

ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ СПИНАЛЬНЫХ НЕЙРОЭНТЕРИЧЕСКИХ КИСТ

Г.Ю. Евзиков, Р.И. Абдрафиев, В.Н. Аргылова

ФГАОУ ВО Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет); Россия, 119991 Москва, ул. Большая Пироговская, 2, стр. 4

Контакты: Григорий Юльевич Евзиков mmaevzikov@mail.ru

Введение. Нейроэнттерические кисты спинного мозга – очень редкие доброкачественные объемные образования позвоночного канала, возникающие в результате аномалий формирования нервной трубки в ходе внутриутробного развития плода. Клинически нейроэнттерические кисты могут проявляться как в детском возрасте, так и у взрослых.

Цель работы – оценка результатов хирургического лечения взрослых пациентов с нейроэнттерическими кистами спинного мозга, оперированных в нейрохирургическом отделении клиники нервных болезней Первого МГМУ им. И.М. Сеченова.

Материалы и методы. В исследуемую группу вошли 3 пациента (2 женщины и 1 мужчина), средний возраст которых составил 33 года. Основным методом диагностики являлось магнитно-резонансное исследование. Во всех случаях проведено радикальное удаление кист с последующим гистологическим исследованием строения их стенок.

Результаты. Во всех наблюдениях в стенке кист имелись локальные участки уплотнения и утолщения – своеобразный солидный компонент, который накапливал контрастный препарат при магнитно-резонансных исследованиях. Такой вариант строения в описаниях, приведенных в литературе, считается исключительно редким, но в нашей серии наблюдений отмечен у всех пациентов.

Удаление кист привело к регрессу болевого синдрома и практически полному регрессу клинических проявлений компрессии спинного мозга, что оправдывает активную хирургическую тактику при этой патологии.

Заключение. Нейроэнттерические кисты позвоночного канала могут вызывать компрессию спинного мозга. Основным методом диагностики кист является магнитно-резонансная томография, однако магнитно-резонансная семиотика таких кист не стандартизирована. Наличие стойкого болевого синдрома без отчетливых клинических признаков компрессионной миелопатии – достаточное основание для операции по удалению кисты. Удаление кист позволяет достичь регресса болевого синдрома и неврологических нарушений, вызываемых компрессией мозга.

Ключевые слова: нейроэнттерическая киста позвоночного канала, компрессия спинного мозга, магнитно-резонансная томография, стойкий болевой синдром

Для цитирования: Евзиков Г.Ю., Абдрафиев Р.И., Аргылова В.Н. Хирургическое лечение спинальных нейроэнттерических кист. Нейрохирургия 2024;26(3):126–34.

DOI: <https://doi.org/10.17650/1683-3295-2024-26-3-126-134>

Surgical treatment of spinal neurenteric cysts

G. Yu. Evzikov, R. I. Abdrafiev, V. N. Argylova

I. M. Sechenov First Moscow State Medical University, Ministry of Health of Russia (Sechenov University); Bld. 4, 2 Bolshaya Pirogovskaya St., Moscow 119991, Russia

Contacts: Grigoriy Yulyevich Evzikov mmaevzikov@mail.ru

Background. Spinal neurenteric cysts are very rare benign space-occupying lesions in the vertebral canal emerging due to anomalies of neural tube development during prenatal development of the fetus. Clinically, neurenteric cysts can manifest both in childhood and adulthood.

Aim. To evaluate the results of surgical treatment of adult patients with spinal neurenteric cysts who were operated on at the Neurosurgery Division of the Clinic of Nervous System Diseases of the I. M. Sechenov First Moscow State Medical University.

Materials and methods. The study group included 3 patients (2 women and 1 man) with mean age of 33 years. The main diagnosis method was magnetic resonance imaging. In all cases, radical cyst resection was performed with subsequent histological examination of cyst walls.

Results. In all observations, cyst walls had local areas of increased density and thickness: a distinctive solid component accumulating the contrast agent in magnetic resonance images. This type of structure is considered extremely rare per descriptions presented in literature, but in our case series it was detected in all patients.

Cyst resection led to pain syndrome regression and almost full regression of clinical manifestations of spinal cord compression which justifies active surgical tactics in this pathology.

Conclusion. Neurenteric cyst of the vertebral canal can cause spinal cord compression. The main diagnostic method of this pathology is magnetic resonance imaging, however magnetic resonance semiotics of these cyst has not been standardized. The presence of constant pain syndrome without marked clinical signs of compression myelopathy is sufficient reason for cyst resection surgery. Cyst resection allows to achieve regression of pain syndrome and neurological abnormalities caused by spinal cord compression.

