

Климов М.Е., Чертков А.К., Рохлин Л.Р., Доценко И.А., Манукян В.Е.

Внеочаговая транскutánная транспедикулярная фиксация, как этап оперативного лечения воспалительных заболеваний позвоночника

Уральский научно-исследовательский институт физиопульмонологии (ФГБУ «УНИИФ») Минздравсоцразвития России), г. Екатеринбург; Уральская государственная медицинская академия (ГБОУ ВПО «УГМА»), г. Екатеринбург

Klimov M.E., Chertkov A.K., Rokhlin L.R., Docenko I.A., Manukyan V.E.

Extrafocal transcutaneous transpedicular fixation as the stage of surgical treatment of inflammatory diseases of the spine

Резюме

Туберкулезный спондилит и гематогенный остеомиелит позвоночника до настоящего времени остаются распространенными и калечащими заболеваниями, в большинстве случаев ведущими к инвалидности. Хирургическое лечение воспалительных заболеваний позвоночника до настоящего времени представляет достаточно сложную проблему в связи с тем, что нередко в послеоперационном периоде наблюдается увеличение деформации позвоночника, резорбция и перелом трансплантатов, нагноение в зоне пластики. Основу современного хирургического лечения туберкулезного спондилита составляет радикальная реконструкция позвоночника, включающая полное удаление разрушенных тел позвонков, абсцессов, переднюю декомпрессию спинного мозга и передний спондилодез. Цель исследования: анализ ближайших и отдаленных результатов применения открытой и малоинвазивной транспедикулярной фиксации грудного и поясничного отделов позвоночника при воспалительных заболеваниях позвоночника. Материалом для настоящей работы послужили исследования историй болезней 65 пациентов с туберкулезным и неспецифическим спондилитом грудных и поясничных сегментов, оперированных в период с 2008 по 2010 годы. В основную группу включены 35 больных с одно- и двухсегментарным поражением нижнегрудного и поясничного отделов позвоночника в возрасте от 25 до 70 лет, оперированных с применением минимально-инвазивной транскutánной транспедикулярной фиксации (ТТФ). В группу контроля включены 30 пациентов с туберкулезным спондилитом грудных и поясничных сегментов с применением традиционной открытой внутренней транспедикулярной фиксацией (ОТФ). Заключение. Минимально-инвазивная технология позволяет сократить период подготовки к операции у пациентов с сопутствующей соматической патологией, снизить травматичность оперативного пособия и кровопотерю, травматизацию большого массива мягких тканей, обеспечить раннюю активизацию пациента несмотря на выраженность деструкции позвоночника и обеспечить приемлемое качество жизни на период длительной антибактериальной и/или противотуберкулезной терапии.

Ключевые слова: спондилит, туберкулез позвоночника, передний спондилодез, внеочаговая транскutánная транспедикулярная фиксация, малоинвазивная фиксация позвоночника

Summary

Trachelokyphosis and hematogenous osteomyelitis of the spine are common and crippling diseases, in most cases leading to disability. Surgical treatment of inflammatory diseases of the spine is a rather complicated problem due to the fact that often in the postoperative period, an increase in spinal deformity, fracture and resorption of the transplants, festering in the area of plastics. The basis of modern surgical treatment of tuberculosis spondylitis (Pott's disease) is a radical reconstruction of the spine, including the complete removal of the damaged vertebral body abscesses, anterior decompression of the spinal cord and anterior spinal fusion. The goal was to analyze the short- and long-term results of open and minimally invasive transpedicular fixation of thoracic and lumbar spine in inflammatory diseases of the spine. The material of this work based on 65 cases with tuberculosis spondylitis (Pott's disease) and nonspecific spondylitis of thoracic and lumbar segments of spine, operated in 2008-2010. In to the main group 35 patients were involved with single and double lower thoracic spine and lumbar spine lesions at the age of 25 to 70 years after surgery with minimally invasive transcutaneous transpedicular fixation (TTF). The control group included 30 patients with tuberculosis spondylitis (Pott's disease) of the thoracic and lumbar segments of spine with

conventional open transpedicular internal fixation (TIF). Conclusion. Minimally invasive technology can reduce the period of preparation for surgery in patients with concomitant somatic pathology, reduce operational manuals and traumatic blood loss, trauma of a large array of soft tissue, to provide early mobilization patients despite the severity of degradation of the spine and to ensure good quality of life for a period of prolonged antibiotic and / or anti-tuberculosis therapy.

