

УДК 616.711.5+616.711.6-001-089.12

## Техника и результаты применения передних доступов при оперативном лечении травмы торако-люмбального отдела позвоночника

Сльнько Е.И., Соколов В.В., Вербов В.В.

Институт нейрохирургии им. акад. А.П. Ромоданова АМН Украины, г.Киев, Украина  
Киевская городская клиническая больница №17, г.Киев, Украина

Выбор методов лечения пациентов с позвоночной спинномозговой травмой сводится к консервативному и хирургическому, в котором выделяют вмешательства с использованием переднего, заднего доступов и их комбинации. При наличии вентральной компрессии спинного мозга отломками разрушенных тел позвонков полноценная декомпрессия и восстановление передней колонны позвоночника достигается при переднем хирургическом доступе. Обобщен опыт лечения 9 пациентов с переломами торако-люмбального отдела позвоночника с использованием переднего доступа. Детально описывается хирургическая техника и обсуждаются преимущества использования переднего доступа.

Ключевые слова: *позвоночник, травма, передний доступ, корпорэктомия, стабилизация.*

**Вступление.** Выбор методов лечения пациентов с позвоночной спинномозговой травмой (ПСМТ) сводится к консервативному и хирургическому, в котором выделяют вмешательства с использованием переднего, заднего доступов и их комбинации. Благодаря развитию хирургической техники, разработке нового инструментария и совершенствованию методов анестезии на протяжении последних 25 лет спектр оперативных вмешательств на позвоночнике значительно расширился. В 1984 г. Kenis показал, что частота поздних неврологических осложнений среди пациентов с взрывными переломами, которых лечили консервативно, составила 17% по сравнению с таковой (0%) у оперированных пациентов. Хотя в момент травмы никаких неврологических нарушений у больных обеих групп не отмечали [4]. В хирургическом лечении повреждений торако-люмбального отдела позвоночника выбор доступа остается противоречивым. Применяемый метод зависит от типа перелома, анатомических особенностей, сопутствующих повреждений и предпочтений хирурга [6]. Сравнительная простота выполнения заднего доступа и наличие современных транспедикулярных систем для фиксации позвоночника обуславливают преимущественное использование этого подхода с низкой частотой осложнений [7]. Однако при наличии вентральной компрессии спинного мозга или конского хвоста отломками тела позвонка возможности заднего доступа относительно декомпрессии и стабилизации ограничены. Передний же доступ устраняет эти недостатки. Потенциальные технические сложности его выполнения и

послеоперационное ведение заставляют нейрохирургов вести пациентов даже с взрывными переломами грудного и поясничного отделов позвоночника консервативно с использованием корсетов, ортезов и ранней мобилизации [10]. Мы обобщили наш опыт применения переднего доступа при травме торако-люмбального отдела позвоночника за последние 2 года.

**Материалы и методы.** С января 2001 г. по декабрь 2002 г. на лечении находились 9 пациентов с повреждениями грудного или поясничного отдела позвоночника (табл.1), у которых при хирургическом лечении был применен передний доступ. Среди них было 8 мужчин и 1 женщина в возрасте от 16 до 40 лет. Средний возраст составил 27,9 года. Причинами травмы стали: падение с высоты — 5 пациентов, автомобильная катастрофа — 2, падение ствола дерева на спину — 1, огнестрельное ранение поясничной области — 1 пациент. 2 пациентов были доставлены в клинику с места происшествия, тогда как остальные были переведены из других лечебных учреждений.

Для диагностики ПСМТ использовали стандартную рентгенографию позвоночника, компьютерную томографию и/или магнитно-резонансную томографию. Для характеристики посттравматических морфологических изменений позвоночника использовали классификацию F.Kenis (табл.2), предложенную им в 1983 г. [3]. Клинические проявления ПСМТ оценивали по Frankel (табл.3) [5]. Сочетанный характер травмы выявлен у 7 из 9 пациентов.