Keywords: spinal neurenteric cysts, spinal cord compression, magnetic resonance imaging, constant pain syndrome

For citation: Evzikov G.Yu., Abdrafiev R.I., Argylova V.N. Surgical treatment of spinal neurenteric cysts. *Neyrokhirurgiya = Russian Journal of Neurosurgery* 2024;26(3):126–34. (In Russ.).

DOI: <https://doi.org/10.17650/1683-3295-2024-26-3-126-134>

ВВЕДЕНИЕ

Нейроэнтерическая киста центральной нервной системы — кистозное образование, выстланное эпителием, напоминающим эпителий желудочно-кишечного тракта или дыхательных путей [1]. Эта патология возникает в результате неправильного деления эмбриональной хордальной пластинки и энтодермы на 3-й неделе развития плода [2]. Патология впервые описана L.S. Kubie в 1928 г., а также L.M. Puusepp в 1934 г. Нейроэнтерические кисты диагностируют преимущественно в детском возрасте. В редких случаях они могут быть обнаружены и у взрослых. Нейроэнтерические кисты выявляют как в полости черепа, так и в полости позвоночного канала. Среди опухолей головного мозга встречаемость подобных кист составляет 0,35–0,5 %, среди опухолей позвоночного канала — 0,7–1,3 % [3, 4]. Примерно 90 % спинальных нейроэнтерических кист имеют интрадуральное экстремедулярное расположение, остальные 10 % — интрадуральное либо экстрадуральное [5]. У пациентов со спинальными нейроэнтерическими кистами различные сочетанные аномалии развития позвоночника и спинного мозга обнаруживают примерно в 50 % наблюдений. Кроме того, спинальные нейроэнтерические кисты могут быть связаны с пороками развития желудочно-кишечного тракта, дефектами почек, кардиальными аномалиями и кожными изменениями [6–9].

Сведения о нейроэнтерических кистах спинного мозга в литературе ограничены описанием отдельных клинических случаев или серий нескольких клинически наблюдений. В отечественной литературе мы нашли лишь 1 клиническое описание спинальной нейроэнтерической кисты, которая была обнаружена у беременной женщины и проявила себя в виде остро развившейся картины полного поперечного поражения спинного мозга [10].

Мы представляем анализ этой редкой патологии, проведенный на основании небольшой серии собственных клинических наблюдений (взрослых пациентов) и изучения данных литературы.

Цель работы — оценка результатов хирургического лечения взрослых пациентов с нейроэнтерическими кистами спинного мозга, оперированных в нейрохирургическом отделении клиники нервных болезней Первого МГМУ им. И.М. Сеченова.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В нейрохирургическом отделении клиники нервных болезней Первого МГМУ им. И.М. Сеченов в период с 2019 по 2022 г. оперированы 3 пациента с нейроэнтерическими кистами позвоночного канала. В анализируемую группу входили 2 женщины и 1 мужчина. Средний возраст пациентов составил 33 года.

К моменту обнаружения кист у всех пациентов отмечались боль в спине и проводниковые расстройства чувствительности. В одном из наблюдений у пациента была также выявлена нейрогенная перемежающаяся хромота со снижением дистанции ходьбы до 100 м. После прохождения этого расстояния у него возникало ощущение слабости ног, что требовало кратковременной остановки для восстановления силы.

Кисты были обнаружены в ходе магнитно-резонансного (МР) исследования (рис. 1, 2). Все кисты находились интрадурально экстремедулярно, 2 кисты располагались в грудном отделе позвоночника и одна — на уровне грудопоясничного перехода. МР-семiotика кист была различна. Жидкость, содержащаяся в кистах, во всех случаях в сравнении со спинным мозгом имела гипоинтенсивный сигнал в режиме T1 и гиперинтенсивный — в режиме T2. В сравнении с ликвором, находящимся в спинальных ликвороносных пространствах, в 2 наблюдениях кистозная жидкость имела изоинтенсивный сигнал в режимах T1 и T2. В 1 наблюдении жидкость давала слегка гиперинтенсивный сигнал по сравнению с ликвором в режиме T1 и изоинтенсивный — в режиме T2. В 2 кистах при нативном исследовании в режиме T1 обнаружены небольшие узелки с ярко выраженным гиперинтенсивным сигналом, напоминающим очаг накопления контрастного вещества (см. рис. 1, а, г; рис. 2, б). В 1 наблюдении при исследовании в режиме T2 обнаружен

