

## ДИСКОВЫЕ КИСТЫ ПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА

А.В. Крутько, А.В. Евсюков

ФГБУ «ННИИТО им. Я. Л. Цивьяна» Минздрава России, ФГБУ «Федеральный центр нейрохирургии»  
Минздрава России, Новосибирск

*Приведено описание клинических наблюдений пациентов, оперированных по поводу редко встречаемой патологии поясничного отдела позвоночника — дисковых кистах. В настоящей статье описывается опыт диагностики и лечения 5 пациентов с дисковыми кистами, которые были прооперированы в отделении нейроортопедии Новосибирского НИИТО за период с 2009 г. по 2012 г. Средний возраст пациентов составил  $38,2 \pm 12,9$  года (3 мужчин, 2 женщин). Всех пациентов беспокоил корешковый болевой синдром, не поддающийся консервативному лечению, вызванный дисковыми кистами, которые были верифицированы МРТ. В дальнейшем болевой синдром не рецидивировал. В литературе сообщается только об отдельных пациентах с этой нозологией.*

*В заключении проводится обсуждение этиологии, патогенеза и методов лечения дисковых кист на основании собственных наблюдений и данных специальной литературы.*

**Ключевые слова:** дисковая киста, корешковый болевой синдром, оперативное лечение.

*Authors describe the clinical cases of patients operated on because of rare lumbar spine pathology (discal cysts). This article presents the experience of diagnostics and surgical treatment of 5 patients with discal cysts who were operated on at the base of neurological orthopedic department of Novosibirsk Scientific Research Institute of Traumatology and Orthopedics from 2009 till 2012. The average age was  $38,2 \pm 12,9$  years old (3 men, 2 women). All patients suffered from radicular pain syndrome resistant to conservative treatment and caused by discal cysts revealed by MRI. There were no relapses of pain syndrome during follow-up. The literature data describe only sporadic clinical cases concerning such pathology.*

*The discussion about etiology and pathogenesis of discal cysts and analysis of various treatment methods based on literature data are presented in conclusion.*

**Key words:** discal cyst, radicular pain syndrome, surgical treatment.

Расширение возможностей методов современной нейровизуализации позволило выделить дополнительный вид образований позвоночного канала, которые могут вызывать характерные клинические проявления компрессии сосудистых и нервных структур — дисковые кисты [15]. Они являются редким заболеванием и сравнительно недавно выделены в самостоятельную клиническую форму [4].

Впервые описание кист, связанных с межпозвоночным диском, дали Y. Toyama и соавт. в 1997 г. [17]. В англоязычной литературе первое сообщение сделали K. Chiba и соавт. в 2001 г. [1], в котором авторы определили особенности этого заболевания: 1) неврологические проявления в виде синдрома компрессии корешка спинномозгового нерва с одной стороны; 2) начало заболевания в более молодом возрасте и при более частом поражении верхних межпозвоночных дисков поясничного отдела позвоночника, чем при дегенеративных заболеваниях позвоночника; 3) визуализация при МР-томографии очага в виде кисты круглой или овальной формы, имеющей низкий сигнал в T1-режиме и сигнал высокой интенсивности в T2-режиме; 4) минимальная степень дегенерации диска, связанного с кистой (начальные стадии остеохондроза), по данным МРТ или дискографии; 5) между диском и дисковой кистой при проведении дискографии выявляется связь с уси-

лением корешкового болевого синдрома во время выполнения процедуры; 6) регресс болевого синдрома после удаления кисты; 7) стенки кисты состоят из плотной волокнистой соединительной ткани и содержат серозную или ксантохромную жидкость; 8) при гистологическом исследовании в кисте не определяется ткань диска, на внутренней стенке кисты отсутствуют синовиальные клетки.

В литературе описание этой патологии встречается в виде единичных клинических случаев [6,9,13]. Из-за крайне редкой встречаемости высказаны различные теории патогенеза [1,4,10]. Однако единого мнения о причине появления дисковых кист и, соответственно, оптимальном варианте лечения нет. В русскоязычной литературе мы не нашли информации о лечении пациентов с данной патологией.

