

## СТЕНОЗ ПОЗВОНОЧНОГО КАНАЛА ПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛА У ПАЦИЕНТОВ ПОЖИЛОГО И СТАРЧЕСКОГО ВОЗРАСТА: СОСТОЯНИЕ ПРОБЛЕМЫ, ОСОБЕННОСТИ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ

Р.В. Халепа, В.С. Климов

ФГБУ Федеральный центр нейрохирургии, г. Новосибирск

*Предмет исследования:* дегенеративный стеноз позвоночного канала на поясничном уровне у пациентов пожилого и старческого возраста.

*Цель работы:* изучить современное состояние проблемы хирургического лечения у пациентов пожилого и старческого возраста с дегенеративным стенозом позвоночного канала на поясничном уровне.

*Методы:* анализ литературных данных, обсуждение видов дифференцированного оперативного лечения стеноза позвоночного канала на поясничном уровне, рассмотрение причин неудовлетворительных результатов, влияние сопутствующей патологии.

*Выводы:* Общепринятая тактика хирургического лечения спинальных стенозов неприменима к пациентам старшей возрастной группы

*Ключевые слова:* стеноз позвоночного канала, хирургическое лечение, пациенты пожилого и старческого возраста

*The subject of study:* degenerative lumbar spinal stenosis in elderly and senile patients

*Objective:* To examine the state of the problem of lumbar spinal stenosis surgery in elderly and senile patients.

*Material and methods:* the analysis of literature data as well as discussion of various differentiated surgical treatment strategies for elderly and senile patients suffered from lumbar spinal stenosis and the review of unsatisfactory results causes as well as influence of comorbidity on treatment outcomes.

*Results.* The basic classification, clinical manifestation and methods of diagnosis as well as differential surgical treatment and causes of unsatisfactory results of lumbar spinal stenosis surgery in elderly patients were discussed.

*Conclusions:* the routine treatment strategy for spinal stenosis surgery is not applicable for the older age patients

*Key words:* lumbar spinal stenosis, surgical treatment, elderly and senile patients

### Общие вопросы.

Дегенеративно-дистрофические изменения позвоночника — это генетически обусловленный полиэтиологичный дистрофический процесс [3]. Среди лиц пожилого и старческого возраста (60—75 лет и 75—90 лет соответственно по классификации Всемирной Организации Здравоохранения, 1963 г.) дегенеративные изменения позвоночника являются проявлением естественных инволютивных процессов, отмечены в 95—98% наблюдений и могут привести к формированию стеноза позвоночного канала. Приобретенный спинальный стеноз чаще развивается на седьмом десятке жизни [1, 34].

К 65 годам признаки поясничного спинального стеноза, по данным нейровизуализации, присутствуют у 20% населения и у 80% людей в возрасте старше 70 лет [10, 22, 23, 35].

В связи с увеличением продолжительности жизни и увеличением доли людей старше 65 лет заболеваемость спинальным стенозом увеличивается пропорционально [5, 7, 10, 14, 19, 34, 36, 39].

В.Г. Брюханов и соавт. показали, что частота хирургических вмешательств в общей популяции при спинальном стенозе составляет 3-11,5 на 100 тыс. жителей в год [2]. Поясничной спинальный стеноз является наиболее частой причиной оперативных вмешательств на позвоночнике у паци-

ентов старше 65 лет [5, 7, 11, 13, 16, 20, 23, 25, 34, 38, 44]. О. Adogwa и соавт. отмечают увеличение частоты оперативных вмешательств по поводу спинального стеноза у пожилых людей за последние 10 лет на 230% [5].

Спинальный стеноз обусловлен уменьшением сагиттального размера позвоночного канала, латерального корешкового кармана, межпозвоночных отверстий и их сочетаниями [23]. Впервые сужение позвоночного канала описано в 1803 г. Portal, однако только в 1954 г. Н. Verbiest выявил связь сужения позвоночного канала с неврологической симптоматикой [41]. Термин «спинальный стеноз» предложили С.С. Arnoldi и соавт. — это любой вид сужения позвоночного канала или межпозвоночного отверстия, которое приводит к развитию неврологических симптомов [9].

О клиническом диагнозе спинального стеноза можно говорить только в случае сочетания морфологических изменений позвоночника в виде уменьшения резервных пространств для нервных структур и наличия клинических проявлений. Данные литературы свидетельствуют о том, что значимые корреляции между клиническими проявлениями и выраженностью стеноза отсутствуют. N. Voos и соавт. установили, что грубый стеноз позвоночного канала у 21% пациентов имеет асимптомное течение [10]. Поэтому решение об оперативном вмешательстве при спинальном сте-

нозе следует принимать на основании тяжести клинических симптомов в комплексе с данными нейровизуализации [2, 3, 22, 23, 26, 36, 38, 44].

Типичными проявлениями поясничного спинального стеноза у пациентов старшей возрастной группы являются боль в поясничном отделе позвоночника, корешковый компрессионный синдром, синдром нейрогенной перемежающейся хромоты, которые сопровождаются тем или иным неврологическим дефицитом. Синдром нейрогенной перемежающейся хромоты представляет группу симптомов, таких как хромота, сопровождающаяся болью в ногах, слабостью в нижних конечностях, парестезиями, появляющимися при ходьбе и проходящими в покое, обусловленных центральным стенозом позвоночного канала на поясничном уровне. Этот термин впервые ввел Н. Verbiest в 1949 г. [41]. Синдром нейрогенной перемежающейся хромоты оценивается с помощью определения дистанции ходьбы без отдыха. Такие клинические проявления приводят к значительному снижению физической активности, потере способности к выполнению простых действий в повседневной жизни [3, 5, 7, 19, 22, 23, 26, 30, 32].

Комплекс обязательного обследования больных старшей возрастной группы со стенозом позвоночного канала включает оценку неврологического статуса, обзорную спондилографию в прямой и боковой проекциях, функциональную спондилографию, спиральную компьютерную томографию (СКТ) и магнитно-резонансную томографию (МРТ) [22, 23].

СКТ-миелография для определения объема и тактики оперативного лечения при многоуровневом стенозе более информативна, чем МРТ, так как позволяет более точно определить уровень и распространенность компрессии корешков [30]. Функциональные спондилограммы с эндолюмбальным контрастированием позволяют оценить влияние дегенеративных изменений на структуры позвоночного канала в вертикальном положении и при движениях [30].

