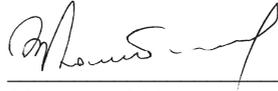


**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель министра
здравоохранения Республики Беларусь



В.В. Колбанов

28 апреля 2005 г.

Регистрационный № 180-1203

**ВНУТРЕННЯЯ ФИКСАЦИЯ ШЕЙНОГО ОТДЕЛА ПОЗ-
ВОНОЧНИКА ПЛАСТИНОЙ**

Инструкция по применению

Учреждение–разработчик: Белорусский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии

Авторы: д-р мед. наук, проф., акад. НАН РБ Е.Д. Белоенко, д-р мед. наук, проф. И.Р. Воронович, д-р мед. наук С.В. Макаревич, канд. мед. наук А.Н. Мазуренко, И.В. Хургин

ВВЕДЕНИЕ

Основные требования, предъявляемые к современным методикам переднего металлоостеосинтеза шейного отдела позвоночника:

- фиксация только поврежденного сегмента (для исключения ограничения функции неповрежденных отделов позвоночника);

- возможность достаточно прочной фиксации, проходящей через вертикальную ось позвоночника или максимально приближенную к ней, с одновременной разгрузкой поврежденного отдела и создания наиболее оптимальных условий для восстановления функции спинного мозга и репаративных процессов;

- восстановление опороспособности позвоночника с целью ранней активизации и вертикализации пациентов в послеоперационном периоде и проведения полноценной их реабилитации;

- минимальное использование внешней иммобилизации для улучшения качества жизни пациентов;

- возможность проведения в послеоперационном периоде магнитно-резонансной томографии с целью достоверной оценки состояния позвоночного канала, спинного мозга и полноценности качества выполненной декомпрессии спинного мозга.

На современном этапе развития вертебральной хирургии наиболее обоснованной и оптимальной технологией передней фиксации шейного отдела позвоночника является применение титановых пластинчатых фиксаторов с конвергентной методикой установки монокортикальных винтов. Для этих целей в ГУ БелНИИТО разработана шейная пластина и методика операции с её применением.

ПЕРЕЧЕНЬ НЕОБХОДИМОГО ОБОРУДОВАНИЯ, ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ, ИЗДЕЛИЙ МЕДИЦИНСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ, ИНСТРУМЕНТАРИЯ

Разработанная хирургическая технология фиксации шейного отдела позвоночника предполагает использование:

- общепринятого оборудования и лекарственных средств;

- изделий медицинского назначения, предназначенных для стандартного выполнения оперативных вмешательств на передних отделах шейных позвонков, с применением предлагаемых титановых

имплантатов - пластин с винтами (ТУ РБ 100070211.013) и монтажным инструментарием для их установки.

ПОКАЗАНИЯ К ФИКСАЦИИ ШЕЙНОГО ОТДЕЛА ПОВОНОЧНИКА ПЛАСТИНОЙ

- *повреждения позвоночника*: оскольчатые переломы тел позвонков; после вправления вывихов позвонков; после резекции тел позвонков в случае застарелых переломов, вывихов и переломовывихов;

- *дегенеративно-дистрофические поражения*: после передней декомпрессии и корпородеза костными или искусственными имплантатами;

- *опухолевые поражения тел позвонков*: после резекции опухоли и корпородеза.

ТЕХНОЛОГИЯ ОПЕРАТИВНОГО ВМЕШАТЕЛЬСТВА

Подготовка больного к операции

Перед хирургическим вмешательством проводится стандартная подготовка к операции. Больному делают комплекс лабораторных анализов, рентгенографию легких, электрокардиограмму. Пациенты осматриваются терапевтом и анестезиологом. За неделю до операции исключается прием нестероидных противовоспалительных препаратов и препаратов, влияющих на реологические свойства крови (пентоксифиллин, сермион и др.).

Оперативное вмешательство осуществляется под эндотрахеальным наркозом с применением миорелаксантов.

Используется положение больного на спине. Укладка на операционном столе осуществляется крайне осторожно. Интубация производится без переразгибания шеи. После дачи наркоза шейный отдел позвоночника укладывается в нейтральном положении с помощью валиков, голова слегка ротируется в сторону, противоположную доступу. По ходу операции проводится мониторинг показателей гемодинамики, газового состава крови и поддержание их на должном уровне.

При наличии у больного нарушения функции тазовых органов на время операции устанавливается мочевого катетер Фоллея.

Проводится профилактика тромбообразования препаратами «Фраксипарин», «Фрагмин» и др. Антибактериальная профилактика проводится путём внутримышечного введения антибиотика широкого спектра действия за 30 мин до хирургического вмешательства.

