

<https://doi.org/10.29296/25877305-2021-07-04>

Рецидив грыж диска после поясничной микродискэктомии

А.В. Яриков^{1,2}, кандидат медицинских наук,
О.А. Перльмуттер², доктор медицинских наук, профессор,
И.И. Смирнов²,
А.А. Бояршинов²,

А.Е. Симонов², кандидат медицинских наук,
А.П. Фраерман², доктор медицинских наук, профессор,
А.Г. Соснин¹, кандидат медицинских наук,
А.А. Калинин³, кандидат медицинских наук,
С.Н. Пардаев⁴, кандидат медицинских наук

¹Приволжский окружной медицинский центр Федерального медико-биологического агентства России, Нижний Новгород

²Городская клиническая больница №39, Нижний Новгород

³Федеральный научно-клинический центр Федерального медико-биологического агентства России, Москва

⁴Самаркандский филиал Республиканского специализированного научно-практического медицинского центра травматологии и ортопедии, Самарканд, Узбекистан

E-mail: anton-yarikov@mail.ru

Дегенеративно-дистрофические заболевания позвоночника являются основной причиной временной нетрудоспособности лиц молодого возраста. Количество проведенных микродискэктомий (МДЭ) во всем мире увеличивается с каждым годом. По данным разных авторов, частота рецидива грыжи межпозвоночного диска (МПД) составляет 5–26%.

Цель работы – выявить факторы риска развития рецидивов МПД.

Материал и методы. Проведен анализ современных источников литературы, представленной в базах данных PubMed, eLibrary, КиберЛенинка и Cochrane.

Результаты. Рецидивные грыжи МПД являются причиной сохраняющегося болевого синдрома, неврологической симптоматики и потери трудоспособности. Научные изыскания по данной тематике в настоящее время привлекают все большее внимание вертебрологов и нейрохирургов. В работе приведены взгляды различных исследователей на понятие «рецидив» и методы диагностики данной патологии. Подробно изложены и обсуждены факторы риска развития рецидивов модифицируемых и немодифицируемых грыж МПД. В статье основное внимание уделено методам интраоперационной и послеоперационной профилактики развития рецидива грыжи МПД. Описаны механические способы закрытия дефектов фиброзного кольца после МДЭ.

Заключение. Причины рецидивных грыж МПД и потенциальные варианты их профилактики по сей день изучаются в современной вертебрологии. Спинальные хирурги приводят взаимопротиворечивую информацию о зависимости частоты рецидивов от пола, индекса массы тела, возраста, высоты МПД, степени дегенерации МПД, курения, техники МДЭ и травматического анамнеза. Среди методов профилактики рецидива чаще обсуждаются рекомендации по корсетотерапии, коррекции образа жизни, отказу от вредных привычек, нормализация массы тела и регулярные физические упражнения.

Ключевые слова: вертебрология, хирургия, рецидив грыж диска, микродискэктомия, аннулопластика, дефект фиброзного кольца, поясничная дискэктомия.

Для цитирования: Яриков А.В., Перльмуттер О.А., Смирнов И.И. и др. Рецидив грыж диска после поясничной микродискэктомии. Врач. 2021; 32 (7): 25–31.
<https://doi.org/10.29296/25877305-2021-07-04>

Грыжа межпозвоночного диска (МПД) – это локальное (ограниченное) смещение фрагментов пульпозного ядра, хряща замыкательной пластины, элементов фиброзного кольца или фрагментов апофиза позвонка за пределы МПД [1, 2]. Грыжи МПД являются наиболее частой причиной компрессии корешков спинного мозга (СМ) [3–5]. «Золотым стандартом» вмешательства на МПД стала поясничная микродискэктомия (МДЭ), дающая хорошие результаты [5–7]. Частота хороших и отличных результатов при МДЭ достигает 90–95% [8, 9]. В США ежегодно выполняется около 400 тыс. таких операций [4, 10]. Значительная часть больных с беспокойством относится к МДЭ [11]. Осложнения данного вмешательства хорошо знакомы, а наиболее обсуждаемыми остаются рецидивы грыж МПД, требующие повторного вмешательства [12–14]. Рецидивные грыжи МПД возникают с частотой 5–26% [15–17]. Кумулятивный риск реопераций через 2 года после МДЭ составляет 7–9%, через 5 лет – 13,4%, через 10 лет – 25% [12, 18].

ДИАГНОСТИКА

Рецидив грыжи МПД предусматривает «светлый промежуток» (купирование или уменьшение болей) после МДЭ [19, 20]. Некоторые спинальные хирурги говорят о рецидиве после МДЭ при любом ишиасе, другие применяют это термин только при выполнении реопераций [5, 6, 15]. Истинным рецидивом считается повторное возникновение грыжи МПД на том же уровне и той же стороне, с доказанной компрессией невралических структур и наличием неврологической симптоматики [21–23]. Возобновление радикулярных болей, появление симптомов натяжения и чувствительных расстройств являются клиническими признаками рецидивов грыж МПД [24–26]. При рецидивах сравнительно небольшие грыжи МПД чаще вызывают симптоматику, чем аналогичные по размеру образования у ранее неоперированных больных [9, 27]. Присутствие рубцовых тканей и эпидурального фиброза оказывает фиксацию СМ и (или) его корешков к стенкам позвоночного канала [1, 6, 15, 19]. Многие вертебрологи рекомендуют выполнять магнитно-резонансную томографию (МРТ) с контрастным усилением, что в ряде случаев позволяет решить дифференциально-диагностический вопрос между рецидивом грыжи МПД и эпидуральным фиброзом [15, 28]. Признаки, позволяющие провести дифференциальный диагноз между указанными заболеваниями, представлены в таблице [29].

ФАКТОРЫ РИСКА РАЗВИТИЯ РЕЦИДИВОВ ГРЫЖ МПД

Причины рецидивов грыж МПД и возможные способы их профилактики дискутируются до настоящего времени [20, 30]. В качестве факторов риска (ФР) называют молодой возраст, курение, тяжелую физическую работу, технику выполнения МДЭ, изменения по типу Modic и высокий индекс массы тела (ИМТ) [21, 31, 32]. Нам хотелось бы акцентировать внимание на тех ключевых аспектах, знание и понимание которых может принести пользу в клинической практике.

Модифицируемые ФР рецидива грыжи МПД. **Высокий ИМТ.** М. Kim и соавт. (2007) показали, что высокий ИМТ является ФР рецидива грыж МПД [33]. В.В. Швец (2008) отметил наличие высокого ИМТ у 56,3% пациентов с рецидивными грыжами; в дальнейшем данные пациенты подверглись повторной операции [34]. D.S. Meredith и соавт. (2010), наблюдая 75 пациентов (им была проведена секвестрэктомия или удаление экструзии без кюретажа МПД), установили, что пациенты с ожирением (ИМТ > 30 кг/м²) в 12 раз чаще склонны к рецидиву и в 30 раз чаще им требуется повторная опера-

ция, так как консервативное лечение у данных лиц оказывается неэффективным в сравнении с пациентами без ожирения [35]. Однако J.A. Moliterno и соавт. (2010) при ретроспективном анализе 146 пациентов (у 14 были рецидивы) обнаружили, что низкий ИМТ является статистически значимым ФР рецидива грыж МПД [36]. В работах M.D. Urquhart и соавт. (2011), A.B. Крутько и E.C. Байков (2015) высокий ИМТ определен как значимый фактор прогнозирования рецидива грыжи [37]. Также роль избыточной ИМТ в рецидиве грыж МПД доказана во множестве других исследований [10, 15, 38].