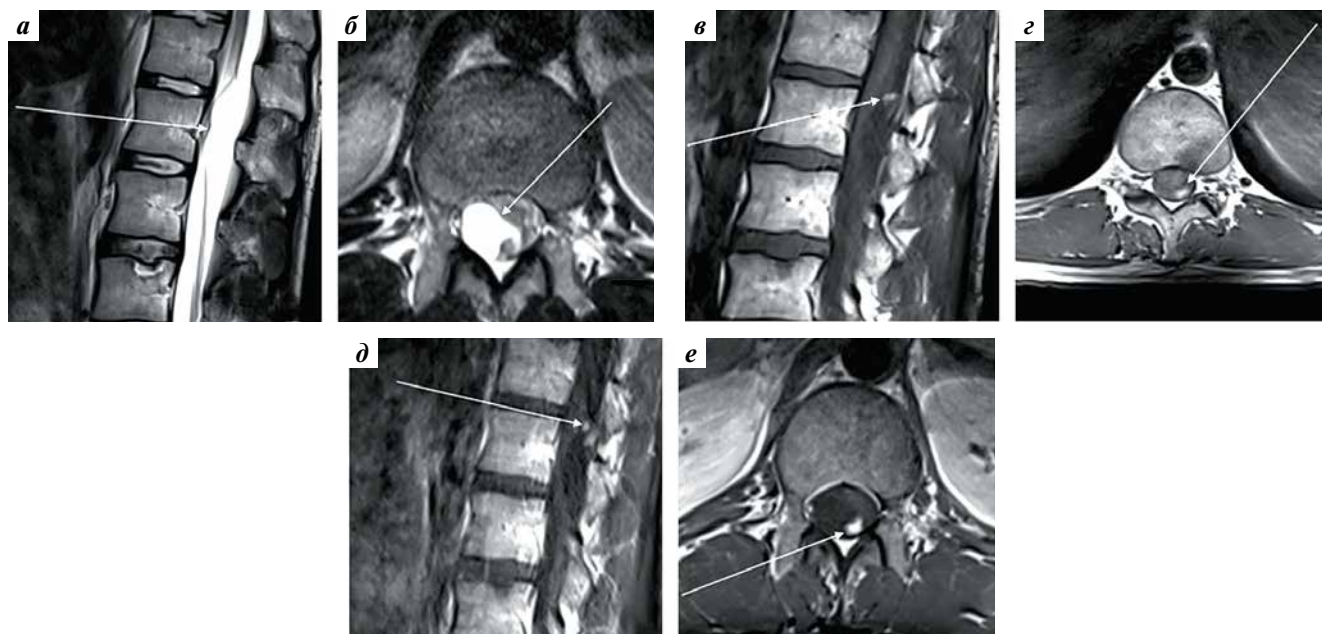


Рис. 1. Данные магнитно-резонансного (МР) исследования пациента 1 (см. табл. 1) с нейроэнтерической кистой области эпиконуса и конуса спинного мозга: а — сканирование в режиме T2, сагиттальный срез: кистозное образование с гиперинтенсивным МР-сигналом, расположенное на уровне T_{12} – L_1 -позвонков; б — сканирование в режиме T2, аксиальный срез: правостороннее дорсолатеральное кистозное образование неправильной формы с гиперинтенсивным сигналом; в — сканирование в режиме T1, сагиттальный срез: содержимое кисты имеет гипоинтенсивный в сравнении с мозгом сигнал. Участок образования, обозначенный стрелкой, демонстрирует гиперинтенсивный сигнал; г — сканирование в режиме T1, аксиальный срез: стрелкой обозначена структура неправильной формы с гиперинтенсивным сигналом; д — сканирование в режиме T1 с контрастированием, сагиттальный срез: участок образования, обозначенный стрелкой, накапливает контрастный препарат; е — сканирование в режиме T1 с контрастированием, аксиальный срез: стрелкой обозначена узловатая структура неправильной формы, накопившая контрастный препарат. Зона накопления контрастного вещества соответствует участку гиперинтенсивного сигнала на нативном изображении

Fig. 1. Magnetic resonance (MR) imaging of patient 1 (see Table 1) with neurenteric cyst near the epiconus and conus medullaris: а — T2-weighted imaging, sagittal section: cystic lesion with hyperintense MR signal at the T_{12} – L_1 vertebra level; б — T2-weighted imaging, axial section: right-sided dorsolateral cystic lesion of irregular shape with hyperintense signal; в — T1-weighted imaging, sagittal section: cyst contents have hypointense signal compared to the spinal cord. A part of the lesion shown by an arrow demonstrates hyperintense signal; г — T1-weighted imaging, axial section: an arrow points at an irregularly shaped structure with hyperintense signal; д — contrast-enhanced T1-weighted imaging, sagittal section: a part of the lesion shown by an arrow accumulates the contrast agent; е — contrast-enhanced T1-weighted imaging, axial section: an arrow points at an irregularly shaped nodular structure accumulating the contrast agent. The area of contrast agent accumulation corresponds to an area of hyperintense signal on the native image

