

**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.

УДК 616.71/.74-009.6-089:615.462(083.133)

ББК 54.181/.184:53.41я82

M54

Авторы-разработчики:

*Мазуренко Андрей Николаевич,  
Кириленко Сергей Иванович,  
Николаев Владимир Иванович,  
Надыров Эльдар Аркадьевич,  
Рожин Владимир Владимирович,  
Добыш Артем Александрович.*

Рецензент:

*Доктор медицинских наук, профессор,  
заведующий кафедрой травматологии и ортопедии  
ГУО «БелМАПО»  
Кезля Олег Петрович*

M54 Метод хирургического лечения дорсопатий с использованием нативной трансплантационной аутосмеси /авт. – разраб. – А.Н. Мазуренко, С.И. Кириленко, В.И. Николаев, Э.А. Надыров, В.В. Рожин, А.А. Добыш – Гомель: Учреждение образования «Гомельский государственный медицинский университет», 2021.- с.13.

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 и врачей-нейрохирургов, иных врачей-специалистов организаций здравоохранения, оказывающих медицинскую помощь пациентам с заболеваниями позвоночника в стационарных условиях на областном и республиканском уровне.

# 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

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

В настоящей инструкции по применению (далее - инструкция) изложен «Метод хирургического лечения дорсопатий с использованием нативной трансплантационной аутомеси», который может быть использован при лечении пациентов с заболеваниями позвоночника.

### 1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящая инструкция предназначена для врачей травматологов-ортопедов и врачей-нейрохирургов, иных врачей-специалистов организаций здравоохранения, оказывающих медицинскую помощь пациентам с заболеваниями позвоночника (МКБ10-M51.1, M43.1, M48.0) в стационарных условиях на областном и республиканском уровне.

### 2. 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.

### 3. ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ

Заболевания позвоночника инфекционной природы (M.46), метастатическое поражение резецируемого позвонка (C.79), общие противопоказания к хирургическому лечению.

### 4. ПЕРЕЧЕНЬ НЕОБХОДИМЫХ ИЗДЕЛИЙ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНИКИ, ИЗДЕЛИЙ МЕДИЦИНСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ И ЛЕКАРАТВЕННЫХ СРЕДСТВ

- 4.1. Аспиратор медицинский;
- 4.2. Многофункциональный моторный комплекс с возможностью обработки костной ткани шаровидными фрезами (2-4мм) на высоких оборотах;
- 4.3. Общий хирургический, нейрохирургический, травматологический инструментарий;
- 4.4. Растворы для обработки операционного поля, стерильное белье;
- 4.5. Металлоконструкции для фиксации позвонков.

## 5. ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕТОДА С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ

### 5.1. 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.

5.2. Декомпрессия невралжных структур и получение нативной трансплантационной аутомеси (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 декорткация 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 аутотрансплантата («костных чипсов»).

### 5.3. 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 аутотрансплантата на этапе костной пластики.

### 5.4. Трансплантация костной ткани.

При планируемом межтеловом спондилодезе (из дорзального доступа), после доступа к межпозвонковому диску и его удаления, выполняется декорткация 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 кровотокающую 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 аутосмесь укладывается только в кейдж, имплантируемый между телами позвонков.

#### 5.5. Установка штанг и ушивание раны.

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

#### 5.6. Послеоперационный этап.

Выполняется медикаментозная профилактика тромбоэмболических осложнений и антибиотикопрофилактика согласно клиническим протоколам, утвержденным приказом Министерства Здравоохранения Республики Беларусь от 13.06.2006 № 484. Вакуумный дренаж удаляется через 24-48ч после операции. Вертикализация пациента проводится в 1-е или 2-е сутки 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 месяца после операции. Через 1 и 3 месяца выполняются контрольные рентгенограммы соответствующего отдела позвоночника в 2-х проекциях. Через 6-12 месяцев после хирургического вмешательства выполняется компьютерная томография соответствующего сегмента позвоночника для подтверждения формирования спондилодеза.

## 6. ПЕРЕЧЕНЬ ВОЗМОЖНЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ МЕТОДА

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

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

Путь 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 [1, 2, 3].

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 [4].

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 аутотрансплантата 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, [5].

До сих пор не существует «идеального» трансплантата, удовлетворяющего всем требованиям хирурга и пациента. При этом очевидно, что использование «местного» ауто трансплантата 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 кусочек 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 ауто смеси полученной при использовании высокооборотистой костной хирургической фрезы позволит сократить количество осложнений, связанных с использованием ауто трансплантата 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.

## Литература.

1. Воронович, И.Р. Состояние хирургической вертебрологии в Беларуси и ее достижения / И.Р. Воронович//Хирургия позвоночника. - 2004. №1.-С. 33-38.
2. Мазуренко, А.Н. Биологические основы спондилодеза поясничного отдела позвоночника и материалы для его осуществления / А.Н. Мазуренко, С.М. Космачёва // Медицинские новости. 2012. - №7. - С. 20-26.
3. Воронович, И.Р. «Диагностика и технологии сохранных операций при опухолях и опухолеподобных заболеваниях коленного сустава» / И.Р. Воронович [и др.]// М-во здравоохран. Респ. Беларусь, Респ. научно- практ. Центр травматологи и ортопедии. - Минск: ГУРНМБ.2007. - 207 С.
- 4.Shikinami, Y. Mechanical evaluation of novel spinal interbody fusion cages made of bioactive, resorbable composites. / Y. Shikinami [et all] // Biomaterials.- 2003. -V.24. - P.3161-3170.
- 5.Sheyn, D. Nonvirally engineered porcine adipose tissue-derived stem cells: use in posterior spinal fusion /D. Sheyn // Stem Cells.— 2008. - V.26. - P.1056-1064.

УТВЕРЖДАЮ

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
(инициалы, фамилия)

\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**АКТ**

**о практическом использовании результатов исследования**

В практическое здравоохранение

(сфера, в которой нашли практическое применение результаты исследования)

Комиссия в составе

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
настоящим подтверждает,

что

\_\_\_\_\_  
(название структурного подразделения организации)

Осуществлено внедрение в \_\_\_\_\_

материалов инструкции по применению «Метод хирургического лечения дорсопатий с использованием нативной трансплантационной аутосмеси»

(указываются конкретные научные результаты, которые нашли применение)

полученных \_\_\_\_\_  
А.Н. Мазуренко, С.И. Кириленко, В.И. Николаев, Э.А. Надыров, В.В. Рожин, А.А. Добыш

при выполнении темы «Разработать и внедрить метод костной пластики с использованием нативной трансплантационной аутосмеси», сроки выполнения:

01.10.2019-31.12.2021, №ГР 20192873 от 30.10.2019

для

(указываются решаемые практические задачи)

на основании чего \_\_\_\_\_ материалы инструкции «Метод хирургического лечения дорсопатий с использованием нативной трансплантационной аутосмеси» №101-1021 утв. МЗ РБ от 08.12.2021 г.

используются для

Члены комиссии:

\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
(инициалы, фамилия)

\_\_\_\_\_  
(дата)

Научное издание

**Мазуренко Андрей Николаевич,  
Кириленко Сергей Иванович,  
Николаев Владимир Иванович,  
Надыров Эльдар Аркадьевич,  
Рожин Владимир Владимирович,  
Добыш Артем Александрович.**

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

инструкция по применению