Данные нейровизуализационных методов позволяют определить вид стеноза позвоночного канала.

Первая классификация стенотических поражений позвоночного канала принадлежит Н. Verbiest, который ввел в клиническую практику термины «абсолютный» и «относительный» стенозы [40].

В этиологической классификации С. Arnoldi и соавт. выделены 2 основные группы стенозов: врожденные и приобретенные [9].

Анатомическая классификация выделяет центральный, латеральный, foraminalный виды стенозов и их сочетания [10].

Патоморфологическая классификация подразумевает определение значимого для стеноза патологического фактора: гипертрофия желтой связки, фасеточных суставов, костно-хрящевые разрастания, грыжи дисков, синовиальные кисты фасеточных суставов, смещения позвонков [24].

Клиническая картина спинального стеноза включает боль в поясничном отделе позвоноч-

ника и неврологическую симптоматику в виде корешковых компрессионных синдромов в зависимости от вида и локализации стеноза позвоночного канала.

Целью оперативного лечения стеноза позвоночного канала у лиц пожилого и старческого возраста является устранение факторов компрессии нервных структур, уменьшение болевого синдрома и улучшение качества жизни [3, 5, 18, 21, 22, 24, 28, 30]. При этом необходим дифференцированный подход к проведению декомпрессионных оперативных вмешательств у пожилых пациентов в зависимости от вида стеноза, наличия сегментарной нестабильности и сопутствующей патологии.

Фораминальный стеноз обусловлен уменьшением размеров межпозвонкового отверстия в результате снижения высоты межпозвонкового диска, гипертрофии желтой связки, суставных отростков, деформации и сужения межпозвонкового отверстия при ante- или ретроспондилолистезе, при боковой трансляции позвонка, что является факторами компрессии корешка и проявляется монорадикулярным синдромом. Критерием диагностики foraminalного стеноза является уменьшение диаметра костного размера межпозвонкового отверстия менее 2–3 мм по срезам мультипланарной реконструкции СКТ, МРТ [3, 18, 36, 38]. При foraminalном стенозе целью хирургического вмешательства являются устранение фактора сдавления корешка и устранение болевого синдрома [3, 17, 33, 35]: фораминотомия или фасетэктомия с последующим проведением стабилизации; передняя фораминотомия с применением переднебокового забрюшинного доступа с последующим выполнением переднего межтелового спондилодеза [3, 32].

При латеральном стенозе, как правило, имеется монорадикулярный синдром, реже встречается компрессия двух корешков [19, 23]. Факторами компрессии корешков при латеральном стенозе являются грыжи дисков, остеофиты заднебоковых отделов тел позвонков, гипертрофия верхнего суставного отростка и желтой связки. Для выявления латерального стеноза используют аксиальные срезы СКТ, МРТ, где оценивают следующие параметры: глубину и угол латерального корешкового кармана [38].

О наличии латерального стеноза свидетельствует уменьшение угла корешкового кармана менее 30 градусов и уменьшение глубины латерального корешкового кармана менее 3–5 мм [38].

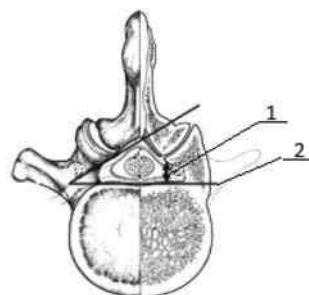


Рис. 1. Глубина корешкового латерального кармана (1). Угол корешкового кармана (2) по N. Mamisch и соавт. [29].

Fig. 1. The depth of radicular lateral recess (1). The angle of radicular lateral recess (2) by N. Mamisch et al. [29].

С целью декомпрессии корешков при латеральном стенозе позвоночного канала выполняют декомпрессию корешка в латеральном корешковом кармане — резекцию медиальных отделов верхнего суставного отростка, удаление остеофитов тел позвонков [18, 22].

Центральный стеноз проявляется полирадикулярным компрессионным синдромом, синдромом нейрогенной перемежающейся хромоты [10, 23]. Методами диагностики центрального стеноза являются МРТ, СКТ, СКТ-миелография поясничного отдела позвоночника [23].

Для оценки степени центрального стеноза позвоночного канала используются такие параметры, как поперечный, переднезадний размеры костного позвоночного канала, межфасеточное расстояние, площадь поперечного сечения позвоночного канала и дурального мешка, оценивающиеся на аксиальных срезах по данным МРТ и СКТ, СКТ-миелографии [38].

Факторами компрессии корешков с формированием синдрома нейрогенной перемежающейся хромоты при центральном стенозе являются гипертрофия желтой связки, фасеточных суставов, краевые остеофиты тел позвонков, дегенеративный спондилолистез.

К критериям центрального стеноза относятся уменьшение сагиттального размера позвоночного канала менее 12 мм (относительный стеноз) и менее 10 мм (абсолютный стеноз); уменьшение площади поперечного сечения позвоночного канала менее 100 мм<sup>2</sup> на уровне сужения позвоночного канала, измеряемым на сагиттальных, аксиальных срезах по данным МРТ, СКТ, СКТ-миелографии [38].

J. Steurer и соавт. выделяют 3 степени центрального стеноза в зависимости от уменьшения сагиттального размера дурального мешка (рис. 3): уменьшение на 10% спереди и 15% сзади от нормы расценивают как 1-ю степень центрального стеноза; уменьшение на 15–30% спереди и 10–20% сзади — 2-ю степень; уменьшение более чем 30% спереди и 20% сзади — как 3-ю степень [38].

