



**New Day in Medicine**  
**Новый День в Медицине**

**NDM**



# TIBBIYOTDA YANGI KUN

Ilmiy referativ, marifiy-ma'naviy jurnal



**AVICENNA-MED.UZ**



ISSN 2181-712X.  
EiSSN 2181-2187

**1 (75) 2025**

**Сопредседатели редакционной  
коллекции:**

**Ш. Ж. ТЕШАЕВ,  
А. Ш. РЕВИШВИЛИ**

Ред. коллегия:

М.И. АБДУЛЛАЕВ  
А.А. АБДУМАЖИДОВ  
Р.Б. АБДУЛЛАЕВ  
Л.М. АБДУЛЛАЕВА  
А.Ш. АБДУМАЖИДОВ  
М.А. АБДУЛЛАЕВА  
Х.А. АБДУМАДЖИДОВ  
Б.З. АБДУСАМАТОВ  
М.М. АКБАРОВ  
Х.А. АКИЛОВ  
М.М. АЛИЕВ  
С.Ж. АМИНОВ  
Ш.Э. АМОНОВ  
Ш.М. АХМЕДОВ  
Ю.М. АХМЕДОВ  
С.М. АХМЕДОВА  
Т.А. АСКАРОВ  
М.А. АРТИКОВА  
Ж.Б. БЕКНАЗАРОВ (главный редактор)  
Е.А. БЕРДИЕВ  
Б.Т. БУЗРУКОВ  
Р.К. ДАДАБАЕВА  
М.Н. ДАМИНОВА  
К.А. ДЕХКОНОВ  
Э.С. ДЖУМАБАЕВ  
А.А. ДЖАЛИЛОВ  
Н.Н. ЗОЛотова  
А.Ш. ИНОЯТОВ  
С. ИНДАМИНОВ  
А.И. ИСКАНДАРОВ  
А.С. ИЛЬЯСОВ  
Э.Э. КОБИЛОВ  
А.М. МАННАНОВ  
Д.М. МУСАЕВА  
Т.С. МУСАЕВ  
М.Р. МИРЗОЕВА  
Ф.Г. НАЗИРОВ  
Н.А. НУРАЛИЕВА  
Ф.С. ОРИПОВ  
Б.Т. РАХИМОВ  
Х.А. РАСУЛОВ  
Ш.И. РУЗИЕВ  
С.А. РУЗИБОВЕВ  
С.А.ГАФФОРОВ  
С.Т. ШАТМАНОВ (Кыргызстан)  
Ж.Б. САТТАРОВ  
Б.Б. САФОВЕВ (отв. редактор)  
И.А. САТИВАЛДИЕВА  
Ш.Т. САЛИМОВ  
Д.И. ТУКСАНОВА  
М.М. ТАДЖИЕВ  
А.Ж. ХАМРАЕВ  
Д.А. ХАСАНОВА  
А.М. ШАМСИЕВ  
А.К. ШАДМАНОВ  
Н.Ж. ЭРМАТОВ  
Б.Б. ЕРГАШЕВ  
Н.Ш. ЕРГАШЕВ  
И.Р. ЮЛДАШЕВ  
Д.Х. ЮЛДАШЕВА  
А.С. ЮСУПОВ  
Ш.Ш. ЯРИКУЛОВ  
М.Ш. ХАКИМОВ  
Д.О. ИВАНОВ (Россия)  
К.А. ЕГЕЗАРЯН (Россия)  
DONG JINCHENG (Китай)  
КУЗАКОВ В.Е. (Россия)  
Я. МЕЙЕРНИК (Словакия)  
В.А. МИТИШ (Россия)  
В.И. ПРИМАКОВ (Беларусь)  
О.В. ПЕШИКОВ (Россия)  
А.А. ПОТАПОВ (Россия)  
А.А. ТЕПЛОВ (Россия)  
Т.Ш. ШАРМАНОВ (Казахстан)  
А.А. ЩЕГОЛОВ (Россия)  
С.Н. ГУСЕЙНОВА (Азербайджан)  
Prof. Dr. KURBANHAN MUSLUMOV (Azerbaijan)  
Prof. Dr. DENIZ UYAK (Germany)

