

УДК 616.711-007.55-071.3:616-08-039.11

НАША КОНЦЕПЦИЯ РАННЕГО ВЫЯВЛЕНИЯ И ЛЕЧЕНИЯ ИДИОПАТИЧЕСКОГО СКОЛИОЗА

Михайловский М.В., Новиков В.В., Васюра А.С., Удалова И.Г.

ФГБУ «Новосибирский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии им. Я.Л. Цивьяна» Минздрава России, Новосибирск, e-mail: Mmihailovsky@niito.ru

В статье представлена принятая в Новосибирском НИИТО тактика раннего выявления и лечения идиопатического сколиоза. Идиопатический сколиоз – генетически детерминированное заболевание. Для его раннего выявления необходимы скрининговые обследования детей и подростков. Наиболее эффективный метод консервативного лечения – корсетотерапия. Хирургическое лечение строго дифференцировано в зависимости от возраста больного. У пациентов первой декады жизни используется многоэтапное лечение инструментарием VEPTR. Пациенты в возрасте 11–13 лет подлежат одноэтапному вмешательству с использованием транспедикулярной фиксации на всем протяжении дуги. Больные 14–20 лет лечатся одно- или двухэтапным вмешательством в зависимости от мобильности дуги. При деформациях свыше 90° показано многоэтапное вмешательство с вентральной и дорсальной мобилизацией позвоночника.

Ключевые слова: идиопатический сколиоз, консервативное лечение, хирургическое лечение, скрининг

THE MODERN CONCEPT OF EARLY DETECTION AND TREATMENT OF IDIOPATHIC SCOLIOSIS

Mikhailovskiy M.V., Novikov V.V., Vasyura A.S., Udalova I.G.

Novosibirsk Research Institute of Traumatology and Orthopaedics n.a. Tsivyan,
Novosibirsk, e-mail: Mmihailovsky@niito.ru

The article presents adopted in Novosibirsk NIITO tactics of early detection and treatment of idiopathic scoliosis. Idiopathic scoliosis is a genetically determined disease. For early detection necessary screening of children and adolescents. The most effective conservative method is brace treatment. Surgical treatment is strictly differentiated depending on the age of the patient. In patients of the first decade of life a multi-stage treatment with VEPTR instrumentation is used. Patients aged 11–13 years are subject to a one-step intervention with the use of total transpedicular fixation. Patients 14–20 years being treated one or two stages of the intervention depending on the mobility of the curve. In patients with neglected deformities over 90° multistage interference with the ventral and the dorsal spine mobilization is indicated.

Keywords: idiopathic scoliosis, conservative treatment, surgical treatment, screening

С развитием хирургической вертебрологии неизбежно меняются наши представления о возможном, необходимом и оптимальном в хирургии деформаций позвоночного столба. В свое время [3] мы представили вниманию коллег концепцию выявления и лечения идиопатического сколиоза. С тех пор прошло более 10 лет, и многое изменилось, о чем речь пойдет ниже. Осталось, к сожалению, без изменений другое – отсутствие единства взглядов на ключевые проблемы нашей деятельности, отсюда – мягко говоря, экзотические методы хирургической коррекции тяжелых прогрессирующих деформаций позвоночного столба. В этом в очередной раз мы убедились на заседании VI съезда Ассоциации хирургов-вертебрологов в Краснодаре.

Происхождение болезни

Идиопатический сколиоз (термин ввел в практику американец Олджернон Уитман в 1922 г.) остался идиопатическим в том

смысле, что полного и четкого представления о происхождении этой болезни у нас нет. Однако результаты исследований последних лет, в том числе в России, позволили, как мы полагаем, говорить о некой последовательности событий и процессов, могущей рассматриваться как логичная и достоверная. Во-первых, сейчас уже вряд ли кто-то сомневается в том, что идиопатический сколиоз – патология генетически детерминированная. Наличие майор-гена было доказано методами математической генетики [1], однако что это за ген (точнее – гены), где он расположен и что с ним произошло, мы не знаем. Но мы знаем, что следующий этап – некая поломка нервной и эндокринной систем. Результатом этой поломки является дисгармония продольного роста позвоночника и спинного мозга, а именно – спинной мозг начинает расти медленнее своего костно-связочного футляра, а это, в свою очередь, является причиной торсии позвонков, каковая торсия

является сутью деформации позвоночника при идиопатическом сколиозе [2]. Это крайне упрощенное изложение результатов сложнейших многолетних исследований, как ни парадоксально, может быть вполне достаточным для хирурга-вертебролога, которому в конечном счете важно не происхождение деформации, а то, как ее вовремя выявить и эффективно исправить.