Для оценки межфасеточного расстояния по данным МРТ и СКТ, СКТ-миелографии J. Steurer

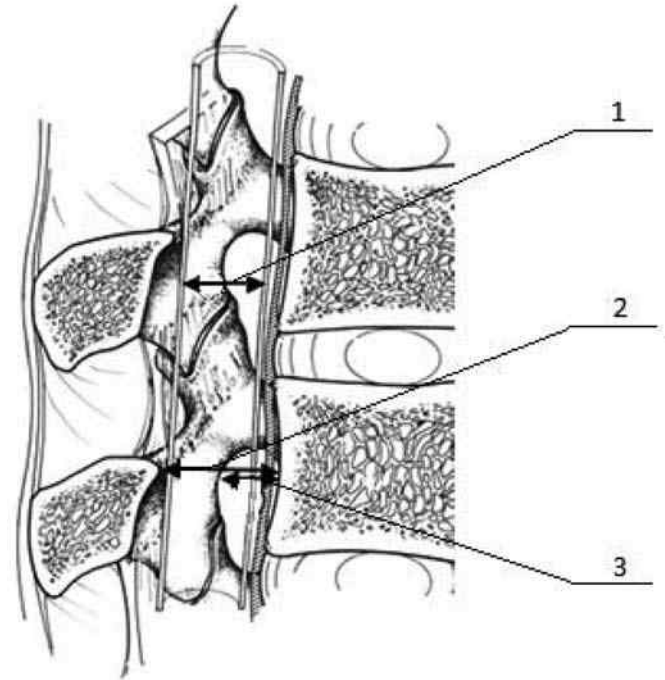


Рис. 3. Схема сагиттального распила двух позвонков. Средне-сагиттальный размер дурального мешка (1), переднезадние размеры костного позвоночного канала (2), переднезадний размер межпозвонкового отверстия (3) по N. Mamisch и соавт. [29].

Fig. 3. The scheme of sagittal section of two vertebrae. Middle sagittal dimension of dural sac (1), anteroposterior dimensions of bony vertebral canal (2), anteroposterior dimension of intervertebral foramen (3) by N. Mamisch et al. [29].

и соавт. определили нормы параметров для каждого из уровней, ниже которых значения расценивают как стеноз (L2-3 — менее 10 мм, L3-4 — менее 10 мм, L4-5 — менее 12 мм, L5-S1 — менее 13 мм) [38].

Еще одна классификация определения степени центрального стеноза, основанная на оценке распределения цереброспинальной жидкости на аксиальных срезах позвоночного канала, по данным МРТ, предложена С. Schizas и соавт. [33]. По этой классификации выделено 4 степени выраженности центрального стеноза позвоночного канала на поясничном уровне (рис. 4).

### Оперативное лечение

При центральном стенозе для устранения факторов компрессии корешков могут выполнять ламинэктомию, гемиламинэктомию, билатеральную декомпрессию из одностороннего доступа, резекцию основания остистого отростка, фасэктэктомию в сочетании со стабилизацией [23].

Стандартной и общепринятой операцией по поводу центрального спинального стеноза является ламинэктомия [30]. Н. Cavuşoğlu и соавт. в своей работе установили, что открытые оперативные вмешательства позволяют выполнить

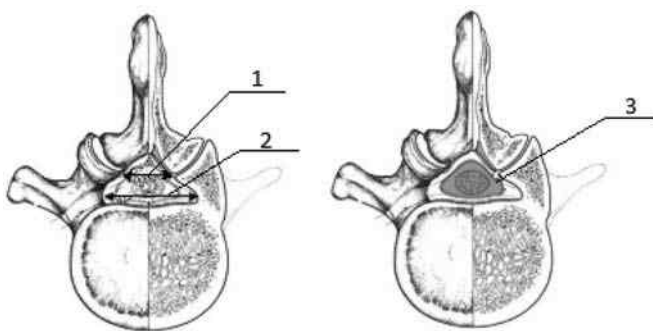


Рис. 2. Межфасеточное расстояние (1), Поперечный размер позвоночного канала (2), площадь поперечного сечения (3) по N. Mamisch и соавт. [29].

Fig. 2. Interfacet distance (1), the transverse diameter of vertebral canal (2), cross-section area (3) by N. Mamisch et al. [29].

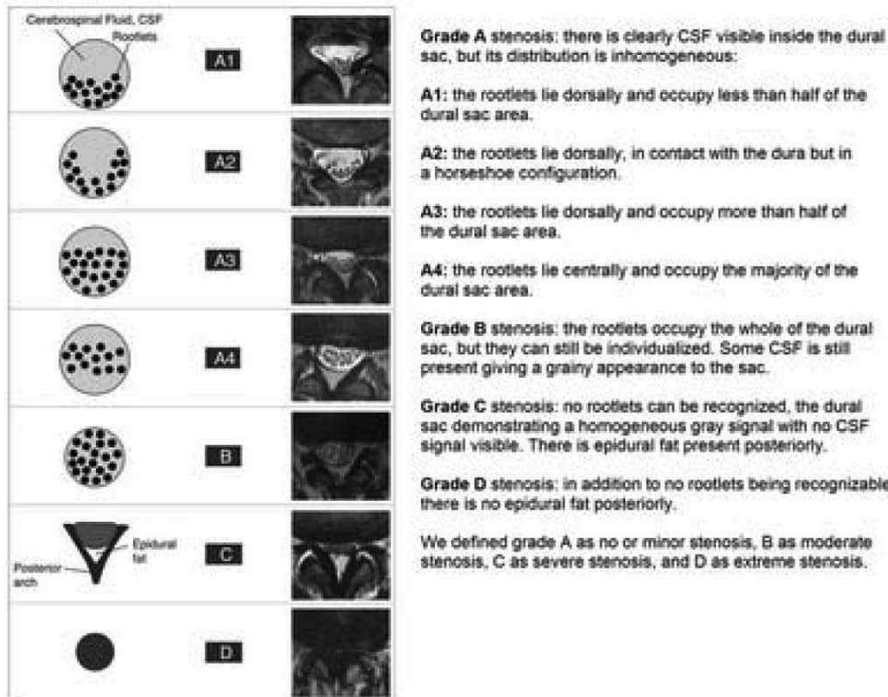


Рис. 4. Классификация центрального стеноза поясничного отдела позвоночника по С. Schizas и соавт. [33].  
Fig. 4. The classification of central lumbar spinal stenosis by С. Schizas et al. [33].

весь необходимый объем декомпрессии с хорошей визуализацией, однако проблема таких операций заключается в массивной травме мягких тканей, что может ухудшать результаты операции [12]. Кроме того, при этом удаляют межостистую и надостистую связки, что повышает риск развития нестабильности после операции. После таких вмешательств пациентов, особенно пожилого и старческого возраста, может беспокоить длительный и интенсивный болевой синдром, что значительно ухудшает качество жизни [12].