В отделении нейроортопедии Новосибирского НИИТО за период с 2009 г. по 2012 г. прооперированы 5 пациентов, причиной болевого синдрома у которых являлись кистозные образования позвоночного канала.

Средний возраст пациентов составил  $38,2 \pm 12,9$  года, мужчин было 3, женщин — 2. Длительность болевого синдрома у пациентов составила от 3 мес до 3 лет. Локализация патологического процесса в 2 наблюдениях отмечена на уровне сегмента

L3-L4, у 2 пациентов — локализация дисковых кист на уровне L4-L5, у одного пациента дисковое образование располагалось на уровне L5-S1. Больные до поступления в клинику получали курсы комплексного консервативного лечения, которые оказались безуспешными или давали временное нестабильное улучшение. Всем пациентам выполнено оперативное лечение — один из вариантов существующих декомпрессивно-стабилизирующих операций. Показаниями к операции было наличие длительного корешкового компрессионного болевого синдрома, резистентного к консервативному лечению с неврологическим дефицитом или без него.

**Наблюдение № 1.** Пациент Б. поступил в клинику 01.07.2010 с жалобами на: 1) боли в поясничном отделе позвоночника, в левой ягодичной области, по передней поверхности левого бедра, в области левого коленного сустава; 2) онемение по передней поверхности левого бедра и голени; 3) слабость в левой нижней конечности.

Из истории заболевания известно, что боль в поясничном отделе беспокоила на протяжении одного года. Периодически возникали обострения с удовлетворительным эффектом от консервативной терапии. С января 2010 г. появились боли, онемение в левой ноге. Спустя 3 мес стал отмечать слабость в левой ноге. Консервативная терапия без эффекта. Поступил в клинику через 6 мес после появления боли в ноге.

В ортопедическом статусе отмечались сглаженность поясничного лордоза, симметричное напряжение паравертебральных мышц, болезненных при пальпации.

В неврологическом статусе выявлено: сила в квадрицепсе левого бедра снижена до 4 баллов, гипестезия по L4 корешку слева, симптом Ласега слева при 60°.

Клинический диагноз: остеохондроз поясничного отдела позвоночника, компрессионно-ишемическая радикулопатия L4 слева.

Проведенное обследование включало рентгенографическое исследование с функциональным рентгеновским исследованием и МРТ поясничного отдела позвоночника. По рентгенограммам выявлены дегенеративные изменения поясничного отдела позвоночника, более выраженные на уровне L5-S1, сегментарная нестабильность L3-L4, L4-L5. МРТ-исследование (рис. 1) выявило дегенеративные изменения межпозвонковых дисков L4-L5, L5-S1, протрузии дисков L3-L4, L4-L5, L5-S1; на уровне тела L3 слева визуализировалось кистозное образование с четкими ровными контурами, овальной формы, размерами 12x6 мм, имеющее сигнал высокой интенсивности в T2-режиме и низкий сигнал в T1-режиме. Образование вызывало сужение левого бокового кармана позвоночного канала на этом уровне.

Обращало внимание, что дегенерация диска, контактирующего с кистой, минимальная в отличие от нижележащих дисков. Отчетливо видно, что киста контактирует с диском L3-L4.

Для уточнения диагноза и предоперационного планирования пациенту была выполнена КТ-мие-

лография, для чего в условиях операционной, под ЭОП-контролем произведена пункция диска L3-L4 из точки MacCulich справа. Для выполнения пункции диска была выбрана противоположная от кисты сторона, чтобы исключить возможность повреждения стенок кисты или попадания контрастного вещества в нее. В межпозвонковый диск L3-L4 было введено 5,0 мл омнипака 230, что сопровождалось значительным усилением болевого синдрома в ноге. После удаления иглы наложена повязка и больной транспортирован на КТ-исследование (рис. 2).

На томограммах отчетливо визуализируется наполнение пульпозного ядра диска L3-L4 и кистозного образования контрастным веществом. Также отмечается попадание некоторого количества контраста за заднюю продольную связку, в основном на уровне тела позвонка L3.