Показаниями к оперативному лечению ПСМТ

Таблица 1. Общая характеристика повреждений позвоночника по Denis (1983) и Frankel (1969)

Причина повреждения	Локализация повреждения	Denis	Frankel	Сочетанные повреждения
Падение с высоты	L <sub>1</sub>	II-A	D	Открытый перелом пяточной кости справа, сотрясение головного мозга, перелом таза A <sub>2</sub>
— “ —	L <sub>1</sub>	II-A	E	Перелом таза B <sub>1</sub> , сотрясение головного мозга
— “ —	L <sub>1</sub>	II-C	E	—
— “ —	L <sub>1</sub>	II-A	D	Перелом таза A <sub>2</sub>
— “ —	T <sub>VII</sub>	II-C	D	Перелом 4 ребер слева, гемопневмоторакс, перелом левого плеча
Автомобильная катастрофа	T <sub>III</sub>	IV-A	D	Перелом 3 ребер справа, гемоторакс
— “ —	L <sub>II</sub>	II-B	E	Перелом обеих костей правого предплечья, СГМ
Падение ствола дерева на спину	L <sub>IV</sub>	IV-C	C	—
Огнестрельное ранение поясничной области	L <sub>III</sub>		E	Ранение <i>a. et v. lumbales</i> , забрюшинная гематома

Таблица 2. Классификация повреждений позвоночника по Denis (1983)

Тип повреждения	Описание повреждения	
<b>Малый</b>	Перелом суставных и поперечных отростков, остистого отростка, межсуставной части дуги	
<b>Большой</b>		
I. Компрессионные переломы тел позвонков	A	Вертикальный перелом тела через верхнюю и нижнюю замыкательные пластинки
	B	Перелом верхнего отдела тела с повреждением верхней замыкательной пластинки
	C	Перелом нижнего отдела тела с повреждением нижней замыкательной пластинки
	D	Центральный (“горизонтальный”) перелом тела
II. Взрывные переломы позвонков	A	Перелом, проходящий через обе замыкательные пластинки
	B	Перелом верхней замыкательной пластинки
	C	Перелом нижней замыкательной пластинки
	D	Ротационный перелом
	E	Взрывной перелом с боковым сгибанием
III. Повреждение “ремень безопасности”	A	Одноуровневое межпозвонковое повреждение с разрывом связочно-суставного аппарата и заднего отдела межпозвонкового диска
	B	Одноуровневое чреспозвонковое повреждение или перелом Chance. Горизонтальный перелом задней, средней и передней колонны
	C	Двухуровневое повреждение с переломом дуги и повреждением фиброзного отдела средней колонны
	D	Двухуровневое повреждение с переломом дуги и повреждением костного отдела средней колонны
IV. Переломовывихи позвонков	A	Сгибательно-ротационный. Возможно сохранение нормальных взаимоотношений в одном из дугоотросчатых суставов
	B	“Срезающий” разгибательный переломовывих
	C	Сгибательно-дистракционный перелом с двусторонним вывихом

Таблица 3. Шкала неврологических осложнений ПСМТ по Frankel (1969)

Тип осложнения	Описание осложнения
A	Параплегия с полным нарушением чувствительности
B	Параплегия с частичным нарушением чувствительности
C	Парапарез с выраженным нарушением двигательной функции
D	Парапарез с незначительным нарушением двигательной функции
E	Нет неврологических осложнений либо минимальные неврологические симптомы

служили: компрессия спинного мозга, компрессия корешков спинного мозга, нестабильные повреждения позвонков. Передний доступ мы выбирали в случае:

- вентральной компрессии спинного мозга;
- кифотической деформации позвонков;
- взрывных переломов тел.

Хирургическое лечение повреждений грудного и поясничного отделов позвоночника с использованием переднего доступа проходит ряд последовательных, условно выделенных этапов.