Курение является не только доказанной причиной патологии легких, но и фактором ускорения дегенеративно-дистрофических процессов в МПД и болей в поясничном отделе позвоночника (ПОП) [15, 21]. Эксперименты на животных доказали, что курение сужает капилляры, идущие к пластинкам, и существенно ухудшает трофику МПД, ускоряя процессы его дегенерации. «Кашель курильщика», увеличивая давление в МПД, повышает риск выпадения фрагментов МПД через дефект фиброзного кольца [18]. В работах K.S. Suk и соавт. (2001) [16] и K.T. Kim и соавт. (2009) [39] курение определяется как ФР развития рецидива грыжи МПД. S. Miwa и соавт. (2015) в своем исследовании выявили 68,8% курящих в группе пациентов с рецидивами грыж МПД и всего 36,5% – в контрольной, однако статистически значимой корреляции не выявлено [21].

Способы выполнения МДЭ. МДЭ можно выполнять ограниченным (limited discectomy) или агрессивным способом (subtotal discectomy): в первом случае выполняется секвестрэктомия или удаление экструзии, во втором – кюретаж МПД [20]. E.J. Saagagee и соавт. (2006) провели анализ секвестрэктомии и МДЭ с кюретажем МПД [41], частота рецидивов после секвестрэктомии составила 18%, а после МДЭ с кюретажем МПД – 9%. Однако интенсивность болей в послеоперационном периоде была выше в группе кюретажа. Это увеличивает реабилитационный период и способствует более позднему возврату к труду. Несмотря на низкую частоту рецидивов, общая удовлетворенность пациентов результатами МДЭ с кюретажем МПД при мониторинге в течение 24 мес была ниже. M. Barth и соавт. (2008) оценивали результаты МДЭ у 84 пациентов: в 1-й группе выполнялась секвестрэктомия, во 2-й – кюретаж; срок наблюдения составил 24 мес. У пациентов 1-й группы отмечали меньшую интенсивность болей в ПОП. При этом достоверных различий в частоте рецидива

грыж МПД в данном исследовании не выявлено [42]. Согласно исследованию M.J. McGirt и соавт. (2009), после МДЭ с кюретажем МПД частота рецидивов грыж МПД через 2 года наблюдения была в 2 раза ниже, чем после секвестрэктомии, однако уровень жизнедеятельности пациентов оказался значительно ниже из-за болей в ПОП и нижних конечностях [43]. Кюретаж травмирует замыкательные пластинки и фиброзное кольцо, снижает высоту МПД и вызывает более ускоренную дегенерацию [11]. МДЭ с кюретажем МПД может привести к развитию асептического дисцита, дополнительной травме нервных структур и усилению болевого синдрома [11, 15, 24].

Лечебная физкультура, физические нагрузки, режим после операции. После выполнения МДЭ важным является вопрос реабилитации: как долго и в какой мере должна ограничиваться физическая активность, когда начинать лечебную физкультуру и какой соблюдать режим. В работе C. Manniche и соавт. (1993) показано благоприятное влияние упражнений, укрепляющих мышцы ПОП и передней брюшной стенки, начиная с 5-й недели после МДЭ [44]. В исследовании E.J. Saagagee и соавт. (1999) пациенты возвращались к легкому труду приблизительно через 1,2 нед после МДЭ, а в полном объеме приступали к работе через 2,2 нед [45]; 6% пациентов поменяли род деятельности из-за сохраняющихся болей, а 5,3% выполнили повторные хирургические вмешательства из-за рецидива. Авторы доказали, что разница в исходах МДЭ отсутствует, если нет ограничений двигательной активности после МДЭ. В работе В. Кага и соавт. (2005) в план реабилитации включались упражнения, увеличивающие диапазон движений в ногах и укрепляющие разгибатели ПОП в ранние сроки после МДЭ. Результаты исследования показали, что данная программа реабилитации способствует более быстрому восстановлению трудоспособности [46].

Основными рекомендациями в реабилитации после МДЭ являются ношение мягкого корсета в течение 4 нед после операции и ограничения в наклоне тела вперед с выпрямленными ногами (такое движение увеличивает давление в МПД и может вызвать рецидив) [45]. В многочисленных работах показано, что травматические эпизоды (тяжелая физическая работа наподобие подъема и переноса тяжестей) являются статистически значимыми ФР рецидива [15, 18, 47, 48].

Немодифицируемые ФР рецидива грыжи МПД. Пол. В работах [16, 49] мужской пол определен как ФР развития рецидива грыжи МПД. Однако в исследовании J.T. Oh и соавт. (2012) рецидивы грыж МПД в 72,2% случаев зарегистрированы у женщин [50]. Также существуют работы, в которых пол не является статистически значимым ФР в развитии рецидивов грыжи МПД [15, 24, 51]. Данный вопрос требует дальнейших клинических исследований.

Возраст. Ретроспективный анализ изучения ФР многочисленных реопераций после МДЭ на ПОП (4943 пациентов, реоперированных ≥ 1 раза в клиниках Финляндии в 1987–1998) показал, что лица, реоперированные ≥ 1 раза после МДЭ, имеют 25,1% кумулятивный риск следующего оперативного лечения в течение 10 лет. Риск реопераций высокий, если повторная операция выполнена в интервале до 12 мес от первичной МДЭ; относительный риск повторных реопераций оказался ниже в группе лиц старше

**МРТ-признаки рецидива грыжи МПД
в поясничном отделе позвоночника и эпидурального фиброза
MRI-signs of recurrent disk herniation in the lumbar spine and epidural fibrosis**

Признак	Рецидив грыжи	Эпидуральный фиброз
Эпидуральное пространство	Располагается напротив МПД	Распространяется в зоне нейрохирургического вмешательства, выше и ниже МПД
Контур	Чаще деформирует контуры дурального мешка	Чаще повторяет контуры дурального мешка
Интенсивность сигнала	Гипо- или изоинтенсивный на T1-ВИ, нет четкой разницы на T2-ВИ	Гипо- или изоинтенсивный на T1-ВИ, нет четкой разницы на T2-ВИ
Границы	Четкие	Нечеткие
Накопление контраста	Не накапливает	Накапливается гетерогенно

Примечание. ВИ – взвешенные изображения.

50 лет [51]. М. Kim и соавт. (2007) доказали, что пожилой возраст являются ФР рецидива грыж после эндоскопической МДЭ [33]. В.В. Швец (2008) установил значимость ранжирования возраста в диапазоне 30–50 лет как ФР рецидива [34]. Имеются публикации, в которых возраст не является статистически значимым фактором в развитии рецидивов грыжи МПД [15, 18, 25].

Рост. В исследовании С. Doga и соавт. (2005) рост не влиял на частоту рецидивов ($p=0,74$) [52]. Однако в работе М. Shimia и соавт. (2013) показано негативное влияние высокого роста на риск рецидивов грыжи МПД ($p=0,04$) [31]. Вопрос зависимости роста человека и риска развития рецидива грыжи МПД требует дальнейших клинических исследований.

