

КОРОТКИЕ СООБЩЕНИЯ

© Коллектив авторов, 2017

ПЕРКУТАННАЯ ТРАНСПЕДИКУЛЯРНАЯ ФИКСАЦИЯ ПРИ ТРАВМАТИЧЕСКОМ СПОНДИЛОЛИСТЕЗЕ L5-ПОЗВОНКА

Л.Ю. Слиняков, А.В. Черняев, С.В. Донченко, А.Г. Симонян

ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова»
Минздрава России, ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования»
Минздрава России, ГБУЗ г. Москвы «Городская клиническая больница им. С.П. Боткина
Департамента здравоохранения города Москвы», Москва, РФ



Представлено описание применения перкутанной транспедикулярной стабилизации при травматическом спондилолистезе L5-позвонка без неврологических осложнений у пациента 37 лет. Описан ход оперативного вмешательства, технические возможности и особенности операции при использовании малоинвазивной методики редукции тела позвонка. Перкутанная транспедикулярная фиксация при травматических спондилолистезах может быть перспективной альтернативой стандартному способу фиксации в случаях неосложненного характера повреждения. Однако она не может быть рекомендована для широкого клинического применения, так как требует специальных навыков и опыта применения малоинвазивных систем и инструментария для их установки.

Ключевые слова: пояснично-крестцовый вывих, спондилолистез, перкутанная транспедикулярная фиксация, моносегментарный спондилодез.

Percutaneous Transpedicular Fixation in Traumatic Spondylolisthesis of L5 Vertebra

L. Yu. Slinyakov, A. V. Chernyaev, S. V. Donchenko, A. G. Simonyan

I.M. Sechenov First Moscow State Medical University; Russian Medical Academy of Continuous Professional Education; S.P. Botkin City Clinical Hospital, Moscow, Russia

The use of percutaneous transpedicular fixation in traumatic spondylolisthesis of L5 vertebra without neurologic complications in 37 years old patient is presented. Surgical intervention, technical capability and peculiarities of surgery when using low invasive technique for vertebral body reduction are described. In cases of non-complicated injury percutaneous transpedicular fixation could be a prospective alternative to a standard fixation technique. However it should not be recommended to wide clinical application as it requires special skills and experience in use of low invasive systems and appropriate instrumentation.

Key words: lumbosacral dislocation, spondylolisthesis, percutaneous transpedicular fixation, monosegmental fusion.

Введение. Травматический спондилолистез позвонка L5 («травматический пояснично-крестцовый вывих») является редкой патологией [1–7]. Его доля составляет 1,5–4% от всех повреждений пояснично-крестцового отдела позвоночника и не более 2% от всех спондилолистезов [1, 4]. Данное повреждение является результатом высокоэнергетической травмы (падения с высоты, дорожно-транспортные происшествия).

С анатомо-биомеханической точки зрения травматический спондилолистез L5-позвонка является одним из вариантов синдрома позвоночно-тазового диссоциации (синдром позвоночно-тазового разобщения) [6, 7]. Стоит отметить, что травматический спондилолистез L5-позвонка как изолированное повреждение пояснично-крестцового перехода встречается преимущественно в детской вертебрологической практике, что объяснимо с анатомо-физиологической точки зрения. У взрослых паци-

ентов данный тип повреждения в подавляющем большинстве случаев является составной частью сочетанной травмы [1, 7].

Принято различать изолированные разрывы межпозвонкового диска без переломов тел, дужек и суставных отростков и без подвывиха в позвоночно-двигательном сегменте; разрывы диска с наличием переломов суставных отростков и дужек без подвывиха и вывиха; повреждения с вывихом или подвывихом в позвоночно-двигательном сегменте.

В соответствии с классификацией Viale выделяют следующие типы повреждений [6, 7]: тип I — «чистый» вывих L5–S1: монолатеральный (IA), латеральный (IB), передний (IC); тип II — монолатеральный ротационный переломовывих; тип III — билатеральный переломовывих: передний (IIIA), ротационный (IIIB).

При повреждениях типа IC, II, IIIA и IIIB имеется вентральное смещение тела L5-позвонка, т. е.

речь идет о формировании травматического спондилолистеза. Описанные типы повреждений могут быть неврологически осложненными.

Инструментальное обследование пациентов с подозрением на повреждение сегмента L5–S1 должно носить комплексный характер.

Чувствительность классической рентгенографии позвоночника в прямой и боковой проекциях не превышает 50%, что объясняется анатомическими особенностями данной зоны. Компьютерная томография проводится в стандартных режимах. Показанием к МРТ является наличие неврологических осложнений.

