

Павлинов С.Е.¹, Чертков А.К.¹, Яриков А.В.², Кибирев А.Б.¹,
Бердюгин К.А.³

DOI 10.25694/URMJ.2020.06.25

Сравнительный анализ эффективности минимально агрессивных технологий в хирургии грыж дисков

¹Медицинский центр «МИРТ», г. Кострома; ²ФБУЗ «Приволжский окружной медицинский центр» ФМБА, г. Нижний Новгород; ³ГБУЗ СО «ЦСВМП «Уральский институт травматологии и ортопедии им. В.Д.Чаклина», г. Екатеринбург

Pavlinov S.E., Chertkov A.K., Jarikov A.V., Kibirev A.B., Berdugin K.A.

Comparative analysis of the efficiency of minimum aggressive technologies for lumbar disk hernia surgery

Резюме

Целью настоящего исследования явилось проведение сравнительного анализа применения минимально агрессивных технологий в хирургии грыж дисков поясничного отдела, а именно: минидискэктомии, холодноплазменной нуклеопластики и трансфораминального разрешения диско-радикулярного конфликта. В исследование включены 120 пациентов, из них 40 пациентам выполнена микродискэктомия, 44 – холодноплазменная нуклеопластика и в 36 случаях – трансфораминальное удаление грыж дисков с применением комплекса «TESSYS». Клинические (шкалы MacNab) и параклинические (МРТ, ЭНМГ) результаты оценивали через год после оперативного лечения. Анализ полученных результатов показал их многогранность и неоднозначность. Наилучшие клинические результаты получены у пациентов при трансфораминальном удалении грыж дисков в отдаленном периоде в сравнении с группой больных с выполненной микродискэктомией. Развитие нестабильности в оперированном сегменте мы наблюдали в группе пациентов с выполненной микродискэктомией

Ключевые слова: остеохондроз позвоночника, миниинвазивная хирургия

Для цитирования: Павлинов С.Е., Чертков А.К., Яриков А.В., Кибирев А.Б., Бердюгин К.А., Сравнительный анализ эффективности минимально агрессивных технологий в хирургии грыж дисков, Уральский медицинский журнал, №06 (189) 2020, с. 106 - 111, DOI 10.25694/URMJ.2020.06.25

Summary

The purpose of the study is to make a comparative analysis of the use of minimum aggressive technologies in the surgery of disk hernia within lumbar spine, specifically: minidiskectomy, cold plasma nucleoplastics, transforaminal resolution of disk-radicular conflict. 120 patients are involved in the study, 40 patients out of them underwent microdiskectomy, 44 patients underwent cold plasma nucleoplastics, and in 36 cases transforaminal disk hernia removal was made with the use of «TESSYS» complex. Clinical (Mac Nab scale) and paraclinical (MRI, ENMG) results were evaluated one year after the surgical treatment. The analysis of the results revealed their complexity and uncertainty. The best long-term results were achieved with the patients who underwent transforaminal disk hernia removal, in comparison with the group of patients who underwent microdiskectomy. We have witnessed the development of instability in the operated segment within the group of patients who underwent microdiskectomy

Key words: osteochondrosis of spine, miniinvasive surgery

For citation: Pavlinov S.E., Chertkov A.K., Jarikov A.V., Kibirev A.B., Berdugin K.A., Comparative analysis of the efficiency of minimum aggressive technologies for lumbar disk hernia surgery, Ural Medical Journal, No. 06 (189) 2020, p. 106 - 111, DOI 10.25694/URMJ.2020.06.25

Введение

Распространенность дегенеративных заболеваний позвоночника занимает первое место среди всех ортопедических заболеваний взрослых, составляя свыше 40%

[1, 2]. По данным различных статистических учреждений число дней нетрудоспособности из-за вертеброгенных болей колеблется от 24 до 31 на 100 работающих. Поскольку цель лечения заключается в скорейшем воз-