Раннее выявление

Обследование больших групп населения на предмет выявления конкретной патологии (скрининг) не только остается в арсенале вертебрологов, но выходит на новые рубежи как в количественном, так и в качественном плане. В целом ряде стран (США, Япония, Голландия, Китай, Индия, Греция, Австралия, Сингапур, Малайзия) [13] скрининговые обследования школьников с целью раннего обнаружения больных проводятся на законодательной основе в национальных масштабах. Мы пока не вышли на этот уровень, но, располагая системой КОМОТ (Евразийский патент № 000111, МКИ А 61В 5/103. Способ компьютерной оптической топографии тела человека и устройство для его осуществления // Сарнадский В.Н., Садовой М.А., Фомичев Н.Г.), установленной и активно работающей в 78 городах, реализуем возможность увеличения количества обследуемых. Так, в Новосибирском регионе сотрудниками НИИТО им. Я.Л. Цивьяна ежегодно обследуется до 45 000–47 000 детей. Сам метод продолжает совершенствоваться.

Консервативное лечение

Общепринятым методом консервативного лечения во всем мире признана корсетотерапия. Россия, идущая своим путем, располагает целой сетью специализированных школ-интернатов, где используются все мыслимые методы консервативного лечения, включая и корсетотерапию. Целью этой статьи не является обсуждение сравнительной эффективности различных типов корсетов. Объединяет их то обстоятельство, что определенная часть пациентов, леченных корсетами, все же подвергается оперативному лечению вследствие продолжающегося прогрессирования деформации. В течение 60-х годов среди ортопедов по этому поводу отмечался определенный энтузиазм, который сменился негативизмом в 80-е годы. Доходило до категорических высказываний о том, что корсетотерапии вообще нет места [10]. Как заметил

R. Winter [15], «*маятник качнулся слишком далеко*». В 90-е годы ситуация изменилась после работ J. Lonstein, J. Carlson [12]. Эти авторы на большом материале продемонстрировали, как прогрессируют сколиозы (в зависимости от возраста, величины дуги и теста Риссера), и появилась возможность сравнивать результаты корсетотерапии с естественным течением заболевания. Эти сравнительные исследования со всей отчетливостью показали – корсетотерапия изменяет течение патологии и конечные результаты, причем в лучшую сторону. Мы в своей практике пользуемся корсетом Шено и в целом довольны получаемыми результатами.

Хирургическое лечение

Почти 20-летний опыт применения различных вариантов современного вертебрального инструментария позволил выработать определенную хирургическую стратегию и дифференцированный подход к выбору оперативного вмешательства с учетом возраста больного и многочисленных характеристик собственно деформированного позвоночника.

Сколиозы I декады жизни. В настоящее время деформации, выявленные в первые 10 лет жизни, определяются как ранние (Early Onset Scoliosis – EOS), и в эту группу автоматически включаются как инфантильные, так и ювенильные сколиозы. Основная проблема, стоящая перед хирургом в данной ситуации, – выбрать метод, позволяющий корригировать деформацию позвоночника в пространстве, поддерживая эту коррекцию во времени и при этом всячески минимизировать хирургические манипуляции на позвоночнике, дабы избежать раннего формирования костных блоков – как артифициальных, так и спонтанных (non-fusion operative technique). Существует целый ряд методик, с помощью которых вышеуказанная проблема может быть решена с большим или меньшим эффектом. К ним относятся: метод растущих стержней (growing rods), Shilla, стержни, управляемые магнитом, инструментарий VERTR [4, 9] (ограничимся перечислением этих методик, т.к. проведение сравнительной характеристики в данной статье не являлось нашей задачей). В течение ряда лет мы использовали метод растущих стержней, используя элементы инструментария CD. Многочисленные трудности, в первую очередь формирование костных блоков позвонков, а также необходимость в отдельных случаях начинать лечение уже на втором году жизни побудили

нас обратиться к инструментарию VEPTR, который позволяет сохранять позвоночник интактным в течение всего периода многоэтапного лечения. Как и другие методы, VEPTR не лишен недостатков, однако накопленный опыт (80 больных с деформациями различной этиологии, из которых 10 уже завершили лечение) позволяет утверждать, что все возникающие проблемы преодолимы и достижение результата, удовлетворяющего всех участников процесса, совершенно реально.