Хирургический доступ

Предпочтительно использовать левосторонний доступ, так как в этом случае уменьшается риск повреждения n. laryngeus recurrens. Разрез кожи производится вдоль медиального края m. sternocleidomastoideus, затем рассекается подкожная клетчатка, поверхностная фасция и m. platysma. Правосторонний доступ допускается при повторных операциях.

Затем, рассекая последовательно фасции шеи, производится отведение трахеи и пищевода - медиально, сосудисто-нервного пучка, включающего a. carotis communis, - латерально. Пересекается лопаточно-подъязычная мышца, проходящая через область хирургического доступа, концы ее разводятся в стороны. Перевязываются и пересекаются, при необходимости, щитовидные артерии.

Для определения уровня операции в диск устанавливается игла и в боковой проекции выполняются рентгенограмма или снимок с помощью ЭОП. Передняя продольная связка рассекается Н-образно, края её отсепаровываются и разводятся в стороны, обнажаются межпозвонковые диски и тела позвонков.

Методика оперативного вмешательства

При хирургическом вмешательстве на одном позвоночном сегменте используется модифицированная методика Simmons E.D. (1969).

В случае вмешательства по поводу вывихов, подвывихов и переломовывихов в свежих случаях после осуществления доступа выполняется репозиция смещения.

С помощью скальпеля, кюретки, острых ложек, цилиндрической полой фрезы или высокоскоростной электрофрезы удаляется межпозвонковый диск, резецируются прилежащие замыкательные пластинки до задней продольной связки (рисунок 1, 2). Затем производится удаление фрагментов межпозвонкового диска и, при необходимости, костно-хрящевых разрастаний, компремирующих

дуральный мешок (рисунок 3, *a*). Кровотечение из губчатого вещества тел позвонков по ходу операции останавливается воском, из задней продольной связки – с помощью биполярной коагуляции.

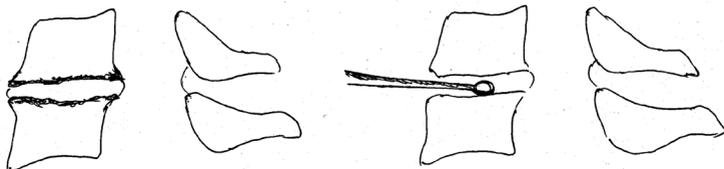


Рис. 1. Удаление межпозвонкового диска с помощью кюретки или острой ложки

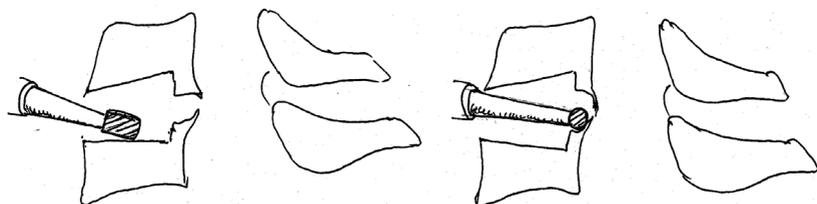


Рис. 2. Удаление межпозвонкового диска и замыкательных пластинок с помощью микроэндоскопической электрической фрезы

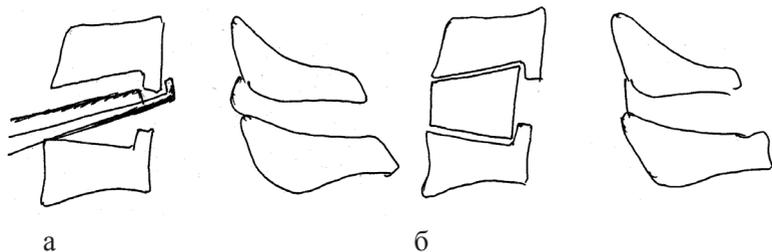


Рис. 3: *a*) удаление пистолетным выкусывателем фрагментов межпозвокового диска и костно-хрящевых разрастаний, компрессирующих дуральный мешок;

б) установка в межтеловое пространство трапециевидного костного трансплантата.

При вмешательстве, требующем резекции или удаления тела позвонка, первым этапом выполняется удаление поражённых дисков. Затем цилиндрической фрезой, кусачками, тонким острым долотом

или с помощью электромеханического инструмента резецируется тело позвонка. Удаление фрагментов межпозвоночного диска и костно-хрящевых разрастаний, компремирующих дуральный мешок, осуществляется с помощью острых ложек, кюретки и кусачек Kerrison с минимальными размерами рабочей части. Удаление остеофитов из-за их широкого основания и значительных размеров в большинстве случаев требует резекции части тела позвонка. В случае оскольчатых переломов резекция тел смежных позвонков не требуется.