Тактика оперативного лечения при спинальном стенозе, используемая у относительно молодых пациентов, неприменима к пациентам старшей возрастной группы из-за выраженных, часто протяженных дегенеративных изменений позвоночного канала в сочетании с тяжелой сопутствующей патологией, повышенным риском осложнений. У пациентов пожилого и старческого возраста целесообразной является тактика устранения источника основных факторов компрессии корешков с минимально возможной операционной травмой для сохранения способности к передвижению и самообслуживанию после операции [23].

Минимально-инвазивный подход предполагает адекватную декомпрессию нервных структур при стенозах с наименьшей хирургической травмой мышечного, суставного и связочного аппарата позвоночника, при этом минимизация хирургии не должна быть в ущерб основной цели вмешательства — декомпрессии дурального мешка и корешков [1, 23, 39]. Определены критерии достаточности декомпрессии нервных структур: зона резекции пластины дуги краниально до области прикрепления желтой связки, каудально резекция дуги нижележащего позвонка составляет 2—3 мм

для обнажения ножки позвонка, необходима визуализация свободного латерального края корешка [1].

Исследования показывают, что результаты минимально-инвазивного хирургического лечения поясничного спинального стеноза у пациентов пожилого и старческого возраста схожи с показателями в группе более молодых пациентов [6, 28].

Ближайшие положительные результаты при различных видах декомпрессивных операций составляют 72—80%, при этом разница результатов хирургии между видами декомпрессии (ламинэтомия, гемиламинэтомия, интерламинаэтомия) в период 4-7 лет после операции статистически не значима [12]. Лучшие результаты у пациентов старшей возрастной группы показаны после двусторонней декомпрессии из одностороннего доступа. При этом в меньшей степени травмируются мягкие ткани, меньше выражен послеоперационный болевой синдром, реже развивается нестабильность, в течение первого года хорошие результаты достигают 90%, через 3 года — 85% [12, 30].

Декомпрессивно-стабилизирующие операции при поясничном спинальном стенозе выполняют в случае сегментарной нестабильности, необходимости широкой декомпрессии, при рецидивирующем спинальном стенозе, прогрессирующей дегенеративной деформации позвоночника [17, 22, 36]. Исследования показывают 80% хороших результатов при проведении декомпрессивно-стабилизирующих операций у пациентов пожилого и старческого возраста [25].

Стабилизирующие вмешательства не проводят при незначительной боли в пояснице, выраженном остеопорозе, тяжелой сопутствующей патологии и отсутствии нестабильности [17, 37]. Однако некоторые авторы считают, что при силь-

ной боли в спине позиционного характера инструментальная стабилизация показана даже без явных признаков нестабильности [23, 37].

Несмотря на достаточное количество хороших результатов хирургии спинального стеноза с использованием инструментальной фиксации, существуют отрицательные моменты таких операций в виде повышенного риска формирования болезни смежного уровня [5, 37], более высокого риска осложнений [18], проведения повторного вмешательства [4, 10, 37] и высокой стоимости операций [14]. Декомпрессивно-стабилизирующие вмешательства по сравнению с декомпрессивными не улучшают исход заболевания в отношении боли в спине и нижних конечностях [10, 15].

По мнению многих исследователей, частота осложнений оперативных вмешательств по поводу спинального стеноза возрастает с увеличением возраста пациентов, наличия сопутствующей патологии, при увеличении операционной травмы и при использовании методов инструментальной стабилизации [10, 15].

С. Lee и соавт. считают, что декомпрессивно-стабилизирующие вмешательства не рекомендованы пожилым пациентам, так как при этом возрастает риск формирования псевдоартроза и развития осложнений. В то же время исследования показывают, что частота формирования спондилодеза составляет 84% в первые 12 мес и 96% в течение 24 мес после операции, что не хуже, чем в общей популяции [25]. R.A. Deo и соавт. сделали заключение, что декомпрессивно-стабилизирующие операции у пожилых пациентов более травматичны, имеют высокий риск осложнений и сопровождаются большими затратами, несмотря на схожие результаты операций без стабилизации [14].

Частота осложнений выше в группе стабилизирующих вмешательств составляет 27,6%; после декомпрессивных операций — 9,7%. Частота реопераций оказалась также выше после стабилизации — 10,3%; после проведения декомпрессии — 6,5% [4, 10, 37].

У больных пожилого и старческого возраста после операций по поводу поясничного спинального стеноза повышен риск развития болезни смежного сегмента, формирования псевдоартроза, рецидива стеноза, что требует проведения повторных операций [25]. Так, у пациентов старше 50 лет в 36% наблюдений развивается болезнь смежного сегмента, тогда как у пациентов до 50 лет болезнь смежного сегмента встречается только в 17% [5]. У пациентов пожилого и старческого возраста после стабилизирующих вмешательств в 5-7% наблюдений формируется псевдоартроз, который является причиной неудовлетворительных результатов и реопераций. По данным O. Adogwa и соавт. 10,3% пожилых пациентов проводят реоперации по поводу рестеноза, формирования болезни смежного сегмента, формирования псевдоартроза [5].

При изучении катамнеза частота реопераций по поводу поясничного стеноза через 1, 2, 5 и 10 лет составляет 2, 5, 8 и 11% соответственно [21].

С. Lee и соавт. установили, что нет статистической разницы исходов в ближайшем периоде после операции между группами пациентов, которым были проведены различные виды вмешательства: ламинэктомия, медиальная фасетэктомия, декомпрессия со стабилизацией только клинически значимого уровня или многоуровневая декомпрессия со стабилизацией — у пациентов всех групп отмечено клиническое улучшение [25].

H. Cavuşoğlu и соавт. [12] не выявили корреляции между степенью декомпрессии и клиническими исходами, так же как и нет значимой разницы результатов после многоуровневой хирургии стеноза и вмешательства на одном уровне [30].

Все же принятие решения о том или ином виде операции, по мнению R.A. Deo и соавт., носит субъективный характер и обусловлено предпочтением и привычками хирурга [14].

Большая вариабельность хирургических методов декомпрессии и декомпрессивно-стабилизирующих вмешательств обусловлена отсутствием единых критериев выбора оптимального оперативного пособия при различных вариантах стеноза и индивидуальных особенностях пациента [4].

