



МЕТОД ЧРЕСКОЖНОЙ ЭНДОСКОПИЧЕСКОЙ ДИСКЭКТОМИИ ПРИ ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ С ДЕГЕНЕРАТИВНО-ДИСТРОФИЧЕСКИМИ ПОРАЖЕНИЯМИ ПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА

А.Т. Худяев, С.В. Люлин, Е.Н. Щурова

РНЦ «Восстановительная травматология и ортопедия» им. акад. Г.А. Илизарова, Курган

Цель исследования. Определение рациональной стратегии и тактики оперативного лечения больных с дегенеративно-дистрофическими поражениями поясничного отдела позвоночника с применением метода эндоскопической дискэктомии.

Материал и методы. С помощью метода чрескожной эндоскопической нуклеотомии прооперировано 60 больных: с грыжами межпозвонкового диска L₄–L₅ – 46 человек, L₃–L₄ – 7; с рецидивом грыжи L₄–L₅ после выполнения микродискэктомии – 2; с оссифицированной фораминальной грыжей L₃–L₄ – 1; с нестабильным дегенеративным спондилолистезом L₄ позвонка – 3, L₃ позвонка – 1. Комплексное обследование включало сбор жалоб и анамнестических данных, общеклиническое, неврологическое, клиничко-лабораторное и рентгенологическое исследования. Во всех случаях в предоперационном периоде проводили КТ, в 10 случаях – МРТ, в 16 – КТ-миелографию. Интенсивность болевого синдрома оценивали с помощью цифровой рейтинговой и визуально-аналоговой шкал, позволяющих проанализировать боль в покое, при движении и ночью.

Результаты. У 51 пациента болевой синдром купирован. Отмечено наличие остаточного корешкового синдрома в раннем послеоперационном периоде в двух наблюдениях, наличие остаточного рефлекторного болевого синдрома – в семи. Через три месяца после операции умеренный рефлекторный болевой синдром зафиксирован в шести случаях, корешковый синдром не выявлен ни в одном наблюдении. В более поздние сроки усугубления неврологического дефицита не было.

Заключение. Применение метода чрескожной эндоскопической нуклеотомии позволяет выполнять удаление грыжи межпозвонкового диска в поясничном отделе с минимальной инвазией, что сокращает сроки пребывания больного в стационаре, снижает риск развития нежелательных послеоперационных последствий.

Ключевые слова: позвоночник, эндоскопическая нуклеотомия, межтеловой спондилодез.

PERCUTANEOUS ENDOSCOPIC DISCECTOMY FOR DEGENERATIVE-DYSTROPHIC DISEASE OF THE LUMBAR SPINE

A.T. Khudyaev, S.V. Lyulin, E.N. Schurova

Objective. To determine a rational surgical strategy and approach to the treatment of patients with degenerative-dystrophic disorders of the lumbar spine by percutaneous endoscopic discectomy.

Material and Methods. Percutaneous endoscopic nucleotomy was applied in surgical treatment of 60 patients. Out of them 46 patients had L₄–L₅ intervertebral disc herniation, 7 patients had L₃–L₄ intervertebral disc herniation, 2 patients – L₄–L₅ hernia relapse after microdiscectomy, 1 patient – ossified foraminal hernia at L₃–L₄, 3 patients – unstable degenerative spondylolisthesis at L₄ level, and 1 – the same at L₃. Complex examination of patients included acquisition of complaints and anamnestic data, general clinical, neurological, laboratory, and radiologic evaluation. All patients had CT images, in 10 cases they were added by MRI, and in 16 cases – by CT myelography. Pain syndrome intensity was assessed by digital rating and visual-analogue scales allowing the analysis of pain at rest, in motion, and at night.

Results. Pain syndrome was arrested in 51 patients. Two patients showed residual radicular syndrome in the early postoperative period, and seven patients – residual reflex pain syndrome. Three months after the operation moderate reflex pain syndrome was observed in 6 cases, radicular syndrome in no one case. No aggravation of neurological deficit occurred at the later follow-up period.

Conclusion. Percutaneous endoscopic nucleotomy is a minimal invasive technique for lumbar disc hernia removal which reduces hospitalisation terms and risk of postoperative complications.

Key Words: spine, endoscopic nucleotomy, interbody fusion.

Hir. Pozvonoc. 2006;(2):16–21.