Отличительной особенностью удаления тела позвонка при опухолевом его поражении является необходимость резекции кости единым блоком в пределах здоровых тканей. То есть с удалением смежных дисков и замыкательных пластинок соседних позвонков и по ширине в максимально допустимых границах, не доходя до канала позвоночной артерии.

Следующим этапом в телах позвонков формируются ниши, в которые устанавливаются соответствующих размеров костный трансплантат или искусственный имплантат (рисунок 3, б; 4). Производится рентгенологический контроль.

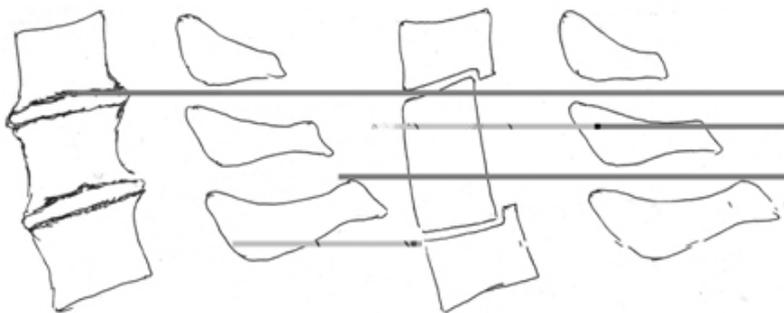


Рис. 4. Резекции или удаления тела позвонка и установка трапециевидного костного трансплантата

Перед установкой пластины проводится подготовка передней поверхности тел шейных позвонков: удаляются, в случае их наличия, передние остеофиты. Затем с помощью циркуля измеряется требуемая длина пластины. Следует учитывать наклонное положение межпозвоночных дисков, так как перпендикулярное положение

винта относительно пластины при неправильно выбранной длине фиксатора может привести к пенетрации замыкательных пластинок позвонков и межпозвонковых дисков. Подобранный пластина моделируется соответственно конфигурации передней поверхности позвоночника.

Пластина укрепляется в держателе и прижимается к позвоночнику. В отверстия для винтов по очереди вворачивается направлятель, через который проводится шило, и в теле позвонка формируется канал для установки винта (рисунок 5). Не снимая держателя, последовательно устанавливаются винты (рисунок 6). Винты закручиваются до ввинчивания резьбовой части головки в резьбовую часть пластины (рисунок 7). Все этапы операции проводятся под рентгенологическим (ЭОП) контролем.

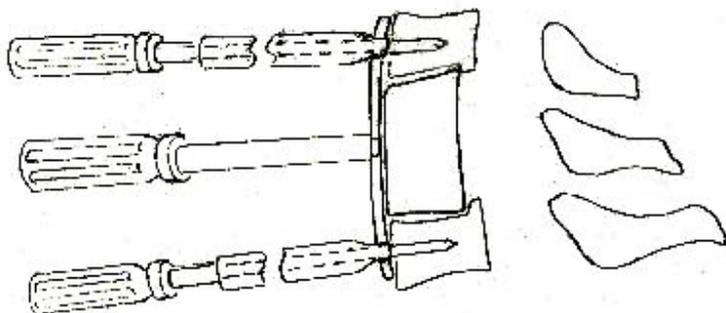


Рис. 5. Проведение спиц-маркеров по направлятелям в тела фиксируемых смежных позвонков после удаления тела и установки костного трансплантата

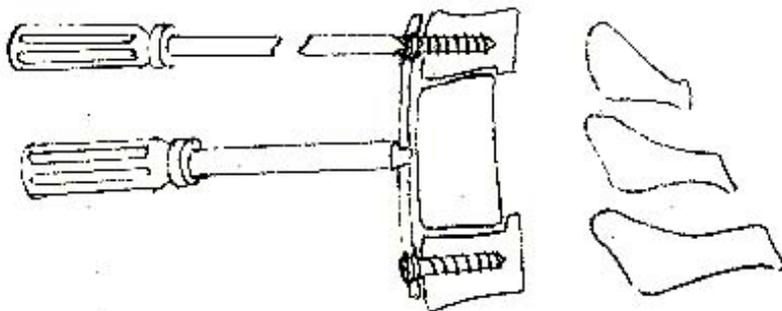


Рис. 6. Установка внутрителовых винтов с прочной фиксацией пластины к позвоночнику

Над имплантатом ушивается передняя продольная связка, сводятся и прошиваются длинные мышцы шеи. Далее восстанавливается целостность лопаточно-подъязычной мышцы, *m. platysma* и кожи. Иммобилизация шейного отдела позвоночника осуществляется с помощью жёсткого ортеза.

