине искривления общего угла в различных положениях до операции и после операции.

Такие же закономерности были характерны для центрального угла и противодуги (табл. 2).

Таким образом, мы видим, что величина полученной коррекции во II группе несколько больше, чем в I. При этом если в I группе величина достигнутой коррекции превышала величину коррекции при вытяжении примерно на 10°, то во II группе эта разница составляла 15–19°. Естественно, одним из ведущих факторов, влияющих на величину коррекции деформации, является исходная мобильность позвоночника.

В табл. 3 представлены основные данные, отражающие мобильность позвоночника у пациентов обеих групп. Сопоставляя эти данные, мы можем заключить следующее: пациенты I и II групп не отличались по индексу Казьмина и степени достигнутой коррекции (в процентах от полной коррекции). Но были существенны различия по индексу мобильности и степени коррекции при тракционном тесте в целом у пациентов I и II групп и у пациентов с тяжелыми сколиозами (с углом искривления боль-

Таблица 2

Средние величины центрального угла и противодуги, град.

Рентгенография	Группа I		Группа II	
	центральный угол	противодуга	центральный угол	противодуга
Стоя	44,3	49,8	45,0	43,1
Лежа	37,9	38,4	38,5	35,6
С вытяжением	29,7	25,7	31,6	26,6
После галотракции	—	—	28,7	23,8
После операции	23,8	22,1	24,1	15,2

Таблица 3

Средние значения показателей мобильности позвоночника

Показатели мобильности позвоночника	Группа I			Группа II		
	в целом	меньше 80°	больше 80°	в целом	меньше 80°	больше 80°
Индекс Казьмина	0,82	0,81	0,83	0,85	0,83	0,84
Индекс мобильности, %	56,0	57,3	59,6	62,9	58,9	65,1
Степень коррекции при тракционном тесте, %	44,0	42,7	40,4	37,1	41,1	34,9
Степень достигнутой коррекции, %	56,4	59,1	50,2	55,4	61,2	52,7
Индекс послеоперационной коррекции, %	127,9	138,2	124,7	149,2	165,9	150,9

ше 80°). То есть у пациентов II группы деформация более ригидна. Еще более значимы различия по индексу послеоперационной коррекции, анализ которого показывает, что галопельвиктравкция позволила достичь большей коррекции. Для более объективной оценки инструментальной коррекции во II группе индекс послеоперационной коррекции мы рассчитали и по другой формуле: отношение степени послеоперационной коррекции к степени коррекции после галопельвиктравкции, а не к степени коррекции по рентгенограмме, сделан-

ной в положении лежа с вытяжением. При этом отмечено, что коррекция деформации непосредственно за счет инструментария во II группе больных была примерно такой же, как и в I: 120,8% – в целом по группе, 126,6% – у пациентов с углом искривления до 80°, 128,6% – у пациентов с углом искривления более 80°. Таким образом, галопельвиктравкция позволила дополнительно достичь более 20% коррекции деформации. При сравнении результатов лечения пациентов I и II групп достоверно различие отмечено только лишь по индексу по-

слеоперационной (инструментальной) коррекции. По остальным показателям статистически значимой разницы не отмечено.

Проанализирована по рентгенограммам, выполненным в различных положениях, динамика изменения высоты дисков с выпуклой и вогнутой стороны деформации (рис. 2). Мы определяли дискотеловые соотношения (суммарное отношение высоты дисков к суммарной высоте тел позвонков основной дуги). Как видно на рисунке, в большей степени и достоверно изменяется высота дисков