**ТИББИЁТДА ЯНГИ КУН  
НОВЫЙ ДЕНЬ В МЕДИЦИНЕ  
NEW DAY IN MEDICINE**

*Илмий-рефератив, маънавий-маърифий журнал  
Научно-реферативный,  
духовно-просветительский журнал*

**УЧРЕДИТЕЛИ:**

**БУХАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
МЕДИЦИНСКИЙ ИНСТИТУТ  
ООО «ТИББИЁТДА ЯНГИ КУН»**

Национальный медицинский  
исследовательский центр хирургии имени  
А.В. Вишневского является генеральным  
научно-практическим  
консультантом редакции

Журнал был включен в список журнальных  
изданий, рецензируемых Высшей  
Аттестационной Комиссией  
Республики Узбекистан  
(Протокол № 201/03 от 30.12.2013 г.)

**РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:**

М.М. АБДУРАХМАНОВ (Бухара)  
Г.Ж. ЖАРЫЛКАСЫНОВА (Бухара)  
А.Ш. ИНОЯТОВ (Ташкент)  
Г.А. ИХТИЁРОВА (Бухара)  
Ш.И. КАРИМОВ (Ташкент)  
У.К. КАЮМОВ (Тошкент)  
Ш.И. НАВРУЗОВА (Бухара)  
А.А. НОСИРОВ (Ташкент)  
А.Р. ОБЛОКУЛОВ (Бухара)  
Б.Т. ОДИЛОВА (Ташкент)  
Ш.Т. УРАКОВ (Бухара)

**1 (75)**

**2025**

*январь*

[www.bsmi.uz](http://www.bsmi.uz)

<https://newdaymedicine.com> E:

[ndmuz@mail.ru](mailto:ndmuz@mail.ru)

Тел: +99890 8061882

УДК 616.711.18.6/7-007.271-072.1

**КЛИНИКА, ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ КРИТЕРИИ И ЭНДОСКОПИЧЕСКАЯ  
ЛЕЧЕНИЯ ДЕГЕНЕРАТИВНОГО СТЕНОЗА ПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛА  
ПОЗВОНОЧНОГО КАНАЛА**

<sup>1</sup>Эшкуллов Достонжон Илхомович, <sup>1,2</sup>Хужаназаров Илхом Эшкуллович

<sup>1</sup>Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр  
травматологии и ортопедии, улица Тараққийот, 78, г. Ташкент, 100047,  
тел: +998 (71) 232-20-89 <https://uzniito.uz/>

<sup>2</sup>Ташкентская Медицинская Академия (ТМА) Узбекистан, 100109, Ташкент, Алмазарский  
район, ул. Фароби 2, тел: +99878 1507825, E-mail: [info@tma.uz](mailto:info@tma.uz)

✓ **Резюме**

*Увеличивающаяся средняя продолжительность жизни в сочетании с требованиями сохранения ее качества приводят к увеличению числа пациентов пожилого и старческого возраста, которые обращаются за медицинской помощью с жалобами на снижение качества жизни, обусловленное дегенеративной патологией поясничного отдела позвоночника. Дегенеративно-дистрофические изменения позвоночника – это генетически обусловленный полиэтиологичный дистрофический процесс. У лиц пожилого и старческого возраста (60–75 лет и 75–90 лет по классификации Всемирной Организации Здравоохранения, 1963 г.) дегенеративные изменения позвоночника являются проявлением естественных инволютивных процессов, наблюдаются в 95–98 % случаев и могут привести к формированию стеноза позвоночного канала. Приобретенный спинальный стеноз чаще развивается на седьмом десятке лет жизни.*

*Ключевые слова: PSLD (Percutaneous Stenoscopic Lumbar Decompression) стеноз позвоночного канала, дегенеративный стеноз, декомпрессия, эндоскопия, декомпрессия «over-the-top».*

**CLINICAL, DIAGNOSTIC CRITERIA AND ENDOSCOPIC TREATMENT OF  
DEGENERATIVE LUMBAR SPINAL CANAL STENOSIS**

<sup>1</sup>Eshkulov Dostonjon Ilkhomovich, <sup>1,2</sup>Khuzhanazarov Ilkhom Eshkulovich