Степень дегенерации МПД. У пациентов с начальной стадией дегенерации МПД по Pfirgmann в 6–8 раз возрастает риск развития грыж МПД и уменьшается в 3,4 раза с каждой последующей стадией дегенерации [52]. А.Л. Антипо (2009) при ретроспективном анализе 3989 историй болезни лиц, которым была выполнена МДЭ (216 пациентов повторно оперированы), установил, что риск рецидива грыж при I–III стадиях дегенерации МПД по Pfirgmann в 3 раза выше, чем у лиц с более выраженными изменениями (IV стадия) [53]. Однако в исследовании К.Т. Kim не выявлено взаимосвязи между стадией дегенерации МПД и частотой рецидива; установлено, что по модифицированной шкале Pfirgmann уровень рецидива грыж был ниже при I, II и VI стадиях дегенерации, чем при III, IV, V [39]. По результатам исследования А.В. Крутько и Е.С. Байкова (2013) с рецидивом грыжи МПД коррелировали III стадия дегенерации по Pfirgmann ($p=0,42$) и дегенерация суставного хряща по Grogan ($p=0,32$) [54].

Тип грыжевого выпячивания. Результаты исследований по влиянию типа грыжевого выпячивания на риск развития рецидива грыжи МПД противоречивы. Так, в работах Е.А. Сагадее и соавт. экстррузия является ФР развития рецидива грыжи МПД [41, 45]. Однако исследования С.В. Morgan-Nough и соавт. (2003) показали иные результаты [55]; риск повторных вмешательств при протрузии оказался в 2,6 раза выше, чем при экстррузии или секвестрированной грыже МПД. М. Kim и соавт. (2007) доказали, что протрузионный тип МПД является фактором рецидива грыжи [33]. Также по данным Е.С. Байкова (2017), в группе рецидива грыж МПД протрузии встречались достоверно чаще, чем в группе без рецидива ($p<0,05$; $r = 0,45$) [56].

Высота МПД. Е. Yorititsu и соавт. (2001) выявили статистическую корреляцию между ипсилатеральным рецидивом грыжи МПД и сохраненной высотой МПД при первичной МДЭ [57]. К.Т. Kim и соавт. наблюдали 171 пациента после выполнения МДЭ в 2002–2005 гг., у 28 (16,4%) зарегистрирован рецидив грыжи МПД. Индекс высоты МПД ($p=0,001$), сагиттальный объем движения сегмента ($p=0,000$) коррелировали с высоким риском рецидива грыж МПД [39]. По мнению авторов, снижение высоты МПД значительно уменьшает амплитуду движения в сегменте, что снижает частоту рецидивов.

Изменения по типу Modic. В последние годы активно обсуждается значимость изменений замыкательных пластинок (критерии Modic) при дегенеративных поражениях ПОП для тактики и исхода МДЭ [56]. М. Kim и соавт. (2007) показали, что изменения по типу Modic являются ФР рецидива грыж МПД [33]. Однако в исследовании Е.С. Байкова и соавт. (2017) не выявлено значимой корреляционной связи изменений Modic I типа с рецидивом грыжи МПД [56]. Вопрос влияния изменений по типу Modic требует дальнейших клинических исследований.

Биомеханические показатели ПОП. Есть данные, что позвоночно-тазовые соотношения влияют на развитие дегенеративных изменений в МПД [22]. Доказано, что объем движения сегмента зависит от состояния МПД и фасеточных суставов (ФС) и воздействия, оказываемого на эти структуры [22, 54]. Признаком сегментарной нестабильности представляется ретролистез – смещение позвонка кзади $\geq 8\%$. М. Shen и соавт. (2007) выявили высокую зависимость в формировании грыж МПД на уровне L5–S1 при ретролистезе L5 [58]. А.И. Продан и А.Н. Хвисьок (2007) при клинико-рентгенологическом обследовании 100 лиц с хроническими болями в ПОП и ногах выявили закономерность – у лиц с со сглаженным лордозом ПОП выше риск дегенерации передней опорной колонны ПОП, а риск дегенеративных процессов задней опорной колонны – значительно меньше [59]. А.В. Крутько и Е.С. Байков (2015) доказали, что лица с рецидивом грыжи МПД предрасположены к гиполордозу ПОП (угол лордоза – $30,8 \pm 1,71^\circ$) в отличие от лиц без рецидива ($49,6 \pm 0,70^\circ$) [32]. Но нужно помнить, что биомеханические показатели (сагиттальный объем движений и угол лордоза ПОП) могут быть непредвзято оценены как факторы рецидива из-за рефлекторных мышечно-тонических синдромов, появляющихся в ответ на компрессию СМ и (или) корешков [18, 23, 30].

Наличие люмбализации или сакрализации. Люмбализация и сакрализация могут оказывать значительное негативное воздействие на течение дегенеративного процесса после МДЭ. В.В. Швец (2008) отметил, что люмбализации и сакрализации являются фактором развития рецидива грыжи МПД [34]. Y.J. Sug и соавт. (2011) у 150 пациентов после МДЭ с использованием динамической фиксации (DIAM) зафиксировал 8% рецидивов после операции за 4 года наблюдения. Они выявили, что наличие переходного люмбосакрального позвонка существенно коррелирует с частотой рецидивов [60].

Математическая модель [47], разработанная Е. Belykh и соавт., дает возможность предсказать рецидив грыжи МПД и базируется на ретроспективной оценке 7 параметров:

- ИМТ;
- индекс высоты МПД;
- сагиттальный объем движений;
- угол лордоза ПОП;
- курение;
- тип грыжевого выпячивания;
- стадия дегенерации МПД по Pfirgmann.

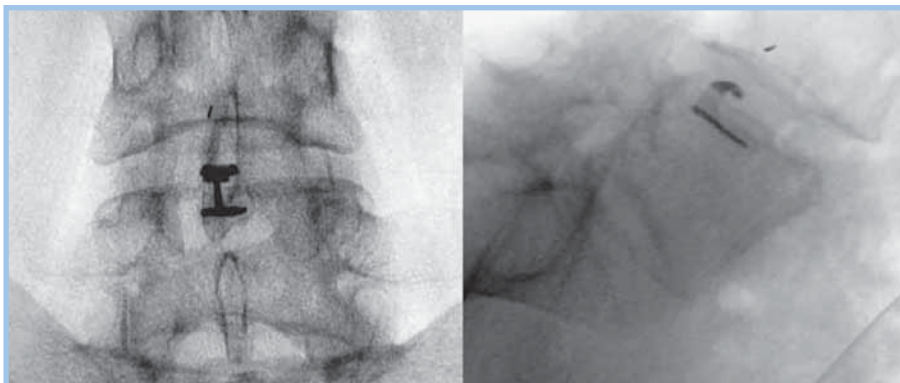
Точность прогноза, по мнению авторов модели, составляет около 98% [47].

СПОСОБЫ СНИЖЕНИЯ РИСКА РЕЦИДИВА ГРЫЖ МПД

Основными патогенетическими механизмами неблагоприятных исходов МДЭ являются следующие [54, 61, 62]:

- при МДЭ с кюретажем происходит значимое снижение МПД, повышение нагрузки на ФС с их дальнейшей гипертрофией и дегенерацией;
- при секвестрэктомии оставшаяся часть пульпозного ядра представляется потенциальным источником рецидива;
- большой дефект фиброзного кольца и задней продольной связки.