Введение

Дискэктомия – краеугольный камень в хирургическом лечении грыж межпозвонкового диска. Национальный институт здоровья США свидетельствует, что в стране ежегодно производится около 400 тыс. таких операций. По данным различных авторов, неудачи составляют 10–90 % [2]. Это привело к тому, что в последние несколько десятилетий усилия врачей сконцентрированы на поиске новых малоинвазивных методик, способных снизить потенциальные осложнения [1, 3, 6–8].

С 50-х гг. XX в. ведутся исследования по применению малоинвазивных пункционных методов при удалении грыж межпозвонкового диска в поясничном отделе. Значительным событием в развитии этого направления стала работа L. Hult (1951) об уменьшении внутридискового давления при фенестрации передних отделов фиброзного кольца из заднебокового внебрюшинного доступа [1, 3, 7]. Впервые выполнение чрескожной нуклеотомии в клинике было описано в 1975 г. S. Hijikata et al. [6]. Появление артроскопической техники в начале 80-х гг. прошлого века позволило ускорить развитие данного метода. Так, уже в 1989 г. A. Schreiber и H. Leu [7] впервые применили артроскопическую систему при чрескожной дискэктомии. Дальнейшие шаги в этом направлении позволили усовершенствовать технику, но до сих пор остается без решения вопрос о применении метода у больных, перенесших открытую операцию с развитием эпидурального рубцевания [1, 3]. Большинство исследователей считают, что стеноз позвоночного канала и наличие нестабильности являются противопоказанием для чрескожной эндоскопической нуклеотомии [1, 3, 6]. Некоторые авторы проводят сравнение результатов лечения микродискэктомии и чрескожной эндоскопической нуклеотомии [1, 3]. Мнения ученых о том, какой метод лучше, расходятся. Неоспоримым остается факт низкого количества осложнений при использо-

вании перкутанной дискотомии с использованием эндоскопической техники (1 % против 20 % при микродискэктомии). Немаловажен и экономический аспект. Так, по данным американских ортопедов, операции ламинэктомии и открытой микродискэктомии стоят 11 тыс. и 8 тыс. долларов соответственно, а стоимость автоматизированной перкутанной поясничной дискэктомии – 5 600 долларов. Кроме того, временная нетрудоспособность после автоматизированной перкутанной поясничной дискэктомии составляет от одной недели (офисная работа) до трех (физический труд), при традиционных способах оперативного вмешательства – 4–6 недель. К 1992 г. во всем мире было выполнено более 200 тыс. операций перкутанной поясничной дискэктомии [8].

Цель нашего исследования – на анализе клинического материала решить задачу по определению рациональной стратегии и тактики оперативного лечения больных с дегенеративно-дистрофическими поражениями поясничного отдела позвоночника с применением метода эндоскопической дискэктомии.

Материал и методы

В отделении нейрохирургии РНЦ «ВТО» с использованием чрескожной эндоскопической нуклеотомии прооперировано 60 больных (30 мужчин и 30 женщин в возрасте от 20 до 60 лет) с дегенеративно-дистрофическими поражениями поясничного отдела позвоночника. Из них с грыжей межпозвонкового диска L₄–L₅ – 46 человек, диска L₃–L₄ – 7; с рецидивом грыжи L₄–L₅ после выполнения микродискэктомии – 2; с оссифицированной фораминальной грыжей L₃–L₄ – 1; с нестабильным дегенеративным спондилолистезом L₄ позвонка – 3, L₃ позвонка – 1.

Комплексное обследование включало сбор жалоб и анамнестических данных, общеклиническое, неврологическое, клинико-лабораторное и рентгенологическое исследования.

Во всех случаях в предоперационном периоде делали КТ и функциональную спондилографию, в 10 случаях – МРТ, в 16 – КТ-миелографию. Нестабильность в пораженном сегменте позвоночника с деформацией позвоночного канала отмечена у четырех пациентов. Во всех случаях производилась видеоэндоскопическая интраоперационная диагностика. У 30 больных КТ выполнена интраоперационно.

В предоперационном периоде определяли характер болевого синдрома и фазу клинического течения дискогенной компрессии, устанавливали топический диагноз поражения, верифицировали характер и локализацию морфологического субстрата локальной спинальной компрессии при грыжах поясничных межпозвонковых дисков. Всем больным было проведено измерение массы тела. Интенсивность болевого синдрома оценивали с помощью цифровой рейтинговой шкалы NRS и визуально-аналоговой шкалы (ВАШ), позволяющих анализировать боль в покое, при движении, в ночное время.