Keywords: spondylitis, Pott's disease, anterior spinal fusion, extrafocal transpedicular fixation, minimally invasive fixation of the spine

Введение

Туберкулезный спондилит и гематогенный остеомиелит позвоночника до настоящего времени остаются распространенными и калечащими заболеваниями, в большинстве случаев ведущими к инвалидности. При наличии распространенных очагов деструкции в телах позвонков, неэффективности консервативных лечебных мероприятий, деформации оси позвоночного столба и сдавлении образований позвоночного канала краями смещенных позвонков, секвестрами тел позвонков и межпозвоночных дисков, эпидуральными абсцессами, нарастающем неврологическом и ортопедическом дефиците, чаще приходится прибегать к оперативным методам лечения [7, 8, 11].

Хирургическое лечение воспалительных заболеваний позвоночника до настоящего времени представляет достаточно сложную проблему в связи с тем, что нередко в послеоперационном периоде наблюдается увеличение деформации позвоночника, резорбция и перелом трансплантатов, нагноение в зоне пластики. Основу современного хирургического лечения туберкулезного спондилита составляет радикальная реконструкция позвоночника, включающая полное удаление разрушенных тел позвонков, абсцессов, переднюю декомпрессию спинного мозга и передний спондилодез [4, 10].

Излечение местного воспалительного процесса при таких вмешательствах в сочетании с соответствующей медикаментозной терапией достигается в 81,5—97 % случаев. Однако отдаленные результаты лечения спондилитов менее благоприятны: частота осложнений после их хирургического лечения может достигать 40 %, при этом резорбция свободных костных трансплантатов наблюдается в 5—18,5 % случаев, а характерные для хронического воспаления фиброзные изменения костного мозга, нарушения васкуляризации костной ткани и сниженная регенеративная способность костного ложа становятся причиной отсутствия костного сращения трансплантатов [1, 2, 3].

Одним из условий формирования стабильного переднего спондилодеза является иммобилизация оперированного отдела позвоночника, которая достигается постельным режимом и внешней фиксацией позвоночника в гипсовой кровати или корсете. Однако даже длительное, многомесячное ограничение двигательного режима и стационарное лечение больного не обеспечивают полной неподвижности оперированного отдела позвоночника, что часто ведет к нестабильности позвоночника из-за несращения трансплантата или формирования псевдоартроза [5].



Рис.1. Пациентка С., 43 года, с туберкулёзный спондилит Th9-L3: а – МРТ: полисегментарное поражение с паравerteбральным и эпидуральным абсцессами б – КТ после 1-го этапа оперативного лечения (установка металлоконструкции) в - КТ после 1-го этапа оперативного лечения (некрэктомия тел пораженных позвонков, межтеловой спондилодез)

Указанные недостатки могут быть компенсированы погружной задней инструментальной фиксацией оперированного отдела позвоночника.

Фиксация позвоночника при воспалительных заболеваниях должна обеспечивать неподвижность оперированных сегментов, исправлять деформацию, уменьшать статическую нагрузку на трансплантат, создавать благоприятные условия для сращения, что позволит сократить сроки реабилитации пациентов [6].

Для надежной стабилизации поврежденного позвоночно-двигательного сегмента (ПДС) многие хирурги сочетают передний спондилодез с транспедикулярной фиксацией (рис. 1). Транспедикулярная фиксация (ТПФ) более 20 лет активно применяется при различной патологии позвоночника. Наблюдения с использованием ТПФ при спондилитах различной этиологии единичны и часто ограничиваются непосредственными результатами [6].

Применение ТПФ при радикально-восстановительных операциях в хирургии воспалительных заболеваний позвоночника сопровождается наименьшим числом осложнений, как в зоне переднего спондилодеза, так и в зоне инструментальной фиксации в сравнении с другими типами операций.