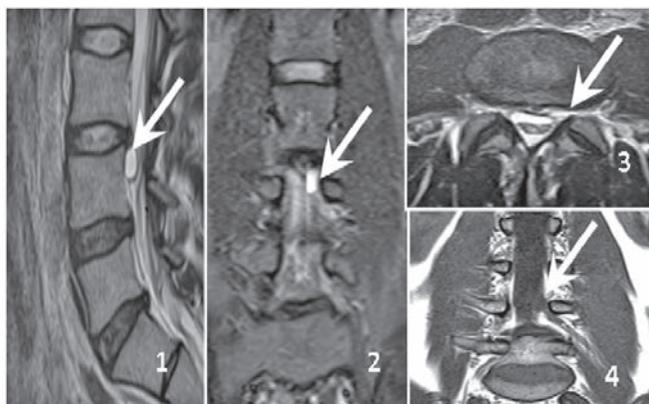


Рис. 1. Сагиттальный (1), фронтальный (2), аксиальный (3) срезы МРТ в T2-режиме, фронтальный срез (4) в T1-режиме; стрелкой указано кистозное образование.  
Fig. 1. Sagittal (1), frontal (2) and axial (3) MRI scans in T2 regime, frontal (4) MRI scan in T1 regime; arrow shows the cystic lesion.

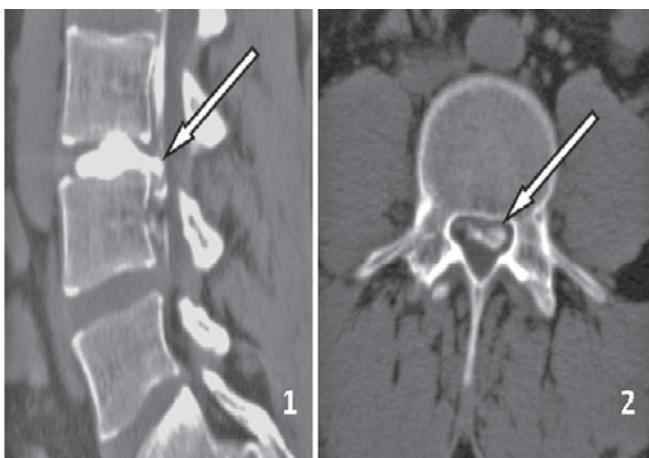


Рис. 2. Сагиттальный (1), аксиальный (2) КТ-срезы; стрелкой указано кистозное образование, заполненное контрастным веществом.  
Fig. 2. Sagittal (1), frontal (2) and axial (3) CT scans; arrow shows the cystic lesion filled by contrast.

Учитывая наличие кистозного образования позвоночного канала, которое вызывало компрессионно-ишемическую радикулопатию корешка L4, полное клиничко-морфологическое соответствие, пациенту было проведено оперативное лечение — интерламинэктомия L3-L4 слева, удаление кистозного образования позвоночного канала.

Интраоперационно: произведена интерламинэктомия L3-L4 слева, эпидуральная клетчатка отсутствовала, корешок и дуральный мешок распластаны, не пульсировали (рис. 3).

После радикулолиза L4 корешок смещен. Обнаружено округлое мягко-эластическое образование, расположенное экстрадурально на уровне верхней трети тела позвонка L4, хорошо отграниченное от окружающих тканей, не смещаемое.

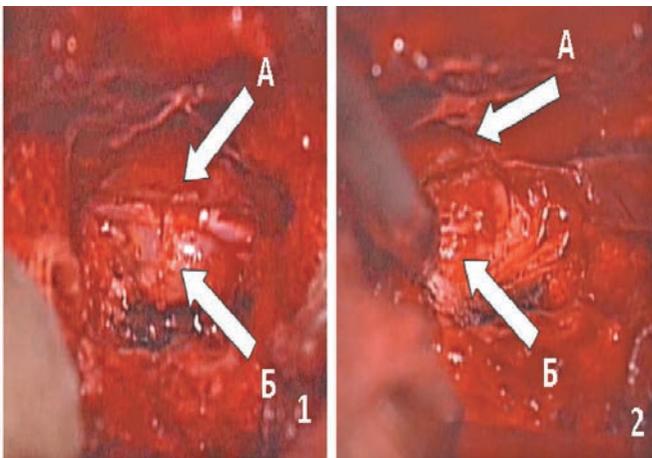


Рис. 3. Интраоперационные фотографии: 1) визуализация позвоночного канала после интерламинэктомии и резекции желтой связки, 2) корешок и дуральный мешок смещены с кисты; стрелками указаны: А — дуральный мешок и корешок L4, Б — кистозное образование.