вращении пациента к труду, актуальность вопроса выбора метода лечения заболевания без сомнения имеет чрезвычайно важное значение [3]. Перед нейрохирургом, после верификации диско-радикулярного конфликта и выявления резистентности его к консервативному лечению, возникает вопрос о методе оперативного лечения [4]. На современном этапе развития хирургической вертебрологии приоритет отдается минимально агрессивным технологиям, позволяющим оперативно решить проблему болевых синдромов при диско-радикулярных конфликтах (ДРК). Американская медицинская организация (American Medical Organization) разделила все существующие минимально-агрессивные технологии на 4 принципиально техники [5, 6]:

1) перкутанная — выполняется инструментами, непосредственно проходящими через кожу под рентгеновским контролем или любым другим видом непрямого навигации;

2) эндоскопическая — производится через рабочий канал в эндоскопе;

3) минимально инвазивная — выполняется под контролем зрения, для доступа могут быть использованы любые дистракторы (тубулярные и т.д.) для уменьшения травматичности операции. Доступ осуществляется с разделением мышц без скелетирования. Визуализация может быть дополнена микроскопом или эндоскопом;

4) открытая — проводится под контролем зрения через открытый разрез, под прямым видением с применением скелетирования мышц. Доступ включает удаление костного и связочного аппарата в области хирургического интереса.

На сегодняшний день предпочтение отдается минимально инвазивным, перкутаным или эндоскопическим методам лечения [7, 8]. Для получения оптимального лечебного результата нейрохирург, выполняющий минимально агрессивные технологии, решает следующие задачи [9, 10]:

1. Устранить компрессию невралных структур спинного мозга
2. Ликвидировать радикулярный болевой синдром
3. Улучшить качество жизни пациента

В своей практике мы применяли современные минимально агрессивные технологии устранения диско-радикулярных конфликтов: микродискэктомия, холодноплазменную нуклеопластику, трансфораминальное разрешение диско-радикулярных конфликтов. Холодноплазменная нуклеопластика — это перкутанный метод хирургического лечения. Выполняется с применением электрода, непосредственно проходящим через иглу в диске под рентгеннавигацией [11]. Показаниями для нуклеопластики является дискогенный болевой синдром, при размерах грыжи не более 5-6 мм, без тенденции к секвестрации [12, 13]. Микродискэктомия является одной из самых эффективных операций при разрешении диско-радикулярного конфликта [14]. В последние десятилетия она стала самой частой нейрохирургической процедурой [15]. В США ежегодно выполняется около 200 000-300 000 таких операций [15, 16]. Наиболее современным и

высокоэффективным методом удаления грыж является трансфораминальное эндоскопическое удаление грыжи межпозвоночного диска (МПД) [8, 19]. Хирургическое лечение производится через разрез кожи 0,5-1,0 см. под контролем рентген навигации [10, 20, 21]. Показаниями для данного метода являются: фораминальные грыжи МПД, парамедианные грыжи МПД, фораминальный стеноз с гипертрофия желтой связки и дугоотростчатых суставов [1, 22]. В зависимости от локализации грыжи МПД, степени дегенерации диска, выраженности дегенеративно-дистрофических изменений позвоночника, возраста пациента, неврологической симптоматики, сопутствующей патологии и характера труда производится выбор того или иного метода хирургического лечения [3, 4].

Цель исследования — сравнение результатов применения минимально-агрессивных технологий лечения диско-радикулярных конфликтов в поясничных сегментах

Материалы и методы

В исследование включены 120 пациентов с клинически и параклинически верифицированными диско-радикулярными конфликтами, со сроком наблюдения до одного года. У 36 больных выполнено трансфораминальное эндоскопическое удаление грыжи МПД (методика TESSYS), в 44 случаях холодноплазменная нуклеопластика и у 40 пациентов проведено микрохирургическое удаление грыжи МПД. Все пациенты были трудоспособного возраста от 28 до 60 лет, самых различных профессий (включая работников тяжелого физического труда). Основным критерием включения в исследование являлся верифицированный первичный диско-радикулярный конфликт в поясничных сегментах. Критериями исключения из исследования — наличие деформации и аномалий развития позвоночника, присутствие нейрогенной перемежающейся хромоты, нестабильность в позвоночно-двигательном сегменте, оперативное вмешательство на позвоночнике в анамнезе. Всем больным до операции проведено комплексное консервативное лечение (медикаментозная терапия, массаж, лечебная физкультура, локальная инъекционная терапия) в течение 4-6 недель, которое оказалось неэффективным. Диско-радикулярный конфликт устанавливался на основании жалоб, неврологической симптоматики и инструментальных методах обследования (компьютерной и/или магнитно-резонансной томографии, функциональной спондилографии, тепловизионного исследования, электронейромиографии). Минимально агрессивные техники устранения ДРК выполняли по стандартизированным методикам: под ЭОП — рентген (ZIEM 2000) и нейрофизиологическим контролем. Этапы позиционирования инструментария и выполнения нуклеопластики и трансфораминального удаления грыж МПД представлены на рис. 1-9