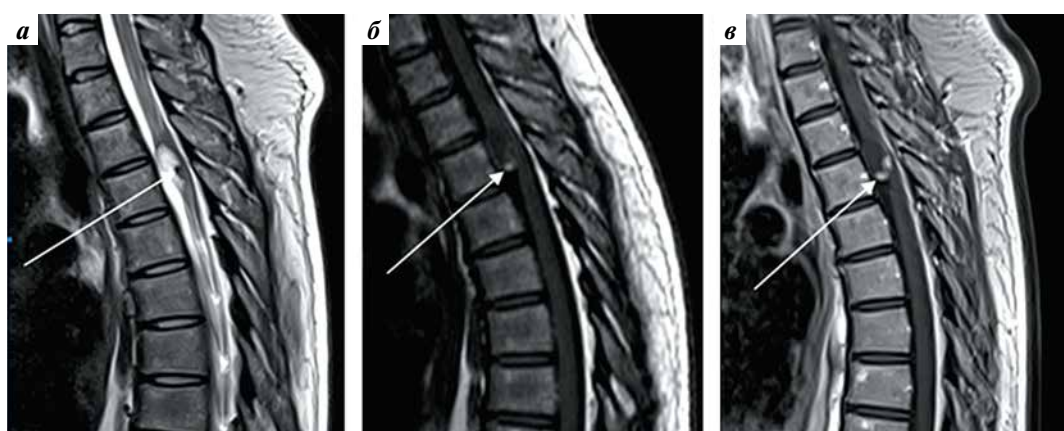


Рис. 2. Данные магнитно-резонансного (МР) исследования пациента 2 (см. табл. 1) с нейроэнтерической кистой грудного отдела спинного мозга. Сагиттальные срезы: а — сканирование в режиме T2: кистозное образование с гиперинтенсивным МР-сигналом. В стенке кисты определяется участок с гипоинтенсивным сигналом (обозначен стрелкой); б — сканирование в режиме T1: содержимое кисты имеет гипоинтенсивный в сравнении с мозгом сигнал. Участок образования, обозначенный стрелкой, демонстрирует гиперинтенсивный сигнал; в — сканирование в режиме T1 с контрастированием: участок образования, обозначенный стрелкой, накапливает контрастный препарат

Fig. 2. Magnetic resonance (MR) imaging of patient 2 (see Table 1) with neurenteric cyst in the thoracic part of the spinal cord (sagittal sections): а — T2-weighted images: cystic lesion with hyperintense MR signal. An area with hypointense signal is observed in the wall of the cyst (arrow); б — T1-weighted imaging: cyst contents have hypointense signal compared to the spinal cord. A part of the lesion shown by an arrow demonstrates hyperintense signal; в — contrast-enhanced T1-weighted imaging: a part of the lesion shown by an arrow accumulates the contrast agent

Таблица 1. Характеристика пациентов и выявленных образований

Table 1. Characteristics of the patients and detected lesions

Пациент Patient	Пол Sex	Возраст, лет Age, year	Уровень расположения кисты (позвонки) Cyst location level (vertebra)	Расположение в аксиальной плоскости Location in the axial plane	Вид кистозного содержимого Type of cystic contents	Гистологическое заключение о строении солидного фрагмента Histological conclusion on the structure of solid component
1	Мужской Male	28	T ₁₂ –L ₁	Дорсолатерально Dorsolateral	Ксантохромная прозрачная жидкость Xanthochromic clear liquid	Псевдомногослойный реснитчатый эпителий Pseudostratified ciliated epithelium
2	Женский Female	48	T ₃ –T ₄	Вентролатерально Ventrolateral	Бесцветная прозрачная жидкость Colorless clear liquid	Цилиндрический эпителий с бокаловидными клетками и участками кубоидного эпителия и многослойного реснитчатого эпителия Columnar epithelium with goblet cells and areas of cuboidal epithelium and stratified ciliated epithelium
3	Женский Female	34	T ₉ –T ₁₀	Дорсолатерально Dorsolateral	Ксантохромная прозрачная жидкость Xanthochromic clear liquid	Цилиндрический эпителий, содержащий бокаловидные клетки Columnar epithelium containing goblet cells