**Выбор доступа.** Для подхода спереди к телам позвонков на различных уровнях требуется вскрытие одной из плевральных полостей, забрюшинного пространства или брюшной полости. Доступ к телам  $T_{II}-L_I$  позвонков осуществляли трансплеврально, тела  $L_{II}-L_{III}$  достигали при модифицированной лямботомии по Бергманну-Израэлю, а тело  $L_{IV}$  — при нижней срединной лапаротомии. Сторона проведения оперативного вмешательства зависела от сопутствующих повреждений и личных предпочтений хирурга. При переломах ребер и внутриплевральных осложнениях доступ осуществляли через вовлеченную плевральную полость. Это позволяло сохранить неповрежденный гемиторакс и на завершающем этапе операции провести лигатурную фиксацию реберного каркаса. У пациента с огнестрельным ранением поясничной области слева с формированием обширной забрюшинной гематомы доступ осуществляли на стороне ранения.

На всех уровнях повреждения с левой стороны хирургическое вмешательство происходит вблизи аорты, ее сегментарных сосудов, а также нижней полой и непарной венами с правой стороны, однако риск повреждения последних намного больший. При трансплевральном доступе к нижним грудным и верхним поясничным позвонкам расположенная справа печень и поднятый за ее счет правый купол диафрагмы потенциально ограничивают визуализацию тел, что может заставить хирурга выбрать левосторонний доступ. Если хирург может не принимать во внимание эти анатомические особенности, сторона доступа значения не имеет.

Выбор ребра, через ложе которого осуществляли вход в плевральную полость при торакотомии, проводили по следующему правилу. Для тел  $T_{II}-T_V$  это было IV ребро. Для тел  $T_{VI}-T_{XI}$  позвонков на рентгенограмме грудной клетки в прямой проекции проводили воображаемую горизонтальную линию через середину тела поврежденного позвонка. Линия пересекала необхо-

димое ребро по средней подмышечной линии. Для тел  $T_{XII}-L_I$  позвонков выбирали X ребро.

**Хирургическая техника доступа.** Тела  $T_{II}-T_{XI}$ . Пациента укладывают и фиксируют в положении на боку с запрокинутой кверху рукой. На уровне поврежденного позвонка под грудную клетку подкладывают валик. Проводят стандартную заднюю боковую торакотомию по Оверхолту. Рассекают мягкие ткани до желаемого ребра, которое резецируют поднадкостнично от шейки до задней подмышечной линии. Вход в плевральную полость выполняют через переднюю стенку его ложа. При наличии плевральных сращений их разделяют. Легкое покрывают влажной салфеткой и отводят с обнажением передне-боковой поверхности тел позвонков. Париемальную плевру рассекают вверх и вниз от поврежденного позвонка. Дважды лигируют и пересекают сегментарные артерии и вены, которые идут по середине тел грудных позвонков. Теперь тела обнажены для выполнения основного этапа.

**Тела  $T_{XII}-L_I$ .** В отличие от вышележащих позвонков, тела которых свободны, боковые поверхности тел  $T_{XII}$  и  $L_I$  покрыты ножками диафрагмы, которая становится преградой на пути хирурга, и *m.psoas major*. После задней боковой торакотомии с резекцией X ребра ассистент оттягивает купол диафрагмы так, чтобы хорошо визуализировалось место ее прикрепления к грудной стенке. Диафрагму отсекают от ребер, начиная от задней подмышечной линии и до тела  $T_{XII}$  с включением ножки соответствующей стороны. Для обнажения тел и выполнения основного этапа осталось отсечь *m.psoas major* и обработать сегментарные сосуды.