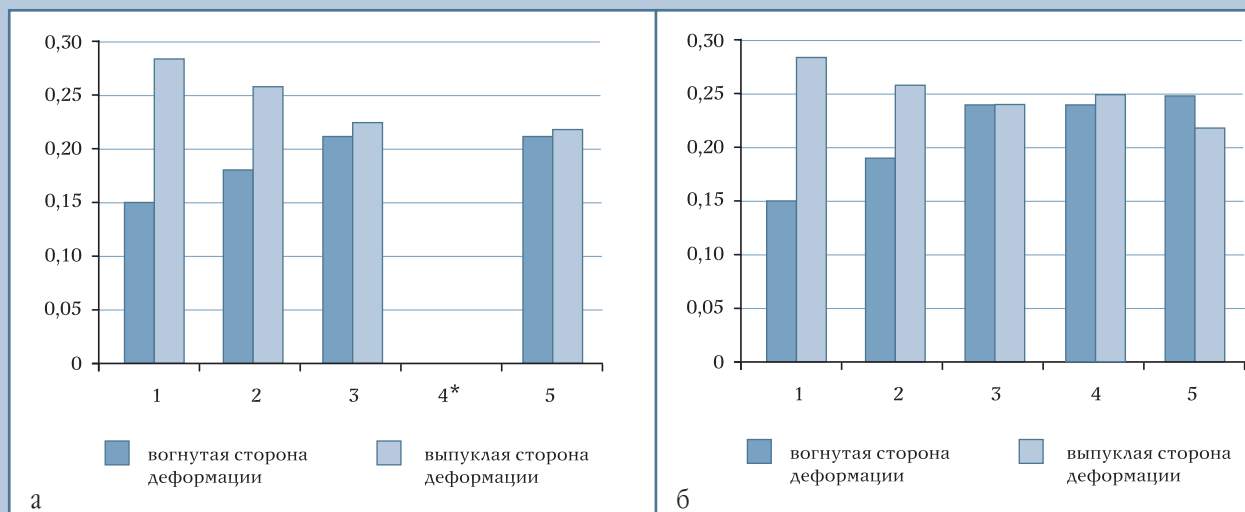


Рис. 2

Динамика изменения дискотелового коэффициента у пациентов при рентгенографии в положении стоя (1); лежа (2); с вытяжением (3); после галопельвиктравкции (4); после операции (5):

а – I группа, * галопельвиктравкция не проводилась;

б – II группа

с вогнутой стороны, отмечается увеличение высоты дисков на 40 % (достоверна разница между рентгенографией стоя, при вытяжении и после операции). С выпуклой стороны, наоборот, отмечается некоторое уменьшение высоты дисков (примерно на 20 %). В результате клиновидность дисков практически исчезает, а в некоторых случаях, при значительных коррекциях, отмечается обратная клиновидность дисков. Причем в обеих группах изменение высоты дисков практически одинаковое. На этапе галопельвиктракции отмечается незначительное, статистически недостоверное, увеличение высоты дисков с выпуклой стороны. Таким образом, при галопельвиктракции не отмечается существенного перерастяжения дисков.

Помимо оценки коррекции деформации во фронтальной плоскости, отмечали изменение сагиттального профиля позвоночника. При этом в группах чаще встречались лордосколиотические деформации (17 человек в I, 15 – во II). Кифосколиоз в I группе отмечен у 9 человек, во II – у 8. Поясничный лордоз в дооперационном периоде был в пределах 10–70°. После операции отмечена нормализация сагиттального профиля у большинства пациентов обеих групп. У больных с крайне тяжелыми деформациями (с углом искривления более 100°) отмечено улучшение сагиттального профиля. У пациентов II группы с гипокифозом после галопельвиктракции определялось некоторое уплощение грудного кифоза и поясничного лордоза, однако после инструментальной коррекции и фиксации позвоночника у них нормализовался сагиттальный профиль позвоночника.

В I группе пациентов в горизонтальной плоскости существенной ротации позвонков после операции не было (ротацию позвонков оценивали по методу Perdrilli и по данным КТ). Более интересная закономерность отмечена у пациентов II группы. У них на этапе галопельвиктракции отмечена ротация всего позво-

ночного сегмента (en block) в одном направлении, то есть основное искривление и противодуга вращались в одну сторону. Как правило, отмечалось некоторое усиление ротации грудной дуги и уменьшение ротации противодуги. Гораздо реже отмечали усиление ротации противодуги и уменьшение ротации основной дуги. Данное обстоятельство, вероятнее всего, связано с мышечным дисбалансом. После операции увеличенная ротация позвонков возвращалась к исходным цифрам.