Результаты и обсуждения

Через год после выполненных оперативных вмешательств нами проанализированы анкеты и результаты клинических осмотров пациентов после применения нуклеопластики, трансфораминального и микрохирурги-

ческого методов удаления грыж МПД. Эффективность проведенного оперативного лечения оценивали по шкале MacNab и по срокам возвращения к труду пациентов. Оценка по шкале проводилась по 4-х бальной системе:

1.Отлично - это полный регресс симптоматики (болевого синдрома)

2.Хорошо – сохранение умеренных болей, которые полностью регрессировали к выписке из стационара (через 5-7 суток)

3.Удовлетворительно – присутствие умеренных болей тянущего характера в нижней конечности, проходящие через 2 недели после выписки из стационара

4.Неудовлетворительно – рецидив грыжи межпозвонкового диска, потребовавший повторной декомпрессивной и/или стабилизирующей операции.

В группе пациентов, оперированных по трансфораминальной технике (TESSYS), полный регресс болевого синдрома в ближайшем послеоперационном периоде наблюдался в 86% случаев, а у 5 пациентов (13.8%) отмечалось сохранение боли в течение 2 недель (MacNab - удовлетворительно). У 2 (4.4%) пациентов после холодноплазменной нуклеопластики отсутствовал клинический эффект от выполненной операции в раннем послеоперационном периоде. Однако через две недели, при проведении курса флеботоников (троксевазин, детралекс), наблюдался частичный регресс болевого корешкового синдрома. Результаты лечения представлены в таблице 1.

Отличные и хорошие результаты при холодноплазменной нуклеопластике, с нашей точки зрения, определяются именно малотравматичностью метода и возможностью для пациентов максимально быстро возвратиться к труду. Мы солидарны с коллегами, что холодноплазменная нуклеопластика является методом выбора хирургического лечения первой линии при размерах грыжи не более 5- 6 мм при начальных признаках дегенерации МПД, при

отсутствии тенденции к секвестрации [12,17]. К сожалению, через год после нуклеопластики, мы наблюдали у 4 пациентов рецидив грыжи с развитием нестабильности, что требовало открытой декомпрессивно-стабилизирующей операции. После выполненного трансфораминального удаления грыж дисков в только у 2 пациентов наблюдали рецидив грыжи и развитие нестабильности с повторным выполнением, но уже декомпрессивно- стабилизирующей операции (вентральными или дорсальными). Развитие нестабильности после микродискэктомии диагностировано у 5 (12,5%) пациентов.

Ранее проводилось множество исследований, анализирующих результаты эндоскопического трансфораминального удаления грыж МПД и микрохирургического методов [7, 23]. Эти исследования показали отсутствие разницы в клиническом результате операции, но скорейшее восстановление пациентов, снижение приема анальгетиков, лучший косметический эффект операции и минимальный уровень болевого синдрома имели место после эндоскопических дискэктомий [14, 21, 22, 24, 25]. Однако количество рецидивов грыж МПД и доза лучевой нагрузки на медицинский персонал и пациента были выше в группе эндоскопической операций [7, 19, 16, 26]. Наши результаты сопоставимы с результатами других исследователей, пользующихся трансфораминальной техникой операции при ДПК [5, 6, 15, 22]. Все вышеперечисленные методы лечения должны расцениваться как взаимодополняемыми друг другу, а не конкурирующими. Многообразие проявлений дегенеративно-дистрофических заболеваний позвоночника не допускает стереотипного подхода к выбору метода нейрохирургического лечения. Только на основе комплексного обследования и подробного анализа можно адекватно определить целесообразность применения того или иного метода у конкретного пациента.