<sup>1</sup>Republican Specialized Traumatology and Orthopedics Scientific and Practical Medical Center,  
Taraqiyot Street, 78, Tashkent city, 100047, phone: +998 (71) 232-20-89 <https://uzniito.uz>

<sup>2</sup>Tashkent Medical Academy (TMA) Uzbekistan, 100109, Tashkent, Almazar district, st. Farobi 2,  
phone: +99878 1507825, E-mail: [info@tma.uz](mailto:info@tma.uz)

✓ **Resume**

*The increasing average life expectancy in combination with the requirements for maintaining its quality leads to an increase in the number of elderly and senile patients seeking medical care with complaints of decreasing quality of life caused by degenerative spinal degeneration. Degenerative-dystrophic changes in the spine are a genetically determined poly-etiological dystrophic process. In elderly and senile individuals (60-75 years old and 75-90 years old according to the World Health Organization classification, 1963), degenerative spinal changes are a manifestation of natural involutive processes, occurring in 95-98% of cases and can lead to the formation of spinal canal stenosis. Acquired spinal stenosis often develops in the 70s of life.*

*Keywords: PSLD (Percutaneous Stenoscopic Lumbar Decompression) spinal canal stenosis, degenerative stenosis, decompression, endoscopy, decompression «over-the-top».*

### Актуальность

Проблема лечения пациентов с поясничным дегенеративным стенозом позвоночного канала имеет большое социально-экономическое значение. Поясничный дегенеративный стеноз – это сужение позвоночного канала на поясничном уровне вследствие дегенеративных и гипертрофических изменений элементов, образующих стенки позвоночного канала. Частота хирургических вмешательств в общей популяции при спинальном стенозе составляет 3–11,5 на 100 000 жителей в год [1,2].

Впервые описан терминология поясничного стеноза в 1880 году, однако его первое подробное описание принадлежит Н. Verbiest [3], который в 1954 году охарактеризовал это состояние как «особая форма сужения поясничного позвоночного канала, не связанная с любыми другими аномалиями позвоночника [1,4]. При ходьбе и стоянии эти пациенты имеют признаки нарушения функций корешков конского хвоста: двухсторонняя радикулярная боль, нарушение чувствительности и снижение мышечной силы в ногах. Когда пациент лежит, эти симптомы быстро проходят и неврологическое исследование в положении лежа не выявляет никаких нарушений. Миелография показывает блок с признаками экстрадуральной компрессии» [9].

Дегенеративный стеноз является наиболее частым показанием для операции в спинальной хирургии у людей старше 65 лет. Тем не менее, нет единых объективных стандартов для идентификации поясничного стеноза, и диагностика этого состояния складывается из комплексного подхода, объединяющего клинические симптомы, неврологические проявления, данные лучевой диагностики и коморбидный фон [10,11]. Клинические подходы к лечению и научное изучение при дегенеративном поясничном стенозе очень сложны в силу гетерогенности патологии и отсутствия стандартных критериев диагностики. Центральный стеноз с проявлениями нейрогенной перемежающейся хромоты, латеральный стеноз с клинически значимой радикулопатией и их сочетание нередко изучаются под одной маркой поясничного стеноза или исследуются отдельно, что делает интерпретацию данных мировой медицинской литературы весьма затруднительной [2,12]. Кроме того, подгруппы могут быть объединены вместе, создавая гетерогенные когорты пациентов. При поясничном стенозе развивается сужение центрального позвоночного канала, бокового кармана, межпозвонкового отверстия и зоны выхода нервного корешка из межпозвонкового отверстия, либо их сочетание, при которых происходит сдавление соответствующих нейроваскулярных структур (рисунок 1) [13, 14].