Обе группы мы сравнили по продолжительности операции и объему кровопотери. В I группе операции были более длительными (среднее время 5 ч 00 мин), во II группе время операции в среднем составило 4 ч 10 мин. Кровопотеря в I группе была значительно больше, чем во II – 1750 ± 320 и 1130 ± 210 мл соответственно. Данное обстоятельство связываем с тем, что во II группе хирургическое вмешательство выполнялось практически на скорректированном позвоночнике. Следовательно, в данном случае гораздо проще и быстрее осуществить как доступ к позвоночнику, так и монтаж металлоконструкции.

Время наблюдения после операции составило от шести месяцев до шести лет. Существенной потери коррекции (более 10°) отмечено не было.

Обсуждение

Как известно, одним из факторов, способствующих прогрессированию сколиоза, является выраженная подвижность (мобильность) позвоночника, которая зависит от состояния связочного аппарата, межпозвоночных дисков. С вогнутой стороны деформации связки укорочены, уплотнены, с выпуклой, наоборот, перерастянуты. Чем мобильнее деформация, тем в большей степени прогрессирует сколиоз. В то же время, чем мобильнее деформация, тем гораздо легче осуществить ее коррекцию с помощью любого дорсального инструмен-

тария без вмешательства на вентральных отделах позвоночника. Однако нет четких критериев оценки мобильности позвоночника и степени послеоперационной коррекции. Для этой цели авторами предлагались рентгенограммы позвоночника в различных положениях: стоя и лежа, с боковым наклоном, лежа на животе с мануальным давлением на область вершины деформации дуги и противодуги (prone push-рентгенография), рентгенография с вытяжением грузом, составляющим 30–50 % от массы тела [9, 11, 12, 14–16, 18, 20]. Для оценки мобильности сколиотически деформированного позвоночника помимо рентгенографии стоя и лежа выполняли снимки позвоночника с вытяжением грузом, составляющим 50–75 % от веса больного. Также предлагаются использовать ряд индексов: индекс стабильности Казьмина, индекс мобильности, степень коррекции при вытяжении и индекс послеоперационной коррекции. Комплексный анализ с помощью данных индексов позволяет объективно оценить дооперационную мобильность позвоночника и прогнозировать ожидаемую коррекцию деформации. При этом необходимо понимать, что мобильность позвоночника при сколиозе является патологической, обусловленной диспластическим синдромом. В.Н. Шубкин [7] изучил мобильность позвоночника у здоровых подростков, занимающихся спортом и танцами, и определил, что в функциональной стадии растяжения связок диапазон сгибания позвоночника составляет $21,2 \pm 2,4^\circ$, при этом диапазон изменения индекса клиновидности дисков (отношение высоты диска с вогнутой стороны к выпуклой) составляет 0,25, а межреберных пространств – 0,39. В то же время тракционная коррекция сколиотической деформации на $20,00 \pm 4,39^\circ$ у больных сколиозом с углом искривления $82,0 \pm 16,4^\circ$ приводит к уменьшению индекса клиновидности на 0,22, а межреберных пространств – на 0,24. На основании этого исследователь пришел к заклю-

чению, что у больных сколиозом позвоночник менее мобилен, чем у тренированных спортсменов.

У наших пациентов деформация корригировалась за счет изменения дисковязочного аппарата, растяжения дисков с вогнутой стороны примерно на 40 % и сжатия с выпуклой на 20 %, в результате диски становились параллельными, а в некоторых случаях приобретали даже обратную клиновидность. Причем эти закономерности мы отмечали уже на этапе галопельвиктракции. Остаточная деформация после инструментальной коррекции, особенно при относительно легких сколиозах до 80°, была незначительной (в пределах 25°) и обусловлена только структуральными изменениями в телах позвонков. Как нами показано, при применении инструментария CD получаемая инструментальная коррекция составляет примерно 20 %. Во II группе пациентов за счет галопельвиктракции мы получили дополнительно коррекцию деформации на 20 %, при этом, анализируя дисково-теловые соотношения, мы не отметили существенного перерастяжения дисков при галопельвиктракции.