Пациентам пожилого и старческого возраста с тяжелой соматической патологией и клинически значимым дегенеративным стенозом даже на фоне существующей сегментарной нестабильности может быть предложена уни- или билатеральная декомпрессия корешков без имплантации стабилизирующих конструкций [20, 30, 31]. Однако, по данным С. Lee и соавт., хорошие результаты таких операций составляют не более 43% [25].

Анализ данных литературы показывает, что в настоящее время нет четкого представления о результатах декомпрессивных и декомпрессивно-стабилизирующих операций в отдаленном периоде у пожилых пациентов [15, 21, 37]. Кроме того, остается много нерешенных вопросов, касающихся хирургических методов лечения спинального стеноза у пациентов пожилого и старческого возраста [19, 23, 30].

### Влияние сопутствующей патологии

В группе пациентов пожилого и старческого возраста частота сопутствующей патологии составляет 60 и 73,9% соответственно [30, 31]. По данным исследований, результаты операций при спинальном стенозе хуже у больных с тяжелой соматической патологией — нарушаются общее самочувствие, способность к передвижению и психологическое состояние пациента, что увеличивает частоту осложнений, длительность послеоперационного восстановительного периода, заболеваемость и смертность, ухудшает удовлетворенность операций [20, 30].

R. Deo и соавт. указали, что частота осложнений и летальность после операции возрастают при более тяжелом состоянии пациентов, а также при сахарном диабете и инсулинзависимости, приеме стероидных гормонов, наличии хронической обструктивной легочной патологии [13].

Для определения толерантности пациентов к оперативному вмешательству используют оценку физического статуса и тяжести соматической патологии по классификации Американской Ассоциации Анестезиологов (ASA — American Society of Anesthesiologists), принятую в 1941 г). При 3-м классе по системе ASA операцию проводят только при грубом нарастающем неврологическом дефиците. Если класс ASA составляет 3 и более, то операция в плановом порядке не может быть проведена [30].

Уровень удовлетворенности операцией у пациентов с сахарным диабетом ниже из-за более выраженной боли. У этих пациентов чаще развиваются синдром нейрогенной перемежающейся хромоты, моторный и сенсорный дефицит, полинейропатия [8]. Z. Arinzon и соавт. [8] указали, что частота осложнений при сахарном диабете возрастает при длительном течении заболевания, зависимости от инсулина, наличия диабетической полинейропатии.

J. McClendon и соавт. указывают, что высоким фактором риска развития осложнений в послеоперационном периоде является ожирение [29]. Материальные затраты на стабилизирующие операции у пациентов с ожирением гораздо выше, чем при нормальной массе тела. Авторы отметили, что в случае малоинвазивной хирургии позвоночника ожирение не увеличивает число койко-дней и не повышает риск больших и малых осложнений. Риск осложнений при ожирении повышается при больших операциях и многоуровневой фиксации позвоночника. Кроме того, у пациентов с ожирением меньше удовлетворенность операцией, даже при малоинвазивных операциях [29].

Еще одним фактором, ухудшающим результаты хирургии спинального поясничного стеноза со стабилизацией, является остеопороз, встречающийся в 22% наблюдений у женщин старше 60 лет, в 39% наблюдений у женщин старше 70 лет и в 70% наблюдений у женщин старше 80 лет (по данным ВОЗ (1994 г)).

Однако некоторые исследования свидетельствуют о незначительном влиянии сопутствующей патологии и возраста на исходы операций [11, 20, 30].

Авторы подчеркивают, что при эффективном медикаментозном лечении сопутствующей патологии она практически не влияет на исход оперативного лечения.

Нарушение двигательной функции нижних конечностей, прогрессивное ухудшение функции ходьбы в старости — важные предикторы инвалидности и потери подвижности [8, 34]. Плохой клинический исход в виде сохраняющейся боли в ноге обычно связан с длительной, более 8 мес, корешковой болью до операции, когда развиваются необратимые изменения в корешках [17, 20].

Z. Arinzon и соавт. также показали, что развитие депрессивных расстройств после операции — достоверный предиктор получения инвалидности и неудовлетворенности оперативным лечением в течение 2 лет после операции [8]. Доля депрессии после операции среди молодых пациентов составляет около 20%, среди пожилых — 8%. Выявление и лечение симптомов депрессии у пациентов — полезный метод и стратегия улучшения результатов хирургии поясничного спинального стеноза [8].

Основные предикторы осложнений в группе пожилых пациентов при операциях по поводу спинального стеноза: возраст, тяжелая сопутствующая патология, прием стероидных гормонов, планируемая операция многоуровневой стабилизации, инсулин-зависимый сахарный диабет [13].

Для формирования адекватных ожиданий от операции необходимо информирование пациентов до операции, чтобы не было завышенных ожиданий и соответственно худших результатов.

### Осложнения

Данные разных авторов о послеоперационных осложнениях у пациентов старшей возрастной группы различаются (табл. 1).

R. Deyo и соавт. сообщают, что в целом при хирургии поясничного спинального стеноза осложнения встречаются в 7-31% наблюдений, летальность составляет 0,1%, усугубление неврологического дефицита — 0,6% [13].

Таблица 1 / Table 1

Осложнения хирургического лечения спинального стеноза у пациентов пожилого и старческого возраста / The complications of lumbar spinal stenosis surgery in elderly and senile patients.

Deyo R, Hickam D. et al (N - 12154)	Осложнения хирургического лечения поясничного спинального стеноза	7-31%	
Morgalla M. et al (N n- 108)	малоинвазивные декомпрессионные вмешательства	большие осложнения	1,70%
		раневые осложнения	3%
		смертность	0,6%
	декомпрессионно-стабилизирующие вмешательства	большие осложнения	4,60%
		раневые осложнения	4,11%
		смертность	1,20%
Deyo R, Hickam D. et al (N - 12154), Son S. et al (N - 60)	Декомпрессионные вмешательства	2,3-9,7%	
	Декомпрессионно-стабилизирующие вмешательства	5,6-27,6%	
N - количество пациентов в исследовании			

Малоинвазивные декомпрессивные операции достоверно с меньшей частотой приводят к большим (инфаркт миокарда, инсульт, тромбоэмболия легочной артерии) (1,7%), раневым (3,0%) осложнениям, послеоперационной летальности (0,6%) [30]. Увеличение операционной травмы, многоуровневые вмешательства, инструментальная фиксация достоверно увеличивают вероятность больших (4,6%), раневых осложнений (4,1%) и летальности (1,2%). По данным разных авторов, частота осложнений при выполнении только декомпрессивной операции составляет 2,3–9,7%; при выполнении декомпрессивно-стабилизирующих операций — 5,6–27,6%. С декомпрессивно-стабилизирующими операциями связаны повышенный риск больших осложнений и частота повторной госпитализации в течение 30 дней по сравнению с декомпрессивными вмешательствами [13, 37]. Оперативное вмешательство на 4 и более сегментах значительно повышает риск возникновения больших осложнений [11].