**Тела  $L_{II}-L_{III}$ .** Применяют модификацию доступа Бергманна-Израэля, когда разрез начинают выше угла, образованного XII ребром и наружным краем выпрямителя спины, и ведут по его биссектрисе. Далее в отличие от оригинального доступа линию разреза отклоняют медиальнее и продолжают по направлению к середине паховой складки. После рассечения мягких тканей и входа в забрюшинное пространство брюшину и ее содержимое, заднюю почечную фасцию и ее содержимое отделяют от *mm. psoas major et quadratus lumborum* и отгесняют кпереди. Покрывающую здесь боковую поверхность тел позвонков *m. psoas major* пересекают или отводят, давая возможность выполнить основной этап операции. Этот доступ может использоваться и для вмешательства на телах  $L_{IV}-L_V$

позвонков, но тот вид травмы  $L_{IV}$ , с которым мы столкнулись, заставил нас применить нижнюю срединную лапаротомию.

**Основной этап — корпорэктомия, замещение тела позвонка и стабилизация.** Тело позвонка удаляли дрелью или фрезой. На этапах использовали кусачки Керрисона. Особенно осторожно удаляли часть позвонка, прилежавшую к дуральному мешку. Это необходимо из-за возможного усиления компрессии дурального мешка и мозга во время удаления и опасности повреждения дурального мешка и последующей внутренней ликвореи. Обязательно удаляли переднюю продольную связку. После этого проводили ревизию эпидурального пространства. Удаляли диски и замыкательные пластинки смежных позвонков.

Замещение позвонка (вертебропластика) проводили с установлением между телами титановой сетчатой конструкции необходимой длины (аналог “Titanium Mesh Cage” фирмы “Stryker”), заполненной фрагментами удаленного тела позвонка и резецированного ребра. При больших размерах тел (в поясничном отделе) ставили две сетчатые конструкции параллельно. Иногда вдоль сетчатой конструкции устанавливали костные имплантаты из резецированного ребра.

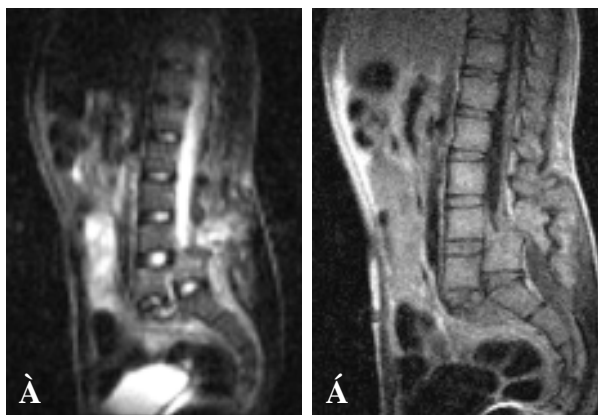
Стабилизацию проводили пластиной, уложенной на удаленное тело и два смежных позвонка. Ее фиксировали к телам позвонков шурупами длиной от 25 до 45 мм в зависимости от уровня повреждения. Титановую сетчатую конструкцию крепили к пластине титановой проволокой. В последнее время, стараясь обеспечить большую жесткость конструкции, вместо пластины мы применяем транспедикулярную систему фиксации. Выбираем систему с небольшими узлами фиксации шурупов к стержням типа Waldemar-Link. Шурупы ввинчиваются в тела выше- и нижележащих позвонков сбоку для предупреждения повреждения шурупами дурального мешка. Шурупы могут безопасно проходить на противоположную сторону тела и выступать до 5 мм. Это увеличивает стабильность системы.

На завершающем этапе пластину изолировали от прилежащих структур (легкое, магистральные сосуды) плеврой, брюшиной или пластиной Тахокомба® (компания “Никомед”), к зоне вертебропластики подводили трубчатый дренаж и рану послойно ушивали. Диафрагму фиксировали к грудной стенке матрацными швами по линии ее отсечения нерассасывающимся шовным материалом.