Применяя галопельвиктракцию, мы не ставили целью получить максимальную коррекцию деформации. Преследовались другие задачи:

- 1) на предварительно скорригированном позвоночнике создать более легкие условия для монтажа конструкции;
- 2) достичь приемлемую коррекцию у больных с тяжелыми формами сколиоза, когда выполнение переднего релиза позвоночника нежелательно из-за сопутствующей сердечно-легочной патологии (рис. 3);
- 3) проводить профилактику вероятных неврологических осложнений; предварительно скорригировав позвоночник в системе галопельвик, особенно у пациентов с тяжелыми формами сколиоза, мы тем самым уменьшаем вероятность возникновения неврологических осложнений.

В целом полученная коррекция деформации по величине достигнутой коррекции во фронтальной плоскости, нормализации сагиттального профиля позвоночника у пациентов согласуется и с данными литературы [1, 4, 5, 10]. Необходимо отметить,

что в зарубежных источниках чаще всего анализируются результаты лечения пациентов с углом искривления сколиотической деформации 50–80°, в данном случае не стоит вопрос о дополнительной передней мобилизации позвоночника либо гало-

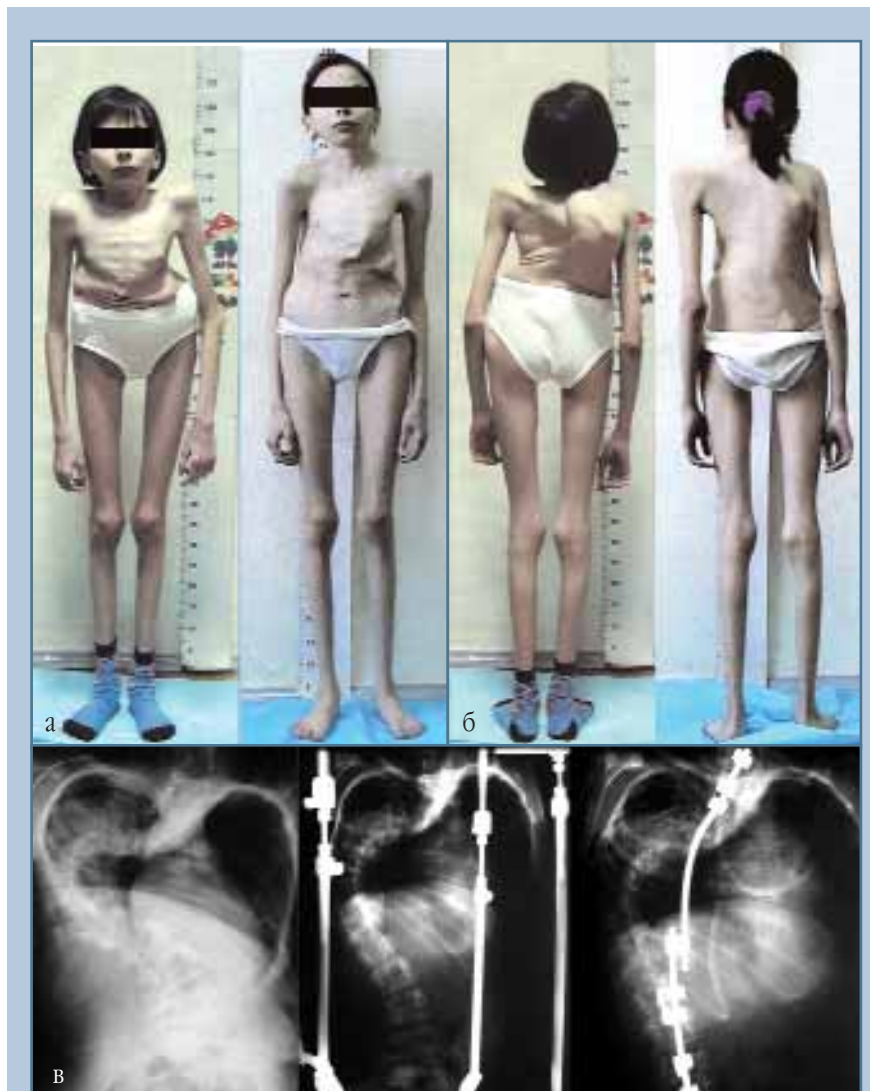


Рис. 3

Пациентка И., 15 лет, с диспластическим правосторонним грудным сколиозом IV степени; вес 20 кг, выраженная дыхательная недостаточность; рост после операции увеличился на 16 см:

а – вид спереди до и после операции;

б – вид со спины до и после операции;

в – рентгенограммы в положении стоя: до операции (общий угол 172°), после галопельвиктракции (общий угол 115°), через год после операции (общий угол 108°, потери коррекции не отмечено)

пельвиктракции. Мы не считаем, что использование галопельвиктракции при легких и мобильных формах сколиоза обязательно. Поскольку эта процедура достаточно проста и не занимает много времени, ее можно выполнять, так как оперировать предварительно скорректированный позвоночник гораздо проще. При более тяжелых деформациях чаще возникает необходимость в хирургической мобилизации передних отделов позвоночника. Но в литературе имеется мало сообщений о применении галопельвиктракции, хотя некоторые авторы и сообщают о галофеморальном или галотибиальном вытяжении после переднего релиза