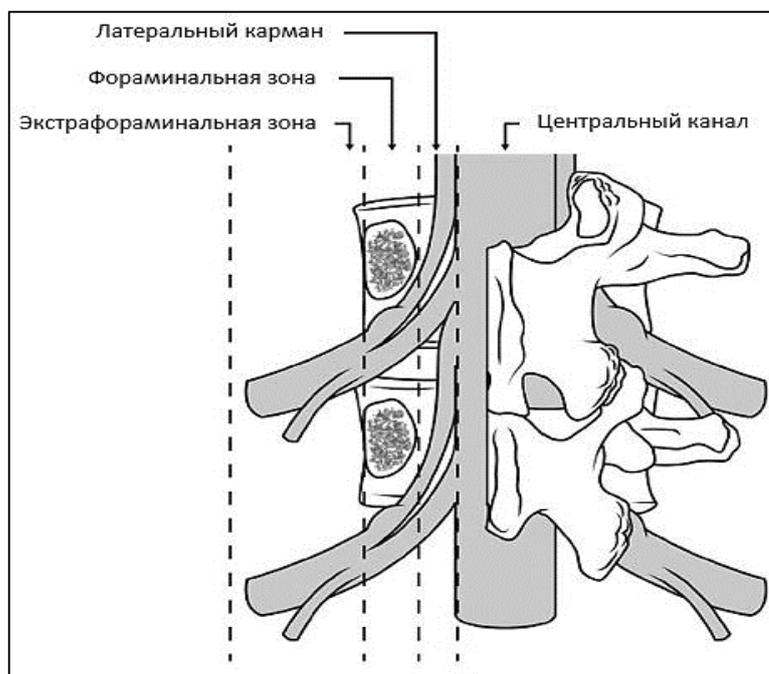
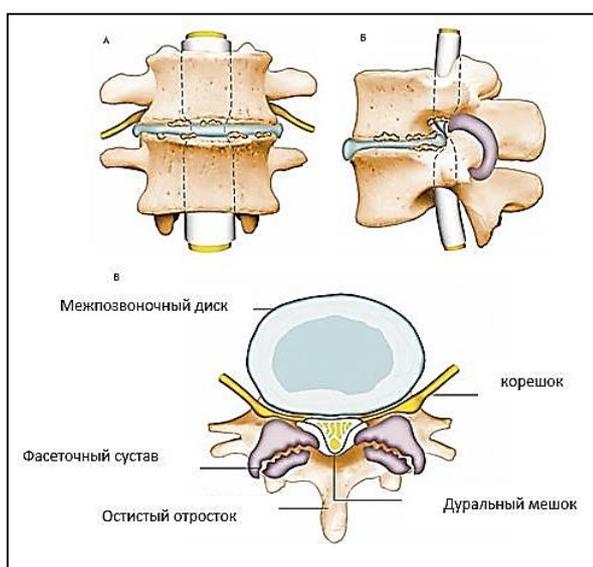


Рисунок 1 – Схема, отображающая различные варианты стеноза позвоночного канала в поясничном отделе позвоночника.

Таким образом, по локализации компримирующего субстрата выделяют 4 типа поясничного стеноза:

- 1) центральный стеноз позвоночного канала;
- 2) латеральный стеноз позвоночного канала;
- 3) фораминальный стеноз;
- 4) экстрафораминальный стеноз.

Боль часто является главным симптомом и основной причиной обращения за медицинской помощью. Наиболее распространенными местами возникновения боли являются нижняя часть спины, ягодицы, бедра и ноги. Дискомфорт, связанный с поясничным стенозом, часто описывается как ощущение судороги или жжения в нижних конечностях. Характер симптомов очень вариабелен, от постепенного появления тупой ноющей боли в крестцово-подвздошной области и заднебоковых отделах бедер до острой корешковой боли в бедрах, голених и стопах. У больных с поясничным стенозом центрального канала боль может быть двусторонней, но обычно не полностью симметричной. Напротив, пациентов с преимущественно фораминальным стенозом или латеральным стенозом бокового кармана часто беспокоят симптомы, напоминающие одностороннюю радикулопатию (рисунок 2) [11,15,16].



Пациенты также часто сообщают о проблемах с поддержанием равновесия, снижении чувствительности в виде онемения или покалывания и слабости мышц нижних конечностей. Пациенты с поясничным стенозом почти всегда имеют боль в пояснице, но боль в пояснице сама по себе, без клинических симптомов в ногах, обычно не считается вызванной поясничным стенозом даже при наличии выраженного анатомического стеноза, хотя в некоторых случаях это спорно. Все исследования по изучению клинических проявлений поясничного стенозом подтверждают необходимость наличия патологических симптомов в ногах, либо нейрогенной хромоты, либо корешковой боли, а также анатомическую верификацию стеноза с помощью методов нейровизуализации [17-20].