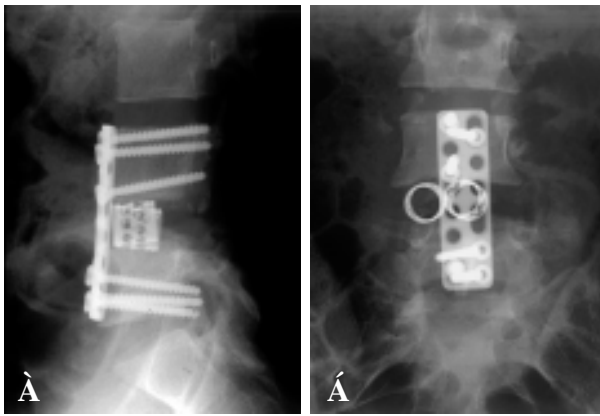
Приводим клиническое наблюдение с последовательным применением заднего и переднего доступов.

Пациент Ч., 18 лет, получил травму в результате падения на спину ствола дерева. По данным МРТ (рис. 1), тело  $L_{IV}$  позвонка смещено кпереди на весь свой поперечник и опущено вниз до уровня тела  $L_V$  так, что оба позвонка располагались на одной горизонтали друг за другом (спондилоптоз  $L_{IV}$ ). Позвоночный канал не определялся. Диагноз: закрытая ПСМТ. Переломовывих  $L_{IV}$ , спондилоптоз. Нижний умеренный парализ. Чувствительные нарушения. *Kejis IV-C. Frankel C.* Операция: Задним срединным доступом удалены остистый, поперечные отростки и дужки  $L_{IV}$ , суставные отростки суставов  $L_{III}-L_{IV}$  и  $L_{IV}-L_V$ . Рана ушита. Больной повернут на спину, и произведена нижняя срединная лапаротомия. Рассечена париетальная брюшина вдоль борозды между аортой и нижней поллой веной на 3 см выше их бифуркации и ниже, вправо и влево над общими подвздошными артериями и венами. Мобилизованы бифуркация аорты и нижней поллой вены, их надбифуркационные сегменты и общие подвздошные артерии и вены. Полая вена и аорта взяты на резиновые “держалки” и разведены в стороны с освобождением передней поверхности тел  $L_{III}-L_V$  позвонков. Тело  $L_{IV}$  удалено и замещено двумя цилиндрическими титановыми кейджами. Позвоночник стабилизирован пластиной, фиксированной к передней поверхности тел  $L_{III}$  и  $L_V$  (рис. 2,3). Пластина изолирована от сосудов лоскутом париетальной брюшины. Неосложненное послеоперационное течение.

В послеоперационный период мы не отмечали осложнений, связанных с хирургическим до-



**Рис.1.** МРТ пациента Ч., 18 лет. Закрытая ПСМТ. Переломовывих, спондилоптоз  $L_{IV}$ . А — режим  $T_2W$ , Б — режим  $T_1W$

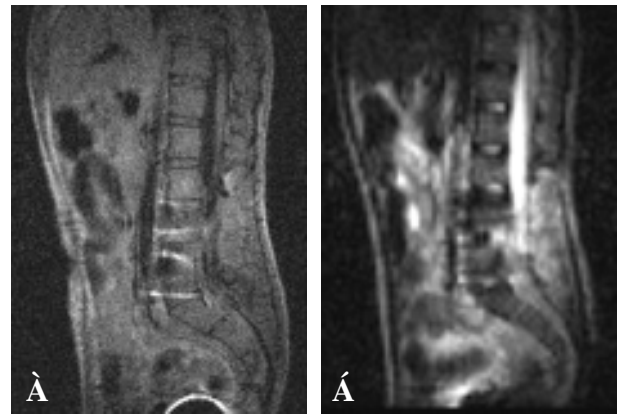


*Рис.2.* Рентгенография того же пациента, ранний послеоперационный период. Состояние после ламинэктомии, фасетэктомии  $L_{III}-L_{V}$ , передней корпорэктомии  $L_{IV}$ , стабилизации позвоночника  $L_{III}-L_{V}$  двумя цилиндрическими титановыми кейджами и пластинчато-винтовой системой. А — боковая, Б — передне-задняя проекции

ступом. У 3 пациентов улучшился показатель шкалы Frankel с К на Е в сроки от 1 нед до 3 мес со дня проведения оперативного вмешательства.