Fig. 3. Intraoperative images: 1) the visualization of vertebral canal after interlaminectomy and resection of yellow ligament; arrow shows the discal cyst, 2) nerve root and dural sac are displaced from the cyst; arrows show the following objects: А — dural sac and L4 nerve root, Б — cystic

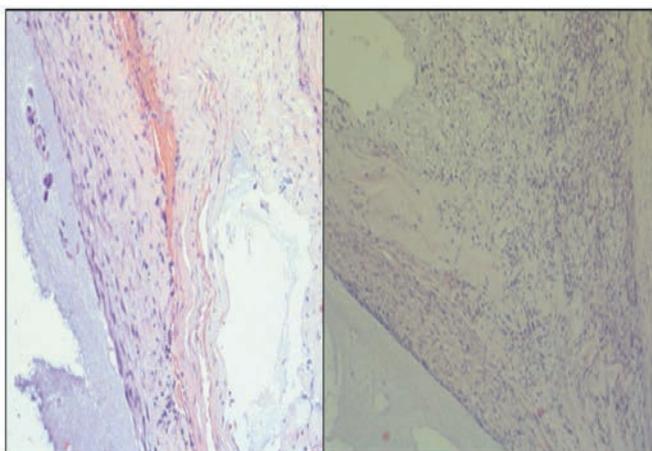


Рис. 3. Гистологический препарат. Стенка дисковой кисты.

Увеличение 10x50. Окраска гематоксилин-эозин.

Fig. 4. Histological specimen. The wall fragment of discal cyst. Zoom 10x50. Hematoxylin and eosin stain.

Киста отделена от эпидуральной клетчатки и вен, удалена единым блоком. Содержимое кисты: жидкость желтого цвета, слегка опалесцирует. Киста отправлена на гистологическое исследование (рис. 4).

При гистологическом исследовании определены многокамерные кисты размером более 7-9 мм, заполненные жидкостью, слабо окрашенной эозином, по периферии кист окраска более интенсивная. Ретикулярной выстилки нет. Определяется организация трансудата по краям, появление слоя миксоматозных элементов. В стенке визуализируются сосуды синусоидного типа, в том числе с эритроцитами.

После операции состояние пациента с положительной динамикой, неврологическая симптоматика регрессировала. Пациент выписан на 4-е сутки после операции.

Контрольное МРТ-исследование (рис. 5), проведенное через 8 мес после операции, выявило дегенеративные изменения межпозвоночных дисков L3-L4, L4-L5, L5-S1, протрузии дисков L3-L4, L4-L5, L5-S1. Послеоперационный костный дефект левой полудужки позвонка L3. В отдаленном периоде (через 8 мес) пациент чувствует себя хорошо, периодически беспокоит боль в поясничном отделе позвоночника. Рецидива дисковой кисты не отмечено.

**Наблюдение № 2.** Пациент К. поступил в клинику 16.05.2012 г. с жалобами на интенсивную боль в левой ноге, по боковой поверхности левого бедра, передней поверхности левой голени, до I пальца левой стопы, постоянную, несколько уменьшающуюся при ходьбе; на онемение, появляющееся в зоне распространения боли.

Из истории заболевания известно, что боль в левой ноге беспокоит в течение 3 лет. Появление боли связывает с прыжком с высоты. Периодические обострения с частичным эффектом от консервативного лечения. Последнее

