

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**



**МЕТОД ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ
МЕЖПОЗВОНКОВЫХ ГРЫЖ И ДИСТРОФИЧЕСКОГО СТЕНОЗА
НА ПОЯСНИЧНО-КРЕСТЦОВОМ УРОВНЕ**

инструкция по применению

УЧРЕЖДЕНИЯ-РАЗРАБОТЧИКИ: УО «Гомельский государственный
медицинский университет», УЗ «Гомельская областная клиническая больница»

АВТОРЫ: П. С. Ремов, канд. мед. наук, доц. М. В. Олизарович

Гомель 2018

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

УТВЕРЖДАЮ
Первый заместитель министра

_____ Д. Л. Пиневиц
14.12.2018

Регистрационный № 164-1118

**МЕТОД ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ
МЕЖПОЗВОНКОВЫХ ГРЫЖ И ДИСТРОФИЧЕСКОГО СТЕНОЗА
НА ПОЯСНИЧНО-КРЕСТЦОВОМ УРОВНЕ**

инструкция по применению

УЧРЕЖДЕНИЯ-РАЗРАБОТЧИКИ: УО «Гомельский государственный
медицинский университет», УЗ «Гомельская областная клиническая больница»

АВТОРЫ: П. С. Ремов, канд. мед. наук, доц. М. В. Олизарович

Гомель 2018

В настоящей инструкции по применению (далее — инструкция) изложен метод микрохирургического лечения межпозвонковых грыж и дистрофического стеноза позвоночного канала на пояснично-крестцовом уровне (М51.1, М48.0), который может быть использован в комплексе медицинских услуг, направленных на лечение пациентов с межпозвонковыми грыжами и дистрофическим стенозом позвоночного канала на пояснично-крестцовом уровне.

Метод предназначен для врачей-нейрохирургов организаций здравоохранения, оказывающих медицинскую помощь пациентам с межпозвонковыми грыжами и дистрофическим стенозом позвоночного канала в стационарных условиях.

ПОКАЗАНИЯ К ПРИМЕНЕНИЮ

Грыжи межпозвонкового диска (МПД) и/или центральный дистрофической стеноз позвоночного канала на пояснично-крестцовом уровне.

ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ

Отсутствуют.

ОГРАНИЧЕНИЯ К ПРИМЕНЕНИЮ

1. Протяженный полисегментарный стеноз позвоночного канала, требующий обширной костной резекции и стабилизации.
2. Латеральный и фораминальный типы стеноза позвоночного канала.

ПЕРЕЧЕНЬ НЕОБХОДИМОГО ОБОРУДОВАНИЯ, РЕАКТИВОВ, СРЕДСТВ, ИЗДЕЛИЙ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНИКИ

1. Операционный стол, позволяющий производить нейрохирургические операции с использованием различных положений пациента.
2. Рабочая станция аппарата рентгеновской компьютерной томографии (РКТ) или программа для обработки файлов формата DICOM.
3. Оборудование для эндотрахеального наркоза, миорелаксанты, ингаляционные анестетики, опиодные и неопиодные анальгетики.
4. Интраоперационный рентгеновский аппарат или электронно-оптический преобразователь.
5. Набор хирургических инструментов для нейрохирургического лечения заболеваний позвоночника.
6. Заготовки медицинского титана.

ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕТОДА

Предоперационный расчет параметров хирургического доступа

1. Определение точки отсчета

Определяется точка отсчета, необходимая для интраоперационной ориентировки и проведения медиальной границы костного окна. Отметка точки делается в месте перехода дуги вышележащего (по отношению к необходимой межпозвонковой щели) позвонка в основание его остистого отростка.

2. Расчет костного окна

Производится расчет костного окна, необходимого для хирургического доступа при грыже межпозвонкового диска или для декомпрессии в случае дистрофического стеноза позвоночного канала.

Расчет костного окна осуществляется в необходимом позвоночно-двигательном сегменте (ПДС) с использованием рабочей станции аппарата РКТ или программы для просмотра файлов формата DICOM. Измерения выполняются в аксиальных, фронтальных и сагиттальных сканах; определяются верхняя, нижняя, медиальная, латеральная границы, длина, ширина и геометрическая форма костного окна.

Для определения верхней, нижней границы, длины зоны резекции измеряют краниально-каудальную протяженность секвестра МПД или стенозированного участка в случае центрального дистрофического стеноза позвоночного канала. При краниальной и/или каудальной миграции секвестра верхняя и/или нижняя граница костного окна определяется с 5-миллиметровым отступом от края секвестра в сторону межпозвонковой щели. Данный отступ заложен в расчет, исходя из технической возможности тракции секвестра за край с помощью нейрохирургического крючка.

