

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**



**МЕТОД ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ДОРСОПАТИЙ С  
ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НАТИВНОЙ ТРАНСПЛАНТАЦИОННОЙ  
АУТОСМЕСИ**

(инструкция по применению)

**УЧРЕЖДЕНИЯ-РАЗРАБОТЧИКИ:** учреждение образования  
«Гомельский государственный медицинский университет»,  
государственное учреждение «Республиканский научно-практический  
центр травматологии и ортопедии», учреждение «Гомельская областная  
клиническая больница»

**АВТОРЫ:** к.м.н., доцент Мазуренко А.Н., к.м.н. Кириленко С.И., к.м.н.,  
доцент Николаев В.И., к.м.н., доцент Надыров Э.А., Рожин В.В., Добыш  
А.А.

Гомель, 2021

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ  
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель министра

\_\_\_\_\_ Д. В. Чередниченко  
08.12.2021  
Регистрационный № 101-1021

**МЕТОД ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ДОРСОПАТИЙ  
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НАТИВНОЙ ТРАНСПЛАНТАЦИОННОЙ  
АУТОСМЕСИ**

инструкция по применению

УЧРЕЖДЕНИЯ-РАЗРАБОТЧИКИ: УО «Гомельский государственный медицинский университет», ГУ «Республиканский научно-практический центр травматологии и ортопедии», учреждение «Гомельская областная клиническая больница»

АВТОРЫ: канд. мед. наук, доц. А. Н. Мазуренко, канд. мед. наук С. И. Кириленко, канд. мед. наук, доц. В. И. Николаев, канд. мед. наук, доц. Э. А. Надыров, В. В. Рожин, А. А. Добыш

Гомель 2021

В настоящей инструкции по применению (далее — инструкция) изложен метод хирургического лечения дорсопатий с использованием нативной трансплантационной аутосмеси, который может быть использован при лечении пациентов с заболеваниями позвоночника.

Настоящая инструкция предназначена для врачей – травматологов-ортопедов, врачей-нейрохирургов и иных врачей-специалистов организаций здравоохранения, оказывающих медицинскую помощь пациентам с заболеваниями позвоночника (МКБ-10: М51.1, М43.1, М48.0) в стационарных условиях на областном и республиканском уровнях.

## **ПЕРЕЧЕНЬ НЕОБХОДИМОГО ОБОРУДОВАНИЯ, РЕАКТИВОВ, СРЕДСТВ, ИЗДЕЛИЙ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНИКИ**

1. Аспиратор медицинский.
2. Многофункциональный моторный комплекс с возможностью обработки костной ткани шаровидными фрезами (2–4 мм) на высоких оборотах.
3. Общий хирургический, нейрохирургический, травматологический инструментарий.
4. Растворы для обработки операционного поля, стерильное белье.
5. Металлоконструкции для фиксации позвонков.

## **ПОКАЗАНИЯ К ПРИМЕНЕНИЮ**

Хирургические операции на позвоночнике, одним из этапов которых является костная пластика. Возможно использование при дегенеративных стенозах поясничного и грудного отделов позвоночника с нестабильностью позвоночно-двигательного сегмента, спондилолистезах различной этиологии, рубцово-спаечных радикулитах после удаления межпозвонковых грыж, когда необходимо выполнение операции с моно- или полисегментарной стабилизацией.

## **ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ**

Заболевания позвоночника инфекционной природы (МКБ-10: М.46), метастатическое поражение резецируемого позвонка (МКБ-10: С.79), общие противопоказания к хирургическому лечению.

## **ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕТОДА**

### *Этап 1. Хирургический доступ*

Хирургическая операция осуществляется под многокомпонентной сбалансированной общей анестезией. Доступ начинается послойным рассечением кожи, подкожно-жировой клетчатки, апоневроза и мышц с помощью скальпеля и электрического ножа. Это стандартный хирургический доступ к заднему опорному комплексу позвонков на уровне поражения со скелетированием до края суставных поверхностей ребер на грудном до поперечных отростков на поясничном отделе позвоночника.