Переходная группа. По мере накопления опыта мы постепенно пришли к выводу, что в группе подростковых сколиозов (от 10 до 20 лет) необходимо выделить особую подгруппу, которую можно условно определить как переходную между ювенильными сколиозами и сколиозами подростков. Речь идет о пациентах, которые из возраста ювенильных сколиозов (от 4 до 10 лет) уже вышли, а к группе подростковых сколиозов (от 14 до 20 лет) еще не могут быть отнесены. Обычно это дети 11–13 лет с признаком Риссера 2–3, у девочек еще не было менструаций, вторичные половые признаки развиты слабо, однако потенции роста в значительной степени исчерпаны, что можно подтвердить с помощью «формулы укорочения» R. Winter [14]:

$$N = 0,7 \text{ мм} \times \text{количество} \\ \text{блокированных сегментов} \times \text{количество} \\ \text{лет до завершения роста,}$$

где N – укорочение туловища в сравнении с результатом нормального роста (в сантиметрах); 0,7 мм – рост одного позвоночного сегмента в высоту в год.

У таких больных мы в течение многих лет выполняли двухэтапное вмешательство, включающее:

- дискэктомию и межтеловой спондилорез аутокостью на протяжении основной дуги искривления;
- коррекцию деформации сегментарным инструментарием в классической компоновке и задний спондилорез аутокостью.

Вентральный этап у таких больных играл двоякую роль. Главное – формирование костного блока с целью профилактики развития феномена «коленчатого вала», второе (в данном случае – менее существенное) – дополнительная мобилизация позвоночника перед корригирующим этапом.

Такая операция позволяла в значительной степени исправить деформацию, а, кро-

ме того, обеспечить профилактику развития «феномена коленчатого вала» [11].

Однако необходимость в каждом случае выполнять торакотомию, большое дополнительное вмешательство, утяжеляющее состояние пациента и чреватое осложнениями, побудила нас изменить хирургическую тактику у этой группы больных. Мы используем педикулярные шурупы, причем на всем протяжении сколиотической дуги и структурально-противоискривления. Мы полагаем, что сколиозы детей данной возрастной подгруппы – одно из показаний к применению так называемого тотального инструментирования с применением транс-педикулярной фиксации. Мы надеемся, что шурупы, адекватно подобранные по длине и проникающие в тело позвонка на достаточную глубину, служат надежным препятствием для формирования феномена «коленчатого вала», то есть для прогрессирования торсии позвонков в послеоперационном периоде (рис. 1).

Сколиозы подростков. Эта группа – самая многочисленная. Целью хирургического лечения идиопатических сколиозов у 14–20-летних пациентов является достижение:

- посильной коррекции деформации в трех плоскостях;
- прекращения прогрессирования;
- нормализации внешнего вида;
- баланса туловища во фронтальной и сагиттальной плоскостях.

Характер вмешательства определяется степенью ригидности деформированного позвоночника. Традиционно ригидность оценивается по рентгенограммам, выполненным в положении бокового наклона в сторону выпуклости деформации. Единого мнения относительно того, где проходит граница между ригидными и мобильными деформациями, на сегодняшний день нет. Мы относим деформацию в группу мобильных при условии уменьшения ее в положении бокового наклона на минимум на 30%. Мы склонны придерживаться этой позиции хотя бы с точки зрения стандартизации лечебного протокола.

При ригидных деформациях мы выполняем в качестве первого этапа дискэктомию на вершине дуги и межтеловой спондилорез (и при передних и при задних доступах мы используем в качестве пластического материала только аутокость), при мобильных – ограничиваемся дорсальным вмешательством.