Медиальная граница зоны хирургической резекции проводится вертикально через точку отсчета, может смещаться латерально при наклонах или деформации остистого отростка.

Для расчета латеральной границы костного окна определяется наружный край дурального мешка и/или спинно-мозгового нерва. Латеральная граница измеряется с 5-миллиметровым отступом от края дурального мешка и/или спинно-мозгового нерва. Данный отступ позволяет уменьшить тракцию нервных структур в ходе выполнения хирургического доступа и добиться достаточной декомпрессии в случае комбинации грыжи МПД с дистрофическим стенозом позвоночного канала.

На конечном этапе наложения границ костного окна на дуги позвонков, верхний, нижний суставные отростки и желтую связку определяют объем их необходимой резекции.

На рисунке 1 представлено рассчитанное костное окно с указанием объема резекции дуги позвонка и желтой связки.

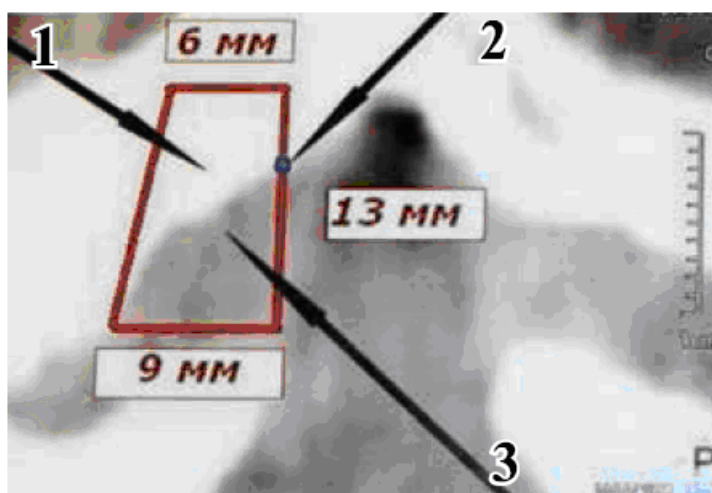


Рисунок 1. — Расчет костного окна
1 — область резекции дуги позвонка; 2 — точка отсчета;
3 — область резекции желтой связки

Подготовка титанового шаблона

Из заготовки медицинского титана вырезают хирургический шаблон, по размерам и форме соответствующий предоперационному расчету. Шаблон подвергается стерилизации.

Предоперационная подготовка пациента включает очистительную клизму, бритье операционного поля, введение за 30 мин до операции внутривенно антибактериального препарата и антихолинэстеразного лекарственного средства.

Хирургическое лечение

Оперативное вмешательство выполняют под общим обезболиванием (эндотрахеальным наркозом). Пациента укладывают на операционный стол в положении лежа на животе со сгибанием нижних конечностей в тазобедренных суставах в пределах 30–45°.

1. Хирургический доступ

Выполняется линейный разрез кожи, подкожно-жировой клетчатки над необходимыми остистыми отростками. Паравертебральные мышцы отводятся латерально, устанавливается ранорасширитель. Для визуализации точки отсчета скелетируется область перехода дуги позвонка в его остистый отросток. Резекцию дуг позвонков, суставных отростков начинают с точки отсчета и производят таким образом, чтобы костное окно соответствовало по форме и размерам предоперационному расчету. В междужковом промежутке тотально или частично (в зависимости от краниально-каудальной протяженности фактора компрессии) удаляется желтая связка. Для максимального соответствия костного окна заданным параметрам может быть использован высокоскоростной бур.

2. Контроль соответствия костного окна расчетным данным

На созданный костный дефект устанавливают титановый шаблон. По перекрытию шаблоном костного окна осуществляют контроль его соответствия предоперационным параметрам. При несоответствии шаблон извлекается из раны,

и выполняется дополнительная резекция костных и связочных структур до полного совпадения по длине, ширине и геометрической форме.

На рисунке 2 показан контроль размеров и формы костного окна посредством титанового шаблона (интраоперационная фотография).

