

ятность смещения трансплантата в раннем послеоперационном периоде и частоту кифотических деформаций позвоночника после передних костно-пластических спондилодезов, увеличивает образование костного блока. Уменьшается необходимость в наружной иммобилизации. М.Е. Müller [6] заостряет внимание на слабых сторонах остеосинтеза стандартной Н-образной пластиной: во-первых, шурупы должны пенетрировать задний кортикальный слой тела позвонка, что создаёт опасность повреждения спинного мозга; во-вторых, может возникнуть расшатывание шурупов и их миграция кпереди; в-третьих, отсутствует непосредственное жёсткое соединение между пластиной и шурупами. Известны случаи поломки пластин и выпадения из кости шурупов. При применении более надёжных блокированных пластин из титана необходимо тщательное соблюдение технологии фиксации, т. к. стандартное расположение отверстий может привести к сложности при введении шурупов. Монокортикальные винты исключают повреждение ТМО, но в сравнении с бикортикальными менее надёжны. Описаны случаи миграции фиксаторов с последующим повреждением пищевода и формированием наружных пищеводных свищей. Учитывая высокую нестабильность, некоторые хирурги считают, что одного переднего доступа недостаточно и настаивают на комбинированных операциях. Передняя декомпрессия и задний спондилодез, безусловно, повышают устойчивость в оперированном сегменте.

После декомпрессирующих резекций тел позвонков для передних спондилодезов реже используются цилиндрические винтовые титановые и полистероловые протезы, биокомпозиционные материалы (биоситал, коллапан, имплантаты на основе гидроксиапатита, TUTOPLAST, биокерамика – никелид титана и др.), имплантаты из углеродистого углерода и корундовые керамические имплантаты [1, 7]. Широкое распространение получили имплантаты из пористого никелида титана, при использовании которого формирование ventрального костного блока наступает через 3–4 месяца [3]. В ранние сроки после операции при использовании пористого никелида титана возможны продавливания имплантатом спонгиозной ткани тел позвонков с формированием кифоза в оперированных сегментах либо его смещение, в связи с чем началось применение армированных пористых имплантатов. При замещении двух и более позвонков отмечались случаи перелома имплантата. Видимый костный блок при использовании пористого никелида титана образуется в шейном отделе через 3,5–4 месяца, а полное сращение происходит к 9 месяцам [1].

Неудовлетворительные результаты приведённых выше способов заднего спондилодеза привели к разработке новых вариантов фиксаторов,

металлических устройств и пластин различной конструкции.

Возможности передней внутренней жёсткой фиксации кейджами изучены недостаточно. В доступной литературе отсутствуют чёткие данные о рациональных технических параметрах соответствующих конструкций, а также об эффективности их применения. Предлагались варианты оперативной фиксации тел позвонков на уровне одного позвоночного сегмента с использованием винтовых и корончатых титановых имплантатов. Их применение ограничено одним позвоночно-двигательным сегментом; фиксация не эффективна при переломах тел позвонков. Межтеловая фиксация титановой конструкцией при компрессионно-оскольчатых переломах может применяться при выраженной нестабильности позвоночных сегментов [4], но введение штифтов в два вышележащих межпозвонковых диска и один диск ниже уровня декомпрессии увеличивает размеры конструкции и выключает из движения дополнительные позвоночно-двигательные сегменты.

Выбор оптимального метода фиксации позвоночника, несомненно, должен зависеть от характера нестабильности. Как указывает А.А. Луцик, «... несмотря на большое число предложенных способов стабилизации позвоночника, включая транспедикулярный спондилодез и применение пластин, прикручивающихся к телам позвонков, ещё не предложен универсальный и оптимальный спондилодез».

Предлагаемая нами кейджевая конструкция для фиксации шейных позвонков (патент РФ № 2228724 от 18.02.2003) представляет собой два полых титановых цилиндра с внешней резьбой, которые вкручиваются в тела неповреждённых позвонков (рис. 1). Кейджи жёстко фиксируются между собой в необходимом положении штангой, что обеспечивает создание хорошего опорно-блокирующего спондилодеза. Полое строение и отверстия с боков кейджей обеспечивают создание более прочного костно-металлического блока. Для формирования в последующем костного блока между телами позвонков используется костная аутокрошка, взятая после удаления компримирующих тел. Использование данной конструкции позволяет в большинстве случаев отказаться от забора аутооттрансплантата. Кейджи вводятся в тела позвонков, что позволяет вовлекать в фиксирующий процесс меньшее количество позвоночно-двигательных сегментов: есть возможность удалить два, три и более тел позвонков.

В качестве примеров приводим следующие клинические наблюдения.