позвоночника [2, 3, 6, 19]. Одно из последних сообщений на эту тему сделано A. Rinella et al. в феврале 2005 г. [17] В нем говорится о галогравитационной тракции при лечении 42 пациентов с тяжелыми формами сколиоза, при этом не у всех больных выполнялся передний релиз. Авторы приходят к выводу, что галогравитационная терапия – это безопасный метод, позволяющий максимизировать кор-

рекцию тяжелых кифосколиотических деформаций позвоночника. В нашей стране имеется большой опыт галофеморального вытяжения в НИДОИ им. Г.И. Турнера [6]. Ю.И. Поздникин считает порочной методикой одномоментной коррекции тяжелых деформаций из-за вероятности неврологических осложнений и предлагает трехкомпонентный метод коррекции сколиоза. Мы ни разу не применяли методику галофеморального или галотибиального вытяжения, так как считаем, что при этом имеются большие неудобства для больного и медперсонала – трудно дозировать коррекцию. К недостаткам галофеморального или галотибиального вытяжения другие специалисты относят тот факт, что при данной методике высок риск развития остеопороза [8, 13]. При галопельвиктракции больной не прикован к постели, может самостоятельно вставать, ходить, не нуждается в постоянном медицинском уходе. Единственной проблемой при невнимательном уходе при галопельвиктракции могут

быть пролежни под корсетом в местах наибольшего давления.

При тяжелых формах сколиоза (с углом искривления 90° и более) мы считаем показанным передний релиз позвоночника, если деформация крайне ригидная. Однако иногда хирург бывает поставлен в очень сложную ситуацию, когда имеет дело с очень тяжелыми деформациями и выполнение переднего релиза – крайне опасная и нежелательная процедура, связанная с общесоматическим состоянием пациента (рис. 4). В таком случае, если деформация обладает мобильностью, индекс стабильности Казьмина 0,8 и менее, индекс мобильности менее 70 %, мы можем предварительно скорректировать деформацию в системе галопельвик без переднего релиза как минимум на 30–40 % от полной коррекции, а индекс послеоперационной инструментальной коррекции системой CD составит 120–130 %. Этого бывает вполне достаточно и для достижения косметического эффекта, и для улучшения общесоматического состояния пациентов.