С целью снижения рецидивов МПД в раннем послеоперационном периоде исследователи предлагают разные методики, например, использовать радиочастотный коагулятор для модификация тканей фиброзного кольца [63], или неабляционное лазерное излучение, вызывающее репаративный ответ фиброзного кольца и задней продольной связки при МДЭ [24, 64, 65].



Аннулопластика, выполненная с имплантатом Barricad, после МДЭ L4–5
Annuloplasty performed by Barricad after L4–5 microdiscectomy

Аннулопластика (закрытие дефекта фиброзного кольца) представляется одним из основных способов снижения рецидивов грыж МПД [27, 38, 66]. Известно несколько способов механического перекрытия дефекта фиброзного кольца после МДЭ. Y.H. Wang и соавт. (2007) оценили в эксперименте динамику заживления прокола МДЭ при перекрытии зоны дефекта желатиновой губкой (Gelfoam), костным цементом и тканевым клеем [67]. Самые хорошие результаты продемонстрировала Gelfoam, но небольшой размер дефекта не допускает экстраполировать этот эксперимент на клиническую практику. Одним из наиболее перспективных имплантатов для аннулопластики представляется Barricad [40]. В клинической практике применяется титановый крючок, фиксированный к телу позвонка, к которому прикреплен сетчатый имплантат Barricad, погружаемый в МПД (см. рисунок) [62, 68].

Абсолютные показания для установки Barricad – уровень (L3–4, L4–5, L5–S1), первичная грыжа, срединно-боковая локализация грыжи МПД, односторонние симптомы, высота МПД >5 мм, I–III стадия дегенерации МПД по Pfirrmann; интраоперационные – высота дефекта 4–6 мм, ширина дефекта 5–12 мм [42, 61, 69]. Противопоказания к применению Barricad – спондилолистез, стеноз позвоночного канала, сегментарная нестабильность, сколиотическая деформация ПОП, рецидив грыжи МПД, полирадикулярная компрессия корешков СМ, фораминальная и (или) экстрафораминальная локализация грыжи, остеопороз [70].

Аннулопластика позволяет сохранить высоту МПД, снизить частоту рецидива за счет барьерной функции, уменьшить боли в ПОП из-за выполнения ограниченной МДЭ (секвестрэктомии) и замедлить дегенеративные процессы в МПД и ФС [38, 62].

Применение имплантата Barricad позволяет выполнять секвестрэктомии с малым количеством рецидивов [61, 70].

Собственный клинический опыт. Перед поясничной МДЭ мы выполняем функциональную рентгенографию (сгибание – разгибание) всем пациентам, что позволяет выявить нестабильность сегмента. Мы являемся сторонниками выполнения ограниченной МДЭ (секвестрэктомии) и предполагаем, что она должна сопровождаться удалением всех свободных фрагментов пульпозного ядра. Для этой цели хорошо себя зарекомендовал метод интраоперационной гидропрепаровки МПД (лучше перекисью водорода). В отличие от кюретажа гидропрепаровка не вызывает травмы замыкательной пластинки и фиброзного кольца, не вызывает снижение высоты, и, следовательно, не ускоряет дегенеративный процесс в ФС. После гидропрепаровки мы выполняем термо-

деструкцию МПД электрокоагулятором. Также уделяется особое внимание гемостазу, так как мы считаем, что даже небольшая эпидуральная гематома может отрицательно влиять на выздоровление и усиливать развитие рубцово-спаечного процесса. При невозможности добиться удовлетворительного гемостаза традиционными методами мы применяем современные гемостатические материалы, которые себя хорошо зарекомендовали в практике спинального нейрохирурга (Тромбокол, Метуракол, SurgiceL, Tachocomb, Willocell, Spongostan, Surgiflo, Evicel и др.). Применение современных гемостатических материалов позволяет снизить риск геморрагических осложнений, сократить время МДЭ и нахождения в операционной. В раннем послеоперационном периоде пациенту рекомендуется ношение мягкого или полужесткого пояснично-крестцового корсета и ограничение физических нагрузок в целях формирования полноценного рубца в МПД. После выписки из стационара пациенту рекомендуется лечебная физкультура, направленная на укрепление мышц спины и передней брюшной стенки с последующим увеличением нагрузки через 3–6 мес после операции (ежедневная дозированная ходьба, плавание). Стабилизацию мы выполняем после второго рецидива на том же уровне.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Причины рецидивных грыж и потенциальные варианты их профилактики по сей день изучаются в современной вертебологии. Спинальные хирурги приводят противоречивую информацию о зависимости частоты рецидивов от пола, ИМТ, возраста, высоты МПД, степени дегенерации МПД, курения, техники МДЭ и травматического анамнеза. Среди методов профилактики рецидива чаще обсуждаются рекомендации по корсетотерапии, коррекции образа жизни, отказу от вредных привычек, нормализация ИМТ и регулярные физические упражнения. В последние годы возрастает интерес вертебологов к совершенствованию вариантов укрепления структуры самого МПД, что очень важно для восстановления его нормальной работы.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Исследование не имело финансовой поддержки.

Литература/Reference

1. Симонович А.Е., Байкалов А.А. Хирургическое лечение рецидивов болевых синдромов после удаления грыж поясничных межпозвоночных дисков. *Хирургия позвоночника*. 2005; 3: 87–92 [Simonovich A.E., Baikalov A.A. Surgical treatment of pain syndrome recurrence after removal of lumbar intervertebral disc hernia. *Hirurgiá pozvonocníka (Spine Surgery)*. 2005; 3: 87–92 (in Russ.)]. <https://doi.org/10.14531/ss2005.3.87-92>
2. Лопарев Е.А., Климов В.С., Евсюков А.В. Повторные оперативные вмешательства у пациентов с дегенеративно-дистрофическим заболеванием поясничного отдела позвоночника после удаления грыж дисков. *Хирургия позвоночника*. 2017; 14 (1): 51–9 [Loparev E.A., Klimov V.S., Evsyukov A.V. Reoperation after herniated disc removal in patients with lumbar degenerative disc disease. *Hirurgiá pozvonocníka (Spine Surgery)*. 2017; 14 (1): 51–9 (in Russ.)]. <https://doi.org/10.14531/ss2017.1.51-59>

