



НЕОСЛОЖНЕННЫЕ НЕСТАБИЛЬНЫЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ ПОЗВОНОЧНИКА У ДЕТЕЙ

Э.В. Ульрих¹, С.В. Виссарионов², А.Ю. Мушкин^{2, 3}

¹Санкт-Петербургская государственная педиатрическая медицинская академия

²Санкт-Петербургская медицинская академия последипломного образования

³Санкт-Петербургский НИИ фтизиопульмонологии

Проперированы 34 ребенка в возрасте от 3 до 17 лет по поводу неосложненных нестабильных повреждений позвоночника, 15 пациентам операция выполнена в ближайшие часы и дни от момента травмы, 19 — в отдаленный период. При малых сроках от момента травмы у больных выполняли заднюю непрямую инструментальную репозицию и стабилизацию позвоночника. У пациентов с поздними сроками осуществляли одноэтапно первым этапом реконструкцию переднего отдела и корпородез, вторым этапом — из заднего доступа инструментальную коррекцию и стабилизацию позвоночника. Завершали операции задним локальным спондилотомией аутокостью. Срок наблюдения за пациентами — до пяти лет после операции. У всех больных достигнуты купирование болевого синдрома и стабилизация деформации.

Оперативное лечение пациентов с тяжелой неосложненной травмой позвоночника должно проводиться по экстренным показаниям в первые часы и дни от момента травмы.

Ключевые слова: повреждения позвоночника, нестабильные переломы, дети, инструментальная фиксация.

NONCOMPLICATED UNSTABLE SPINE INJURIES IN CHILDREN

E.V. Ulrikh, S.V. Vissarionov, A.Yu. Mushkin

Thirty-four patients aged from 3 to 17 years were operated on for noncomplicated unstable injuries of the spine. The operation was performed within the next few hours or days after trauma in 15 cases and significantly later (in 2 to 6 months) in 19 cases. In the first group the surgery included indirect posterior instrumental reduction and stabilization of the spine. In the second group a two-stage surgery was performed simultaneously. The first stage included anterior decompression and stabilization, and the second — posterior instrumentation. In both groups the posterior fusion with bone autograft was done. The post-op follow-up was 5 years. The correction of deformity, spinal stabilization and pain arrest were achieved in all cases.

The surgical treatment of unstable noncomplicated spinal injuries in children must be conducted by emergency indications within the first hours and days after trauma.

Key Words: spinal trauma, unstable spinal fracture, children, instrumentation.

Hir. Pozvonoc. 2005;(2): 8–12.

Рост бытового и транспортного травматизма неизбежно сопровождается ростом числа травм позвоночника. Переход от консервативных к более ранним хирургическим методам лечения тяжелых и сочетанных травм позвоночника привел к значительному снижению их отрицательных последствий у взрослых больных. Этому в значительной мере способствовали разработка тактических классификаций повреждений позвоночника (АО/ASIF, F. Denis и др.) и прогресс имплантационных спинальных технологий [1, 3–5, 7].

Принятие решения об операции на поврежденном позвоночнике у ребенка значительно сложнее. Во-первых, существует устоявшееся мнение о высоких репаративных возможностях детского скелета. Во-вторых, детские травматологи традиционно более консервативны: решение о необходимости операции на позвоночнике требует изменения психологического стереотипа врача. В-третьих (и это основной фактор), в нашей стране отсутствуют организационные структуры (отделения, бригады), предназначенные для оказания экстренной вертебрологической помо-

щи детям. Настоящая работа явилась результатом многолетнего опыта авторов по оказанию помощи детям с тяжелой травмой позвоночника.