Выводы

Таблица 1. Результаты лечения в группах в ближайшем послеоперационном периоде

Шкала MacNab	Нуклеопластика (n=44)	Эндоскопическое трансфораминальное удаление грыжи МПД (n=36)	Микродискэктомия (n=40)
отлично	18 (39.1%)	31 (86.2%)	20 (50%)
хорошо	24 (56.5%)	0	16 (40%)
удовлетворительно	0	5 (13.8%)	4 (10%)
неудовлетворительно	2 (4.4%)	0	0

Таблица 2. Результаты лечения в группах в отдаленном послеоперационном периоде

Шкала MacNab	Нуклеопластика (n=44)	Эндоскопическое трансфораминальное удаление грыжи МПД (n=36)	Микродискэктомия (n=40)
отлично	16 (36.4%)	29 (80,6%)	18 (45%)
хорошо	24 (56.5%)	0	13 (32,5%)
удовлетворительно	0	5 (13.8%)	4 (10%)
Неудовлетворительно (рецидив грыжи, развитие нестабильности)	4 (8,1%)	2 (5,6%)	5 (12,5%)

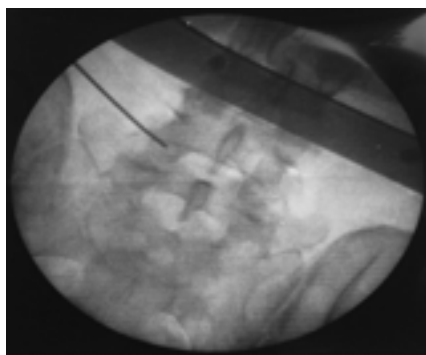


Рисунок 1. Введение иглы для нуклеопластики

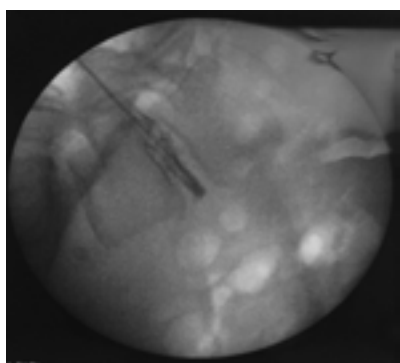


Рисунок 2. Дискография. Контроль положения электрода в полости межпозвонкового диска

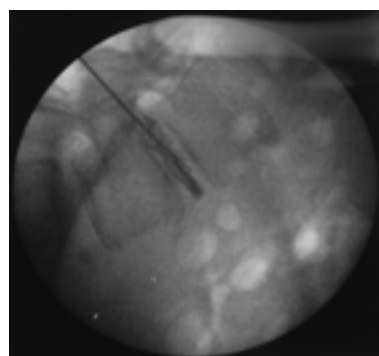


Рисунок 3. Контроль положения электрода в МПД



Рисунок 4. Интраоперационная спондилограмма. Контроль проекции перед установкой рабочего канала эндоскопа во фронтальной плоскости



Рисунок 5. Интраоперационная спондилограмма. Контроль проекции перед установкой рабочего канала эндоскопа в сагиттальной плоскости

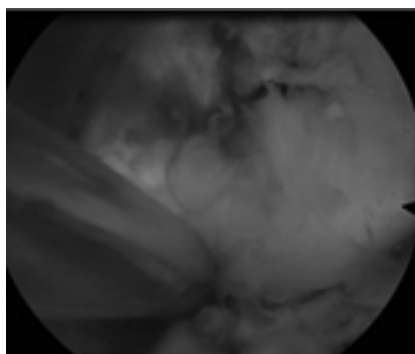


Рисунок 6. Начало эндоскопического удаления грыжи МПД

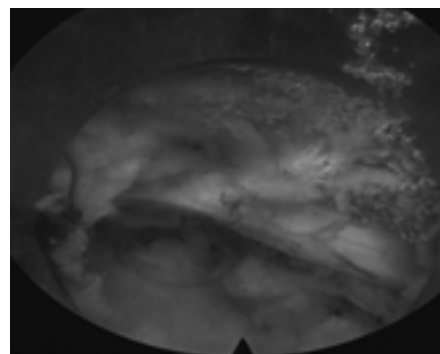


Рисунок 7. Грыжа МПД удалена эндоскопически, визуализирован декомпримированный нервный корешок