3. Кашеев А.А., Гуца А.О., Арестов С.О. Общие принципы лечения и реабилитации пациентов после операций по поводу дегенеративно-дистрофических поражений пояснично-крестцового отдела позвоночника. *РМЖ*. 2012; 20 (31): 1548–51 [Kascheev AA, Gushcha AO, Arestov SO. General principles of treatment and rehabilitation of patients after surgery for degenerative-dystrophic lesions of the lumbosacral spine. *RMJ*. 2012; 20 (31): 1548–51 (in Russ.)].
4. Борщенко И.А., Мигачев С.Л., Древал О.Н. и др. Опыт чрескожной эндоскопической поясничной дискэктомии. Результаты и перспективы. *Нейрохирургия*. 2009; 4: 25–34 [Borshchenko I.A., Migachev S.L., Dreval O.N. et al. Experience of percutaneous endoscopic lumbar discectomy. Results and prospects. *Neurosurgery*. 2009; 4: 25–34 (in Russ.)].
5. Луцк А.А., Гаврилов И.В., Бондаренко Г.Ю. и др. Новые подходы к оперативному лечению рецидивов грыж поясничных межпозвоноковых дисков. *Хирургия позвоночника*. 2015; 12 (1): 36–45 [Lutsik A.A., Gavrilov I.V., Bondarenko G.Yu. et al. New approaches to surgical treatment of recurrent lumbar intervertebral disc herniation. *Hirurgiia pozvonočnika (Spine Surgery)*. 2015; 12 (1): 36–45 (in Russ.)]. <https://doi.org/10.14531/ss2015.1.36-45>
6. Тюлькин О.Н., Щедренок В.В., Себелев К.И. и др. Диагностика и лечение болевого синдрома после операций по поводу грыж межпозвоноковых дисков пояснично-крестцового отдела позвоночника. *Вестник хирургии им. И.И. Грекова*. 2010; 169 (4): 55–7 [Tyulkin O.N., Shchedrenok V.V., Sebelev K.I. et al. Diagnostics and treatment of pain syndrome after operations for herniated discs of the lumbosacral spine. *I.I. Grekov Bulletin of Surgery*. 2010; 169 (4): 55–7 (in Russ.)].
7. Бельх Е.Г., Бывальцев В.А., Сороковиков В.А. Анализ результатов микрохирургических, эндоскопических и эндоскопически ассистированных дискэктомий. *Бюллетень Восточно-Сибирского научного центра Сибирского отделения Российской академии медицинских наук*. 2010; 75 (5): 21–4 [Belykh E.G., Byvaltsev V.A., Sorokovikov V.A. Analysis of the results of microsurgical, endoscopic and endoscopically assisted discectomies. *Bulletin of the East Siberian Scientific Center of the Siberian Branch of the Russian Academy of Medical Sciences*. 2010; 75 (5): 21–4 (in Russ.)].
8. Крутько А.В., Байков Е.С. Факторы риска рецидива грыж поясничных межпозвоноковых дисков на уровне L4-L5 сегмента. *Политравма*. 2012; 2: 16–22 [Krutko AV, Baikov ES. Risk factors for recurrent lumbar intervertebral disc herniation at the level of L4-L5 segment. *Polytrauma*. 2012; 2: 16–22 (in Russ.)].
9. Азизов М.Ж., Симонович А.Е., Нуралиев Х.А. Результаты анализа дискэктомии у больных с поясничным остеохондрозом. *Гений ортопедии*. 2010; 1: 59–63 [Azizov M.Zh., Simonovich A.E., Nuraliyev Kh.A. The results of discectomy analysis in patients with lumbar osteochondrosis. *Genii ortopedii*. 2010; 1: 59–63 (in Russ.)].
10. Худяев А.Т., Люлин С.В., Щурова Е.Н. Метод чрескожной эндоскопической дискэктомии при лечении больных с дегенеративно-дистрофическими поражениями поясничного отдела позвоночника. *Хирургия позвоночника*. 2006; 2: 16–21 [Khudyaev A.T., Lyulin S.V., Schurova E.N. Percutaneous endoscopic discectomy for degenerative-dystrophic disease of the lumbar spine. *Hirurgiia pozvonočnika (Spine Surgery)*. 2006; 2: 16–21 (in Russ.)]. <https://doi.org/10.14531/ss2006.2.16-21>
11. Черемкин С.Н., Давыдов Е.А., Кондаков Е.Н. и др. Болевой корешковый синдром в раннем послеоперационном периоде у больных с пояснично-крестцовым радикулитом. *Нейрохирургия*. 2007; 2: 11–3 [Cheremkin S.N., Davydov E.A., Kondakov E.N. et al. Radicular pain syndrome in the early postoperative period in patients with lumbosacral radiculitis. *Neurosurgery*. 2007; 2: 11–3 (in Russ.)].
12. Бывальцев В.А., Сороковиков В.А., Егоров А.В. и др. Осложнения различных видов хирургии грыж поясничных межпозвоноковых дисков. *Сибирский медицинский журнал (Иркутск)*. 2012; 110 (3): 87–9 [Byvaltsev V.A., Sorokovikov V.A., Egorov A.V. et al. Complications of different type's surgery for degenerated lumbar disc. *Siberian Medical Journal (Irkutsk)*. 2012; 110 (3): 87–9 (in Russ.)].
13. Шнякин П.Г., Ботов А.В., Амелченко А.А. Хирургические методы лечения рецидива болевого синдрома при дегенеративной патологии поясничного отдела позвоночника. *Анналы клинической и экспериментальной неврологии*. 2018; 12 (3): 61–8 [Shnyakin P.G., Botov A.V., Amelchenko A.A. Surgical methods of treatment of back pain syndrome recurrence in the degenerative pathology of the lumbar spine]. *Annals of clinical and experimental neurology*. 2018; 12 (3): 61–8 (in Russ.)]. DOI: 10.25692/ACEN.2018.3.8
14. Дралонок М.Г., Руденко П.Г., Чумаков В.П. Микродискэктомия с сохранением желтой связки. *Хирургия позвоночника*. 2006; 3: 64–7 [Dralyuk M.G., Rudenko P.G., Chumakov V.P. Microdiscectomy with preservation of ligamentum flavum. *Hirurgiia pozvonočnika (Spine Surgery)*. 2006; 3: 64–7 (in Russ.)]. <https://doi.org/10.14531/ss2006.3.64-67>