**Результаты их обсуждение.** Наиболее важным является выделение механизмов первичного и вторичного повреждения спинного мозга [9]. Основной причиной первичного повреждения является ушиб вследствие прямого удара, компрессия участками разрушенных тел позвонков и межпозвонковых дисков мозга и натяжение дурального мешка на кифотической деформации позвонков. Ранние патофизиологические изменения в спинном мозге характеризуются кровоизлияниями в серое вещество с последующим отеком серого и белого вещества [1]. Вторичное повреждение обусловлено посттравматической ишемией и продолжающейся острой компрессией спинного мозга. Поэтому адекватная декомпрессия спинного мозга и медикаментозная терапия, направленная на восстановление нормального кровотока в спинном мозге, являются двумя главными составляющими лечения.

В подавляющем большинстве случаев острая компрессия спинного мозга костными структурами возникает спереди, реже сзади или спереди и сзади одновременно [9]. Задачами хирургического лечения являются выполнение полной декомпрессии за счет удаления из позвоночного канала фрагментов разрушенных позвонков и последующая стабилизация позвоночника для ранней активизации пациента и улучшения качества его жизни. Недостатками использования заднего доступа для передней декомпрессии яв-



*Рис.3.* МРТ того же пациента, ранний послеоперационный период. Состояние после ламинэктомии, фасетэктомии  $L_{III}-L_{V}$ , передней корпорэктомии  $L_{IV}$ , стабилизации позвоночника  $L_{III}-L_{V}$  двумя цилиндрическими титановыми кейджами и пластинчато-винтовой системой. А — режим  $T_1W$ , Б — режим  $T_2W$

ляется его малая эффективность для удаления костных структур, вызывающих вентральную компрессию. В случае резекции тела позвонка из заднебокового доступа возникает необходимость резекции суставных отростков, корней дуг, что дополнительно дестабилизирует поврежденный позвоночный сегмент. При заднебоковом доступе трудно восстановить опорную функцию передней и средней колонн, а частота неудач их стабилизации достаточно высока [8]. Передний хирургический доступ полностью отвечает задачам оперативного вмешательства. Быстрое и полное удаление поврежденного тела позвонка обеспечивает декомпрессию спинного мозга, дурального мешка. При этом визуальный контроль расположения отломков, глубины проникновения в позвоночный канал и их извлечения оставляет минимальные шансы для нанесения ятрогенного повреждения твердой мозговой оболочки и спинного мозга. Хорошая визуализация не только разрушенного позвонка, но и двух вышележащих и нижележащих позвонков позволяет выполнить восстановление передней колонны с применением большинства известных металлоконструкций [2]. Осуществление торакотомии или лапаротомии в повседневной практике обеспечивает сокращение продолжительности операции и сводит к минимуму число осложнений, связанных с доступом. Возможность поддержания вертикального положения спустя 4–5 дней с момента проведения операции улучшает качество жизни и благоприятно влияет на психо-эмоциональное состояние пациента.

**Выводы.** Передний доступ к грудному и поясничному отделам позвоночника обеспечивает оптимальные условия для декомпрессии спинного мозга и стабилизации позвоночного столба.

На завершающем этапе операции возможно устранение сопутствующих повреждений при сочетанной ПСМТ.

Передний доступ уменьшает продолжительность оперативного вмешательства и частоту возможных интра- и послеоперационных осложнений.