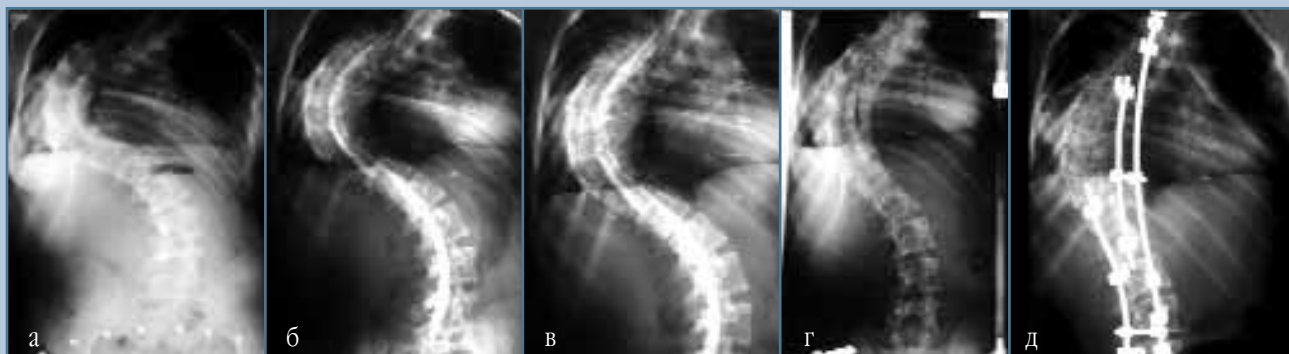


Рис. 4

Рентгенограммы пациентки П., 17 лет, с диспластическим правосторонним грудным сколиозом IV степени, с дефектом сердечной межжелудочковой перегородки; состояние после пластики дефекта (операция на сердце в 9 лет):

а – в положении стоя, общий угол 137°;

б – в положении лежа, общий угол 118°;

в – с вытяжением, общий угол 105°;

г – после галопельвиктракции, общий угол 90°;

д – после дорсальной коррекции деформации системой CD, общий угол 78°

Выводы

1. Для оценки мобильности сколиотической деформации позвоночника необходимо выполнение рентгенограмм в положении стоя, лежа, с вытяжением или с боковым наклоном в выпуклую сторону у пациентов с углом искривления до 50°. Использование индексов стабильности Казьмина, индекса мобильности, степени коррекции при вытяжении позволяет объективно оценить дооперационную мобильность позвоночника и прогнозировать ожидаемую коррекцию деформации после операции.

2. Инструментальная коррекция сколиоза системой CD позволяет дополнительно получить коррекцию деформации, превышающую исходную мобильность позвоночника на 20 %.

3. Предварительная галопельвиктракция при сколиозе и последующая коррекция системой CD позволяют достичь большей коррекции деформации, превышая исходную мобильность позвоночника на 40 %. При этом не отмечается значительного перерастяжения межпозвоночных дисков.

4. На основе расчета изменений дискотеловых соотношений и оценки индексов послеоперационной

коррекции мы считаем, что предварительная галопельвиктракция оптимальна при тяжелых мобильных сколиозах, поскольку позволяет на этапе галотракции безопасно добиться значительной коррекции деформации и в последующем закрепить результат инструментальной фиксацией.

5. Галопельвиктракция в некоторых случаях может быть альтернативным вариантом передней мобилизации позвоночника у пациентов с тяжелыми формами сколиоза с выраженной сердечно-легочной патологией и методом профилактики соматических, общехирургических и неврологических осложнений.