15. Дракин И.А., Басков В.А., Древал О.Н. и др. Факторы риска рецидивов грыж межпозвоноковых дисков пояснично-крестцового отдела позвоночника и методы их профилактики. *Тихоокеанский медицинский журнал*. 2015; 62 (4): 11–6 [Drakin I.A., Baskov V.A., Dreval O.N. et al. Risk factors and prevention methods for recurrent lumbar disc herniations. *Pacific Medical Journal*. 2015; 62 (4): 11–6 (in Russ.)].
16. Suk K.S., Lee H.M., Moon S.H. et al. Recurrent lumbar disc herniation: result of operative management. *Spine*. 2001; 26: 672–6. DOI: 10.1097/00007632-200103150-00024
17. Арестов С.О., Гуца О., Кашеев А. и др. Современные подходы к лечению грыж межпозвоноковых дисков пояснично-крестцового отдела позвоночника. *Нервные болезни*. 2017; 3: 19–23 [Arestov S.O., Gushcha O., Kascheev A. et al. Current Approaches to the Treatment of Disk Herniation at the Lumbosacral Level. *Nervous diseases*. 2017; 3: 19–23 (in Russ.)].
18. Кравцов М.Н., Мирзаметов С.Д., Завьялов Д.М. и др. Рецидивы грыж межпозвоноковых дисков после поясничной микродискэктомии: общие сведения, анализ факторов риска. *Российский нейрохирургический журнал им. профессора А.Л. Поленова*. 2018; 10 (1): 34–41 [Kravtsov M.N., Mirzametov S.D., Zavyalov D.M. et al. Recurrent lumbar disc herniation after microdiscectomy: general data, analysis of risk factors. *Russian Journal of Neurosurgical professor A.L. Polenov*. 2018; 10 (1): 34–41 (in Russ.)].
19. Боков А.Е., Перльмуттер О.А., Млявх С.Г. и др. Анализ причин сохраняющегося болевого синдрома после хирургического лечения компрессионного корешкового синдрома, обусловленного грыжей диска на поясничном уровне. *Российский нейрохирургический журнал им. профессора А.Л. Поленова*. 2012; 4 (1): 10–5 [Bokov A.E., Perlmutter O.A., Mlyavykh S.G. et al. The analysis of reasons for residual and recurrent pain syndromes after surgical nerve root decompression in case of lumbar disc herniation. *Russian Journal of Neurosurgical professor A.L. Polenov*. 2012; 4 (1): 10–5 (in Russ.)].
20. Черемкин С.Н. Причины рецидива болевого корешкового синдрома в раннем послеоперационном периоде после удаления грыжи поясничного межпозвонокового диска. *Якутский медицинский журнал*. 2008; 21 (1): 34–6 [Cheremkin SN. Causes of relapse of radicular pain syndrome in the early postoperative period after removal of a herniated lumbar intervertebral disc. *Yakutsk Medical Journal*. 2008; 21 (1): 34–6 (in Russ.)].
21. Miwa S., Yokogawa A., Kobayashi T. Risk factors of recurrent lumbar disk herniation: a single center study and review of the literature. *J Spinal Disord Tech*. 2015; 28 (5): 265–9. DOI: 10.1097/BSD.0b013e31828215b3
22. Крутько А.В., Байков Е.С. Анализ критериев прогнозирования результатов хирургического лечения грыж межпозвоноковых дисков: обзор современной литературы. *Гений ортопедии*. 2012; 1: 140–5 [Krutko A.V., Baikov E.S. Analysis of the criteria for predicting the outcomes of surgery for intervertebral disc herniation: review of current literature. *Genii ortopedii*. 2012; 1: 140–5 (in Russ.)].
23. Тюлькин О.Н., Назаров А.С., Давыдов Е.А. и др. Особенности клинических проявлений синдрома оперированного позвоночника. *Трансляционная медицина*. 2015; 2–3: 69–75 [Tyulkin O.N., Nazarov A.S., Davydov E.A. et al. Characteristics of clinical presentations of Failed Back surgery syndrome. *Translational Medicine*. 2015; 2–3: 69–75 (in Russ.)]. <https://doi.org/10.18705/2311-4495-2015-0-2-3-69-75>
24. Дракин И.А., Кузнецов А.В., Древал О.Н. и др. Использование неабляционного лазерного облучения межпозвоноковых дисков после поясничной микродискэктомии с целью уменьшения вероятности рецидивов. *Российский нейрохирургический журнал им. профессора А.Л. Поленова*. 2017; 9 (3): 20–5 [Drakin I.A., Kuznetsov A.V., Dreval O.N. et al. Nonablative laser irradiation of the lumbar intervertebral discs after microdiscectomy as a method of recurrent disc herniation reduction. *Russian Journal of Neurosurgical professor A.L. Polenov*. 2017; 9 (3): 20–5 (in Russ.)].
25. Кузнецов А.В., Древал О.Н., Рынков И.П. и др. Лечение болевого фасет-синдрома у пациентов, перенесших микродискэктомию. *Вопросы нейрохирургии им.акад. Н.Н.Бурденко*. 2011; 2: 56–61 [Kuznetsov A.V., Dreval O.N., Rynkov I.P. et al. Management of facet pain syndrome in patients treated by microdiscectomy. *Zhurnal Voprosy Neurokhirurgii imeni N.N. Burdenko*. 2011; 75 (2): 56–61 (in Russ.)].
26. Тюлькин О.Н., Назаров А.С., Давыдов Е.А. и др. Особенности клинических проявлений синдрома оперированного позвоночника. *Российский нейрохирургический журнал им. профессора А.Л. Поленова*. 2016; 8 (1): 41–5 [Tyulkin O.N., Nazarov A.S., Davydov E.A. et al. Characteristics of clinical presentations of failed back surgery syndrome. *Russian neurosurgical journal named professor A.L. Polenov*. 2016; 8 (1): 41–5 (in Russ.)].