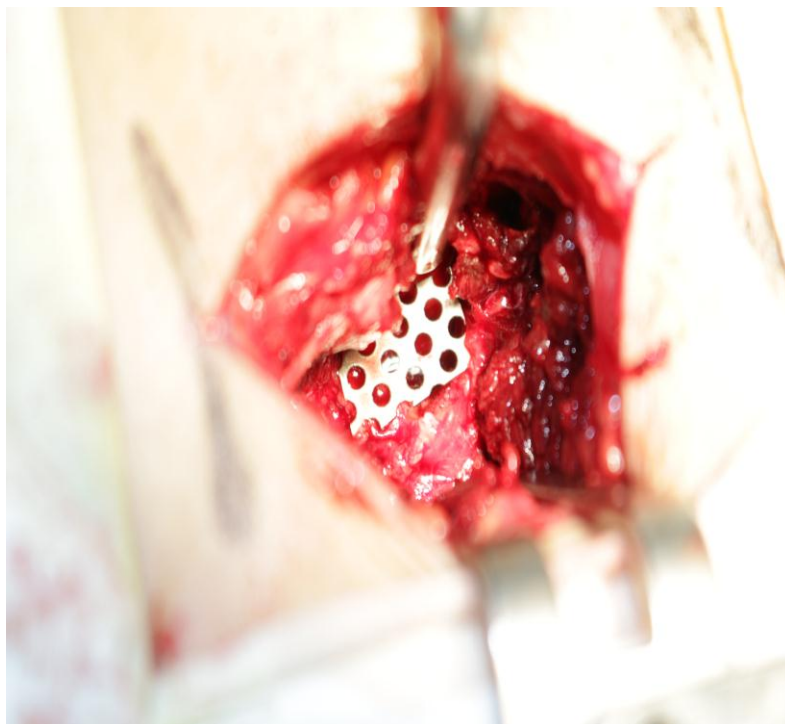


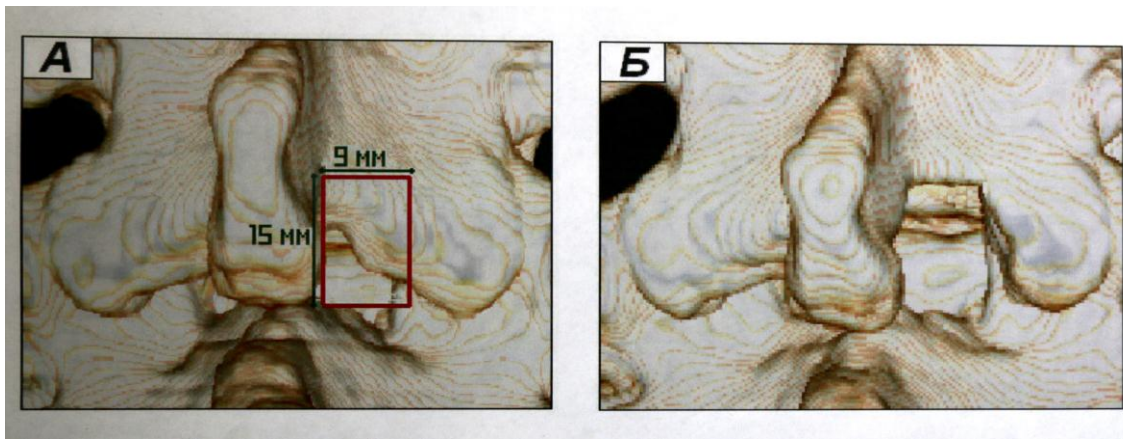
Рисунок 2. — Контроль размеров и формы костного окна с помощью титанового шаблона

3. Удаление секвестров пульпозного ядра

После формирования необходимого костного окна из позвоночного канала и межпозвонковой щели удаляются секвестры пульпозного ядра.

Важным условием при выполнении всех этапов оперативного вмешательства является тщательный гемостаз, благодаря которому достигается максимальный визуальный контроль над всеми хирургическими манипуляциями.

На рисунке 3 показана 3D-реконструкция ПДС, в котором костная резекция произведена согласно предоперационному расчету.



а — предоперационный расчет;
 б — послеоперационная рентгеновская компьютерная томография
 (контроль)

Рисунок 3. — Визуализация костного окна, выполненного согласно расчету

Особенности послеоперационного периода

В течение 1-х сут после хирургической операции требуется ограничение двигательной активности. В послеоперационном периоде назначаются антибактериальные лекарственные средства, ненаркотические анальгетики, лекарственные средства для улучшения мозгового кровообращения. Выполняются перевязки послеоперационной раны. Активизация пациента проводится на 2-е сут после операции.

ПЕРЕЧЕНЬ ВОЗМОЖНЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ ИЛИ ОШИБОК ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ И ПУТИ ИХ УСТРАНЕНИЯ

При выполнении вмешательства возможны технические погрешности, связанные с ошибками локализации зоны планируемой костной резекции.