По данным статистических отчетов детских стационаров Санкт-Петербурга за 2000–2004 гг., повреждения позвоночника составляют 5–7 % от общего числа травм опорно-двигательной системы, при этом ежегодно от 15 до 25 детей подвергаются хирургическому лечению. Условия мегаполиса позволяют обеспечить детей с тяжелыми повреждениями позвоночника квалифицированной специализированной помощью, благопри-

ятными факторами являются относительная доступность спинального инструментария и возможность быстрой заочной или очной консультации детского хирурга-вертебролога. Существенную роль в решении возникших задач должна играть заинтересованность медицинских административных структур города.

Для стандартизации диагноза и определения тактики лечения при травмах позвоночника у детей с 1998 г. в Санкт-Петербурге нами рекомендовано использовать классификацию F. Denis, несомненными достоинствами которой являются простота и практическая направленность [6]. Абсолютные показания к экстренному хирургическому лечению – неврологические расстройства при взрывных переломах и переломовывихах позвонков – диктуют необходимость коллегиального определения детскими вертебрологами и нейрохирургами характера предполагаемого вмешательства. Подобная тактика позволяет полностью отказаться от проведения у детей глубоко порочной, по современным понятиям, операции ревизионной ламинэктомии в пользу комбинированных декомпрессивно-стабилизирующих (при взрывных переломах) либо реконструктивно-стабилизирующих ламинопластических вмешательств с ревизией позвоночного канала и спинного мозга (при переломовывихах).

Значительно сложнее принятие решения об операциях у детей с динамической механической и потенциальной неврологической нестабильностью позвоночника. Именно эти повреждения объединены нами в группу неосложненных нестабильных. К ним относятся следующие переломы:

- а) компрессионные переломы со снижением высоты переднего отдела позвонка более чем на 50 %;
- б) взрывные переломы тел позвонков без клиники миелопатии;
- в) повреждения связок и дискового аппарата – механизм травмы типа «seat-belt» (ремень безопасности).

В этих случаях решение о консультации у вертебролога зависит от профессионализма травматолога. Знания о неудовлетворительных отдаленных результатах консервативного лечения таких повреждений заставляют предпринимать активные действия в поисках более обоснованных хирургических методов.

Материал и методы

С 1998 по 2004 г. прооперированы 34 ребенка в возрасте от 3 до 17 лет с неосложненными нестабильными повреждениями позвоночника: 15 оперированы в первые часы и дни после госпитализации, 19 – в сроки от 2 до 12 мес. с момента травмы. У 32 пациентов диагностирован взрывной перелом, 2 ребенка оперированы по поводу повреждений типа «seat-belt». Тяжелых компрессионных переломов позвоночника в течение этого периода не наблюдалось. Повреждения позвонков на одном уровне имелись у 26 больных, на двух – у 8. В 10 случаях повреждались грудные позвонки, в 24 – поясничные.

Основными причинами повреждений были падения с высоты и автомобильные аварии, приведшие к сгибательным, ротационно-сгибательным и аксиальным травмам позвоночника. Диагноз подтверждали данными рентгеноспондилографии во фронтальной и сагиттальной проекциях, КТ-исследований (17 пациентов) и МРТ (6 пациентов).

У больных с диагнозом «компрессионный перелом позвонка», оперированных в поздние сроки, предшествовавшее лечение проводилось традиционно для данной патологии и включало длительный постельный режим, курс реабилитационно-санаторного лечения, домашнее обучение. Практически у всех пациентов к моменту осмотра у вертебролога выявлялись стойкие боли в спине и локальная кифотическая деформация. У 12 пациентов отмечен сколиотический компонент деформации в пределах I–II степени с вершиной на уровне повреждения.

Показанием к оперативному лечению являлась нестабильность позвоночника, причем при позднем обращении ее клинические признаки уже были реализованы в виде прогрессирующей деформации и стойкого болевого синдрома; при ранней госпитализации считали прогностически неблагоприятным наличие угрожающей нестабильности [2], то есть повреждение двух и более колонн позвоночника по F. Denis.