Консервативное лечение при данных повреждениях принято считать бесперспективным и малоэффективным. Тактика хирургического лечения зависит от типа повреждения, наличия неврологических осложнений [1, 3, 5–7].

Наличие неврологических осложнений вне зависимости от типа повреждений является показанием к экстренной операции. Рекомендуемый объем оперативного вмешательства включает в себя ламинэктомию L5, аркотомию S1, декомпрессию корешков на протяжении под контролем *ad oculum*, редукцию тела L5-позвонка при наличии листеза, спондилодез 360° с использованием транспедикулярных систем стабилизации.

В случаях повреждений, не сопровождающихся развитием неврологических осложнений, оперативное лечение носит плановый характер. При отсутствии данных за разрыв межпозвонкового диска L5–S1 объем оперативного вмешательства включает в себя аркотомию L5–S1 (при наличии стеноза позвоночного канала), редукцию тела позвонка L5, заднюю стабилизацию сегмента L5–S1, задний спондилодез. При разрыве межпозвонкового диска требуется проведение дискэктомии L5–S1, спондилодеза 360°.

Таким образом, традиционный подход к хирургическому лечению травматического спондилолистеза предусматривает следующие этапы: декомпрессию позвоночного канала с ревизией его содержимого, дискэктомию, редукцию тела смещенного позвонка, транспедикулярную фиксацию, межтеловой спондилодез [9, 10].

Имеющиеся публикации в зарубежных научных журналах за последние 20 лет являются описанием 1–2 клинических наблюдений за длительный период времени [1–5]. В большинстве случаев повреждения носили неврологически осложненный характер и требовали проведения широкой декомпрессии позвоночного канала. Несмотря на широкое внедрение малоинвазивных технологий задней стабилизации позвоночного столба, нами не было обнаружено ни одного описания применения данной методики у пациентов с травматическими спондилолистезами. Это объясняется как характером проводимого оперативного лечения у пациентов с тяжелыми неврологическими осложнениями, так и высокой частотой поздней диагностики подобных повреждений.

Поисковые запросы по данной тематике в RSCI (РИНЦ) также оказались безрезультатными.

Приводим собственное клиническое наблюдение.

Пациент К. , 37 лет. Получил травму в результате падения с высоты около 3 м.

На рентгенограмме позвоночника (рис. 1, а) выявлен травматический спондилолистез L5-позвонка. Предоперационное планирование включало проведение МСКТ (рис. 1, б). Магнитно-резонансная томография не проводилась ввиду отсутствием неврологических осложнений.

Диагноз: травматический спондилолистез L5-позвонка без неврологических осложнений, перелом поперечных отростков L5-позвонка.

На 3-и сутки после получения травмы пациенту выполнено оперативное лечение с применением малоинвазивной методики задней стабилизации позвоночного столба.

В положении пациента лежа на животе под контролем ЭОПа проведена билатеральная чрескожная пункция тел позвонков L5 и S1 с применением игл-траокаров. Для снижения лучевой нагрузки на операционную бригаду и пациента, уменьшения длительности этапа установки винтов использовано биплоскостное ЭОП-мониторирование. По установленным траокарам в тела позвонков заведены спицы, по которым последовательно через доступ до 1,5 см в длину осуществлена подготовка транспедикулярного канала с использованием канюлированных шила и метчика. Установка винтов, как и предыдущие подготовительные этапы, выполнена под динамическим ЭОП-контролем. Проведена установка продольного стержня и его окончательная фиксация в дистальном сегменте системы с использованием динамометрической отвертки.