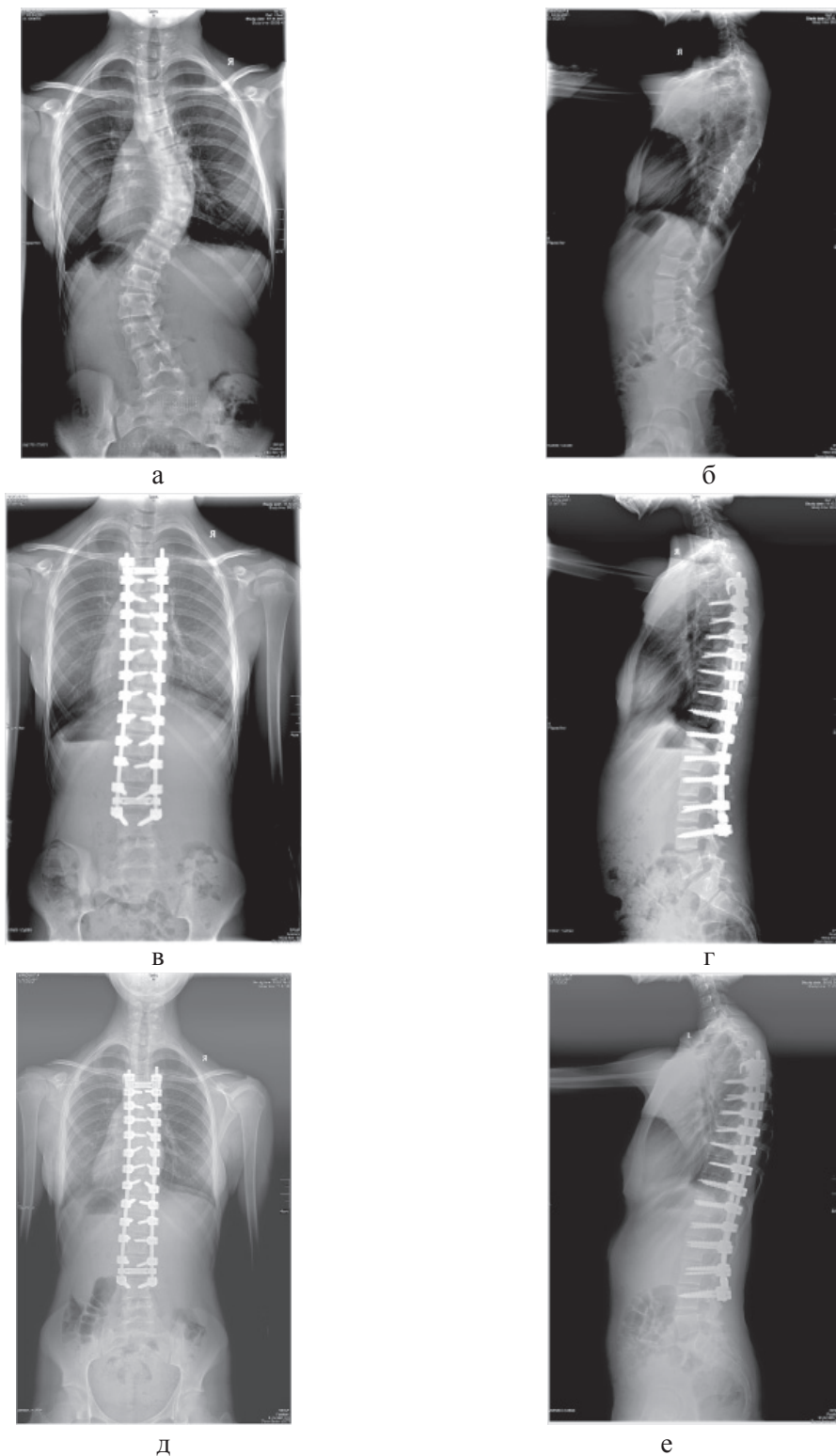


Рис. 1. Больная И-ва, 11 лет.

Диагноз: Идиопатический неосложненный прогрессирующий компенсированный сколиоз IV степени (50°) с наличием равнозначных правосторонней грудной и левосторонней поясничной дуг. Задний правосторонний реберный горб. Операция (04.12.12) – коррекция деформации позвоночника с применением инструментария НИТЕК:

а – до операции величина грудной сколиотической дуги 50°, поясничной сколиотической дуги 50°; б – до операции грудной кифоз 48°, поясничный лордоз 63°; в – после операции величина грудной сколиотической дуги 9°, поясничной сколиотической дуги 0°; г – после операции грудной кифоз 20°, поясничный лордоз 45°; д, е – через 2 года после операции – без изменений