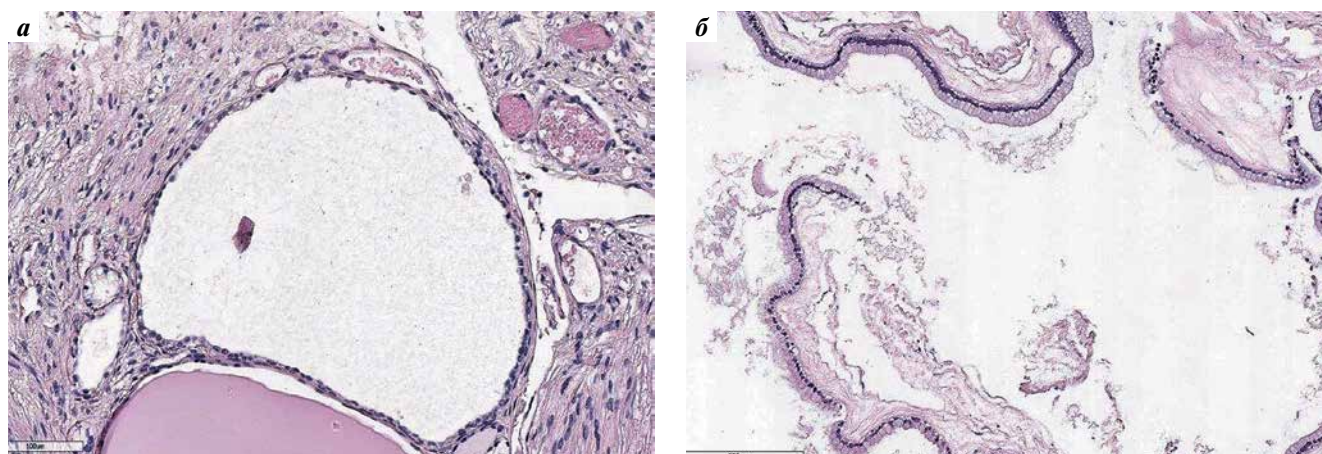


Рис. 3. Микропрепараты стенок кист, удаленных у пациента 3 (а) и пациента 2 (б). Окраска гематоксилином и эозином: а – стенка кисты, выстланная однорядным цилиндрическим эпителием с бокаловидными клетками ($\times 500$); б – стенка кисты с кубоидальным эпителием, коллоидным содержимым и участком с цилиндрическим эпителием ($\times 400$)

Fig. 3. Microslides of the walls of the cysts resected from patient 3 (a) and patient 2 (b). Hematoxylin and eosin staining: a – cyst wall lined with single-layer columnar epithelium with goblet cells ($\times 500$); b – cyst wall with cuboidal epithelium, colloid contents, and an area with columnar epithelium ($\times 400$)

небольшой участок яркого гипointенсивного сигнала, напоминающий гемосидероз (см. рис. 2, а). Узелковое неравномерное накопление контрастного препарата отмечено во всех наблюдениях (см. рис. 1, д, е; 2, в).

В целях удаления кист во всех случаях выполнена ламинэктомия. У пациента с расположением кисты в проекции грудопоясничного перехода для стабилизации позвоночника вмешательство дополнено транспедикулярной фиксацией.

Гистологическая картина кист была разнообразна. Стенка кист в проекции солидного компонента представляла собой в 2 случаях цилиндрический эпителий с бокаловидными клетками (с вкраплениями многослойного реснитчатого эпителия у 1 из больных). В 3-м наблюдении стенка была представлена псевдомно-

слойным реснитчатым эпителием, в составе которого определялись железистые структуры и псевдорозетки с фокусами метаплазии (рис. 3). Характеристика пациентов и выявленных образований представлена в табл. 1.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Клинические проявления спинальных нейроэнтерических кист у взрослых чаще всего возникают во 2-м и 3-м десятилетиях жизни (соотношение мужчин и женщин примерно 2:1) [5, 11, 12]. У пациентов наблюдаются прогрессирующая фокальная боль на уровне патологического очага, а также признаки миелопатии и/или корешковые симптомы. Степень клинической выраженности компрессии спинного

мозга или его корешка (корешков) зависит от размера и локализации кисты. Симптоматика может иметь прогрессирующее и ремиттирующее течение. Возможный неустойчивый характер симптомов объясняют изменением давления кисты на прилежащие к ней структуры. Меняющееся давление жидкости в кисте связано с изменениями осмотического давления кистозного содержимого и периодической утечкой жидкости [13]. Острое развитие симптоматики встречается исключительно редко.

Основными методами диагностики спинальных нейроэнтэрических кист являются магнитно-резонансная томография (МРТ) и/или компьютерная томография (КТ). МРТ доказала свое превосходство в определении формы кисты и ее взаимосвязи с окружающими нервными структурами по сравнению с КТ. Тем не менее КТ сохраняет важную роль в оценке сочетанных с кистой пороков развития позвоночника и возможных аномалий развития других органов. При невозможности выполнить МРТ оценка взаиморасположения кисты и спинного мозга может быть получена при выполнении КТ-миелографии [7, 14–18].

Магнитно-резонансная семиотика кист различна, что обусловлено различиями в строении их стенок и разным характером содержащейся в них жидкости. В большинстве случаев при проведении МР-исследования в режиме T1 содержимое кист имеет изо- или гиперинтенсивный сигнал по отношению к ликвору и гипоинтенсивный — по отношению к спинному мозгу. При сканировании в режиме T2 сигнал изоинтенсивный по отношению к ликвору и гиперинтенсивный — по отношению к спинному мозгу. Это можно видеть и в представленных наблюдениях, однако в 2 описываемых нами случаях уже при нативном исследовании в стенках кист были обнаружены включения с участками измененного МР-сигнала (см. выше).