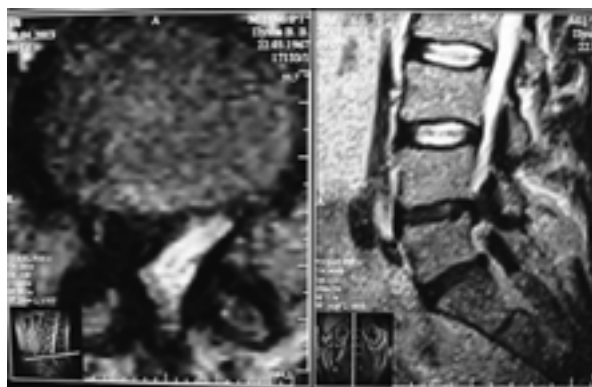


Рисунок 8. МРТ перед операцией. Парамедианно-субарттикулярная грыжа МПД L4-5

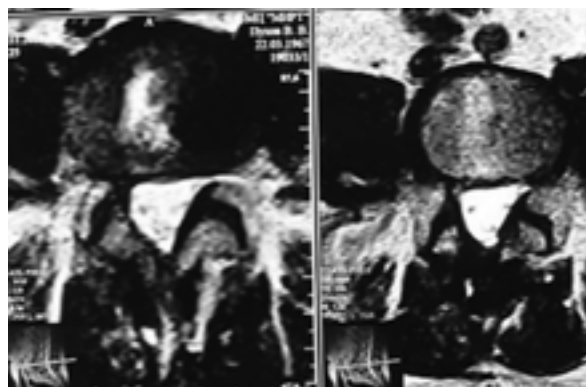


Рисунок 9. МРТ после операции. Грыжа МПД L4-5 удалена полностью эндоскопически

1. Трансфораминальная перкутанная эндоскопия (TESSYS) является альтернативой интерламинарному микрохирургическому доступу при фораминальных и парамедианных расположенных грыжах МПД. Мало-травматичность данного вмешательства способствует быстрому восстановлению пациента и возвращения к труду.

2. Холодноплазменная нуклеопластика, как минимально агрессивная технология, высоко эффективна при ранних стадиях дегенерации МПД с протрузиями дисков без секвестрации

3. При ДПК с миграцией и секвестрацией грыж дисков, наиболее оптимальным методом лечения, по-нашему опыту, является микродискэктомия. ■

Павлинов Сергей Евгеньевич – врач нейрохирург ООО МЦ «Мирт», **Чертков Александр Кузьмич** – доктор медицинских наук, доцент, врач нейрохирург ООО МЦ «Мирт», **Яриков Антон Викторович** – врач нейрохирург, травматолог – ортопед ФБУЗ «Приволжский окружной медицинский центр» ФМБА, **Кибирев Андрей Борисович** – кандидат медицинских наук, врач нейрохирург ООО МЦ «Мирт», **Бердюгин Кирилл Александрович** – заместитель директора по научной работе ГБУЗ СО «ЦСВМП «Уральский институт травматологии и ортопедии им. В.Д.Чаклина, доктор медицинских наук, доцент, г. Екатеринбург. Автор, ответственный за переписку: Бердюгин К. А. 620014, Екатеринбург, пер. Банковский, д. 7, kiralber73@rambler.ru

Литература:

1. Коновалов Н.А., Процутинский С.Д., Назаренко А.Г., Королишин В.А. Радиочастотная денервация межпозвонковых суставов при лечении болевого фасеточного синдрома. Журнал «Вопросы нейрохирургии» имени Н.Н. Бурденко. 2011;75(2):51-55
2. Коновалов Н.А., Назаренко А.Г., Асютин Д.С., Зеленков П.В., Оноприенко Р.А., Королишин В.А., Черкиев И.У., Мартынова М.А., Закиров Б.А., Тимонин С.Ю., Косырькова А.В., Пименова Л.Ф., Погосян А.Л., Батыров А.А. Современные методы лечения дегенеративных заболеваний межпозвонкового диска. Обзор литературы. Вопросы нейрохирургии им. Н.Н. Бурденко. 2016. Т. 80. № 4. С. 102-108.
3. Бульценок Г.Г., Гайворонский А.И., Орлов В.П., Кравцов М.Н., Свистов Д.В., Гайдар Б.В. Основные параметры чрескожного эндоскопического трансфораминального доступа с применением TESSYS. Российский нейрохирургический журнал им. профессора А.Л. Поленова. 2017. Т. 9. № 1. С. 14-19.
4. Бульценок Г.Г., Кравцов М.Н., Лапшин Р.А., Беляков К.В., Гордеев А.С., Орлов В.П., Гайдар Б.В., Свистов Д.В. Среднесрочные результаты перкутанной видеоэндоскопической трансфораминальной хирургии грыж межпозвонковых дисков поясничного отдела. Российский нейрохирургический журнал им. профессора А.Л. Поленова. 2017. Т. 9. С. 36.
5. Росторгуев Э.Е., Кузнецова Н.С., Черкиев И.У., Пандова О.В., Поркшеян Д.Х., Кавицкий С.Э., Ядрышников Г.Н. Опыт применения перкутанной эндоскопической дискэктомии с использованием интраоперационной навигации. Главный врач Юга России. 2018. № 4 (63). С. 27-29.
6. Волков И.В., Карабаев И.Ш., Пташиников Д.А., Коновалов Н.А., Поярков К.А. Результаты трансфораминальной эндоскопической дискэктомии при грыжах межпозвонковых дисков пояснично-крестцового отдела позвоночника. Травматология и ортопедия России. 2017. Т. 23. № 3. С. 32-42.
7. Мерзжоев А.М., Гуляев Д.А., Сингаевский С.Б., Пришвин А.П. Перкутанное эндоскопическое трансфораминальное удаление грыж верхних поясничных межпозвонковых дисков. Российский нейрохирургический журнал им. профессора А.Л. Поленова. 2017. Т. 9. № 4. С. 22-29.
8. Гуца А.О., Герасимова Е.В., Полторако Е.Н. Болевой синдром при дегенеративно-дистрофических изменениях позвоночника. Анналы клинической и экспериментальной неврологии. 2018. Т. 12. № 4. С.