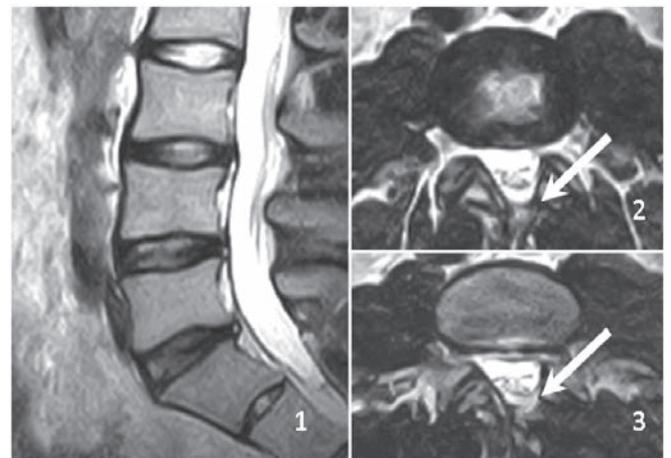


Рис. 5. Сагиттальный (1) и аксиальные (2, 3) срезы МРТ в T2-режиме, стрелкой обозначен послеоперационный дефект левой полудужки позвонка L4.

Fig. 5. Sagittal (1) and axial (2, 3) MRI scans in T2 regime, arrow show the postoperative defect of L4 vertebral arch at the left.

обострение с осени 2011 г. без эффекта от консервативного лечения.

В ортопедическом статусе отмечены сглаженность поясничного лордоза, симметричное напряжение паравертебральных мышц, болезненных при пальпации. Резко положительные симптомы натяжения слева (симптом Ласега 10 гр.).

В неврологическом статусе дефицита нет.

Проведенное обследование включало рентгенографическое исследование с функциональным рентгеновским исследованием и МРТ поясничного отдела позвоночника. По рентгенограммам и рентгенограммам с функциональными пробами выявлены дегенеративные изменения

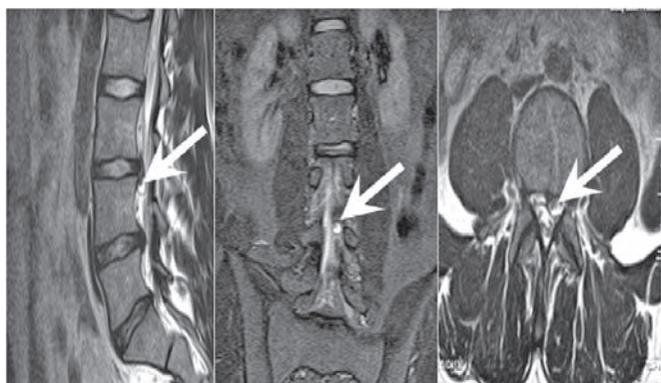


Рис. 6. Сагиттальный (1), фронтальный (2) и аксиальный (3) срезы МРТ в Т2 режиме, стрелкой показана дисковая киста.

Fig. 6. Sagittal (1), frontal (2) and axial (3) MRI scans in T2 regime, arrow shows the discal cyst.

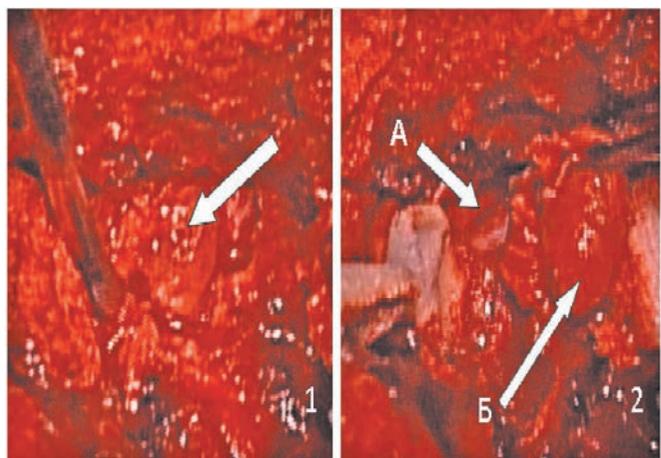


Рис. 7. Интраоперационные фотографии: 1) визуализация позвоночного канала после интерламинэктомии и резекции желтой связки; стрелкой указана дисковая киста, 2) корешок и дуральный мешок смещены с кисты; стрелками указаны: А — дуральный мешок и корешок L4, Б — кистозное образование.

Fig. 7. Intraoperative images: 1) the visualization of vertebral canal after interlaminectomy and resection of yellow ligament; arrow shows the discal cyst, 2) nerve root and dural sac are displaced from the cyst; arrows show the following objects: А — dural sac and L4 nerve root, Б — cystic lesion.