Исследование температурно-болевой чувствительности производилось на электрическом эстезиометре «Nihon Kohden» (Япония) с одновременной регистрацией температуры кожи. Методической основой являлась оценка температурного восприятия в ответ на локальное нагревание определенного дерматомата, то есть ограниченного участка кожи, иннервируемого кожными афферентами. Температурные ощущения распределялись по двум градациям: «тепло» и «боль от горячего». Площадь контакта термодатчика – 1 мм², диапазон изменения температуры – от 10 до 50°, скорость увеличения температуры – 2° в 1 мин. Все измерения проводили симметрично справа и слева в области дерматомов L₁–S₂. Обследовано 19 больных до лечения и через 3–18 дней (в среднем – 8,9 ± 1,0 день) после операции.

При планировании операции учитывали локализацию грыжевого выпячивания, степень дискордикулярного конфликта, анатомические

особенности позвоночника и элементов позвоночного канала. Кроме того, особое внимание уделяли выявлению аномалий развития позвоночника на данном уровне, наличию врожденного стеноза позвоночного канала, определению целостности фиброзного кольца и наличию локального рубцово-спаечного эпидурита.

Грыжа межпозвонкового диска L₄-L₅ диагностирована у 46 (76,7 %) пациентов, диска L₃-L₄ – у 7 (11,7 %); оссифицированная грыжа L₃-L₄ – у 1 (1,7 %) пациента (рис. 1); нестабильный антелистез L₄ I степени – у 2 (3,3 %); нестабильный ретролистез L₄ I-II степени – у 2 (3,3 %) пациентов

(рис. 2); нестабильный ретролистез L₃ II степени – у 1 (1,7 %). Со срединными грыжами было 15 (25,0 %) больных, с парамедианными – 27 (45,0 %), с фораминальными – 12 (20,0 %). Степень выпячивания межпозвонкового диска и компрессии дурального мешка и корешков спинного мозга в 30 % случаев была равна 1/2 и более переднезаднего размера позвоночного канала.

По поводу рецидива грыжи межпозвонкового диска после применения микродискэктомии прооперировано 2 (3,3 %) пациента с применением метода чрескожной эндоскопической дискэктомии. В 12 (20,0 %) случаях в предоперационном периоде был ве-

рифицирован врожденный стеноз позвоночного канала, в одном (1,7 %) – гиперплазия желтых связок.

Все пациенты при поступлении предъявляли жалобы на боли в поясничном отделе позвоночника с иррадиацией в нижние конечности. Ограничение движений в нижних конечностях отмечали 12 (20 %) обследованных, снижение или утрату чувствительности в области нижних конечностей – 25 (41,7 %). Пациенты с нестабильным смещением позвонка жаловались на длительно существующие боли в поясничном отделе позвоночника, усиливающиеся при наклонах, поворотах, в сидячем положении.



Рис. 1

КТ больного В. до и после удаления оссифицированной фораминальной грыжи диска L₃-L₄ (а); интраоперационный рентген-контроль положения рабочих инструментов (б)

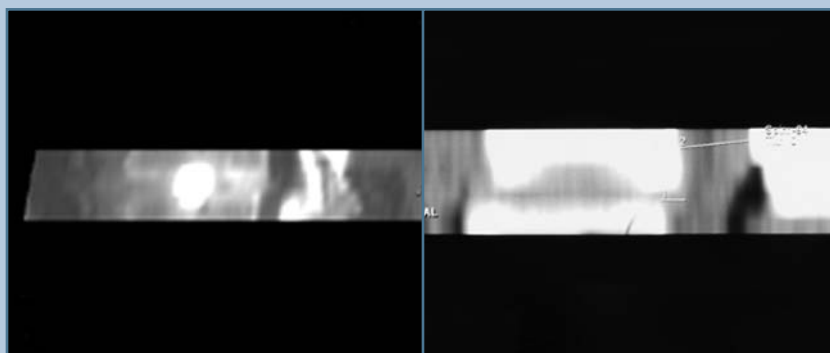


Рис. 2

КТ больного Б. до и после выполнения чрескожного межтелового спондилодеза по поводу нестабильного дегенеративного ретролистеза L₄ позвонка