27. Carragee E.J., Han M.Y., Suen P.W. Clinical outcomes after lumbar discectomy for sciatica: the effects of fragment type and anular competence. *J Bone Joint Surg Am.* 2003; 85: 102–8.
28. Hsu J.S., Liu G.C., Chen S.H. Ionic versus nonionic paramagnetic contrast media in differentiating between postoperative scar and recurrent disk. *AJNR.* 2004; 25 (6): 1110–5.
29. Дикан И.Н., Ерошкин А.А., Рябикин А.В. Особенности диагностики рецидивов грыжи межпозвонковых дисков в поясничном отделе позвоночника. *Украинский нейрохирургический журнал.* 2008; 4: 52–5 [Dikan IN, Eroshkin AA, Ryabikin AV. Features of the diagnosis of recurrent herniated discs in the lumbar spine. *Ukrainian Neurosurgical Journal.* 2008; 4: 52–5 (in Russ.)].
30. Колотов Е.Б., Аминов Р.Р., Колотова Е.В. и др. Рецидив болевого синдрома после удаления грыж межпозвонковых дисков (диагностика и лечение). *Вопросы нейрохирургии им. Н.Н. Бурденко.* 2012; 76 (4): 37–42 [Kolotov E.B., Aminov R.R., Kolotova E.V. et al. Pain syndrome relapse following herniated disc surgery (diagnosis and treatment). *Zhurnal Voprosy Neurokhirurgii imeni N.N. Burdenko.* 2012; 76 (4): 37–42 (in Russ.)].
31. Shimia M., Babaei-Ghazani A., Sadat B.E. Risk factors of recurrent lumbar disc herniation. *Asian J Neurosurg.* 2013; 8 (2): 93–6. DOI: 10.4103/1793-5482.116384
32. Крутько А.В., Байков Е.С. Факторы риска рецидива грыж поясничных межпозвонковых дисков. *Сибирский научный медицинский журнал.* 2015; 35 (5): 65–9 [Krutko AV, Baikov ES. Risk factors of recurrence of hernias of lumbar intervertebral discs. *Siberian Scientific Medical Journal.* 2015; 35 (5): 65–9 (in Russ.)].
33. Kim M. et al. Recurrence after successful percutaneous endoscopic lumbar discectomy. *J Minim Invasive Neurosurg.* 2007; 50 (2): 82–5. DOI: 10.1055/s-2007-982504
34. Швец В.В. Поясничный остеохондроз: некоторые аспекты патогенеза, хирургическое лечение. Автореф. дис... д-ра мед. наук. СПб, 2008; 26 с. [Shvets V.V. Lumbar osteochondrosis: some aspects of pathogenesis, surgical treatment. Author. dis. Dr. med. sciences. SPb, 2008; p. 26 (in Russ.)].
35. Meredith D.S. et al. Obesity increases the risk of recurrent herniated nucleus pulposus after lumbar microdiscectomy. *Spine J.* 2010; 10 (7): 575–80. DOI: 10.1016/j.spinee.2010.02.021
36. Moliterno J.A. et al. Results and risk factors for recurrence following single-level tubular lumbar microdiscectomy. *J Neurosurg Spine.* 2010; 12 (6): 680–6.
37. Urquhart D.M. et al. 2011 Young Investigator Award Winner: Increased fat mass is associated with high levels of low back pain intensity and disability. *Spine.* 2011; 36 (16): 1320–5. DOI: 10.1097/BRS.0b013e3181f9fb66
38. Никитин А.С. Синдром оперированного позвоночника. *Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова.* 2016; 116 (5): 112–8 [Nikitin A.S. Failed back surgery syndrome. *Zhurnal Nevrologii i Psikiatrii imeni S.S. Korsakova.* 2016; 116 (5): 112–8 (in Russ.)]. <https://doi.org/10.17116/jnevro20161165112-118>
39. Kim K.T., Park S.W., Kim Y.B. Disc height and segmental motion as risk factors for recurrent lumbar disc herniation. *Spine.* 2009; 34 (24): 2674–8. DOI: 10.1097/BRS.0b013e3181b4aaac
40. Кулешов А.А., Крутько А.В., Исхаков О.С. и др. Хирургическое лечение грыж межпозвонкового диска у детей и подростков. *Хирургия позвоночника.* 2017; 14 (1): 68–77 [Kuleshov A.A., Krutko A.V., Iskhakov O.S., et al. Surgical treatment of disc herniation in children and adolescents. *Hirurgiia pozvonochnika (Spine Surgery).* 2017; 14 (1): 68–77 (in Russ.)]. <https://doi.org/10.14531/ss2017.1.68-77>
41. Carragee E.J., Spinnickie A.O., Alamin T.F. A prospective controlled study of limited versus subtotal posterior discectomy: short-term outcomes in patients with herniated lumbar intervertebral discs and large posterior anular defect. *Spine.* 2006; 31: 653–7. DOI: 10.1097/01.brs.0000203714.76250.68
42. Barth M., Weiss C., Thome C. Two-year outcome after lumbar microdiscectomy versus microscopic sequestrectomy: part 1: evaluation of clinical outcome. *Spine.* 2008; 33: 265–72. DOI: 10.1097/BRS.0b013e318162018c
43. McGirt M.J. et al. Recurrent disc herniation and long-term back pain after primary lumbar discectomy: review of outcomes reported for limited versus aggressive disc removal. *Neurosurgery.* 2009; 64 (2): 338–45. DOI: 10.1227/01.NEU.0000337574.58662.E2
44. Manniche C. et al. Clinical trial of postoperative dynamic back exercises after first lumbar discectomy. *Spine.* 1993; 18 (1): 92–7. DOI: 10.1097/00007632-199301000-00014
45. Carragee E.J., Han M.Y., Yang B. Activity restrictions after posterior lumbar discectomy. A prospective study of outcomes in 152 cases with no postoperative restrictions. *Spine.* 1999; 24: 2346–51. DOI: 10.1097/00007632-199911150-00010
46. Kara B., Tulum Z., Acar U. Functional results and the risk factors of reoperations after lumbar disc surgery. *Eur Spine J.* 2005; 14 (1): 43–8. DOI: 10.1007/s00586-004-0695-3
47. Belykh E. et al. Preoperative estimation of disc herniation recurrence after microdiscectomy: predictive value of a multivariate model based on radiographic parameters. *Spine J.* 2017; 17 (3): 390–400. DOI: 10.1016/j.spinee.2016.10.011
48. Sedighi M., Haghnegahdar A. Role of vitamin D 3 in Treatment of Lumbar Disc Herniation-Pain and Sensory Aspects: Study Protocol for a Randomized Controlled Trial. *Trials.* 2014; 15 (1): 373. DOI: 10.1186/1745-6215-15-373
49. Cinotti G. et al. Ipsilateral recurrent lumbar disc herniation. *J Bone Joint Surg Br.* 1998; 80 (5): 825–32. DOI: 10.1302/0301-620x.80b5.8540
50. Oh J. T. et al. Surgical results and risk factors for recurrence of lumbar disc herniation. *Korean J Spine.* 2012; 9 (3): 170–5. DOI: 10.14245/kjs.2012.9.3.170
51. Osterman H. et al. Risk of multiple reoperations after lumbar discectomy: a population-based study. *Spine.* 2003; 28 (6): 621–7. DOI: 10.1097/01.BRS.0000049908.15854.ED
52. Dora C. et al. Lumbar disc herniation: do MR imaging findings predict recurrence after surgical discectomy? *Radiology.* 2005; 235 (2): 562–7. DOI: 10.1148/radiol.2352040624
53. Антипо А.Л. Прогнозирование рецидивов грыж межпозвонковых дисков поясничного отдела позвоночника на основе данных магниторезонансной томографии и математического моделирования. Автореф. дис. ... канд. мед. наук. Воронеж, 2009; 113 с. [Antipko A.L. Predicting recurrence of herniated discs of the lumbar spine on the basis of magnetic resonance imaging and mathematical modeling. Author. dis ... cand. med. sciences. Voronezh, 2009; p. 113 (in Russ.)].
54. Крутько А.В., Байков Е.С. Роль радиологических параметров позвоночно-двигательного сегмента в исходе хирургического лечения грыж поясничных межпозвонковых дисков. *Хирургия позвоночника.* 2013; 1: 55–63 [Krutko A.V., Baikov E.S. The role of radiological parameters of spinal motion segment in the outcome of surgical treatment for lumbar intervertebral disc hernia. *Hirurgiia pozvonochnika (Spine Surgery).* 2013; 1: 55–63 (in Russ.)]. <https://doi.org/10.14531/ss2013.1.55-63>
55. Morgan-Hough C.V., Jones P.W., Eisenstein S.M. Primary and revision lumbar discectomy. A 16-year review from one centre. *J Bone Joint Surg Br.* 2003; 85: 871–4.
56. Байков Е.С., Байкалов А.А. Связь биомеханических и биохимических параметров позвоночно-двигательных сегментов с рецидивом грыж поясничных межпозвонковых дисков. *Хирургия позвоночника.* 2017; 14 (4): 61–8 [Baikov E.S., Baikalov A.A. Relationship between biomechanical and biochemical parameters of spinal motion segments and recurrent lumbar disc herniation. *Hirurgiia pozvonochnika (Spine Surgery).* 2017; 14 (4): 61–8 (in Russ.)]. <https://doi.org/10.14531/ss2017.4.61-68>
57. Yorimitsu E., Chiba K. Long-term outcomes of standard discectomy for lumbar disc herniation: a follow-up study of more than 10 years. *Spine.* 2001; 26: 652–7. DOI: 10.1097/00007632-200103150-00019
58. Shen M., Razi A. Retrolisthesis and lumbar disc herniation: a preoperative assessment of patient function. *Spine J.* 2007; 7 (4): 406–13. DOI: 10.1016/j.spinee.2006.08.011
59. Продан А.И., Хвисяк А.Н. Корреляция параметров сагитального позвоночно-тазового баланса и дегенеративных изменений нижнепоясничных позвоночных сегментов. *Хирургия позвоночника.* 2007; 1: 44–51 [Prodan A.I., Khvisyuk A.N. Correlation between sagittal spinopelvic balance parameters and degenerative changes of the lower lumbar spinal segments. *Hirurgiia pozvonochnika (Spine Surgery).* 2007; 1: 44–51 (in Russ.)]. <https://doi.org/10.14531/ss2007.1.44-51>
60. Sur Y.J., Kong C.G., Park J.B. Survivorship analysis of 150 consecutive patients with DIAM™ implantation for surgery of lumbar spinal stenosis and disc herniation. *Eur Spine J.* 2011; 20 (2): 280–8. DOI: 10.1007/s00586-010-1599-z
61. Крутько А.В., Байков Е.С. Пластика фиброзного кольца после микродискектоми на поясничном уровне. *Хирургия позвоночника.* 2014; 4: 116–9 [Krutko A.V., Baikov E.S. The annulus fibrosus plasty after lumbar microdiscectomy: a case report. *Hirurgiia pozvonochnika (Spine Surgery).* 2014; 4: 116–9 (in Russ.)]. <https://doi.org/10.14531/ss2014.4.116-119>