Сроки, прошедшие от момента травмы до операции, существенно влияли на выбор метода вмешательства. Инструментальную заднюю CD-фиксацию выполняли во всех случаях, при этом в первые годы использовали индивидуальные конструкции, в последнее время – серийный инструментарий фирм «Медбиотех» (Беларусь), «Дельга» (Россия), «Medtronic Sofamor Danek» (США). Технологические различия конструкций существенно не меняют принципов и результатов операции, хотя и отражаются на ее технике и длительности. При повреждении грудных позвонков использовали многоопорные крючковые конструкции, при повреждении поясничных – транспедикулярные. Груднопоясничные повреждения фиксировали комбинированными конструкциями с нижними транспедикулярными и верхними крючковыми опорами (рис. 1).

При малых сроках от момента травмы (от нескольких часов до 7–10 дней) у больных с взрывными переломами тел выполняли заднюю непрямую инструментальную репозицию (реклинацию) и стабилизацию позвоночника. При переломе тела одного позвонка в поясничном отделе осуществляли транспедикулярную фиксацию в пределах двух смежных позвоночно-двигательных сегментов (ПДС). При повреждении тела позвонка в грудном отделе проводили многоопорную фиксацию, устанавливая по четыре крючка с каждой стороны, инфраламинарно и супраламинарно относительно травмированного ПДС. При переломах двух и более смежных позвонков

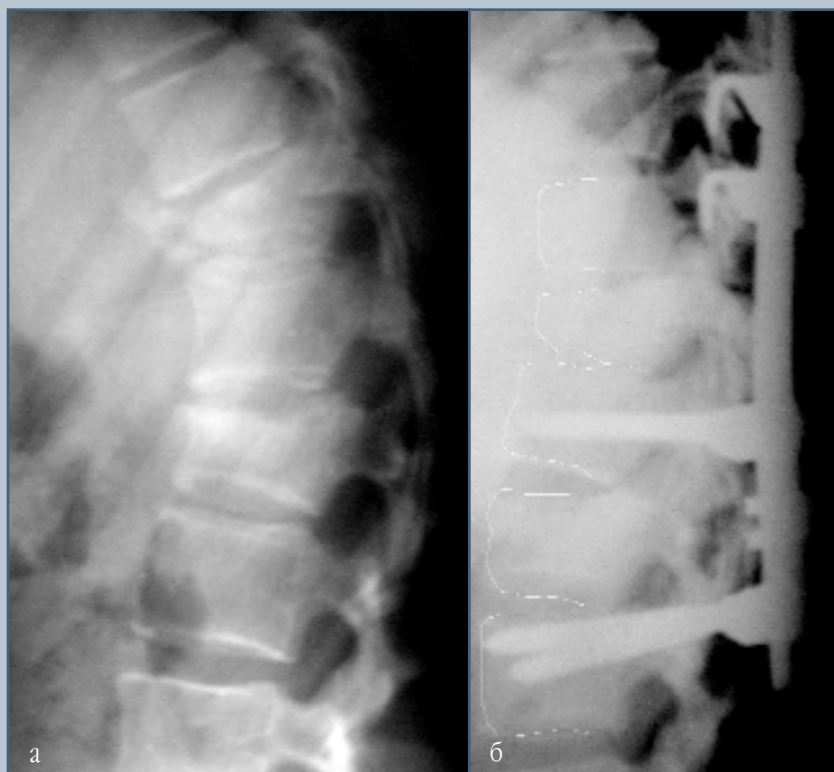


Рис. 1

Рентгенограммы больного 14 лет со взрывным переломом Th₁₁, L₁:
а – до операции;
б – после задней непрямой репозиции и комбинированной фиксации