Типичным для кист является отсутствие накопления контрастного препарата при внутривенном введении парамагнетика, но в литературе описаны случаи равномерного накопления контрастного препарата стенкой кисты и отдельных очагов узелкового накопления [19]. J.J. Savage и соавт. в качестве типичного признака нейроэнтэрической кисты отмечают отсутствие мурального компонента в ее стенке [1]. Однако в нашей серии наблюдений солидный очаг в стенке кисты и очаговое накопление контрастного препарата в стенках кист отмечались во всех случаях, что отличает представленные случаи от большинства описанных в литературе и подчеркивает отсутствие стандартной МР-картины, характерной для этой патологии.

Традиционно при выполнении МР-исследования спинальные нейроэнтэрические кисты интрадуральной экстремедуллярной локализации принято дифференцировать с интрадуральными арахноидальными кистами (3-й тип по классификации M.W. Nabors 1998 г.) и эпидермоидами, что связано с отсутствием накопле-

ния контрастного вещества в стенках большинства подобных кист. Однако в представленных нами случаях с учетом узлового характера накопления контрастного препарата арахноидальные кисты не рассматривались в качестве возможного дифференциального диагноза.

В большинстве клинических наблюдений, описанных в литературе, спинальные нейроэнтэрические кисты расположены вентрально или вентролатерально по отношению к спинному мозгу [8, 15, 20]. Такая локализация сходна с интракраниальными нейроэнтэрическими кистами, которые обычно находятся на вентральной поверхности ствола (препонтинные, премедуллярные) [21]. В представленных нами случаях 2 кисты имели дорзолатеральную локализацию, поэтому, с нашей точки зрения, для спинальных нейроэнтэрических кист вентральная локализация не является абсолютно типичной.

При интраоперационном осмотре спинальная нейроэнтэрическая киста представляет собой тонкостенное образование с возможным наличием солидного компонента. В литературе имеется единичное описание очаговой оссификации стенки кисты [22]. Кистозная жидкость может иметь различную окраску и степень прозрачности. Согласно клиническим описаниям, обнаруженным в литературе, и нашему собственному опыту жидкость может быть ксантохромной прозрачной (см. рис. 3) или опалесцирующей, или даже абсолютно непрозрачной белесовато-желтой либо серой [23], а также серовато-зеленой [24]. Разницу в цвете жидкости можно объяснить наличием железистых структур в стенке кисты и различным характером секрета, который они выделяют.

Обращает на себя внимание наличие солидного компонента в стенке кисты у всех оперированных нами пациентов. Сольный компонент в 2 наблюдениях представлял собой плотный узелок неправильной формы с гладкой поверхностью диаметром несколько миллиметров, спаянный с мягкой мозговой оболочкой спинного мозга. В 1 из наблюдений прилежащий к солидному компоненту кисты участок мягкой мозговой оболочки был также изменен, что при отсутствии гистологического заключения создавало впечатление опухолевой инфильтрации. Таким образом, даже небольшое число анализируемых нами случаев, демонстрирует различия в строении уплотненного участка стенки кисты, который мы называем солидным компонентом. Этот участок может иметь разнообразную форму, но всегда плотно спаян с мягкой мозговой оболочкой спинного мозга. Плотных сращений стенки кисты с арахноидальной или твердой мозговой оболочкой мы не наблюдали, что можно объяснить особенностями формирования кисты еще в момент ее эмбриональной закладки. Вероятно, в момент формирования подобные кисты имеют связь с мягкой мозговой оболочкой. При гистологическом исследовании солидные

узелки имеют типичное строение, характерное для стенки нейроэнтэрических кист. Во всех представленных нами случаях на морфологическое исследование отправляли именно солидный фрагмент и гистологическая картина соответствовала типичной стенке нейроэнтэрической кисты.