62. Крутько А.В., Сангинов А.Д., Байкалов А.А. и др. Пластика дефекта фиброзного кольца в хирургическом лечении пациентов с экстрафораминальной грыжей межпозвонкового диска поясничного отдела: первый клинический случай в литературе. *Современные проблемы науки и образования*. 2017; 6: 23 [Krutko A.V., Sanginov A.D., Baikalov A.A. et al. Plasty of the annulus fibrosus defect in the surgical treatment of patients with extraforaminal hernia of the intervertebral disc of the lumbar spine: the first clinical case in the literature. *Modern problems of science and education*. 2017; 6: 23 (in Russ.)].

63. Kim H.S., Park J.Y. Comparative assessment of different percutaneous endoscopic interlaminar lumbar discectomy (PEID) techniques. *Pain Physician*. 2013; 16 (4): 359–67.

64. Соболев Э.Н., Басков А.В., Свиридов А.П. Технология и оборудование для лазерной реконструкции межпозвонковых дисков. *Альманах клинической медицины*. 2008; 17 (2): 242–5 [Sobol E.N., Baskov A.V., Sviridov A.P. Technology and equipment for laser reconstruction of intervertebral discs. *Almanac of Clinical Medicine*. 2008; 17 (2): 242–5 (in Russ.)].

65. Басков В.А., Дракин И.А., Древал О.Н. и др. Неабляционное лазерное облучение как метод профилактики рецидивов грыж межпозвонковых дисков пояснично-крестцового отдела позвоночника. *Тихоокеанский медицинский журнал*. 2015; 62 (4): 29–31 [Baskov V.A., Drakin I.A., Dreval O.N. et al. Nonablative laser irradiation of the intervertebral discs as a method of reduction of recurrent disc herniations. *Pacific Medical Journal*. 2015; 62 (4): 29–31 (in Russ.)].

66. Мерзоев А.М., Гуляев Д.А., Давыдов Е.А. и др. Перкутанная эндоскопическая поясничная дискэктомия – интерламинарный доступ. *Российский нейрохирургический журнал им. профессора А.Л. Поленова*. 2017; 9 (1): 49–56 [Merzhoev A.M., Gulyaev D.A., Davydov E.A. et al. Percutaneous endoscopic lumbar discectomy – interlaminar approach. *Russian Journal of Neurosurgical professor A.L. Polenov*. 2017; 9 (1): 49–56 (in Russ.)].

67. Wang Y.H., Kuo T.F., Wang J.L. The implantation of non-cell-based materials to prevent the recurrent disc herniation: An *in vivo* porcine model using quantitative discomanometry examination. *Eur Spine J*. 2007; 16: 1021–7. DOI: 10.1007/s00586-007-0306-1

68. Wilke H.J., Ressel L., Heuer F. Can prevention of a reherniation be investigated? Establishment of a herniation model and experiments with an annular closure device. *Spine*. 2013; 14 (2): 587–93. DOI: 10.1097/BRS.0b013e31828ca4bc

69. Bouma G.J., Barth M., Ledic D. The high-risk discectomy patient: prevention of reherniation in patients with large annular defects using an annular closure device. *Eur Spine J*. 2013; 22 (5): 1030–6. DOI: 10.1007/s00586-013-2656-1

70. Сангинов А.Д. Аннулопластика как способ профилактики рецидивов поясничных межпозвонковых грыж: обзор литературы. *Хирургия позвоночника*. 2017; 14 (2): 63–9 [Sanginov A.J. Annuloplasty as a method to prevent the recurrence of the lumbar intervertebral disc herniation: a literature review. *Hirurgiia pozvonocnika (Spine Surgery)*. 2017; 14 (2): 63–9 (in Russ.)]. <https://doi.org/10.14531/ss2017.2.63-69>

RECURRENT DISC HERNIATION AFTER LUMBAR MICRODISCECTOMY

A. Yarikov^{1,2}, Candidate of Medical Sciences; Professor O. Perlmutter², MD; I. Smirnov²; A. Boyarshinov²; A. Simonov¹, Candidate of Medical Sciences; Professor A. Fraerman², MD; A. Sosnin¹, Candidate of Medical Sciences; A. Kalinkin³, Candidate of Medical Sciences; S. Pardaev⁴, Candidate of Medical Science

¹Volga District Medical Center, Federal Biomedical Agency of Russia, Nizhny Novgorod

²City Clinical Hospital Thirty-Nine, Nizhny Novgorod

³Federal Research and Clinical Center, Federal Biomedical Agency of Russia, Moscow

⁴Samarkand Branch, Republican Specialized Research and Practical Medical Center of Traumatology and Orthopedics, Samarkand, Uzbekistan

Degenerative-dystrophic diseases of the spine are the main cause of temporary disability of young people. The number of microdiscectomies performed worldwide is increasing every year. Recurrence of a herniated disc occurs according to different authors with a frequency of 5–26%.

The aim of the work is to identify risk factors for the development of recurrent herniated disc.

Materials and methods. The analysis of modern sources of literature presented in the databases PubMed, eLibrary, CyberLeninka and Cochrane is carried out.

Results. Recurrent herniated disc is the cause of persistent pain, neurological symptoms and disability. Scientific research in this area is currently attracting more and more attention of vertebrologists and neurosurgeons. The paper presents the views of various researchers on the concept of «relapse» and methods of diagnosis of this pathology. Risk factors for the development of recurrent herniated disc: modifiable and unmodified are described in detail and discussed. The article focuses on the methods of intraoperative and postoperative prevention of hernia recurrence. Described mechanical methods of closing defects in the annulus after the microdiscectomy.

Conclusion. The causes of recurrent hernias and potential options for their prevention are still being studied in modern vertebrology. Spinal surgeons provide consistent information about the relapse rate depending on gender, body mass index, age, intervertebral disc height, degree of intervertebral disc degeneration, smoking, microdiscectomy technique, and traumatic history. Among the methods of preventing relapse, recommendations for corsetotherapy, lifestyle correction, abandonment of bad habits, normalization of body weight and regular exercise are more often discussed.

Key words: vertebrology, surgery, recurrent disc herniation, microdiscectomy, annuloplasty, fibrotic ring defect, lumbar discectomy.

For citation: Yarikov A., Perlmutter O., Smirnov I. et al. Recurrent disc herniation after lumbar microdiscectomy. *Vrach*. 2021; 32 (7): 25–31. <https://doi.org/10.29296/25877305-2021-07-04>

Об авторах/About the authors: Yarikov A.V. ORCID: 0000-0002-4437-4480; Perlmutter O.A. ORCID: 0000-0002-7934-14; Smirnov I.I. ORCID: 0000-0002-1766-9515; Boyarshinov A.A. ORCID: 0000-0002-0145-7251; Simonov A.E. ORCID: 0000-0002-1766-9515; Fraerman A.P. ORCID: 0000-0003-3486-6124; Sosnin A.G. ORCID: 0000-0003-1370-3904; Kalinkin A.A. ORCID: 0000-0002-1605-9088