поясничного отдела позвоночника с левосторонним поясничным сколиотическим компонентом, с преимушественной локализацией на уровне L3-4, L4-5, L5-S1 межпозвонковых дисков, нестабильность на уровне сегментов L1-L2, L2-L3, L3-L4, L4-L5.

МРТ-исследование (рис. 6) выявило дегенеративные изменения межпозвонковых дисков L3-L4, L4-L5, L5-S1, протрузии дисков L3-L4, L4-L5, L5-S1; на уровне тела L4 слева визуализируется кистозное образование с четкими ровными контурами, овальной формы, размерами 7x8x9 мм, имеющее сигнал высокой интенсивности в Т2-режиме.

Так же, как и у предыдущего пациента, дегенерация диска, контактирующего с кистой, минимальная (в отличие от нижележащих дисков). Отчетливо видно, что киста контактирует с диском L3-L4.

От выполнения дискографического исследования мы воздержались из-за выраженного болевого синдрома у данного пациента.

Учитывая наличие кистозного образования позвоночного канала, которое вызывало компрессионно-ишемическую радикулопатию корешка L4, полное клинко-морфологическое соответствие, пациенту было проведено оперативное лечение — интерламинэктомия L3-L4 слева, удаление кистозного образования позвоночного канала.

Интраоперационно: произведена интерламинэктомия L3-L4 слева, эпидуральная клетчатка отсутствовала, визуализировалось кистозное образование, которое смещало корешок и дуральный мешок (рис. 7).

Киста, имеющая мягко-эластическую консистенцию, отделена от корешка спинномозгового нерва, удалена единым блоком. После удаления кисты корешок и дуральный мешок расправились, появилась отчетливая пульсация. Содержимое кисты: жидкость желтого цвета, слегка опалесцирует. Киста отправлена на гистологическое исследование (рис. 8).

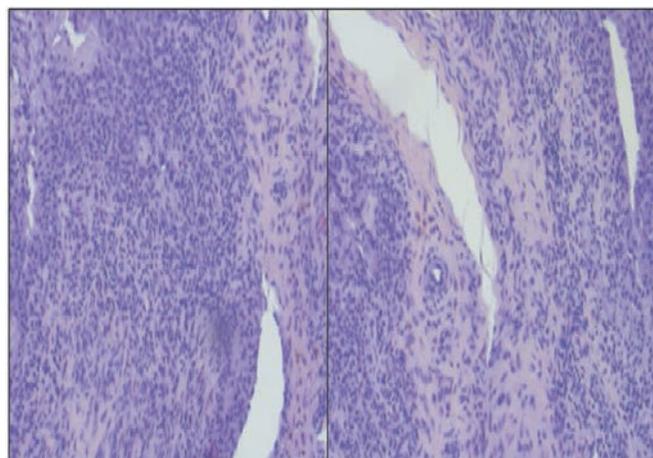


Рис. 8. Гистологический препарат. Стенка дисковой кисты. Увеличение 10x50. Окраска гематоксилин-эозин. Изменен баланс белого.

Fig. 8. Histological specimen. The wall fragment of discal cyst. Zoom 10x50. Hematoxylin and eosin stain. The white balance has been changed.

При гистологическом исследовании определена грубая рубцовая ткань с плазмноклеточной инфильтрацией, с большим количеством сосудов синусоидного типа разноразмерных и новообразующихся. Визуализировались кисты различного размера более 8 мм, заполненные жидкостью, слабо окрашенной эозином.

После операции состояние пациента с положительной динамикой, неврологическая симптоматика регрессировала. Пациент выписан на 4-е сутки после операции.

Через 10 мес после операции пациент чувствовал себя хорошо, каких-либо болевых ощущений не отмечал. От проведения контрольного МРТ-исследования воздержался.

Остальные пациенты были с аналогичными клиническими проявлениями, обусловленными дисковыми кистами. Гистологическое исследование также выявило наличие соединительной и хрящевой тканей с признаками длительной воспалительной реакции.