*Этап 2. Декомпрессия невралгических структур и получение нативной трансплантационной аутосмеси (НТА)*

До работы высокооборотистой костной хирургической фрезой удаляются все мягкие ткани в зоне планируемой работы преимущественно распатором или кусачками (коагуляцией пользоваться нежелательно из-за развития последующего коагуляционного некроза кости). Непосредственно перед началом достигается тщательный гемостаз (с целью уменьшения разбавления периферической кровью красного костного мозга). С помощью высокооборотистой костной фрезы выполняется резекция дуг, фасеточных суставов позвонков со стороны декомпрессии. Полученная НТА собирается с помощью «костной ложечки» и сохраняется в марле (свернутой минимум в 4 слоя), погруженной в физиологический раствор. Движущуюся часть фрезы необходимо постоянно орошать физиологическим раствором с целью снижения температуры и предотвращения коагуляционного некроза костной ткани. Функция орошения заложена в строение фрез, при ее отсутствии рекомендуется орошать физиологическим раствором с использованием шприца Жане со скоростью 2–4 капли в секунду. Выполняется декортикация дуг, фасеточных суставов с контралатеральной декомпрессии стороны до появления губчатой структуры и капель «кровяной росы» (может быть выполнена на этапе декомпрессии или непосредственно перед этапом костной пластики). При декомпрессии с помощью костной фрезы резецируется основная масса костной ткани. Додекомпрессия выполняется с помощью костных кусачек, а полученный материал сохраняется и в дальнейшем используется в качестве местного аутоотрансплантата («костных чипсов»).

### *Этап 3. Установка металлоконструкции для фиксации позвонков*

После скелетирования дорзальных отделов позвонков выполняется введение транспедикулярных винтов в корни позвонков. С помощью кусачек Люэра резецируются фасеточные суставы, при необходимости остистые отростки. Полученные фрагменты аутокости с кортикальным слоем сохраняются и используются в качестве аутоотрансплантата на этапе костной пластики.

### *Этап 4. Трансплантация костной ткани*

При планируемом межтеловом спондилодезе (из дорзального доступа) после доступа к межпозвонковому диску и его удаления, выполняется декортикация замыкательных пластинок до появления капель крови. Устанавливается опорный межтеловой имплант (кейдж), наполненный нативной трансплантационной аутосмесью. После его установки с помощью медицинского шприца заполняется нативной трансплантационной аутосмесью оставшаяся часть межтелового пространства.

Затем нативная трансплантационная аутосмесь укладывается на кровоточащую поверхность декортицированных дуг, фасеточных суставов позвонков с гемостатической целью. Таким образом, останавливается кровотечение и создаются предпосылки для стимуляции спондилодеза. Оставшаяся часть нативной трансплантационной аутосмеси перемешивается с фрагментами аутокости («костными чипсами», если таковые имеются), укладывается на декортицированные дуги, суставные отростки позвонков преимущественно кнутри от штанги противоположной декомпрессии стороны.

В случае, когда декомпрессия выполнялась с двух сторон, укладывается содержимое за продольные штанги на декортицированные поперечные отростки.

При межтеловом спондилодезе из вентрального доступа сбор нативной трансплантационной смеси осуществляется по такой же методике, как и при спондилодезе из дорзального доступа, только путем резекции тела позвонка. На этапе костной пластики нативная трансплантационная аутомесь укладывается только в кейдж, имплантируемый между телами позвонков.

#### *Этап 5. Установка штанг и ушивание раны*

В ранее установленные транспедикулярные винты с двух сторон укладываются штанги и фиксируются гайками. Производится окончательный гемостаз. Устанавливаются дренажные трубки. Послойно производится ушивание раны. Накладывается асептическая повязка.