#### Список литературы

1. Albin M.S. Resuscitation of the spinal cord // *Critical Care Medicine*.—1978.—V.6, №4.—P.270-279.
2. Almond P.S., Pesson C., MacEwen K., Zembo M., King A., Falterman K., Arensman R. Analysis of the two-team approach to anterior spinal fusion // *South Med. J.*—1990.—V.83, №11.—P.1273-1276.
3. Kenis F. The three column spine and its significance in the classification of acute thoracolumbar spinal injuries // *Spine*.—1983.—V.8, №8.—P.817-831.
4. Kenis F., Armstrong G.W., Searls K., Matta L. Acute thoracolumbar burst fractures in the absence of neurologic deficit. A comparison between operative and nonoperative treatment // *Clin orthop.*—1984.—V.189, №10.—P.142-149.
5. Frankel H.L., Hancock K.K., Hyslop G., Melzak J., Michaelis L.S., Ungar G.H., Vernon J.K., Walsh J.J. The value of postural reduction in the initial management of closed injuries of the spine with paraplegia and tetraplegia // *Paraplegia*.—1969.—V.7.—P.179-192.
6. Haas N., Blauth M., Tscherne H. Anterior plating in thoracolumbar spine injuries. Indication, technique, and results // *Spine*.—1991.—V.16, №3, Suppl.—P.100-111.
7. Lonstein J.E., Kenis F., Perra J.H., Pinto M.R., Smith M.K., Winter R.B. Complications associated with pedicle screws // *J. Bone Jt. Surg. Am.*—1999.—V.81, №11.—P.1519-1528.
8. McLain R.F., Sparling E., Benson K.R. Early failure of short-segment pedicle instrumentation for thoracolumbar fractures. A preliminary report // *J. Bone Jt. Surg. Am.* — 1993.—V.75, №2.—P.162-167.
9. McMurtry R.Y., McLellan B.A. Management of blunt trauma.—Williams & Wilkins: Baltimore, 1990.—479 p.
10. Spivak J.M., Vaccaro A.R., Cotler J.M. Thoracolumbar Spine Trauma: II. Principles of Management // *J. Amer. Acad. orthop. Surg.*—1995.—V.3, №6.—P.353-360.

Техніка та результати використання передніх доступів при оперативному лікуванні травми торако-люмбального відділу хребта  
**Слинько А.І., Соколов В.В., Вербов В.В.**

Вибір засобів лікування пацієнтів з хребтотно-спинномозковою травмою зводиться до консервативного чи хірургічного, в якому виділяють втручання переднім доступом, заднім доступом та їх комбінації. При наявності вентральної компресії спинного мозку відламками пошкоджених тіл хребців повноцінна декомпресія та відновлення передньої колони хребта можливо лише крізь передній хірургічний доступ. Узагальнений досвід лікування 9 хворих з переломами торако-люмбального відділу хребта із застосуванням переднього доступу. У деталях описується хірургічна техніка та обговорюються переваги його застосування.

Surgical technique and results of anterior approaches to the thoracic and lumbar spine trauma

**Slynyko A.I., Sokolov V.V., Verbov V.V.**

Patients with spinal trauma may be treated with either nonoperative of surgical measures, which include anterior procedures, posterior procedures and combination of those. When anterior compression of neural structures is obvious, the anterior spinal surgery is the reliable method to decompress the cord adequately and to reconstruct and stabilize the anterior vertebral column. We summarize anterior spinal fusion surgical procedures performed in 9 patients with thoraco-lumbar injuries. Surgical techniques of the approaches used and those advantages are described in details.

## Комментарий

*к статье Е.И. Слынько, В.В.Соколова, В.В. Вербова "Техника и результаты применения передних доступов при оперативном лечении травмы торако-люмбального отдела позвоночника"*

Хирургическое лечение повреждений позвоночника — одна из самых обсуждаемых в последние десятилетия тем вертебрологии. Внедрение в практику новых способов фиксации позвоночника позволяет обеспечить не только полноценную стабилизацию, но и восстановить правильную ось позвоночного столба, что ранее было недостижимо.

В специальной литературе нет единого согласия в том, когда и как выполнять тот или иной вид оперативного вмешательства. Разные школы пользуются различными классификациями переломов позвонков, что и определяет разницу в тактике.

Известно, что операции при ПСМТ могут быть декомпрессивными, стабилизирующими и декомпрессивно-стабилизирующими. Декомпрессию спинного мозга принято выполнять доступом, который обеспечивает прямой выход на субстрат, оказывающий давление на спинной мозг.