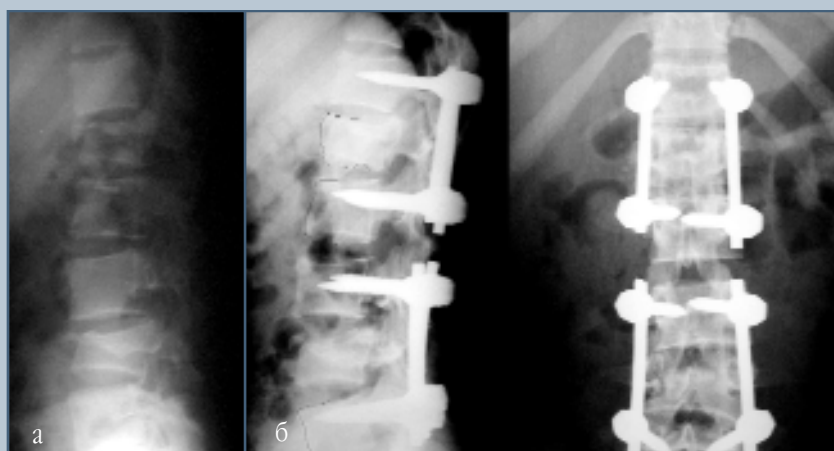


Рис. 2

Рентгенограммы больного 16 лет со взрывным переломом L₁, L₄:
а – до операции;
б – после задней непрямой репозиции и транспедикулярной фиксации

для более протяженной фиксации устанавливали опорные элементы на неповрежденных позвонках. При многоуровневых повреждениях (травма двух и более позвонков, находящихся друг от друга на расстоянии минимум двух ПДС) использовали раздельную фиксацию каждой зоны (рис. 2).

При повреждении типа «seat-belt» выполняли фиксацию поврежденного ПДС с резекцией дугоотростчатых суставов с целью лучшей адаптации задних костных структур при репозиции.

Операцию завершали задним локальным спондилодезом аутокостью с дренированием операционной раны по Редону на двое суток. Послеоперационные осложнения не отмечены ни у одного пациента.

У пациентов, поступивших в поздние сроки, тактика оперативного вмешательства была существенно иной: формирование ригидного переднего фиброзного блока в зоне повреждения диктовало необходимость вмешательства как на переднем, так и на заднем отделе позвоночника. Это достигалось одномоментной двухэтапной операцией. Первым этапом из торакального, люботомического или торакодиафрагмального доступа (в зависимости от уровня повреждения) выполняли реконструкцию переднего отдела, как правило, в объеме дискэпифизэктомии, удаления клина Урбана и переднего спондилодеза. Вторым этапом из заднего доступа устанавливали металлоконструкции, сопровождая процедуру коррекцией деформации и стабилизацией позвоночника. Завершалась операция задним спондилодезом аутокостью (рис. 3).

Результаты

Проведение непрямого репозиционного инструментального маневра у пациентов, оперированных в ранние сроки, позволяло одномоментно восстановить высоту тела поврежденного позвонка у большинства больных. На контрольных рентгенограммах, выполненных через один месяц