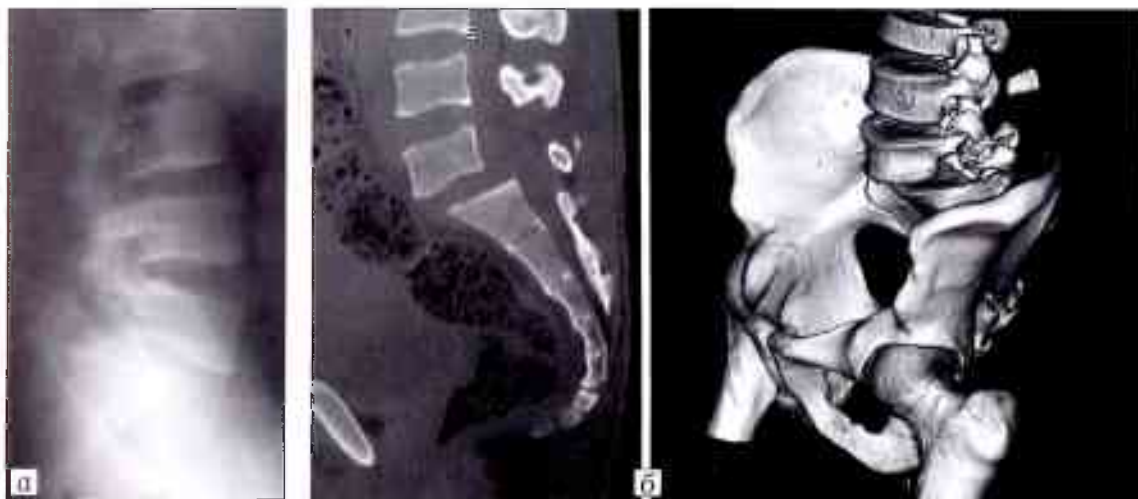


Рис. 1. Рентгенограмма позвоночника в боковой проекции (а) и данные МСКТ (б) при поступлении.



Рис. 2. Интраоперационный вид пациента с установленным инструментарием Viper3D.

Рис. 3. Рентгенограммы позвоночника после межтелового спондилодеза.

Для редукции тела смещенного позвонка использовали инструментарий Viper3D, который представляет собой вспомогательный опциональный набор, позволяющий проводить многоплоскостную коррекцию деформации позвоночного столба (дистракция-компрессия, деротация, редукция). Редукцию тела позвонка (рис. 2) осуществляли постепенно под обязательным рентгенологическим контролем, учитывая высокие риски потери фиксации винтов в теле позвонка L5. По достижении редукции проведена окончательная фиксация стержней. Завершающим этапом выполнен межтеловой спондилодез кейджем с аутокостью (рис. 3) по стандартной методике.

Пациент активизирован на следующий день после операции в полужестком пояснично-крестцовом корсете. Полный регресс болевого синдрома констатировали к 3-м суткам после операции.

Неврологических осложнений не отмечено ни в раннем, ни в отдаленном послеоперационном периоде (срок наблюдения 6 мес.).

ОБСУЖДЕНИЕ

Применение транспедикулярных систем в настоящее время считается «золотым стандартом» стабилизации пояснично-крестцового отдела позвоночника. Как показано в клинико-экспериментальных исследованиях, традиционный способ установки фиксатора приводит к денервационно-ишемическим изменениям в паравертебральном мышечно-фасциальном комплексе вследствие широкого скелетирования задних костных структур (дужки, дугоотростчатые суставы) [8–10]. Альтернативой считается применение малоинвазивного перкутанного способа установки фиксатора, который позволяет избежать описанных неблагоприятных последствий.

В представленном клиническом наблюдении у пациента с травматическим спондилолистезом L5 (тип II по классификации Viale) повреждение носило неврологически неосложненный характер. В связи с этим декомпрессии позвоночного канала не требовалось и пациенту была выполнена перкутанная стабилизация. Редукция тела L5-позвонка осуществлялась с помощью специализированного инструментария Viper3D.

Положительный результат применения перкутанной стабилизации в данном случае является многофакторным. Хирургическое лечение выпол-

нено в ранние сроки, т. е. до формирования первичного рубцово-спаечного процесса как возможного препятствия для проведения редукции тела позвонка. Отсутствие выпадения ткани разорванного межпозвонкового диска в просвет позвоночного канала, а также изолированный характер перелома дужек позвонка позволили воздержаться от широкой декомпрессии позвоночного канала и выполнить редукцию тела позвонка с использованием малоинвазивного способа транспедикулярной фиксации. Необходимость проведения спондилодеза 360° обусловлена наличием разрыва межпозвонкового диска. Следует отметить, что формирование спондилолистеза, по нашему мнению, всегда свидетельствует о развитии нестабильности позвоночно-двигательного сегмента, даже при отсутствии объективных данных (МРТ), и требует полноценной ортопедической коррекции, т. е. выполнения межтелового спондилодеза.

Пролабирование разорванного межпозвонкового диска и смещение дужек позвонка в просвет позвоночного канала с формированием его стеноза не исключает использования малоинвазивной хирургической техники. После установки транспедикулярных винтов перкутанном способом возможно проведение малоинвазивной декомпрессивной гемиламинэктомии и дискэктомии с использованием тубулярных ретракторов, при необходимости — видеоэндоскопического контроля. Выполнив декомпрессию позвоночного канала, редукцию тела позвонка можно осуществить по ранее описанной методике без риска повреждения невралгических структур. Завершающим этапом так же является проведение межтелового спондилодеза.