Если сдавление спинного мозга вызывают межпозвонковый диск и отломки тела позвонка, то они удаляются в зависимости от расположения по длиннику позвоночного столба любым из известных передних или переднебоковых доступов. Как правило, вентральная декомпрессия спинного мозга завершается вентральным спондилодезом. Он должен быть первично стабильным и обеспечивать надежную опороспособность позвоночного столба. Для обеспечения стабильности спондилодеза прибегают к использованию различных передних или переднебоковых систем (пластинок, стержне-винтовых систем и т.д.). Некоторые клиники утверждают, что использование кейджей (керамических, углеродистых, из пористого никелида, титана и др.) самостоятельно могут обеспечить стабильность переднего спондилодеза. Таким образом восстанавливают опороспособность передних опорных структур позвоночника.

А если повреждены и задние, и передние опорные структуры, и еще имеется сдавление спинного мозга (или его корешков) спереди, как в приводимом в статье примере? В этих случаях недостаточно после декомпрессии восстановить опороспособность колонн, расположенных только спереди от позвоночного канала. Такой спондилодез, каким бы из видов передней фиксации он не был подкреплен, не будет стабильным. В этих ситуациях требуется дополнительно и задняя фиксация. В приведенном примере это должна быть транспедикулярная фиксация.

Вот поэтому очень важно пользоваться в своей работе такой классификацией повреждений позвонков, которая не просто бы констатировала вид перелома, но и служила бы руководством к действию. На сегодняшний день известна лишь одна такая классификация, а именно Универсальная Классификация Переломов. В ней переломы грудных и поясничных позвонков подразделяются на основе классификации F.Magerl et al. (1983). В ее принцип заложены механизмы травмы: компрессия по оси (тип А), сгибательный или разгибательный дистракционные (тип В) и ротационный (тип С). При повреждениях типа А нарушаются только передние опорные структуры и для их восстановления достаточно переднего спондилодеза, дополненного любым из видов передней фиксации. При дистракционных (тип В), а также при ротационных (тип С) повреждениях разрушаются и передние, и задние опорные структуры и для их восстановления требуются более надежные типы фиксации. На сегодняшний день транспедикулярная фиксация является самым надежным видом фиксации в грудном и поясничном отделах позвоночника.

При наличии передней компрессии спинного мозга и повреждения позвоночника типа В или С неизбежно применение двух доступов: переднего — для ликвидации компримирующего субстрата и переднего спондилодеза и заднего — для выполнения ТПФ.

Еще до недавнего времени имели место публикации, в которых описывалось, что переднее сдавление конуса спинного мозга и корешков конского хвоста при переломах типа В и С устранялось из доступа сзади, а операция заканчивалась транспедикулярной фиксацией, которая помогала на операционном столе восстановить правильную ось позвоночника. Но в послеоперационный период стали отмечать различные осложнения: то в виде несостоятельности конструкции (переломы винтов, раскручивание крепежа и т.д.), то в виде появления или усугубления кифотической деформации. Вот поэтому в настоящее время при лечении ПСМТ является актуальным помимо декомпрессивно-стабилизирующих приемов выполнять и прием полноценного восстановления опороспособности позвоночного столба; чаще всего это касается передних структур позвонков. В связи с этим становится все больше сторонников двухэтапного или комбинированного вмешательства на позвоночнике из двух доступов.

Для зарубежных специалистов, использующих в работе АО классификацию повреждений позвоночника, существуют вполне определенные алгоритмы действия при определенном виде повреждений позвонков. Задача травматологов и нейрохирургов, занимающихся проблемами ПСМТ на постсоветском пространстве, — упорядочить свои знания и также выработать единый алгоритм действия.

*О.А. Перльмуттер  
доктор мед. наук*

*Нижегородский нейрохирургический центр (Российская Федерация)*