Клинические проявления компрессии спинного мозга или его корешков являются показанием к операции по удалению кисты. Само наличие стойкого болевого синдрома без отчетливых клинических признаков компрессионной миелопатии — достаточное основание для операции, так как описания полного спонтанного рассасывания кист в литературе не встречаются, и постепенное прогрессирование клинических проявлений даже в случае ремиттирующего течения

следует считать неизбежным. По нашему опыту, стенки кист, расположенные в субарахноидальном пространстве, легко отделяются от арахноидальной оболочки и удаляются без технических сложностей. Но при наличии солидного компонента он и прилежащая к нему часть стенки кисты, плотно спаянные с мягкой мозговой оболочкой, не могут быть удалены путем простой тракции. Для их удаления требуются визуализация с высокой степенью увеличения операционного микроскопа и использование коагуляции непосредственно на поверхности спинного мозга (рис. 4). В одном наблюдении при вентролатеральном расположении солидного очага нам также потребовалось выполнение значительной ротации спинного мозга для улучшения обзора места плотной фиксации кисты

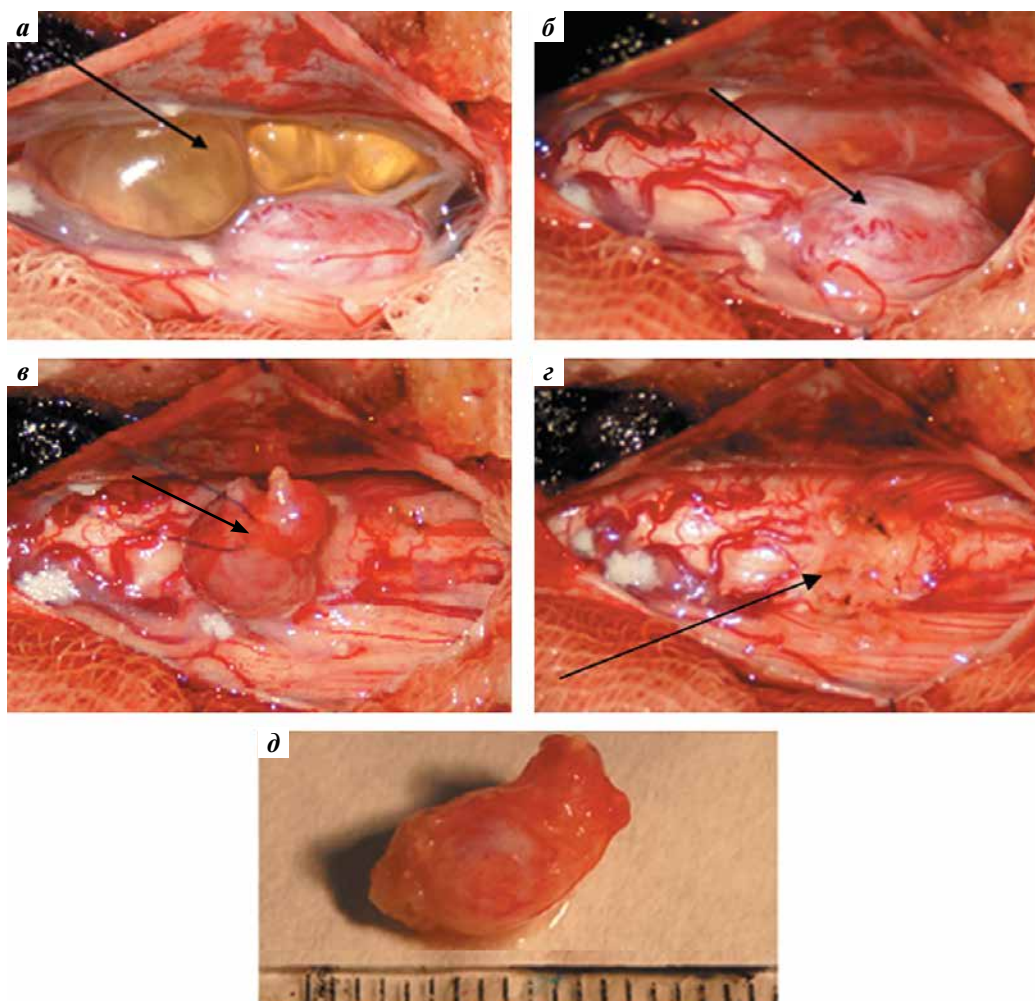


Рис. 4. Этапы удаления нейроэнтэрической кисты области эпиконуса дорзолатеральной локализации. Интраоперационные микрофотографии пациента 1: а — вид операционной раны после вскрытия твердой мозговой оболочки и рассечения арахноидальной оболочки. В ране хорошо видны кистозная и солидная часть образования (обозначена стрелкой); б — киста вскрыта, ее стенки иссечены; солидный компонент фиксирован к поверхности мозга (обозначен стрелкой); в — удаление солидного компонента (обозначен стрелкой); г — вид мозга после удаления солидного компонента (ложе удаленной солидной части обозначено стрелкой); д — солидный компонент после удаления

Fig. 4. Stages of neuroenteric cyst resection in the area of the epiconus with dorsolateral location. Intraoperative microphotographs of patient 1: a — surgical wound after dissection of the dura mater and transection of the arachnoid mater. Cystic and solid (arrow) parts of the lesion are visible in the wound; б — the cyst is dissected, its walls resected; solid component is attached to the surface of the spinal cord (arrow); в — resection of the solid component (arrow); г — spinal cord after resection of the solid component (bed of the resected solid part is shown by a arrow); д — solid component after resection