По данным R. Deuo и соавт., предшествующая операция по поводу спинального стеноза не влияет на летальность и возникновение больших осложнений, но повышает риск раневых осложнений до 4,6%. У больных, не оперированных ранее, раневые осложнения составляют 1% [14]. Также авторы указывают, что более сложные процедуры с инструментальной фиксацией связаны с большими осложнениями, смертностью и высокой стоимостью вмешательств. Однако частота таких вмешательств в мире с 2002 по 2007 г прогрессивно увеличилась в 15 раз [14].

### Результаты

По данным некоторых авторов, улучшение в ближайшем послеоперационном периоде по поводу поясничного спинального стеноза отмечено у 72-86% больных [17, 34]. После оперативных вмешательств по поводу нейрогенной перемежающейся-

Таблица 2 / Table 2

**Результаты хирургического лечения поясничного спинального стеноза у пациентов пожилого и старческого возраста / The outcomes of lumbar spinal stenosis surgical treatment in elderly and senile patients**

Cavuşoğlu H. et al (N -100) Gelalis I. et al (N - 50) Shabat S. et al (N - 39)	Ближайшие хорошие результаты хирургии поясничного спинального стеноза		86%
			72%
			76%
Morgalla M. et al (N n- 108)	Хорошие результаты малоинвазивных декомпрессивных вмешательств по поводу центрального стеноза в первый год после операции		90%
	Хорошие результаты малоинвазивных декомпрессивных вмешательств по поводу центрального стеноза в через 3 года после операции		85%
Zeifang F. et al (N - 63)	Хорошие результаты декомпрессивных вмешательств при центральном стенозе у пациентов старше 75 лет через 2 года после операции		80%
Lee C., Hyun S. et al (N - 25)	Хорошие результаты декомпрессивных вмешательств при существующей нестабильности		43%
Lee C., Hyun S. et al (N - 25)	Хорошие результаты декомпрессивно-стабилизирующих операций		80%
Луцик А.А. и др.	Неудовлетворительные результаты хирургического лечения спинального поясничного стеноза		7-33%
Foulongne E. et al (N - 98)	резидуальные явления в ногах после операций по поводу поясничного спинального стеноза		45%
Slatis P. et al (N - 94)	Через 8-10 лет результаты оперативного лечения стеноза позвоночного канала сопоставимы с результатами консервативного лечения пациентов		
Son S. et al (N - 60)	Реоперации после декомпрессивных вмешательств		6,50%
	Реоперации после декомпрессивно-стабилизирующих вмешательств		10,50%
Adogwa O. et al (N - 69)	Болезнь смежного сегмента	Пациенты до 50 лет	17%
		Пациенты старше 50 лет	36%
	Формирование псевдоартроза		5-7%
	Реоперации		10,30%
Jansson K. et al (N - 9664)	Реоперации через	1 год	2%
		2 года	5%
		5 лет	8%
		10 лет	11%

N - количество пациентов в исследовании

ся хромоты у 75-летних пациентов хорошие результаты через 2 года составляют около 80% [44].

Авторы показывают, что пациенты с грубым поясничным стенозом и выраженной клинической симптоматикой в виде мучительной боли в ноге и спине, выраженным неврологическим дефицитом имеют лучшие результаты хирургического лечения [36]. Однако около 45% пациентов, несмотря на явное клиническое улучшение после операции, отмечают резидуальные явления в ногах в виде снижения чувствительности, слабости, боли, нарушения походки, что может значительно снизить качество жизни пожилых пациентов [16].

При изучении катамнеза наблюдается снижение эффективности операций [36, 39]. Кроме того, при сравнении с результатами консервативного лечения лучшие исходы наблюдаются в первые 4 года после вмешательства, однако через 8-10 лет после операции результаты лечения такие же, как и при консервативном ведении пациентов [30, 36].

Несмотря на совершенствование методов диагностики и лечения дегенеративных заболеваний поясничного отдела позвоночника, процент неудовлетворительных исходов хирургического лечения остается достаточно высоким и составляет от 7 до 33% [3].

Недооценка параметров позвоночного канала и неполноценная декомпрессия корешков, грубый перидуральный фиброз, сегментарная нестабильность, деформации позвоночника после декомпрессивных вмешательств ухудшают результаты лечения спинального стеноза [3].

Решение вопроса об оперативном лечении с умеренным стенозом позвоночного канала при отсутствии положительной динамики консервативного лечения следует принимать совместно с пациентом, обсуждая естественный ход заболевания, эффективность оперативного лечения. Тем самым можно избежать завышенных ожиданий операции и улучшить результаты [36].

## Выводы

Общепринятая тактика хирургического лечения спинальных стенозов неприменима к пациентам старшей возрастной группы из-за наличия тяжелой сопутствующей патологии, протяженных и выраженных дегенеративных изменений поясничного отдела позвоночника. Большая вариабельность хирургических методик декомпрессии обусловлена отсутствием единых критериев выбора оптимального оперативного пособия при различных вариантах стеноза и индивидуальных особенностях пациентов пожилого и старческого возраста. Критерии оценки адекватности декомпрессии нервных структур во время оперативного вмешательства и после него у пациентов пожилого и старческого возраста не объективизированы, что может являться причиной неудовлетворительных результатов. Также не определены прогностические факторы, влияющие на качество жизни пациентов пожилого и старческого возраста пос-

ле оперативного вмешательства по поводу стеноза позвоночного канала. Эти нерешенные вопросы требуют дальнейшего изучения и исследований с целью улучшения результатов хирургического лечения.

## СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:

ФГБУ Федеральный центр нейрохирургии, г. Новосибирск

*Халена Роман Владимирович* — врач-нейрохирург спинального нейрохирургического отделения, e-mail: romkha@mail.ru

*Климов Владимир Сергеевич* — к.м.н., заведующий спинальным нейрохирургическим отделением, e-mail: v\_klimov@neuronsk.ru

## ЛИТЕРАТУРА/ REFERENCES

1. Borshhenko I.A., Baskov A.V. Surgical treatment of patient with idiopathic lumbar lipomatosis. *Neirohirurgija*. 2013; № 3. p. 82-84. (In Russ) (Борщенко И.А., Басков А.В. Хирургическое лечение больного с идиопатическим поясничным эпидуральным липоматозом. *Нейрохирургия*. 2013; № 3. С. 82-84)
2. Brjuhanov V.G., Koshkareva Z.V., Sorokovikov V.A., Gorbunov A.V. Diagnostics of spinal lumbar stenosis (literature review). *Bulleten' VSNC SO RAMN*. 2010; 6 (76). Vol. 1. p. 29-31. (In Russ) (Брюханов В.Г., Кошкарёва 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). Часть 1. С. 29-31.)
3. Lucik A.A., Sadovoj M.A., Krut'ko A.V., Epifancev A.G., Bondarenko G.Ju. Degenerative diseases of the spine. *Novosibirsk*. 2012; (In Russ) (Луцик А.А., Садовой М.А., Крутько А.В., Епифанцев А.Г., Бондаренко Г.Ю. Дегенеративно-дистрофические заболевания позвоночника. *Новосибирск*. 2012)
4. Prodan A.I., Perepechaj O.A., Kolesnichenko V.A. et al. Modern technologies of surgical treatment of lumbar spinal stenosis. *Hirurgija pozvonochnika*. 2008; 3. p. 40—47. (In Russ) (Продан А.И., Перепечай О.А., Колесниченко В.А. и др. Современные технологии хирургического лечения поясничного спинального стеноза. *Хирургия позвоночника*. 2008; 3. С. 40—47.)
5. Adogwa O., Carr K.R., Kudyba K. et al. Revision lumbar surgery in elderly patients with symptomatic pseudarthrosis, adjacent-segment disease, or same-level recurrent stenosis. Two-year outcomes and clinical efficacy *J. Neurosurg Spine*. 18:139—146, 2013 139 ©AANS, 2013. doi:10.3171/2012.11.spine12224.
6. Aleem I.S., Rampersaud Y.R. Elderly patients have similar outcomes compared to younger patients after minimally invasive surgery for spinal stenosis. *Clin. Orthop. Relat. Res*. 2014. Jun; 472(6): 1824-30. doi: 10.1007/s11999-013-3411-y.
7. Anjarwalla N., Brown L., McGregor A. The outcome of spinal decompression surgery 5 years on. *European Spine Journal*. 2007;16(11):1842-1847. doi:10.1007/s00586-007-0393-z.
8. Arinon Z., Adunsky A., Fidelman Z., Gepstein R. Outcomes of decompression surgery for lumbar spinal stenosis in elderly diabetic patients. *European Spine Journal* February. 2004; Volume 13, Issue 1, pp. 32-37. doi:10.1007/s00586-003-0643-7.
9. Arnoldi C.C., Brodsky A.E., Cauchoix J., et al. (1976) Lumbar spinal stenosis and nerve root entrapment syndromes. Definition and classification. *Clin Orthop Relat Res*:4—5
10. Boos N., Aebi M. *Spinal Disorders. Fundamentals of Diagnosis and Treatment*. Springer. 2008.
11. Cassinelli E., Eubanks J., Vogt M. et al. Risk Factors for the Development of Perioperative Complications in Elderly Patients Undergoing Lumbar Decompression and Arthrodesis for Spinal Stenosis. *Spine*. 2007;32(2):230-235. doi:10.1097/01.brs.0000251918.19508.b3.