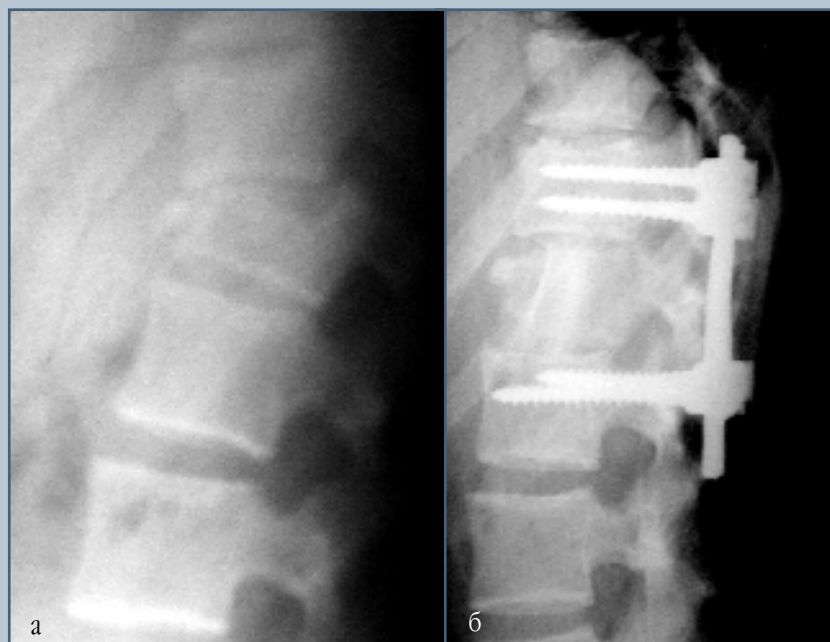


Рис. 3

Рентгенограммы больной 15 лет со взрывным переломом L₁:

а – до операции, через два месяца после травмы;

б – после передней реконструкции и задней транспедикулярной фиксации

и более, сохранялась достигнутая во время операции коррекция. После оперативного вмешательства стойкое купирование болей отмечалось в среднем на вторые-третьи сутки; больным разрешали ходить с начала второй недели и выписывали на амбулаторное лечение через 14–18 дней. Во всех случаях с момента перевода в вертикальное положение проводили дополнительное ортезирование, используя в первые годы работы корсеты ленинградского типа, в последнее время – функциональные реклинационные ортезы из эластичных материалов. Через один месяц после операции детям давали сидеть и рекомендовали заниматься лечебной физкультурой, исключая осевые нагрузки на позвоночник. Через год после операции разрешали вертикальные нагрузки и снимали корсет. Посещение детьми общеобразовательной школы начиналось через 1,5–2 месяца.

Отдаленные результаты прослежены в сроки от шести месяцев до пяти лет. Контрольное рентгенологическое обследование проводили непосредственно перед выпиской из стационара, через шесть месяцев после операции, а в последующем – один раз в год. Клинические и рентгенологические результаты свидетельствовали о стабильной фиксации поврежденного ПДС.

Среди больных, оперированных по поводу свежей травмы, потери достигнутой коррекции, дестабилизации и переломов металлоконструкции в отдаленные сроки после операции не отмечалось. У трех детей в возрасте до 13 лет с неполностью скорректированной клиновидной деформацией тела позвонка в процессе роста на протяжении 1,5–2 лет после травмы выявлено увеличение высоты тела поврежденного позвонка. В семи наблюдениях в те же сроки консолидация перелома тела позвонка про-

изошла на уровне достигнутой операционной коррекции. В двух случаях травмы поясничных позвонков отмечено формирование спонтанного костного блока за счет оссификации передней продольной связки.

У трех больных при исходном снижении высоты тела позвонка более чем на 70–80 % выявлено отсутствие консолидации отломков тела позвонка. Это явилось показанием к выполнению второго этапа операции – дискэктомии, удалению свободных костных фрагментов и проведению корпородеза с использованием аутокости или корундового керамического имплантата, что было сделано не ранее чем через 6 мес. после первого этапа хирургического лечения.

У пациентов с застарелыми повреждениями во всех случаях достигнута коррекция кифотической деформации. В 17 наблюдениях пришлось сразу провести двухэтапное лечение; это было связано с имевшейся выраженной ригидной деформацией и невозможностью воссоздания нормальной анатомии позвоночного канала и сагиттального профиля позвоночника только из заднего доступа. Лишь у двух пациентов мы удовлетворились задней коррекцией и фиксацией поврежденного отдела позвоночника. Во всех наблюдениях корпородез осуществляли аутокостью. Детей, перенесших двухэтапные операции, переводили в вертикальное положение на 10–14-е сут после операции. В двух наблюдениях через 6 мес. после вмешательства выявлена дестабилизация конструкции при сформированном переднем костном блоке, что послужило поводом к ее удалению. Мы объясняем этот факт нарушением пациентами ограничительного режима и техническими особенностями конструкций, использовавшихся на ранних этапах. Переломов конструкций не отмечено ни в одном случае. При осмотре в отдаленные сроки ни один пациент не жаловался на боль в спине или на ограничение объема активных движений позвоночника.