Внеочаговая ТПФ с учетом анатомо-антропометрических данных может эффективно использоваться на всем протяжении грудного, поясничного и



Рис.2. Пациент Е., 45 лет, с неспецифическим спондилитом L2-L3: а, б – МРТ и рентгеновские снимки ПОП до оперативного лечения; в, г – рентгеновские снимки ПОП после 2-х этапов оперативного лечения, малоинвазивной установки ТП винтов

пояснично-крестцового отделов позвоночника при активном воспалительном процессе, независимо от протяженности деструкции. Корректирующие возможности ТПФ позволяют восстановить ось позвоночника до физиологической нормы. При этом образование костного блока в зоне переднего спондилита происходит в более ранние сроки, а в отдаленном периоде кифотическая деформация не прогрессирует, не рецидивирует болевой синдром, не отмечается резорбция и уменьшение длины ауто-трансплантата.

Для предупреждения развития неврологических осложнений после радикально-восстановительных операций в ближайшем и отдаленном периоде необходима жесткая фиксация позвоночника, отсутствие которой может приводить к утяжелению неврологического статуса пациентов. Применение ТПФ при туберкулезном спондилите и гематогенном остеомиелите позвоночника позволяет улучшить результаты лечения, ускорить реабилитацию пациентов [9].

Однако выполнение ТПФ при воспалительных заболеваниях позвоночника не ограничивается фиксацией одного сегмента, что ведет к высокой травматичности оперативного пособия, травматизации значительного массива мягких тканей, кровопотере, в послеоперационном периоде развивается стойкий болевой синдром, многих пациентов беспокоит косметический дефект.

Альтернативой традиционным доступам являются малоинвазивные, которые позволяют значительно снизить продолжительность и травматизм хирургического вмешательства, что, в том числе, дает возможность выполнить стабилизацию переднего и заднего опорного комплексов, в объеме одного наркоза (Рис.2).

Цель исследования: анализ ближайших и отдаленных результатов применения открытой и малоинвазивной транспедикулярной фиксации грудного и поясничного отделов позвоночника при воспалительных заболеваниях позвоночника.

Материалы и методы

Материалом для настоящей работы послужили ис-

следования историй болезней 65 пациентов с туберкулезным и неспецифическим спондилитом грудных и поясничных сегментов, оперированных на базе отделения костно-суставного туберкулеза в период с 2008 по 2010 годы. В основную группу включены 35 больных с одно- и двухсегментарным поражением нижнегрудного и поясничного отделов позвоночника в возрасте от 25 до 70 лет, оперированных с применением минимально-инвазивной транскутанной транспедикулярной фиксации (ТПФ). Мужчин было 20 (57%), женщин - 15 (43%). С туберкулезным поражением позвоночника прооперировано 25 человек (71%), с неспецифическим поражением - 10 человек (29%). В 94% случаев - 33 человека, заболевание сопровождалось болевым вертебральным синдромом, неврологическая симптоматика наблюдалась в виде нижнего парализа у 14 человек (42%), болевого радикулярного синдрома у 9 больных (26%).

Транспедикулярная фиксация проводилась в качестве первого этапа (рис.3) оперативного лечения у 28



Рис.3. Пациент З., 34 года, с неспецифическим спондилитом L2-L3: а - КТ ПОП до оперативного лечения; б - рентгеновские снимки ПОП после 1-го этапа оперативного лечения, малоинвазивной установки ТП винтов.