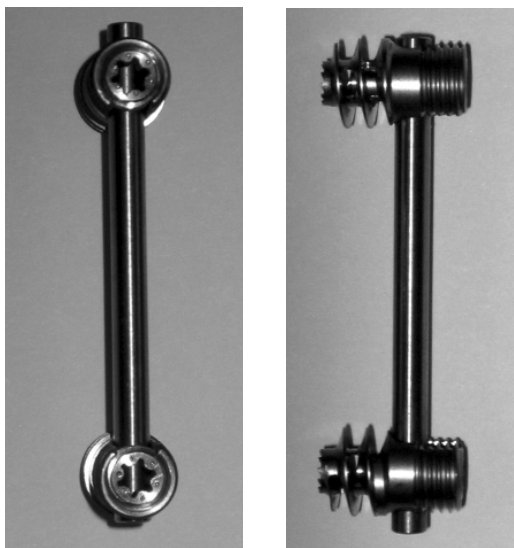


Рис. 1. Вид кейджевой конструкции в собранном виде.

Больной Ш-ов, 21 год, и/б №10657. Переведён в нейрохирургическое отделение из районной ЦРБ 31.08.04. Травма получена при нырянии 22.08.04 г. Диагноз: ранний период позвоночно-спинномозговой травмы. Компрессионно-оскольчатый перелом тела C_V , тип С. Кифотическая деформация 8° , дефицит просвета позвоночного канала 45%. Тяжёлый ушиб спинного мозга с передним сдавлением на уровне C_V позвонка. Синдром полного нарушения проводимости спинного мозга (степень А) в виде верхнего парапареза с дистальной плегией (сила в разгибателях предплечий до 1 балла, плегия кистях и пальцах), нижней вялой параплегией, гипестезией в дерматомах C_{IV} - C_V , анестезией всех видов чувствительности с дерматомом C_{VI} по проводниковому типу. Нарушение функций тазовых органов по типу задержки. Астено-депрессивный синдром (рис. 2).



Рис. 2. Фотоспондилограмма больного Ш-ва при поступлении.

Операция 5.09.04. Декомпрессия спинного мозга резекцией тела C_V . Кейджевый остеосинтез на протяжении C_{IV} - C_{VI} , межтеловой корпородез аутокостью. Шея иммобилизована мягким головодержателем. Через 5 дней с посторонней помощью больному разрешили садиться. Это позволило быстрее справиться с возникшими до операции осложнениями (гнойно-некротический пролежень в области крестца до 14 см в диаметре) и предупредить появление новых.

Выписан из отделения через 51 день без существенной динамики в неврологическом статусе: сила в разгибателях предплечий – 1-2 балла, в кистях – 0-1 балл, плегия в пальцах; нижняя спастическая параплегия; гипестезией в дерматомах C_V - C_{VI} , анестезией болевой и температурной чувствительности с дерматомом C_{VII} по проводниковому типу; дифференцирует суставно-мышечное чувство в правой ноге. Самостоятельно присаживается. Сохранялись нарушения тазовых функций. Инвалид I группы. На контрольных спондилограммах через 3 месяца – положение позвонков правильное (рис. 3).

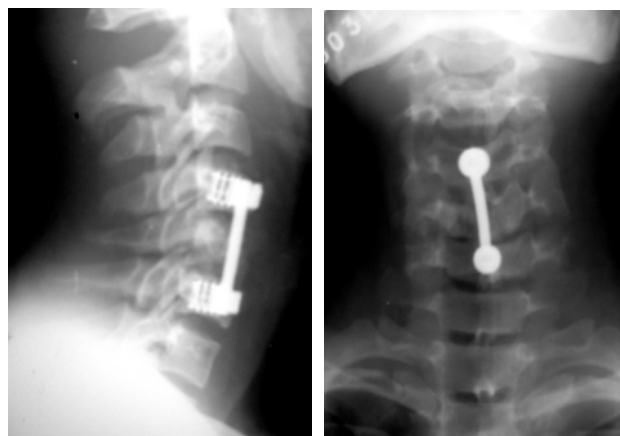


Рис. 3. Фотоспондилограммы больного Ш-ва через 3 месяца после операции.

При неврологическом осмотре через 6 месяцев: верхний парапарез (сила в разгибателях предплечий – до 2-х баллов, в кистях – до 1 балла, плегия в пальцах); нижняя спастическая параплегия; высокий тонус в ногах; клонусы стоп. Болевая гипестезия в дерматомах C_V - C_{VI} с двух сторон, с C_{VII} – анестезия болевой и температурной по проводниковому типу; дифференцирует суставно-мышечное чувство в ногах. Автоматизм функции тазовых органов. Инвалид I группы. На контрольных спондилограммах: формируется блок тел C_{IV} - C_{VI} , кифотической деформации нет. Ликвороциркуляция не нарушена (рис. 4).