Оценка неврологического статуса показала, что у 40 (66,7 %) обследованных больных при поступлении в стационар имелся компрессионный корешковый синдром, у 8 (13,3 %) – компрессионный корешково-сосудистый синдром, у 2 (3,3 %) – компрессионный сосудистый корешково-спинальный синдром, у 10 (16,7 %) – рефлекторный дискогенный синдром. В соответствии с рекомендациями О.А. Перльмуттер [5] к фазе клинической компенсации были отнесены рефлекторный болевой синдром и начальные проявления компрессии корешка в виде его ирритации, к фазе клинической субкомпенсации – ком-

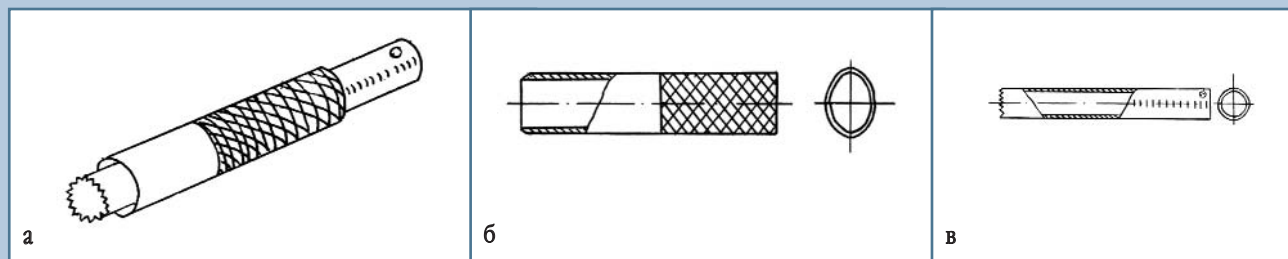


Рис. 3

Устройство для выполнения чрескожного межтелового спондилодеза: а – общий вид; б – трубка; в – шток

прессионный корешковый синдром, который не достиг степени радикулоишемии, компрессионный корешково-сосудистый синдром отнесен к фазе умеренной клинической декомпенсации, а компрессионный сосудистый корешково-спинальный синдром – к фазе грубой клинической декомпенсации. Большинство больных в течение многих лет страдали дискогенным радикулитом, средняя продолжительность заболевания – пять лет.

По шкалам ВАШ и NRS при поступлении в клинику в большинстве случаев регистрировался умеренный болевой синдром (по ВАШ – $45,5 \pm 3,5$ %, по NRS – $5,3 \pm 0,9$ балла).

Анализ данных эстезиометрии показал, что в 97,0 % случаев у больных с поясничной межпозвонковой грыжей диска имелись нарушения температурно-болевой чувствительности. В большей степени это проявлялось в заинтересованном дерматоме (зона иннервации компремированного корешка).

Всем больным проведено комплексное консервативное лечение в амбулаторных условиях под наблюдением невролога или в стационарах неврологического профиля. Они оперированы после 4–10 недель безуспешного консервативного лечения. Избыточная масса тела была у 8 (13,3 %) пациентов.

Хирургическое вмешательство производилось под местной анестезией, дополненной нейролептаналь-

гезией. Манипуляции осуществлялись под контролем КТ и сиремобили фирмы «Siemens». Пункция межпозвонкового диска производилась с учетом данных КТ. Односторонне (со стороны дискорадикулярного конфликта) было оперировано 50 (83,3 %) пациентов, с двух сторон при наличии срединного выпячивания межпозвонкового диска и двухстороннего дискорадикулярного конфликта – 10 (16,7 %). Эффективность и достаточность нуклеотомии определялись по появлению свободного оптического коридора в полости диска.

Нами разработано и применено устройство для выполнения чрескожного межтелового спондилодеза с дополнительным набором инструментов (рис. 3), включающим специальную трубку с закругленным рабочим концом и съемный шток, установленный в ней с возможностью осевого перемещения и углового поворота. Это способствует более полному удалению фрагментов межпозвонкового диска эндоскопически (патент РФ на полезную модель № 48750). Кроме того, предложена и применена модификация операции эндоскопической дискэктомии, обеспечивающая снижение травматичности и продолжительности оперативного вмешательства за счет закрытого удаления нежизнеспособного межпозвонкового диска (заявка на изобретение № 2005113402).

Активизация больных производилась на следующий день после опера-

ции, из стационара для дальнейшего наблюдения в амбулаторных условиях их выписывали на 3–10-е сут с рекомендацией ограничивать нагрузки и временно носить съемный полужесткий корсет.