#### *Этап 6. Послеоперационный этап*

Выполняется медикаментозная профилактика тромбоэмболических осложнений и антибиотикопрфилактика согласно клиническому протоколу, утвержденного приказом Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 13.06.2006 № 484. Вакуумный дренаж удаляется через 24–48 ч после операции. Вертикализация пациента проводится в 1 или 2-е сут после хирургического вмешательства. В раннем послеоперационном периоде выполняется компьютерная томография для контроля проведенной декомпрессии невральных структур и корректности положения металлоконструкции. Дозированные физические нагрузки разрешаются через 2 мес. после операции. Через 1 и 3 мес. выполняются контрольные рентгенограммы соответствующего отдела позвоночника в 2 проекциях. Через 6–12 мес. после хирургического вмешательства выполняется компьютерная томография соответствующего сегмента позвоночника для подтверждения формирования спондилодеза.

### **ПЕРЕЧЕНЬ ВОЗМОЖНЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ ИЛИ ОШИБОК ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ И ПУТИ ИХ УСТРАНЕНИЯ**

1. Повреждение твердой мозговой оболочки фрезой при неосторожной работе и недостаточной визуализации зоны работы (наконечником аспиратора необходимо тщательно и своевременно удалять костные фрагменты).

2. Избыточная резекция костной ткани костной фрезой может привести к сложности постановки фиксирующей металлоконструкции.

Пути устранения — соблюдение правил организации и проведения оперативного вмешательства, дозированная этапная резекция костной ткани.

## **Обоснование целесообразности практического использования метода хирургического лечения дорсопатий с использованием нативной трансплантационной аутосмеси**

Одной из актуальных проблем в современной реконструктивной хирургии опорно-двигательной системы является костная пластика. Трансплантаты используют для создания костного спондилодеза, заполнения дефектов костей при удалении опухолей, остеосинтезе, эндопротезировании суставов.

Спондилодез — конечная цель большинства операций на позвоночнике для обеспечения неподвижности между позвонками. При оперативном вмешательстве спондилодез в раннем послеоперационном периоде достигается различного вида опорными конструкциями как из металла, так и из полимеров — транспедикулярными винтами, кейджами, крючками, пластинами.

Формирование спондилодеза в отдаленном послеоперационном периоде обеспечивается применением костных трансплантатов. Чаще всего используется трансплантация местной костной ткани или фрагментов кости из донорского места, аллотрансплантата. Применение аутооттрансплантата из донорского места часто сопровождается возможными осложнениями: боль в месте взятия трансплантата, повреждением сосудов, послеоперационной гематомой, раневой инфекцией, нарушением походки, косметическим дефектом, образованием грыжи, повреждением париетального листка брюшины (перфорацией брюшной полости), мочеточника, переломом ости подвздошной кости при физической нагрузке, повреждением крестцово-подвздошного сустава с последующим развитием артритов, артрозов. У аллотрансплантата, искусственной кости так же свои недостатки: высокая стоимость, сложность изготовления, хранения, применения, риск инфекции, иммунных реакций.

До сих пор не существует «идеального» трансплантата, удовлетворяющего всем требованиям хирурга и пациента. При этом очевидно, что использование «местного» аутооттрансплантата предпочтительнее применения гетеротопического, так как забор материала осуществляется уже в ходе оперативного вмешательства. Это значительно сокращает время операции и снижает риски осложнений.

В настоящее время с целью сокращения времени операции, удобства хирурга, безопасности хирургической операции для резекции костной ткани вместо кусачек применяется высокооборотистая костная хирургическая фреза. Во время работы фрезы образуется эквивалентная количеству удаленной костной ткани «костная стружка», которая вместе с кровью, костным мозгом, физиологическим раствором удаляется аспиратором и утилизируется, а не используется как трансплантат.

Применение нативной трансплантационной аутосмеси, полученной при использовании высокооборотистой костной хирургической фрезы, позволит сократить количество осложнений, связанных с использованием аутооттрансплантата из донорского места и, как следствие, сократит время оперативного вмешательства, количество дней временной нетрудоспособности, среднее время пребывания пациента в стационаре, стоимость лечения и уменьшит процент инвалидизации. Метод позволит уменьшить количество случаев, при которых потребуется использование аллотрансплантатов.