В ходе корригирующего вмешательства мы предпочитаем гибридный инструментарий – сочетание педикулярных шурупов и крюков, причем шурупы мы используем в поясничном и грудо-поясничном отделах позвоночника, а крюки – только в грудном. Мы не разделяем мнения тех наших коллег, которые считают необходимым использовать в качестве элементов фиксации только педикулярные шурупы независимо от типа деформации и ее локализации. Использование гибридных конструкций сокращает время операции и кровопотерю, снижает риск осложнений (в первую очередь – неврологических), а главное – позволяет получить практически тот же объем коррекции, что и при использовании эндокорректоров только с педикулярной фиксацией [2]. Это вовсе не означает, что мы полностью отрицаем такой подход. Тотальное инструментирование с применением педикулярных шурупов мы считаем вполне оправданным при сколиозах у больных в возрасте 11–13 лет (см. выше), при поясничных и грудо-поясничных деформациях, при болезни Шойермана и паралитических сколиозах. Правда, во всех этих случаях в качестве проксимального захвата мы используем крюки с тем, чтобы снизить риск развития PJK (Proximal Junctional Kyphosis).

Использование вентральных корригирующих систем может быть весьма эффективно, однако связано с необходимостью выполнения расширенных доступов (торакофренолюмботомия), чревато повреждением *truncus sympathicus*, а с точки зрения объема коррекции не имеет преимуществ перед дорсальными педикулярными системами.

«Запущенные» деформации. Деформации позвоночника свыше 90° в последние несколько лет стали встречаться реже. Это, несомненно, результат коллективных усилий ведущих отечественных вертебрологических центров. Например, в нашей клинике средняя величина сколиотической дуги госпитализируемых для операции больных снизилась за последние пять лет с 80 до 70°.

Лечение «запущенных» (в англоязычной литературе – *neglected*) деформаций мы осуществляем, исходя из следующих базовых положений: позвоночник должен быть мобилизован максимально, то есть вентрально и дорсально (дискэктомия, многоуровневая вертебротомия Ponte, использование интраоперационной тракции, обязательный мониторинг функции спинного мозга, коррекция деформации гибридным инструментарием) [5, 6, 17] (рис. 2).

В случаях наиболее ригидных деформаций позвоночника (например, тяжелые кифосколиозы с почти горизонтальным расположением верхнего «колена» дуги) используем «гало»-тазовую тракцию в качестве предоперационной подготовки, а достигнутый эффект фиксируем в условиях внешней корригирующей конструкции.

Наше отношение к интраоперационному мониторингу функции спинного мозга сводится к следующему. При деформациях до 90° мы ограничиваемся неврологическим обследованием и при отсутствии симптоматики (то есть за редчайшими исключениями) мониторинг не используем. При тяжелых деформациях, помимо рутинного неврологического обследования, проводим тракционную пробу с полным весом тела [7]. Появление в ходе пробы неврологической симптоматики определяет использование интраоперационной тракции (от которой приходится отказаться) и делает обязательным мониторинг функции спинного мозга. Мы используем *wake-up test*, сенсорные и моторные вызванные потенциалы, кожную термометрию [5].

Послеоперационное ведение. Дренажную трубку, установленную подмышечно при ушивании раны, удаляем через 2 суток, после чего начинаем активизацию пациента. Начав ходить, наши пациенты практически в 100% случаев отмечают ощущение появившейся деформации позвоночника («меня перекосило»). Это абсолютно нормальная реакция человека, который несколько лет жил с деформированным позвоночником, но физически этого не ощущал. В этой ситуации очень помогает большое зеркало, к которому больные, встав на ноги, идут в первую очередь (90% наших пациентов – девочки и молодые девушки). С помощью лечащего врача и реализуя принцип биологической обратной связи, они быстро учатся корригировать положение надплечий и таза и привыкают к своему «новому» телу. В этом в основном и заключается послеоперационная реабилитация.

Заключение

Все вышеизложенное – лишь демонстрация тех изменений, которые происходят в хирургической вертебрологии на примере проблемы идиопатического сколиоза. За какие-то 10–12 лет наши взгляды на составляющие лечебной стратегии изменились в той или иной мере по всем пунктам. Мы стали лучше понимать, что такое сколиоз, мы стали лучше помогать больным, но пока мы все же далеки от главного – патогенетического лечения идиопатического сколиоза.