Литература

1. Ветрилэ С.Т., Кисель А.А., Кулешов А.А. Оценка эффективности одноэтапной хирургической коррекции сколиотической деформации позвоночника инструментарием Cotrel – Dubousset // Вестн. травматол. и ортопед. им. Н.Н. Приорова. 2004. № 4. С. 58–68.
2. Дулаев А.К., Ястребков Н.М., Орлов В.П. Применение вентральных доступов в хирургии грудного и поясничного отделов позвоночника // Вестн. травматол. и ортопед. им. Н.Н. Приорова. 2000. № 3. С. 21–27.
3. Мезенцев А.А., Шевченко С.Д. Хирургические технологии коррекции сколиотических деформаций позвоночника // Адаптация различных систем организма при сколиотической деформации позвоночника. Методы лечения: Тез. докл. Международного симпозиума. М., 2003. С. 153–155.
4. Михайловский М.В., Новиков В.В., Васюра А.С. и др. Современная концепция раннего выявления и лечения идиопатического сколиоза // Вестн. травматол. и ортопед. им. Н.Н. Приорова. 2003. № 1. С. 3–10.
5. Михайловский М.В., Фомичев Н.Г. Хирургия деформаций позвоночника. Новосибирск, 2002.
6. Поздникин Ю.И., Микишвили А.Н., Кобышев А.Е. и др. Хирургическое лечение сколиоза у детей и подростков // Травматол. и ортопед. России. 2002. № 3. С. 66–69.
7. Шубкин В.Н. Хирургическое лечение искривлений позвоночника методом боковой коррекции устройством Роднянского – Лупалова: Дис. ... д-ра мед. наук. М., 1991.
8. Abu Salim F, Zielke K. [Osteoporosis and halo traction in scoliosis patients] // Z. Orthop. Ihre Grenzgeb. 1982. Vol. 120. P. 330–332. German.
9. Cheung K.M, Luk K.D. Prediction of correction of scoliosis with use of the fulcrum bending radiograph // J. Bone Joint Surg. Am. 1997. Vol. 79. P. 1144–1150.
10. Cotrel Y, Dubousset J, Guillaumat M. New universal instrumentation in spinal surgery // Clin. Orthop. Relat. Res. 1988. N 227. P. 10–23.
11. Duval-Beaupere G, Lespargot A, Grossiord A. Flexibility of scoliosis. What does it mean? Is this terminology appropriate? // Spine. 1985. Vol. 10. P. 428–432.
12. Kleinman R.G, Csongradi J.J, Rinsky L.A, et al. The radiographic assessment of spinal flexibility in scoliosis: a study of the efficacy of the prone push film // Clin. Orthop. Relat. Res. 1982. N 162. P. 47–53.
13. Korovessis P, Konstantinou D, Piperos G, et al. Spinal bone mineral density changes following halo west immobilization for cervical trauma // Eur. Spine J. 1994. Vol. 3. P. 206–208.
14. Lenke L.G, Bridwell K.H, Baldus C, et al. Cotrel – Dubousset instrumentation for adolescent idiopathic scoliosis // J. Bone Joint Surg. Am. 1992. Vol. 74. P. 1056–1067.
15. Luk K.D, Cheung K.M, Lu D.S, et al. Assessment of scoliosis correction in relation to flexibility using the fulcrum bending correction index // Spine. 1998. Vol. 23. P. 2303–2307.
16. Luque E.R. Segmental spinal instrumentation for correction of scoliosis // Clin. Orthop. Relat. Res. 1982. N 163. P. 192–198.
17. Rinella A, Lenke L, Whitaker C, et al. Perioperative halo-gravity traction in the treatment of severe scoliosis and kyphosis // Spine. 2005. Vol. 30. P. 475–482.
18. Polly D.W. Jr, Sturm P.F. Traction versus supine side bending. Which technique best determines curve flexibility? // Spine. 1998. Vol. 23. P. 804–808.
19. Tokunaga M, Minami S, Kitahara H, et al. Vertebral Decancellation for Severe Scoliosis // Spine. 2000. Vol. 25. P. 469–474.
20. Vaughan J.J, Winter R.B, Lonstein J.E. Comparison of the Use of Supine Bending and Traction Radiographs in the Selection of the Fusion Area in Adolescent Idiopathic Scoliosis // Spine. 1996. Vol. 21. P. 2469–2473.

Адрес для переписки:
Ветрилэ Степан Тимофеевич
125299, Москва, ул. Приорова, 10, ЦИТО,
cito-spine@mail.ru