Основным проявлением и наиболее специфичным симптомом центрального поясничного стеноза является *нейрогенная хромота*. Нейрогенная хромота состоит из прогрессирующего появления боли, онемения, слабости и покалывания в нижней части спины, ягодицах и ногах, которое инициируется стоянием, ходьбой или разгибанием поясничного отдела позвоночника. Симптомы зависят от позы, появляются при стоянии и разгибании поясницы, усиливаются при ходьбе и облегчаются при сидении или наклоне вперед. Характерный симптом «тележки для покупок», когда пациент стоит или ходит в согнутом положении с наклоном тела вперед, чтобы облегчить или уменьшить симптомы, может быть основной жалобой пациента [1,15,21,23].

Симптомы поясничного стеноза могут оказывать существенное влияние на двигательную

мобильность, функциональную независимость и трудоспособность (физическую активность в повседневной жизни) человека, являясь по своей сути инвалидизирующим состоянием. Большинство пациентов с клиническими проявлениями поясничного стеноза имеют ограниченную способность ходить; они могут нуждаться в помощи при ходьбе и даже вообще избегать ходьбы. Это ограничение может оказывать значимое влияние на общее состояние здоровья и физическую работоспособность, при этом большинство пациентов ведут сидячий образ жизни [24].

По данным крупномасштабных эпидемиологических исследований в мире ежегодно диагностируется почти 400 миллионов новых случаев симптомной дегенеративной патологии поясничного отдела позвоночника, что составляет 5,5 % населения планеты (V. M. Ravindra, 2019). Из них у 266 миллионов человек (3,63 %) дегенеративные изменения сопровождаются стойкими болевыми вертебральным и/или радикулярным синдромами.

В хирургическую практику были внедрены много минимально-инвазивные и эндоскопические методы. Из них по удалению межпозвонковых грыж и декомпрессии дегенеративного стеноза интерламинарным способом **PSLD** (Percutaneous Stenoscopic Lumbar Decompression) разработанной Южно-Корейском нейрохирургом Dr. Kim Taek Lim. PSLD обладает особенностями и преимуществами минимально инвазивного лечения, включая небольшой прокол, незначительную кровопотерю, атравматичность и, как следствие, раннюю реабилитацию [21,26].

PSLD не нарушает структуру позвоночного канала, не влияет на стабильность позвоночника и не приводит к значительному послеоперационному фиброзу в позвоночном канале. Популяризация этой методики ускорила технический прогресс в данной сфере медицины. Возможности перкутанной эндоскопической хирургии значительно возросли. Доступы к позвоночному каналу перестали быть абсолютно зависимыми от наличия межкостных пространств позвоночника и их размеров [25].

**Цель исследования:** Улучшить результаты хирургического лечения больных со дегенеративном стенозом поясничного отдела позвоночника. В последние годы заметно увеличилось количество больных трудоспособного возраста со стенозом позвоночного канала, проявившемся в виде сужения позвоночного канала, межпозвонкового отверстия и корешкового канала.

### **Материал и методы**

Проведен анализ результатов хирургического лечения 102 больных со стенозом поясничного отдела позвоночника, находившихся в отделении вертебрологии Республиканском центре травматологии и ортопедии Узбекистана в период с 2020 по 2024 год. Для определения размера позвоночного канала, а также степени дегенеративного стеноза в позвоночный канал всем больным была выполнена рентгенография, МСКТ, МРТ. Возраст больных от 44 до 84 лет, мужчин – 46%, женщин – 54%. Всем пациентам была произведена операция - эндоскопическая декомпрессия методом PSLD (Posterior Spinal Lumbar Decompression). На одном уровне (44 больных) и (32 больных) – на двух уровнях, 18 - больных в трех уровнях, 8 - больных в четырех уровнях.