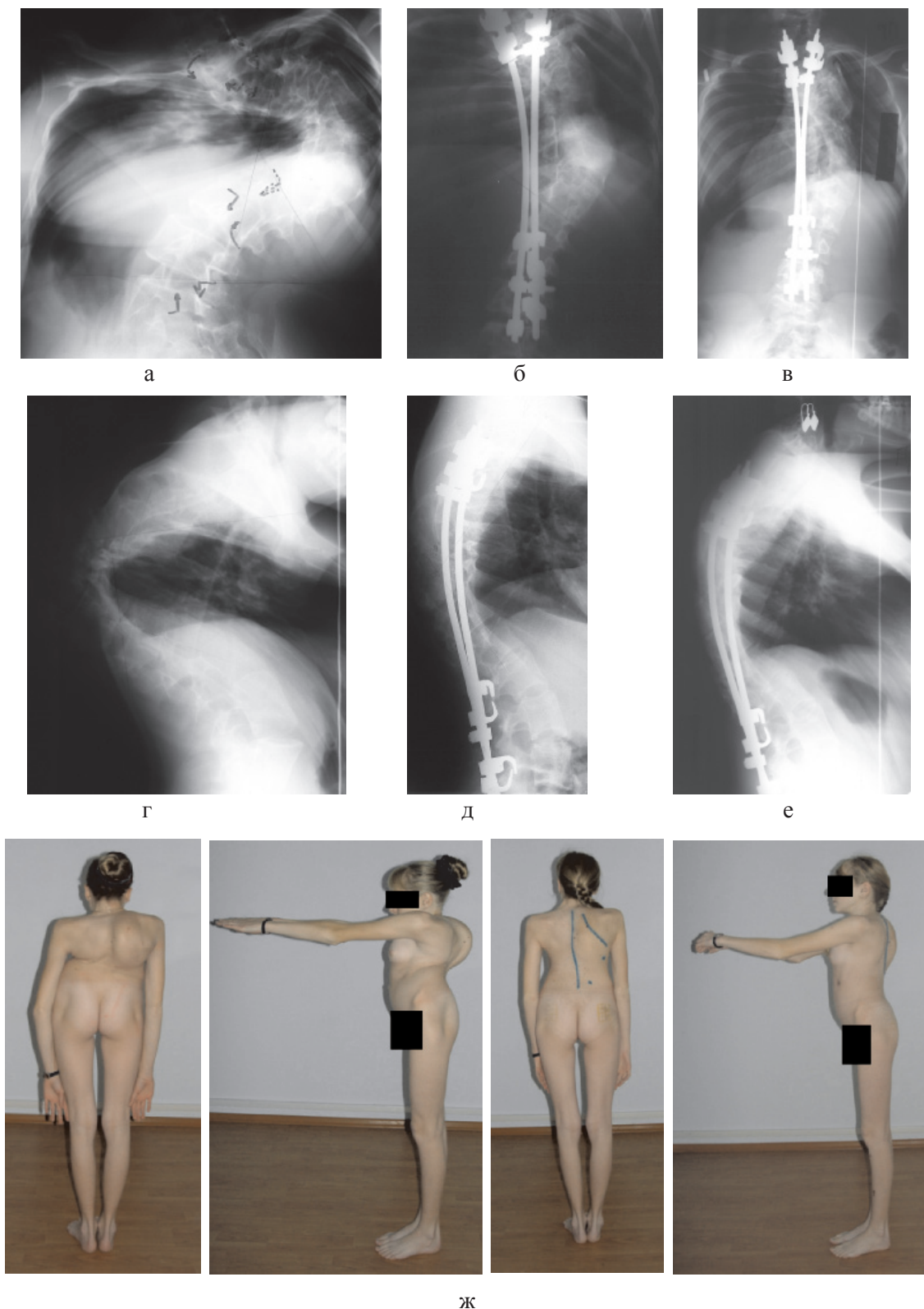


Рис. 2. Больная А-ва, 14 лет. Диагноз – идиопатический правосторонний грудной кифосколиоз: а – сколиоз до операции 148° стоя; б – сколиоз после коррекции 64° стоя, фронтальный баланс туловища восстановлен; в – сколиоз через 5 лет после операции 64° стоя, сформированы искусственные передний и задний костные блоки; г – кифоз до операции 155° стоя; д – кифоз после коррекции 69° стоя, сагиттальный баланс туловища восстановлен; е – кифоз через 5 лет после операции 69° стоя. Сформированы искусственные передние и задние костные блоки; ж – внешний вид пациентки до и после хирургического лечения