## Обсуждение

Приведенные клинические наблюдения демонстрируют пациентов, оперированных по поводу дисковых кист, клинико-морфологические признаки соответствуют ключевым моментам, которые определили К. Chiba и соавт. [1]. Однако результаты гистологического исследования, проведенного нами, несколько расходятся с теорией патогенеза, предложенной К. Chiba и соавт. [1], которые определили формирование дисковых кист в результате локального кровоизлияния в пространстве между перидуральной мембраной и телом позвонка при повреждении эпидуральных сосудов в результате разрыва фиброзного кольца. В наших наблюдениях при гистологическом исследовании материала кист признаков произошедшего кровоизлияния не было, и выявленная хрящевая ткань в стенках кист позволяет сделать предположение о формировании дисковых кист в результате резорбции секвестрированного фрагмента диска, что подтверждается наблюдениями других авторов [7, 18]. Исходя из этих наблюдений, можно предположить, что формирование дисковых кист происходит в результате резорбции любого биологического материала (секвестр грыжи или сгусток крови), попавшего в пространство между перидуральной мембраной и телом позвонка.

Независимо от патогенеза, для дисковых кист характерно развитие симптомов сдавления сосудисто-нервных образований позвоночного канала. Большинство авторов сообщают об успешном хирургическом лечении таких пациентов, в том числе, и с использованием эндоскопических методик [1,3,5]. Имеется только одно сообщение о рецидиве дисковой кисты после хирургического лечения [12].

Имеются сообщения о спонтанном регрессе дисковой кисты [2], некоторые авторы отмечают регресс дисковых кист на фоне консервативного лечения [14,16], эффективности лечения с использованием КТ-контролируемой аспирации с

введением стероидов [8,11]. Можно предположить, что регресс дисковых кист может возникать как спонтанно, так и под влиянием препаратов стероидного ряда, хотя механизм их действия неясен.

В результате разных подходов к лечению этих пациентов, а также по причине отсутствия долгосрочных наблюдений эффективности различных методов лечения, стандартных терапевтических принципов лечения не разработано. Нельзя сделать однозначный вывод об эффективности того или иного метода лечения, однако, учитывая полученные нами результаты при хирургическом лечении дисковых кист, мы рекомендуем оперативное лечение.

## Заключение

В заключение хотелось бы обобщить основные параметры, характеризующие дисковые кисты:

- 1) неврологические проявления в виде моно-радикулярного компрессионного синдрома;
- 2) начало заболевания в более молодом возрасте, чем при дегенеративных заболеваниях позвоночника, с более частым поражением верхних межпозвонковых дисков поясничного отдела позвоночника;
- 3) выявление при МР-томографии очага в виде кисты круглой или овальной формы, имеющей низкий сигнал в T1-режиме, сигнал высокой интенсивности в T2-режиме;
- 4) минимальная степень дегенерации прилежащего диска по МРТ или дискографии;
- 5) выявление сообщения между диском и дисковой кистой при проведении дискографии с появлением выраженного болевого синдрома во время выполнения процедуры;
- 6) регресс болевого синдрома после удаления кисты;
- 7) стенки кисты состоят из плотной волокнистой соединительной ткани и содержат серозную или ксантохромную жидкость.

Несомненно, редкость данной патологии предполагает необходимость дальнейшего изучения всех аспектов патогенеза, подбора оптимальной тактики лечения и наблюдения таких пациентов.

## СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:

*Крутько Александр Владимирович* — докт. мед. наук, зав. отделением нейроортопедии Новосибирский НИИТО ФГБУ «ННИИТО им. Я.Л. Цивьяна» Минздрава России; e-mail: orto-ped@mail.ru.

*Евсюков Алексей Владимирович* — канд. мед. наук, врач-нейрохирург отделения нейрохирургии № 2 ФГБУ «Федеральный центр нейрохирургии» Минздрава России, г. Новосибирск; e-mail: alexevsukov@mail.ru, a\_evsyukov@neuronsk.ru.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Chiba K., Toyama Y., Matsumoto M. et al. Intraspinal cyst communicating with the intervertebral disc in the lumbar spine: discal cyst. Spine (Phila Pa 1976). 2001; 26(19):2112-2118.