Результаты и их обсуждение

Результаты хирургического лечения изучены в сроки от 3 до 24 мес. после операции. Оценивали динамику неврологического статуса. В интегративной оценке результатов лечения с применением метода чрескожной эндоскопической дискэктомии опирались на следующие критерии [4]:

- хороший результат достигнут у 56 (93,3 %) больных: полное или почти полное возвращение к прежнему уровню социальной и физической активности, возможно ограничение больших физических нагрузок, индекс Освестри – до 20 % (минимальное нарушение функциональной активности);
- удовлетворительный результат – у 4 (6,7 %) больных: бытовая и социальная активность восстановлены не полностью, возможны только небольшие физические нагрузки, индекс Освестри – 20–40 % (умеренные нарушения функциональной активности);
- неудовлетворительный результат (отсутствие эффекта от операции или ухудшение) не отмечен.

У 51 (85 %) прооперированного больного в результате проведенных

декомпрессивных мероприятий болевой синдром купирован. Отмечено наличие остаточного компрессионного корешкового синдрома в раннем послеоперационном периоде в 2 (3,3 %) наблюдениях, наличие остаточного рефлекторного болевого синдрома – в 7 (11,7 %). Через три месяца после операции умеренный рефлекторный болевой синдром зафиксирован в 6 (10 %) случаях, корешковый синдром не выявлен ни в одном наблюдении. В более поздние сроки усугубления неврологического дефицита не отмечено.

Исследование динамики болевого синдрома после лечения с помощью NRS и ВАШ показало, что в 80 % случаев снижена интенсивность болей, в 20 % – оценка боли не изменялась (табл. 1).

Анализ состояния температурно-болевого чувствительности в очаге поражения (заинтересованных дерматомов) показал, что после лечения в 58 % случаев снизились пороги тем-

пературно-болевого чувствительности (табл. 2), у четырех больных появилась тепловая чувствительность. У 26 % больных зарегистрировано повышение порогов болевой чувствительности на $1-3^\circ$ (в среднем на $1,8^\circ \pm 0,4^\circ$). В 15 % случаев отсутствовала выраженная динамика показателей этого вида чувствительности. Исследование температурно-болевого чувствительности ниже очага поражения не выявило четко направленной значимой динамики. Таким образом, в 80 % случаев регистрировалось снижение интенсивности болевого

синдрома, у 58 % больных – улучшение температурно-болевого чувствительности в заинтересованных дерматомов.

КТ-исследование в послеоперационном периоде проведено 40 пациентам. В результате установлено, что грыжа удалена полностью у 39 (97,5 %) пациентов (рис. 4–5), фрагмент пульпозного ядра, мигрировавший ниже уровня межпозвонкового диска и вызывающий умеренную компрессию манжетки S₁ корешка, обнаружен у 1 (2,5 %) больного. В связи с уменьшением компрессионного

Таблица 1

Динамика интенсивности болевого синдрома при использовании метода эндоскопии ($M \pm m$, $n = 19$)

Шкалы оценки боли	До лечения	После лечения	Изменение, %
NRS, баллы	$5,3 \pm 0,9$	$1,9 \pm 0,6^*$	–64,0
ВАШ, %	$45,5 \pm 3,5$	$22,2 \pm 6,6^*$	–51,3

* достоверность отличия показателей от исходных значений, $p \leq 0,05$.

Таблица 2

Показатели температурно-болевого чувствительности в заинтересованных дерматомов ($M \pm m$, $n = 11$)

Показатели	До лечения	После лечения	Изменение
Порог тепловой чувствительности, град.	$42,0 \pm 0,8$ (8**)	$38,1 \pm 0,8^*$ (4**)	$1,7 \pm 0,2$ (4***)
Порог болевой чувствительности, град.	$47,3 \pm 0,6$	$44,5 \pm 0,7^*$	$2,8 \pm 0,4$ (от 2 до 5**)

* достоверность отличия показателей от исходных значений, $p \leq 0,05$;