### **Результат и обсуждение**

Стеноз межпозвонкового отверстия и корешкового канала наблюдался у 62 больных, а в 40 случаях установлен диагноз - стеноз центрального канала. Показанием для операции считали стойкий болевой и мышечно-тонический синдром, ограничение статико- динамической функции позвоночника, нейрогенная перемежающаяся хромота, чувствительные выпадения и нарушения функции тазовых органов. Объем оперативных вмешательств зависит от типа стеноза. У больных хорошие результаты отмечены в 86 % случаев, в 8 % отмечено значительное улучшение в виде уменьшения корешково - болевого синдрома и в 6% - без улучшения.

### **Выводы**

Хирургическое лечение дегенеративного стеноза поясничного отдела позвоночника эндоскопической декомпрессии является перспективным и эффективным методом, позволяющим улучшить качество жизни больных, уменьшить процент выхода их на инвалидность и предотвратить появление раннюю послеоперационных осложнений.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Schar RT, Kiebach S, Raabe A, Ulrich CT. Reoperation Rate after Micro- surgical Uni- or Bilateral Laminotomy for Lumbar Spinal Stenosis with and without Low-grade Spondylolisthesis: What do Preoperative Radiographic Parameters Tell Us? *Spine (Phila Pa 1976)*. 2019;44(4):245-251. <https://doi.org/10.1097/BRS.0000000000002798>
2. den Boogert HF, Keers JC, Marinus Oterdoom DL, Kuijlen JM. Bilateral ver- sus unilateral interlaminar approach for bilateral decompression in patients with single-level degenerative lumbar spinal stenosis: a multicenter retrospec- tive study of 175 patients on postoperative pain, functional disability, and pa- tient satisfaction. // *Journal of Neurosurgery. Spine*. 2015;23(3):326-335. <https://doi.org/10.3171/2014.12.SPINE13994>
3. Verbiest H. A radicular syndrome from developmental narrowing of the lum- bar vertebral canal. // *The Journal of Bone and Joint Surgery. British Volume*. 1954;36-B(2):230-237. <https://doi.org/10.1302/0301-620X.36B2.230>
4. Niggemeyer O, Strauss JM, Schulitz KP. Comparison of surgical procedures for degenerative lumbar spinal stenosis: a meta-analysis of the literature from 1975 to 1995. // *European Spine Journal*. 1997;6(6):423-429. <https://doi.org/10.1007/BF01834073>
5. Verbiest H. The significance and principles of computerized axial tomogra- phy in idiopathic developmental stenosis of the bony lumbar vertebral canal. *Spine (Phila Pa 1976)*. 1979;4(4):369-378. <https://doi.org/10.1097/00007632-197907000-00005>
6. Arnoldi CC, Brodsky AE, Cauchoix J, Crock HV, Dommissie GF, Ed- gar MA, Gargano FP, Jacobson RE, Kirkaldy-Willis WH, Kurihara A, Lan- genskiöld A, Macnab I, McIvor GW, Newman PH, Paine KW, Russin LA, Sheldon J, Tile M, Urist MR, Wilson WE, Wiltse LL. Lumbar spinal ste- nosis and nerve root entrapment syndromes. Definition and classification. *Clinical Orthopaedics and Related Research*. 1976;115:4-5.