Одним из факторов, затрудняющим экономную резекцию и соответствие размеров костного окна заданным параметрам, является кровотечение в случае варикоза вен позвоночного канала. При отсутствии тщательного гемостаза могут формироваться межмышечные гематомы, кровоизлияния в позвоночном канале.

При несоблюдении данных предоперационного расчета, в особенности чрезмерной резекции суставных фасеток, повышается риск развития грубого рубцевания и нестабильности в отдаленном периоде.

Риск непопадания к зоне планируемой резекции уменьшается при использовании электронно-оптического преобразователя или посредством интраоперационных рентгеновских снимков пояснично-крестцового отдела позвоночника.

Проблема гемостаза решается за счет использования электрокоагуляции.

Для снижения риска травматизации нервных и сосудистых образований, а также для профилактики чрезмерной резекции костных и связочных структур требуется набор микрохирургического инструментария, максимальная

визуализация точки отсчета, строгое следование предоперационному расчету с постоянным контролем костного окна титановым шаблоном.

Обоснование целесообразности практического применения метода микрохирургического лечения межпозвонковых грыж и дистрофического стеноза на пояснично-крестцовом уровне

Боли в позвоночнике — одна из самых важных и актуальных проблем современного здравоохранения, которая приводит к утрате трудоспособности и инвалидности. Главной мишенью для остеохондроза является население в возрасте от 30 до 50 лет.

Микрохирургические способы лечения дегенеративно-дистрофической патологии позвоночника, при которых выполняется экономная резекция костных и связочных структур, позволяют минимизировать повреждения паравертебральных мышц, уменьшить кровопотерю и риск развития послеоперационной нестабильности. Ежегодно число малоинвазивных вмешательств, выполненных по поводу компрессионных форм остеохондроза, возрастает.

Современные методы нейровизуализации (рентгеновская компьютерная томография, магнитно-резонансная томография) играют важную роль не только в диагностическом аспекте, но и определении хирургической тактики и объема планируемого вмешательства. Компьютерная обработка сканов лежит в основе функционирования CAS-технологий (от англ. «computer assisted surgery»), к которым относят 3D-визуализацию, моделирование и навигационные системы. Средства виртуальной поддержки хирургических вмешательств являются важнейшей составляющей современной вертебрологии, позволяют повысить точность и безопасность манипуляций, производимых в позвоночном канале, что снижает риск рецидива болевого синдрома в послеоперационном периоде и позволяет добиться благоприятных клинических исходов, существенного улучшения качества жизни пациентов.

Несмотря на тот факт, что к настоящему времени разработано множество хирургических способов устранения компримирующего нервные структуры фактора, в ряде случаев не удается добиться удачного клинического исхода. Частота рецидива корешковой боли после микрохирургической дискэктомии колеблется в пределах 5–15 %.

Важным и дискуссионным являются вопросы выбора способа хирургической интервенции и обоснования объема вмешательства.

Согласно данным литературы, ламин- и частичная гемиламинэктомия, дополненная медиальной фасетэктомией, являются классическими вариантами хирургического доступа при дискэктомии, позволяющими максимально визуализировать фактор компрессии, дуральный мешок, спинно-мозговые нервы. При этом ряд исследователей является противниками чрезмерной резекции костных и связочных структур из-за высокого риска послеоперационной нестабильности и массивного рубцово-спаечного процесса.

Экономные резекции (интерламин- или частичная гемиламинэктомия) способствуют сохранению стабильности в ПДС, но в то же время при малых размерах костного окна ограничен обзор нервных структур, что повышает риск их травматизации.

В 2001 г. украинские ученые опубликовали данные, согласно которым при выполнении микродискотомии учитывалось взаиморасположение костных структур заднего опорного комплекса и нервных структур в позвоночном канале, объем хирургического доступа при этом определялся интраоперационно согласно топографо-анатомическим ориентирам.

Одним из способов расчета объема резекции костных и связочных структур позвоночника является предоперационное планирование на базе навигационной станции. Существенным недостатком метода является высокая стоимость, сложность эксплуатации, необходимость использования рентгеноскопии, что ассоциируется с лучевой нагрузкой на пациента, медицинский персонал и затягивает оперативное вмешательство.

Несмотря на широкое применение средств виртуального сопровождения оперативных вмешательств и нейровизуализации в современной хирургии позвоночника нет единого алгоритма, позволяющего обосновать объем резекции костных и связочных структур заднего опорного комплекса.

Расширение возможностей РКТ, а также внедрение доступных, импортозамещающих виртуальных технологий в процесс планирования оперативных вмешательств, производимых по поводу дегенеративно-дистрофической патологии позвоночника, является важнейшей задачей современной вертебрологии.