Список литературы

1. Аксенович Т.И., Семенов И.Р., Гинзбург Э.Х., Зайдман А.М. Предварительный анализ наследования сколиоза // Генетика. – 1988. – Т. 24. – С. 2056–2063.
2. Васюра А.С., Новиков В.В., Белозеров В.В. Опыт применения гибридного инструментария при хирургическом лечении идиопатического сколиоза // VI съезд Ассоциации хирургов-вертебрологов. – 2015. – Краснодар, – Материалы, Том II. – С. 6–10.
3. Дудин М.Г., Пинчук Д.Ю. Идиопатический сколиоз: нейрофизиология, нейрохимия. – СПб.: Изд-во «Человек», 2013. – 303 с.
4. Михайловский М.В., Новиков В.В., Васюра А.С., Сарнадский В.Н., Кузьмищева Л.Г. Современная концепция раннего выявления и лечения идиопатического сколиоза // Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н.Приорова. – 2003. – № 1 – С. 3–10.
5. Патент РФ № 2 362 503 (опубл. 27.07.2009. Бюл. № 21) «Способ коррекции грубых форм сколиоза», заявка № 2007125898, приоритет от 09.07.2007. Авторы: Новиков В.В., Васюра А.С.
6. Патент РФ № 2423935. (опубл. 20.07.2011 Бюл. № 20) «Способ интраоперационной диагностики неврологических осложнений при операциях на позвоночнике», заявка № 2009131538, приоритет от 19.08.2009. Авторы: В.В. Новиков, Васюра А.С., Лебедева М.Н., Михайловский М.В.
7. Патент РФ № 2 297 191 (опубл. 20.04.2007 Бюл. № 11) «Способ предоперационного планирования хирургического лечения грубых форм идиопатического сколиоза», заявка № 2005122765, приоритет от 18.07.2005. Авторы: Васюра А.С., Михайловский М.В., Удалова И.Г.
8. Патент РФ № 2 325 854 (опубл. 10.06.2008 Бюл. № 16) «Способ профилактики неврологических осложнений при хирургическом лечении грубых форм идиопатического сколиоза», заявка № 2006130364, приоритет от 22.08.2006. Авторы: Васюра А.С., Михайловский М.В., Удалова И.Г.
9. Akbarnia B., Pawelek J., Cheung K. et al. Traditional growing rods versus magnetically controlled growing rods for the surgical treatment of early onset scoliosis // Spine Deformity. – 2014. – Vol. 2, issue 6. – P. 493–497.
10. Andras L., Badkoobehi H., Broom A. et al. Does the law of diminishing returns apply to guided growth Shilla construct? // Spine Deformity. – 2014. – Vol. 2, issue 6. – P. 512–513.
11. Dickson R.A. Conservative treatment for idiopathic scoliosis: A review article // J.Bone Jt.Surg. – 1985. – Vol. 67-B. – P. 176–181.
12. Dubousset J. Recidive d'une scoliose lombaire et d'un bassin oblique apres fusion precoce: Le phenomene de villebrequin // Proceedings Group etud de la scoliose. Lyon, France: CRF Massues. – 1973. – P. 62–67.
13. Latalski M., Fatyga M., Gregosiewicz A. The vertical expandable prosthetic titanium rib (VEPTR) in the treatment of scoliosis and thoracic deformities. Preliminary report // Orthop. Traumatol. Rehabil. – 2007. – Vol. 9, № 5. – P. 459–466.
14. Lonstein J.E., Karlson J.M. The prediction of curve progression in untreated idiopathic scoliosis during growth // J.Bone Jt.Surg. – 1984. – Vol. 66-A. – P. 1061.
15. School Scoliosis Screening Programme // Ministry of Health of Malaysia, Medical Development Division. – 2009. – P. 55.
16. Winter R.B. Scoliosis and Spinal Growth // Orthop. Rev. – 1977. – № 7. – P. 17.
17. Winter R.B. The pendulum has swang too far. Bracing for adolescent idiopathic scoliosis // Orthopedic clinics of North America. – 1994. – Vol. 25, № 2. – P. 195–204.