7. Kirkaldy-Willis WH, Wedge JH, Yong-Hing K, Reilly J. Pathology and pathogenesis of lumbar spondylosis and stenosis. *Spine (Phila Pa 1976)*. 1978;3(4):319-328. <https://doi.org/10.1097/00007632-197812000-00004>
8. Boos N, Aebi M. *Spinal Disorders: Fundamentals of Diagnosis and Treatment*. Berlin; New York: Springer; 2008. <https://doi.org/10.3174/ajnr.A1299>
9. Schizas C, Theumann N, Burn A, Tansey R, Wardlaw D, Smith FW, Ku- lik G. Qualitative grading of severity of lumbar spinal stenosis based on the morphology of the dural sac on magnetic resonance images. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2010;35(21):1919-1924. <https://doi.org/10.1097/BRS.0b013e3181d359bd>
10. Schatlo B, Horanin M, Hernandez-Durán S, Solomiichuk V, Rohde V. Shape of the Spinal Canal Is Not Associated with Success Rates of Micro- surgical Unilateral Laminotomy and Bilateral Decompression for Lumbar Spinal Canal Stenosis. // *World Neurosurgery*. 2018;116:42-47. <https://doi.org/10.1016/j.wneu.2018.03.137>
11. Коновалов Н.А., Гринь А.А., Древаль О.Н., Джинджихадзе Р.С., Асю- тин Д.С. Клинические рекомендации по диагностике и лечению дегенеративного стеноза позвоночного канала на пояснично-крестцовом уровне. 2015. Ссылка активна на 25.05.21.
12. Konovalov NA, Grin AA, Dreval ON, Djindzhikhadze RS, Asyutin DS. Klinicheskie rekomendacii po diagnostike i lecheniyu degenerativnogo stenoza pozvonochnogo kanala na pojasnichno-krestcovom urovne. 2015. (In Russ.). Accessed May 25, 2021. [https://www.mst.ru/information/manual/spine\\_stenosis.pdf](https://www.mst.ru/information/manual/spine_stenosis.pdf)
13. Siepe CJ, Sauer D, Mayer MH. Full endoscopic, bilateral over-the-top de- compression for lumbar spinal stenosis. *European Spine Journal*. 2018;27(suppl 4):563-565. <https://doi.org/10.1007/s00586-018-5656-3>
14. Брюханов В.Г., Кошкарева З.В., Сороковиков В.А., Горбунов А.В. Диагностика стенозирующих процессов позвоночного канала на поясничном уровне (обзор литературы). Бюллетень ВСНЦ СО РАМН. 2010;6(76):29-31. Bryukhanov VG, Koshkareva ZV, Sorokovikov VA, Gorbunov AV. Diag- nostics of stenosing processes of the spinal canal at the lumbar level (liter- ature review). *Byulleten' VSNC SO RAMN*. 2010;6(76):29-31. (In Russ.).
15. Adogwa O, Carr RK, Kudyba K, Karikari I, Bagley CA, Gokaslan ZL, The- odore N, Cheng JS. Revision lumbar surgery in elderly patients with symp- tomatic pseudarthrosis, adjacent-segment disease, or same-level recurrent stenosis. Part 1. Two-year outcomes and clinical efficacy: clinical