Немаловажным фактором является наличие специальных навыков и опыта применения малоинвазивных систем и инструментария для их установки. Некорректное применение инструментария, чрезмерно травматичное выполнение редукции тела позвонка могут стать причиной как развития интраоперационного повреждения невралгических структур, так и дополнительной травматизации тела и суставных отростков позвонков. Столь успешно проведенная редукция тела позвонка

позволила выполнить моносегментарный спондилодез, не потребовав протяженной фиксации поясничного отдела позвоночника, что является благоприятным фактором для сохранения сагиттального и фронтального баланса позвоночного столба в целом.

Заключение. Перкутанная транспедикулярная фиксация при травматических спондилолистезах может стать перспективной альтернативой стандартному способу фиксации при несложных повреждениях, однако она не может быть рекомендована для широкого клинического применения. Данная методика перкутанной транспедикулярной фиксации обладает аналогичными репозиционно-стабилизирующими возможностями по сравнению с традиционным способом при соблюдении ряда условий (характер повреждения, ранние сроки с момента травмы). При этом требуется наличие специальных навыков у хирурга по использованию инструментария и его практического применения. Использование перкутанной фиксации позволяет сократить продолжительность раннего реабилитационного периода вследствие минимальной травматизации заднего мышечно-фасциального комплекса.

ЛИТЕРАТУРА

1. Lim C.T., Hee H.T., Liu G. Traumatic spondylolisthesis of the lumbar spine: a report of three cases. J. Orthop. Surg. 2009; 17 (3): 361-5. doi: 10.1177/230949900901700324.
 2. Tang S. Traumatic lumbosacral spondylolisthesis: a case report. Iran Red. Crescent. Med. J. 2015; 17 (7): e13870. doi: 10.5812/ircmj.17(5)2015.13870.
 3. Robinson M., Mallon Z., Roberto R. et al. Traumatic spondylopelvic dissociation: a report of two cases of spondylolisthesis at L5-S1 and review of literature. Global Spine J. 2015; 5 (3): 225-30. doi: 10.1055/s-0035-1549435.
 4. Deniz F.E., Zileli M., Cagh Z., Kanyilmaz H. Traumatic L4-L5 spondylolisthesis: case report. Eur. Spine J. 2008; 17 (Suppl 2): S232-S235. doi: 10.1007/s00586-007-0496-6.
 5. Veras del Monte L.M., Bago J. Traumatic lumbosacral dislocation. Spine (Phila Pa 1976). 2000; 25 (6): 756-9.
 6. Vialle R., Charosky S., Rillardon L. et al. Traumatic dislocation of the lumbosacral junction diagnosis, anatomical classification and surgical strategy. Injury. 2007; 38 (2): 169-81. doi: 10.1016/j.injury.2006.06.015.
 7. Vialle R., Wolff S., Pauthier F. et al. Traumatic lumbosacral dislocation: four cases and review of literature. Clin. Orthop. Relat. Res. 2004; (419): 91-7.
 8. Кавалерский Г.М., Макиров С.К., Слиняков Л.Ю. и др. Малоинвазивные методики заднего поясничного спондилодеза. Вестник новых медицинских технологий. 2009; 16 (1): 88-90.
 9. Кавалерский Г.М., Слиняков Л.Ю., Черняев А.В. Малоинвазивные методики заднего поясничного спондилодеза. М.: Литопресс; 2011.
 10. Styf J.R., Willén J. The effect of external compression by three different retractors on pressure in the erector spine muscles during and after posterior lumbar spine surgery in humans. Spine (Phila Pa 1976). 1998; 23 (3): 354-8.
- Сведения об авторах:** Слиняков Л.Ю. — доктор мед. наук, профессор кафедры травматологии, ортопедии и хирургии катастроф Первого МГМУ им. И.М. Сеченова; Черняев А.В. — канд. мед. наук, ассистент той же кафедры; Донченко С.В. — канд. мед. наук, доцент кафедры травматологии и ортопедии РМАНПО, зав. травматологическим отделением ГКБ им. С.П. Боткина; Симонян А.Г. — ассистент кафедры травматологии, ортопедии и хирургии катастроф Первого МГМУ им. И.М. Сеченова, врач травматолог-ортопед ГКБ им. С.П. Боткина.
- Для контактов:** Черняев Анатолий Васильевич. E-mail: avchernjaev@gmail.com.
- Contact:** Chernyaev A.V. — cand. med. sci., assistant, chair of traumatology, orthopaedics and disaster surgery, I.M. Sechenov First MSMU. E-mail: avchernjaev@gmail.com.