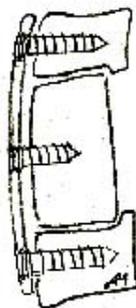


Рис. 7. Дополнительная фиксация винтом установленного межтелового костного трансплантата

Клинический пример. Пострадавший Р., поступил в клинику БелНИИТО после падения с высоты на голову с диагнозом: ушиб шейного отдела спинного мозга, верхний парапарез. На спондилог-

раммах определяется незначительное уменьшение межпозвонкового пространства C5-C6, сглажен шейный лордоз (рисунок 8, а). После выполнения МРТ шейного отдела позвоночника диагностирована травматическая грыжа диска C5-C6 с компрессией спинного мозга (рисунок 8, б). Под интубационным наркозом произведена дискэктомия C5-C6 с передней декомпрессией спинного мозга, передний спондилодез костным аутоотрансплантатом и титановой пластиной с фиксацией винтами тел C5 и C6 позвонков (рисунок 8, в).

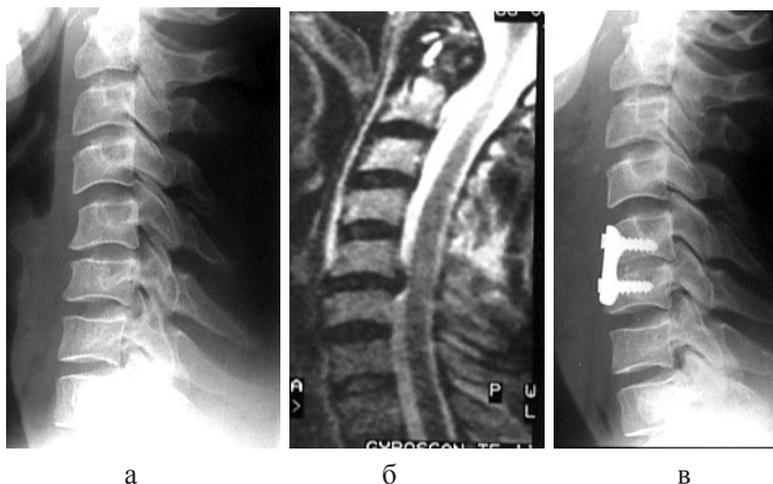


Рис. 8. Спондилограммы и МРТ шейного отдела больного Р. с травматической грыжей диска C5-C6 до (а, б) и после операции (в)

Послеоперационное ведение больных

В послеоперационном периоде пациенты наблюдаются в отделении интенсивной терапии и реанимации в течение 6-24 ч в зависимости от тяжести состояния.

Для предупреждения инфекционных осложнений со стороны легких и операционных ран назначаются антибиотики широкого спектра действия в профилактических дозировках в течение 3 сут после операции. Проводятся ультразвуковые ингаляции, дыхательная гимнастика. Для профилактики тромбообразования в венах нижних конечностей используется «Фраксипарин», «Фрагмин» и

другие препараты.

Пациенты соблюдают постельный режим в течение 1-7 дней после операции. В этот период выполняются рентгенограммы. В дальнейшем шейный отдел позвоночника иммобилизуется жестким ортезом на срок 6 недель. Рентгенологический контроль проводится в сроки 1, 4 и 12 недель.

ВОЗМОЖНЫЕ ОШИБКИ И ОСЛОЖНЕНИЯ ВНУТРЕННЕЙ ФИКСАЦИИ ШЕЙНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА ПЛАСТИНОЙ И ИХ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

1. Интраоперационные осложнения: повреждение пищевода, повреждение щитовидной железы, повреждение магистральных сосудов шеи, парез голосовых связок, радикулопатия, нарушение проводимости спинного мозга.

Предупреждение: строгое соблюдение хирургической технологии на всех этапах вмешательства.

2. Послеоперационные осложнения: миграция имплантата, воспалительные осложнения со стороны операционной раны или ложа имплантата, тромбофлебитические осложнения, вторичные сосудистые и неврологические нарушения.

Предупреждение: строгое соблюдение хирургической технологии установки имплантата, проведение антибактериальной терапии и профилактика тромбоэмболических осложнений.

ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ПРИМЕНЕНИЮ ВНУТРЕННЕЙ ФИКСАЦИИ ШЕЙНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА ПЛАСТИНОЙ

Общие противопоказания к выполнению декомпрессивно-стабилизирующих операций на шейном отделе позвоночника при его повреждениях и заболеваниях, а также гнойно-воспалительные поражения шейного отдела позвоночника.