2. *Chou D., Smith J.S., Chin C.T.* Spontaneous regression of a discal cyst. Case report. *J Neurosurg Spine.* 2007;6:81–84. [PubMed].
3. *Coscia M.F., Broshears J.R.* Lumbar spine intracanalicular discal cysts : two case reports *J Spinal Disord Tech.* 2002;15:431–435. [PubMed].
4. by *Hiroyuki Tsuchie, MD; Tomio Nishi, MD; Takayuki Tani, MD; Shigeto Maekawa, MD; Yoichi Shimada, MD* (2011) Lumbar Diskal Cyst Containing Intervertebral Disk Materials *SPINE ORTHOPEDICS* 34(11):784.
5. *Ishii K., Matsumoto M., Watanabe K.* et al. Endoscopic resection of cystic lesions in the lumbar spinal canal : a report of two cases. *Minim Invasive Neurosurg.* 2005;48:240–243. [PubMed]
6. *Jae Ha Hwang, In Sung Park, Dong-Ho Kang, and Jin-Myung Jung.* Discal Cyst of the Lumbar Spine. *J Korean Neurosurg Soc.* 2008 October; 44(4): 262–264.
7. *Jeong G.K., Bendo J.A.* Lumbar intervertebral disc cyst as a cause of radiculopathy. *Spine J.* 2003;3:242–246. [PubMed] ], [Tokunaga M, Aizawa T, Hyodo H, Sasaki H, Tanaka Y, Sato T. Lumbar discal cyst followed by intervertebral disc herniation : MRI findings of two cases. *J Orthop Sci.* 2006;11:81–84. [PubMed] ].
8. *Kang H., Liu W.C., Lee S.H., Paeng S.S.* Midterm results of percutaneous CT-guided aspiration of symptomatic lumbar discal cysts. *AJR Am J Roentgenol.* 2008 May;190(5):W310-4. [PubMed].
9. *Kishen T.J., Shetty A.P., Rajasekaran S.* Variant of a lumbar disc cyst in a 13-year-old girl: a case report *Journal of Orthopaedic Surgery* 2006;14(2):184-6.
10. *Kono K., Nakamura H., Inoue Y.* et al. Intraspinal extradural cysts communicating with adjacent herniated discs: imaging characteristics and possible pathogenesis. *AJNR Am J Neuroradiol.* 1999 Aug;20(7):1373-7.
11. *Koga H., Yone K., Yamamoto T., Komiya S.* Percutaneous CT-guided puncture and steroid injection for the treatment of lumbar discal cyst : a case report. *Spine.* 2003;28:E212–E216. [PubMed];
12. *Lee H.K., Lee D.H., Choi C.G.* et al. Discal cyst of the lumbar spine : MR imaging features. *Clinical Imaging.* 2006;30:326–330. [PubMed].
13. *Murata K., Ikenaga M., Tanaka C.* et al. Discal cysts of the lumbar spine: a case report. *J Orthop Surg (Hong Kong).* 2007; 15(3):376-379.; [TJ Kishen, AP Shetty, S Rajasekaran Variant of a lumbar disc cyst in a 13-year-old girl: a case report *Journal of Orthopaedic Surgery* 2006;14(2):184-6.
14. *Prasad G., Kabir S.M., Saifuddin A., Casey A.T.* Spontaneous resolution of discal cyst around L5 nerve root: case report and review of literature. *Br J Neurosurg.* 2011 Dec;25(6):761-3
15. *Sabri A., Bashar A., Hakan Y.* et al. (2010) Discal cysts of the lumbar spine: report of five cases and review of the literature *Eur Spine J* (19):1621–1626.
16. *Takeshima Y., Takahashi T., Hanakita J.* et al. Lumbar discal cyst with spontaneous regression and subsequent occurrence of lumbar disc herniation. *Neurol Med Chir (Tokyo).* 2011;51(11):809-11. [PubMed].
17. *Toyama Y., Kamata M., Matsumoto M.* et al. Pathogenesis and diagnostic title of intraspinal cyst communicating with intervertebral disc in the lumbar spine [in Japanese]. *Rinsho Seikei Geka.* 1997; (32):393-400.
18. *Tokunaga M., Aizawa T., Hyodo H.* et al. Lumbar discal cyst followed by intervertebral disc herniation : MRI findings of two cases. *J Orthop Sci.* 2006;11:81–84. [PubMed]