** количество пациентов, у которых отсутствовала тепловая чувствительность;

*** количество пациентов, у которых появилась тепловая чувствительность.

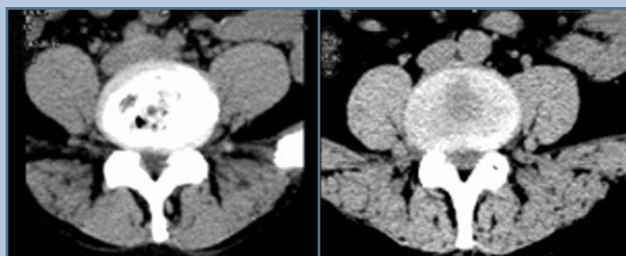


Рис. 4

КТ больной М. до и после эндоскопического удаления фораминальной грыжи L₃–L₄

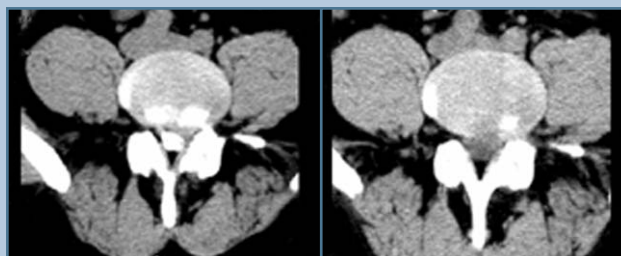


Рис. 5

КТ больного М. до и после эндоскопического удаления секвестрированной парамедианной грыжи диска L₄–L₅

корешкового синдрома в послеоперационном периоде и дальнейшим его регрессом в результате проводимых медикаментозных мероприятий повторное оперативное лечение не выполняли.

Осложнение в виде забрюшинной гематомы в области оперативного вмешательства наблюдалось у 1 (1,7 %) пациента; купировано консервативно. Рецидива заболевания в послеоперационном периоде мы не наблюдали, повторных оперативных вмешательств не проводилось.

Оценка результатов оперативного лечения показала, что на исход повлияли следующие факторы:

- избыточная масса тела (у шести больных – с остаточным болевым

синдромом; у одной – с осложнением в виде забрюшинной гематомы);
– врожденный стеноз позвоночного канала (у шести больных с остаточным болевым синдромом, в том числе у одного с продолженным дискорадикулярным конфликтом).

Тем не менее у четверых больных с избыточной массой тела и у пяти с врожденным стенозом позвоночного канала был хороший результат оперативного лечения.

Заключение

Применение метода чрескожной эндоскопической нуклеотомии позволяет выполнять удаление грыжи межпозвонкового диска в поясничном от-

деле с минимальной инвазией, что сокращает сроки пребывания больного в стационаре, снижает риск развития нежелательных послеоперационных последствий (инфекционные осложнения, рубцово-спаечный эпидурит, нестабильность в оперированном сегменте позвоночника и т.д.).

Врожденный стеноз позвоночного канала, избыточная масса тела являются относительными противопоказаниями для данного метода. В этих случаях вопрос об операции чрескожной эндоскопической нуклеотомии необходимо решать индивидуально.

Литература

1. **Зубаиров Е.Х.** Компьютерно-томографически ассистируемая, эндоскопическая хирургия поясничных дисков: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. Курган, 2002.
2. **Лебедев А.С.** Отдаленные результаты хирургического лечения грыж поясничных межпозвонковых дисков и пути их улучшения: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. СПб., 2002.
3. **Сак Л.Д.** Малоинвазивная хирургия при остеохондрозе позвоночника: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. Новосибирск, 2000.
4. **Симонович А.Е., Байкалов А.А.** Хирургическое лечение рецидивов болевых синдромов после удаления грыж поясничных межпозвонковых дисков // Хирургия позвоночника. 2005. № 3. С. 87–92.
5. **Топтыгин С.В.** Алгоритм диагностики и дифференцированного микрохирургического лечения первичных и рецидивирующих грыж поясничных межпозвонковых дисков // Хирургия позвоночника. 2005. № 3. С. 71–77.
6. **Hijkata S., Yamagishi M., Nakayama T., et al.** Percutaneous nucleotomy: a new treatment method for lumbar disc herniation // J. Toden Hosp. 1975. Vol. 5. P. 39–42.
7. **Schreiber A., Leu H.J.** Biportal percutaneous lumbar nucleotomy: development, technique and evolution // In: Kambin P. ed. Arthroscopic micro-discectomy. Baltimore, 1991. P. 101–107.
8. **Weinzierl F.** Lumbar percutaneous nucleotomy: 10 years experience and long term results // In: International 18th Course for percutaneous endoscopic spinal surgery and complementary techniques. Zurich, January, 2000. P. 30.

Адрес для переписки:

Александр Тимофеевич Худяев
640014, Курган, ул. М. Ульяновой, 6,
РНЦ «ВТО»,
rncvto@mail.ru