12. Cavuşoğlu H., Kaya R.A., Türkmenoglu O.N. et al. Midterm outcome after unilateral approach for bilateral decompression of lumbar spinal stenosis: 5-year prospective study. *European Spine Journal*. 2007;16(12):2133-2142. doi:10.1007/s00586-007-0471-2.
13. Deyo R., Hickam D., Duckart J., Piedra M. Complications After Surgery for Lumbar Stenosis in a Veteran Population. *Spine*. 2013;38(19):1695-1702. doi:10.1097/brs.0b013e31829f65c1.
14. Deyo R. Trends, Major Medical Complications, and Charges Associated With Surgery for Lumbar Spinal Stenosis in Older Adults. *JAMA*. 2010;303(13):1259. doi:10.1001/jama.2010.338..
15. Forsth P., Michaelsson K., Sanden B. Does fusion improve the outcome after decompressive surgery for lumbar spinal stenosis?: A two-year follow-up study involving 5390 patients. *The Bone & Joint Journal*. 2013;95-B(7):960-965. doi:10.1302/0301-620x.95b7.30776.
16. Foulongne E., Derrey S., Ould Slimane M. et al. Lumbar spinal stenosis: Which predictive factors of favorable functional results after decompressive laminectomy?. *Neurochirurgie*. 2013;59(1):23-29. doi:10.1016/j.neuchi.2012.09.005.
17. Gelalis I., Stafilas K., Korompilias A., et al. Decompressive surgery for degenerative lumbar spinal stenosis: long-term results. *International Orthopaedics (SICO)*. 2005;30(1):59-63. doi:10.1007/s00264-005-0030-6.
18. Genevay S., Atlas S. Lumbar Spinal Stenosis. *Best Practice & Research Clinical Rheumatology*. 2010;24(2):253-265. doi:10.1016/j.berh.2009.11.001.
19. Hara N., Oka H., Yamazaki T. et al. Predictors of residual symptoms in lower extremities after decompression surgery on lumbar spinal stenosis. *European Spine Journal*. 2010;19(11):1849-1854. doi:10.1007/s00586-010-1374-1.
20. rlieJakola A., Surlie A., Gulati S., et al. Clinical outcomes and safety assessment in elderly patients undergoing decompressive laminectomy for lumbar spinal stenosis: a prospective study. *BMC Surgery*. 2010;10(1):34. doi:10.1186/1471-2482-10-34.
21. Jansson K., Nijmeth G., Granath F., Blomqvist P. Spinal stenosis re-operation rate in Sweden is 11% at 10 years—A national analysis of 9,664 operations. *European Spine Journal*. 2005;14(7):659-663. doi:10.1007/s00586-004-0851-9.
22. Joaquim A., Sansur C., Hamilton D., Shaffrey C. Degenerative lumbar stenosis: update. *Arq Neuro-Psiquiatr*. 2009;67(2b):553-558. doi:10.1590/s0004-282x2009000300039.
23. Kalff R., Ewald C., Waschke A., et al. Degenerative Lumbar Spinal Stenosis in Older People. *Deutsches Arzteblatt Int*. Sep. 2013; 110(37). P. 613—624.
24. Kirkaldy-Willis W., Wedge J., Yong-Hing K., Reilly J. Pathology and Pathogenesis of Lumbar Spondylosis and Stenosis. *Spine*. 1978;3(4):319-328. doi:10.1097/00007632-197812000-00004.
25. Lee C., Hyun S., Kim K., et al. Decompression Only Versus Fusion Surgery for Lumbar Stenosis in Elderly Patients Over 75 Years Old: Which is Reasonable?. *Neurologia medicochirurgica*. 2013;53(12):870-874. doi:10.2176/nmc.0a2012-0415.
26. Lee K., Teo E. Effects of laminectomy and facetectomy on the stability of the lumbar motion segment. *Medical Engineering & Physics*. 2004;26(3):183-192. doi:10.1016/j.medengphy.2003.11.006.
27. Mamisch N., Brumann M., Hodler J. et al. Radiologic Criteria for the Diagnosis of Spinal Stenosis: Results of a Delphi Survey. *Radiology*. 2012;264(1):174-179. doi:10.1148/radiol.12111930.
28. Mayer H., Heider F. Selektive, mikrochirurgische Cross-over“- Dekompression mehrsegmentaler lumbaler Spinalstenosen. *Oper Orthop Traumatol*. 2013;25(1):47-62. doi:10.1007/s00064-012-0196-1.
29. McClendon J., Smith T., Thompson S. et al. The Impact of Body Mass Index on Hospital Stay and Complications After Spinal Fusion. *Neurosurgery*. 2014;74(1):42-50. doi:10.1227/neu.0000000000000195.
30. Morgalla M., Noak N., Merkle M., Tatagiba M. Lumbar spinal stenosis in elderly patients: is a unilateral microsurgical approach sufficient for decompression?. *Journal of Neurosurgery: Spine*. 2011;14(3):305-312. doi:10.3171/2010.10.spine09708.
31. Nanjo Y., Nagashima H., Dokai T. et al. Clinical features and surgical outcomes of lumbar spinal stenosis in patients aged 80 years or older: a multi-center retrospective study. *Arch Orthop Trauma Surg*. 2013;133(9):1243-1248. doi:10.1007/s00402-013-1808-4.
32. Pao J., Chen W., Chen P. Clinical outcomes of microendoscopic decompressive laminotomy for degenerative lumbar spinal stenosis. *European Spine Journal*. 2009;18(5):672-678. doi:10.1007/s00586-009-0903-2.
33. Schizas C., Theumann N., Burn A. et al. Qualitative Grading of Severity of Lumbar Spinal Stenosis Based on the Morphology of the Dural Sac on Magnetic Resonance Images. *Spine*. 2010;35(21):1919-1924. doi:10.1097/brs.0b013e3181d359bd.
34. Shabat S., Arinzon Z., Folman Y. et al. Long-term outcome of decompressive surgery for Lumbar spinal stenosis in octogenarians. *European Spine Journal*. 2007;17(2):193-198. doi:10.1007/s00586-007-0514-8.
35. Shin S., Choi W., Hwang B. et al. Microscopic anterior foraminal decompression combined with anterior lumbar interbody fusion. *The Spine Journal*. 2013;13(10):1190-1199. doi:10.1016/j.spinee.2013.07.458.
36. Slätis P., Malmivaara A., Heliövaara M. et al. Long-term results of surgery for lumbar spinal stenosis: a randomised controlled trial. *European Spine Journal*. 2011;20(7):1174-1181. doi:10.1007/s00586-010-1652-y.
37. Son S., Kim W., Lee S., et al. A Comparison of the Clinical Outcomes of Decompression Alone and Fusion in Elderly Patients with Two-Level or More Lumbar Spinal Stenosis. *J Korean Neurosurg Soc*. 2013;53(1):19. doi:10.3340/jkns.2013.53.1.19.
38. Steurer J., Roner S., Gnannt R., Hodler J. Quantitative radiologic criteria for the diagnosis of lumbar spinal stenosis: a systematic literature review. *BMC Musculoskeletal Disorders*. 2011;12(1):175. doi:10.1186/1471-2474-12-175.
39. Takaso M., Nakazawa T., Imura T. et al. Less invasive and less technically demanding decompressive procedure for lumbar spinal stenosis—appropriate for general orthopaedic surgeons?. *International Orthopaedics (SICOT)*. 2010;35(1):67-73. doi:10.1007/s00264-010-0986-8.
40. Verbiest H. The Significance and Principles of Computerized Axial Tomography in Idiopathic Developmental Stenosis of the Bony Lumbar Vertebral Canal. *Spine*. 1979;4(4):369-378. doi:10.1097/00007632-197907000-00005.
41. Verbiest H. (1954) A radicular syndrome from developmental narrowing of the lumbar vertebral canal. *J Bone Joint Surg Br* 36-B:230—7.
42. Wen-jian W., Yu L., Xin-kai Z. et al. Complications and clinical outcomes of minimally invasive transforaminal lumbar interbody fusion for the treatment of one- or two-level degenerative disc diseases of the lumbar spine in patients older than 65 years. *Chinese Medical Journal*. 2012; 125(14). P. 2505-2510.
43. Zausinger S., Mehrkens J.H., Mдгг U., et al. Surgical treatment of lumbar spinal canal stenosis in elderly patients. *MMW Fortschr Med*. 2006 Oct 26; 148(43):29-32.
44. Zeifang F., Schiltenswolf M., Abel R., Moradi B. Gait analysis does not correlate with clinical and MR imaging parameters in patients with symptomatic lumbar spinal stenosis. *BMC Musculoskeletal Disorders*. 2008;9(1):89. doi:10.1186/1471-2474-9-89.