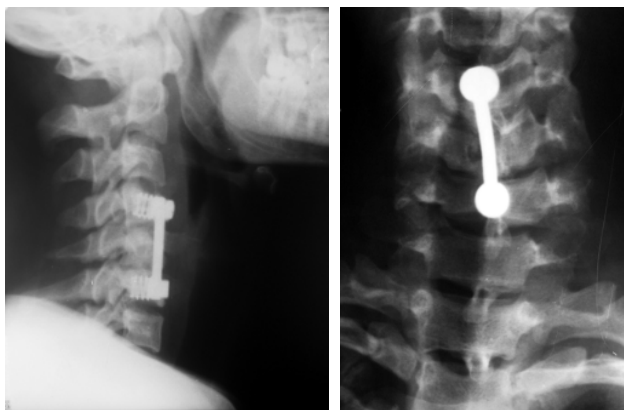


Рис. 4. Фотоспондилограммы больного Ш-ва через 6 месяцев после операции.

Выполненная жесткая фиксация позвоночника в остром периоде позволила с первых дней активно проводить реабилитацию больного.

Больная Н-на, 21 г., В июне 2003 г при нырянии в море получила позвоночно-спинномозговую травму. В остром периоде травмы находилась на лечении в г. Симферополе. Диагноз: позвоночно-спинномозговая травма. Компрессионно-оскольчатый перелом тела C_v , ушиб спинного мозга, тетрапарез. Нарушение функции тазовых органов. От предлагаемой операции больная воздерживалась, в связи с чем лечилась консервативно. На фоне проводимого лечения: наросла сила в конечностях, восстановились тазовые функции. С иммобилизацией выписана на долечивание по месту жительства.

Поступила в НХО через 6 месяцев с жалобами на боли в шейном отделе позвоночника с иррадиацией в руки, слабость в руках. Диагноз: позвоночно-спинномозговая травма, поздний период. Компрессионно-оскольчатый перелом тела C_v , тип С. Кифотическая деформация 15° , дефицит просвета позвоночного канала 20 %. Корешковый синдром на уровне C_{vi} , C_{vii} с 2-х сторон. На МРТ (рис. 5) выявлена передняя компрессия спинного мозга задне-нижним краем тела C_v , гидромиелическая киста в спинном мозге на этом уровне.

Прооперирована 20.12.03 г. Удаление задне-нижней кости тела C_v и смежных межпозвонковых дисков $C_{iv} - C_v$, $C_v - C_{vi}$. Кейджевый остеосинтез на протяжении $C_{iv} - C_i$, межтеловой корпоротомии аутокостью. Шея иммобилизована мягким голодержателем. Через 15 дней больная выписана из отделения.



Рис. 5. Фотоспондилограммы больной Н-ой перед операцией.

При осмотре через год (рис. 6): кифотической деформации в оперированном сегменте нет, регрессировали корешковые расстройства.



Рис. 6. Фотоспондилограмма больной Н-ой через год после операции.

Учитывая нестабильный характер повреждения при позвоночно-спинномозговой травме шейного отдела и преобладание передней формы сдавления спинного мозга, патогенетически обоснованными являются оперативные вмешательства из переднего доступа. Применение кейджевой конструкции обеспечивает в ранние сроки межтеловую опору, а в отдалённые – надёжное сращение тел позвонков. Внедрение современных средств фиксации позволяет повысить надёжность переднего спондилодеза и в большин-

стве случаев избежать дополнительной задней фиксации.

Литература

1. Зильберштейн Б.М. Лечение повреждений и заболеваний позвоночника функциональными материалами и конструкциями с памятью формы: Автореф. дис ... д-ра мед. наук. — СПб., 1993. — 40 с.
2. Лившиц А.В. Хирургия спинного мозга / А.В. Лившиц — М.: Медицина, 1990. — 380 с.
3. Толокевич В.А. Опорные спондилодезы шейных позвонков / В.А. Толокевич, В.В. Котенко, И.К. Раткин. — Новокузнецк: Изд-во ВНПЦ ИПФ, 2001. — 22 с.
4. Хелимский А.М. Новые виды первично стабилизирующих операций при травмах шейного отдела позвоночника / А.М. Хелимский, В.А. Бутаков, К.А. Сеногноев // Травма позвоночника и спинного мозга: Материалы симпозиума. — Новокузнецк, 1994. — С. 132-134.
5. McConnell J.R. A prospective randomized comparison of coralline hydroxyapatite with autograft in cervical interbody fusion / J.R. McConnell, J.C. Freeman, U.K. Debnath // Spine. — 2003. — Vol. 28, N 4. — P. 317-323.
6. Müller M.E. Manual der Osteosynthese. AO-Technik. Zweite, neubearbeitete und erweiterte Auflage / M.E. Müller, M. Allgöwer, R. Schneider, H. Willenger. — Berlin, 1997. — 510 s.
7. Reichel H. Wirbelsäulen-chirurgie / H. Reichel, H. Zwipp, W. Hein. — Darmstadt, 2000. — 305 s.