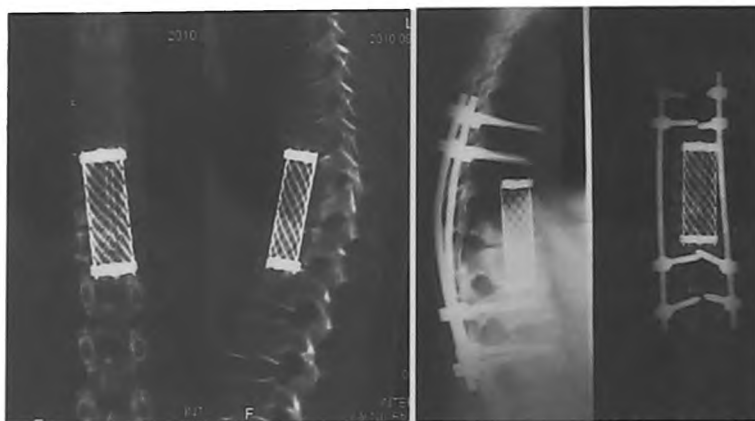


Рис.4. Пациент К., 40 лет, с туберкулезным спондилитом L2-L3: а - КТ ПОП после 1-го этапа оперативного лечения, некрэктомия тел позвонков; б - рентгеновские снимки ПОП после 2-го этапа оперативного лечения, малоинвазивной установки ТП винтов

больных (69%), в качестве второго этапа после основного (рис.4) у 4-х больных (11%), одномоментная фиксация с эндоскопической некрэктомией у 3-х больных (9%).

Активизация больного производилась на 2 – 3 сутки после операции. В ближайшем послеоперационном периоде регресс болевого вертебрального синдрома у 32 больных (96%), неполный регресс болевого радикулярного синдрома у 7 больных (78%), регресса нижнего парапареза не наблюдалось.

26 больным (92%) был выполнен второй, радикальный этап оперативного лечения, с резекцией 1 или 2-х тел позвонков. У 2-х пациентов (7%) при неспецифическом спондилите, на фоне антибактериальной терапии, самопроизвольно сформировался костный блок.

В группу контроля включены 30 пациентов с туберкулезным спондилитом грудных и поясничных сегментов с применением традиционной открытой внутренней транспедикулярной фиксации (ОТФ).

Описание построено на основе расчетной схемы трехпозвоночного комплекса, представленного как дискретно сосредоточенные массы, связанные упругодемпфирующими элементами и обладающие определенными геометрическими параметрами. Данная модель позволяет рассчитывать инерционные параметры системы позвонков и их отдельных элементов, вычислять распределение нагрузок при типичных формах нестабильности сегментов позвоночника, а также и оптимизировать (обновлять) способы его стабилизации.

Результаты и обсуждение

При ТТФ раневая поверхность на кожном покрове, в поверхностной, глубокой фасциях и в мышечной ткани при введении винта не превышает в длину 1,5-2,0 см и, как правило, не сопровождается кровотечением, либо она не превышает 10-15 мл. Введение продольной штанги атравматично для надкостницы дужек позвонков и мышечной ткани. Суммарная кровопотеря при чрезкожном введении винтов и штанг не превышает 70-120 мл. При ОТФ и кожном разрезе длиной от 10 до 32см, рассече-

нии фасций, скелетировании паравертебральных мышц и «выход» до зон Мак-Мюррея, как правило, теряется 450-600 мл крови. Последующие манипуляции: имплантация винтов, капитонаж раны, установка дренажа - дополнительная кровопотеря 50-100 мл. В первые сутки после операции активный дренаж раны «собирает» 50-150 мл крови. Масса кровопотери при ТТФ снижается в 8-10 раз при достижении равного фиксирующего эффекта сегментов позвоночника. Средняя продолжительность ОТФ на грудных и поясничных позвонках составила, согласно операционных протоколов, 90 ± 15 минуты. В то время как транскутанная имплантация винтов возможна при 45 ± 12 минутах операционного времени, что несомненно важно для снижения лучевой и «наркотической» нагрузки на пациента и для операционной бригады.

Подготовка пациентов основной группы к радикальной операции занимала в среднем от 2 до 5 суток, в то время как после открытых ТПФ 12-18 суток. Средняя продолжительность стационарного лечения у пациентов основной группы после операции составила $47 \pm 7,3$ суток, в то время как в продолжительность стационарного лечения после операции у пациентов контрольной группы составила – $73 \pm 11,4$ суток. Достоверное снижение сроков послеоперационного стационарного лечения у пациентов основной группы в сравнении с контрольной подтверждает высокую клиническую значимость малоинвазивных оперативных вмешательств в сравнении с открытыми травматичными операциями.