- 67-75.
9. Волков И.В., Пташников Д.А., Хлебов В.В. Сравнительный анализ результатов открытого и минимальноинвазивного трансфораминального поясничного межтелового спондилодеза. Журнал научных статей Здоровье и образование в XXI веке. 2018. Т. 20. № 8. С. 83-88.
 10. Кравец Л.Я., Истрелов А.К., Боков А.Е. Малоинвазивные технологии в лечении вертеброгенных болевых синдромов различной этиологии. Нижегородские ведомости медицины. 2008. №8. С17-21.
 11. Кравцов М.Н., Мирзаметов С.Д., Малаховский В.Н., Гайдар Б.В., Свистов Д.В. Сравнительная оценка результатов чрескожной эндоскопической и микрохирургической поясничной дискэктомии. Вестник Российской военно-медицинской академии. 2018. № 4 (64). С. 32-37.
 12. Ломтатидзе Е.Ш., Доценко В.В., Вознесенская Н.Н., Петров В.А., Вознесенский Н.К., Миронов А.В., Григорьев Э.М. История развития малоинвазивной хирургии передних отделов позвоночника на поясничном уровне. Астраханский медицинский журнал. 2013. Т. 8. № 1. С. 142-149.
 13. 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. С. 16-21.
 14. Коновалов Н.А., Асютин Д.С., Королишин В.А., Черкиев И.У., Закиров Б.А. Опыт применения перкутанной эндоскопической дискэктомии в лечении пациентов с дегенеративными заболеваниями пояснично-крестцового отдела позвоночника. Вопросы нейрохирургии им. Н.Н. Бурденко. 2017. Т. 81. № 5. С. 56-62.
 15. Борценко И.А., Мигачев С.Л., Древаль О.Н., Басков А.В. Опыт чрескожной эндоскопической поясничной дискэктомии. Результаты и перспективы. Нейрохирургия. 2009. № 4. С. 25-34.
 16. Кравец Л.Я., Боков А.Е. Минимально инвазивные технологии в лечении хронического дискогенного болевого синдрома. Нейрохирургия. 2007. № 4. С. 51-55.
 17. Городнина А.В., Иваненко А.В., Орлов А.Ю., Мереджи А.М. Современные аспекты малоинвазивной нейрохирургии межпозвонковых грыж поясничного отдела позвоночника (обзор литературы). Российский нейрохирургический журнал им. профессора А.Л. Поленова. 2019. Т. 11. № 3. С. 60-66.
 18. Арестов С.О., Вершинин А.В., Гуца А.О. Сравнение эффективности и возможностей эндоскопического и микрохирургического методов удаления грыж межпозвонковых дисков пояснично-крестцового отдела позвоночника. Вопросы нейрохирургии им. Н.Н. Бурденко. 2014. Т. 78. № 6. С. 9-14.
 19. Кравцов М.Н., Мирзаметов С.Д., Завьялов Д.М., Орлов В.П., Гайдар Б.В., Свистов Д.В. Рецидивы грыж межпозвонковых дисков после поясничной микродискэктомии: общие сведения, анализ факторов риска. Российский нейрохирургический журнал им. профессора А.Л. Поленова. 2018. Т. 10. № 1. С. 34-41.
 20. Вершинин А.В., Гуца А.О., Арестов С.О. Пункционный эндоскопический метод лечения острого компрессионного корешкового болевого синдрома. Анналы клинической и экспериментальной неврологии. 2015. Т. 9. № 2. С. 16-19.
 21. Холодов С.А. Алгоритмы хирургической техники декомпрессии невралгических образований при дегенеративных заболеваниях поясничного отдела позвоночника. Нейрохирургия. 2015. № 1. С. 67-74.
 22. Бывальцев В.А., Сороковиков В.А., Егоров А.В., Белых Е.Г., Панасенков С.Ю., Калинин А.А., Мурзин А.А. Сравнительный анализ эффективности эндоскопической, микрохирургической и эндоскопически-ассистированной дискэктомии в лечении пациентов с грыжами поясничных межпозвонковых дисков. Вопросы нейрохирургии им. Н.Н. Бурденко. 2010. № 4. С. 20-26.
 23. Бывальцев В.А., Сороковиков В.А., Егоров А.В., Белых Е.Г., Панасенков С.Ю., Калинин А.А. Осложнения различных видов хирургии грыж поясничных межпозвонковых дисков. Сибирский медицинский журнал (Иркутск). 2012. Т. 110. № 3. С. 87-89.
 24. Коновалов Н.А., Шевелев И.Н., Корниченко В.Н., Назаренко А.Г. Клинико-диагностическая оценка выраженности дегенеративного поражения пояснично-крестцового отдела позвоночника. Анналы клинической и экспериментальной неврологии. 2009. Т. 3. № 3. С. 17-20.
 25. Бывальцев В.А., Сороковиков В.А., Егоров А.В., Белых Е.Г., Панасенков С.Ю., Калинин А.А. Различные методики дискэктомии при грыжах поясничных межпозвонковых дисков: сравнительный анализ результатов через 6 месяцев после операции. Бюллетень Восточно-Сибирского научного центра Сибирского отделения Российской академии медицинских наук. 2011. № 4-1 (80). С. 44-47.
 26. Кравцов М.Н., Мирзаметов С.Д., Малаховский В.Н., Алексеева Н.П., Гайдар Б.В., Свистов Д.В. Ближайшие и отдаленные результаты чрескожной видеоэндоскопической и микрохирургической поясничной дискэктомии: когортное проспективное исследование. Хирургия позвоночника. 2019. Т. 16. № 2. С. 27-34.