- article. *Journal of Neurosurgery. Spine.* 2013;18(2):139-146. <https://doi.org/10.3171/2012.11.SPINE12224>
16. Schöller K, Steingrüber T, Stein M, Vogt N, Müller T, Pons-Kühnemann J, Uhl E. Microsurgical unilateral laminotomy for decompression of lumbar spinal stenosis: long-term results and predictive factors. *Acta Neurochirurgica.* 2016;158(6):1103-1113.
  17. Weinstein JN, Tosteson TD, Lurie JD, Tosteson AN, Blood E, Hanscom B, Herkowitz H, Cammisa F, Albert T, Boden SD, Hilibrand A, Goldberg H, Berven S, An H; SPORT Investigators. Surgical versus nonsurgical therapy for lumbar spinal stenosis. *The New England Journal of Medicine.* 2008;358(8):794-810. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa0707136>
  17. Amundsen T, Weber H, Nordal HJ, Magnaes B, Abdelnoor M, Lilleås F. Lumbar spinal stenosis: conservative or surgical management? A prospective 10-year study. *Spine (Phila Pa 1976).* 2000;25(11):1424-1435; discussion 1435-1436. <https://doi.org/10.1097/00007632-200006010-00016>
  18. Weinstein JN, Tosteson TD, Lurie JD, Tosteson A, Blood E, Herkowitz H, Cammisa F, Albert T, Boden SD, Hilibrand A, Goldberg H, Berven S, An H. Surgical versus nonoperative treatment for lumbar spinal stenosis four-year results of the Spine Patient Outcomes Research Trial. *Spine (Phila Pa 1976).* 2010;35(14):1329-1338. <https://doi.org/10.1097/BRS.0b013e3181e0f04d>  
<https://doi.org/10.1007/s00701-016-2804-6>
  19. North American Spine Society. *Clinical Guidelines for Multidisciplinary Spine Care: Diagnosis and Treatment of Degenerative Lumbar Spinal Stenosis.* 2011.
  20. Malmivaara A, Slätis P, Heliövaara M, Sainio P, Kinnunen H, Kankare J, Dalin-Hirvonen N, Seitsalo S, Herno A, Kortekangas P, Niinimäki T, Rönty H, Tallroth K, Turunen V, Knekt P, Härkänen T, Hurri H. Surgical or nonoperative treatment for lumbar spinal stenosis? A randomized controlled trial. *Spine (Phila Pa 1976).* 2007;32(1):1-8. <https://doi.org/10.1097/01.brs.0000251014.81875.6d>
  21. Soliman MAR, Ali A. Decompression of lumbar canal stenosis with a bilateral interlaminar versus classic laminectomy technique: a prospective randomized study. *Neurosurgical Focus.* 2019;46(5):E3. <https://doi.org/10.3171/2019.2.FOCUS18725>
  22. Turner JA, Ersek M, Herron L, Deyo R. Surgery for lumbar spinal stenosis. Attempted meta-analysis of the literature. *Spine (Phila Pa 1976).* 1992;17(1):1-8. <https://doi.org/10.1097/00007632-199201000-00001>
  23. Cavuşoğlu H, Kaya RA, Türkmenoglu ON, Tuncer C, Colak I, Aydın Y. Mid-term outcome after unilateral approach for bilateral decompression of lumbar spinal stenosis: 5-year prospective study. Midterm outcome after unilateral approach for bilateral decompression of lumbar spinal stenosis: 5-year prospective study. *European Spine Journal.* 2007;16(12):2133-2142. <https://doi.org/10.1007/s00586-007-0471-2>
  24. Hussain I, Kirnaz S, Wibawa G, Wipplinger C, Härtl R. Minimally Invasive Approaches for Surgical Treatment of Lumbar Spondylolisthesis. *Neurosurgery Clinics of North America.* 2019;30(3):305-312. <https://doi.org/10.1016/j.nec.2019.02.004>
  25. Chan AK, Bisson EF, Bydon M, Glassman SD, Foley KT, Potts EA, Shaffrey CI, Shaffrey ME, Coric D, Knightly JJ, Park P, Wang MY, Fu KM, Slotkin JR, Asher AL, Virk MS, Kerezoudis P, Chotai S, DiGiorgio AM, Haid RW, Mummaneni PV. Laminectomy alone versus fusion for grade 1 lumbar spondylolisthesis in 426 patients from the prospective Quality Outcomes Database. *Journal of Neurosurgery. Spine.* 2018;30(2):234-241. <https://doi.org/10.3171/2018.8.SPINE17913>
  26. Försth P, Ólafsson G, Carlsson T, Frost A, Borgström F, Fritzell P, Öhagen P, Michaëlsson K, Sandén B. A Randomized, Controlled Trial of Fusion Surgery for Lumbar Spinal Stenosis. *The New England Journal of Medicine.* 2016;374(15):1413-1423. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1513721>
  27. Imada AO, Huynh TR, Drazin D. Minimally Invasive Versus Open Laminectomy/Discectomy, Transforaminal Lumbar, and Posterior Lumbar Interbody Fusions: A Systematic Review. *Cureus.* 2017;9(7):e1488. <https://doi.org/10.7759/cureus.1488>
  28. Lewandrowski KU, Soriano-Sánchez JA, Zhang X, Ramírez León JF, Soriano Solis S, Rugeles Ortíz JG, Martínez CR, Alonso Cuéllar GO, Liu K, Fu Q, de Lima E Silva MS, de Carvalho PST, Hellinger S, Dowling Á, Prada N, Choi G, Datar G, Yeung A. Regional variations in acceptance, and utilization of minimally invasive spinal surgery techniques among spine surgeons: results of a global survey. *Journal of Spine Surgery.* 2020;6(suppl1):260-274. <https://doi.org/10.21037/jss.2019.09.31>
  29. Weber C, Lønne G, Rao V, Jakola AS, Solheim O, Nerland U, Rossvoll I, Nygaard ØP, Peul WC, Gulati S. Surgical management of lumbar spinal stenosis: a survey among Norwegian spine surgeons. *Acta Neurochirurgica.* 2017;159(1):191-197. <https://doi.org/10.1007/s00701-016-3020-0>

Поступила 20.12.2024