Выводы

Минимально-инвазивная имплантация транспедикулярных систем может производиться как первый этап оперативного лечения, который позволяет проводить основной курс антибактериальной терапии при неспецифическом спондилите и длительный курс противотуберкулезной терапии перед радикальной операцией, при этом, не ограничивая больного постельным режимом, без риска формирования или усиления болевого синдрома и неврологических нарушений. Минимально-инвазивная



Рис.5. Пациент Ф., 56 лет, с неспецифическим спондиллодисцитом L1-L4: а - КТ ПОП до оперативного лечения б - рентгеновские снимки ПОП после оперативного лечения, малоинвазивной установки протяженной ТП конструкции.

технология позволяет снизить травматичность оперативного пособия, снизить кровопотерю, травматизацию большого массива мягких тканей (рис.5).

Малоинвазивная операция может быть выполнена больным с различным соматическим состоянием, разной возрастной категории, снижает потребность в послеоперационной трансфузии, ранняя активизация, уменьшение послеоперационных болей, укорочение сроков госпитализации. ■

Климов М.Е., заведующий отделением костно-суставного туберкулеза Уральского научно-исследовательского института фтизиопульмонологии Минздрава России, г. Екатеринбург; Чертов А.К., доктор медицинских наук, профессор, заведу-

ющий кафедрой травматологии и ортопедии Уральской государственной медицинской академии, г. Екатеринбург; Рохлин Л.Р., старший научный сотрудник, кандидат медицинских наук, врач-рентгенолог ФГБУ «УНИИФ» Минздрава России, г. Екатеринбург; Доценко И.А., врач-нейрохирург отделения костно-суставного туберкулеза ФГБУ «УНИИФ» Минздрава России, г. Екатеринбург; Манукян В.Е., врач травматолог-ортопед отделения костно-суставного туберкулеза ФГБУ «УНИИФ» Минздрава России, г. Екатеринбург; Автор, ответственный за переписку - Климов Максим Евгеньевич, мобильный телефон: +79028729100, рабочий телефон: (343)333-44-36. Электронная почта: maxej1@mail.ru

Литература:

1. Ветрилл С.Т., Кулешов А.А. Хирургическое лечение переломов грудного и поясничного отделов позвоночника с использованием современных технологий // Хирургия позвоночника. 2004. - ц 3
2. Гарбуз А.Е. Спинномозговые расстройства при последствиях туберкулезного спондилита: Автореф. дис... канд. мед.наук/ ЛИХТ. - Л., 1971.
3. Гончаров М.Ю. и соавт. Ближайшие результаты лечения гнойных неспецифических заболеваний позвоночника // Хирургия позвоночника. 2005. - ц 2
4. Коваленко К.Н. Хирургическая реконструкция позвоночника при туберкулезном спондилите у детей младшего возраста // Вестн. хирургии им. Н.Н. Грекова. 1990.
5. Мушкин А.Ю., Куклин Д.В., Евсеев В.А. // Хирургия позвоночника.- 2004.-ц3.
6. Мушкин А.Ю., Куклин Д.В., Беляков М.В., Доленко О.В. Задняя инструментальная фиксация позвоночника при туберкулезном спондилите // Хирургия позвоночника. 2006.- ц2.
7. Тиходеев С.А., Вишняевский А.А. Неспецифический остеомиелит позвоночника. - СПб, 2004.
8. Фадеев Б.П. Выбор метода лечения гнойного спинального эпидурита // Вестн. Хирургии. - 1988. -Т.141, ц9.
9. Хацин Д.Л., Редкобородый В.Г., Василенко А.И. Жесткая инструментальная фиксация позвоночника в хирургии туберкулезного спондилита и хронического гематогенного остеомиелита позвоночника // Главный врач. - 2009, - ц1-2.
10. Hodgson A.R., Stock F.E. Anterior spinal fusion. Preliminary communication on radical treatment of Pott's disease and Pott's paraplegia // Br. J. Surg.-1956
11. Liljenqvist U, Lerner T, Bullmann V, et al. Titanium cages in the surgical treatment of severe vertebral osteomyelitis. Eur Spine J 2003.
12. Hodgson AR, Stock FE, Fang HS, et al. Anterior spinal fusion. The operative approach and pathological findings in 412 patients with Pott's disease of the spine. Br J Surg 1960