Заключение

Полученные результаты подтверждают целесообразность использования классификации F. Denis для определения типа повреждения позвоночника у детей с уделением особого внимания ее тактическому аспекту.

При неосложненных нестабильных повреждениях надежда на восстановление формы тел позвонков и функции позвоночника при консервативном лечении мало оправдана. Следует признать, что принятая у взрослых активная хирургическая тактика в этих случаях представляется предпочтительной и у детей.

На наш взгляд, оперативное лечение пациентов с тяжелой неосложненной травмой позвоночника должно проводиться по экстренным показаниям в первые часы или дни от момента травмы. При наличии у больно-

го шокового состояния операция должна проводиться в ближайшие сутки после выведения пациента из шока. Наличие сочетанной травмы, угрожающей жизни ребенка, может позволить отложить операцию до стабилизации состояния, но не позднее, чем на 7–10 дней от момента травмы.

Первоначально мы откладывали переднюю стабилизацию поврежденного отдела позвоночника на поздние сроки у всех пациентов в надежде на увеличение высоты передней и средней колонн компримированного позвонка в процессе роста. В настоящее время тактика хирургического подхода пересмотрена. При наличии показаний к передней стабилизации (возраст детей старше 13 лет и большая степень компрессии тела, не устраненная в процессе операции) мы считаем возможным ее проведе-

ние уже через 2–3 недели после задней стабилизации.

Ранняя операция в остром периоде позволяет в короткие сроки купировать болевой синдром, восстановить форму позвонка, ликвидировать деформацию позвоночного канала и стабилизировать позвоночник, используя для этого минимальный объем оперативного вмешательства. Применение современного спинального инструментария является обязательным условием полноценного достижения результата и ранней активизации пациентов.

При позднем поступлении, на фоне уже развившихся клинических и лучевых признаков хронической нестабильности позвоночника, операция должна осуществляться как на передней, так и на задней колонне позвоночника.

Литература

1. **Воронович И.Р., Петренко А.М., Николаев В.Н.** Лечение неосложненных переломов грудного отдела позвоночника // Профилактика травматизма и организация травматологической помощи в нефтяной и газовой промышленности: Диагностика и лечение неосложненных переломов позвоночника. М., 1983. С. 51–55.
2. **Дулаев А.К., Шаповалов В.М., Гайдар Б.В.** Закрытые повреждения позвоночника грудной и поясничной локализации. СПб., 2000.
3. **Макаревич С.В.** Варианты внутренней транспедикулярной фиксации грудного и поясничного отделов позвоночника // Конгресс травматол.-ортопед. России с международным участием: Тез. докл. Ярославль, 1999. С. 229–230.
4. **Рерих В.В., Рамих Э.А., Стрыгин А.В. и др.** Диагностика и результаты хирургического лечения компрессионных проникающих переломов тел грудных и поясничных позвонков // Проблемы хирургии позвоночника и спинного мозга: Тез. докл. Всерос. науч.-практ. конф. Новосибирск, 1996. С. 47–48.
5. **Cotrel J.M., Cotrel H.B.** Spinal Fusion. Science and Technique. N. Y., 1990.
6. **Denis F.** The three column spine and its significance in the classification of acute thoracolumbar spinal injuries // Spine. 1983. Vol. 8. P. 817–831.
7. **Edwards C.C.** Thoracolumbar trauma: Posterior reduction and fixation with a modular spinal system // Semin. Spine Surg. 1990. Vol. 2. P. 8–18.

Адрес для переписки:

Мушкин Александр Юрьевич
194223, Санкт-Петербург,
2-й Муринский пр., 12, кор. 3,
детское хирургическое отделение,
aymushkin@mail.ru