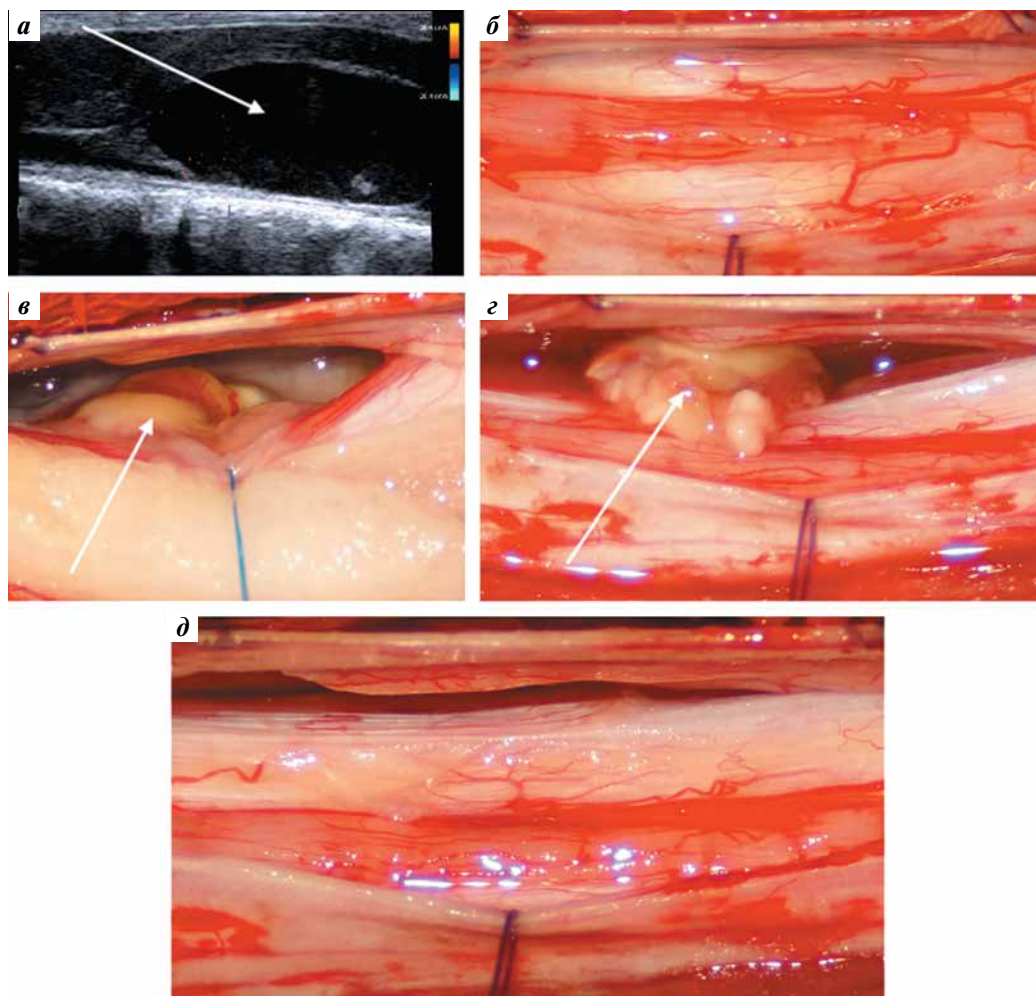


Рис. 5. Этапы удаления нейроэнтерической кисты грудного отдела спинного мозга вентролатеральной локализации. Интраоперационные микрофотографии пациента 2: а — вид кисты, расположенной вентрально по отношению к спинному мозгу, при интраоперационном ультразвуковом сканировании через твердую мозговую оболочку (сагиттальный срез, киста обозначена стрелкой); б — вид спинного мозга после вскрытия твердой мозговой оболочки; в — после тракции спинного мозга за зубовидную связку, ротации спинного мозга и иссечения стенок кисты визуализирован солидный компонент желтого цвета (обозначен стрелкой); г — этап удаления солидного компонента нейроэнтерической кисты (обозначен стрелкой); д — вид мозга после удаления нейроэнтерической кисты

Fig. 5. Stages of neurenteric cyst resection in the thoracic part of the spinal cord with ventrolateral location. Intraoperative microphotographs of patient 2: а — cyst located ventrally relative to the spinal cord, intraoperative ultrasound scan through the dura mater (sagittal section, cyst is shown by a arrow); б — spinal cord after dura mater dissection; в — after spinal cord traction by the odontoid ligament, spinal cord rotation, and transection of the cyst walls, yellow solid component is visualized (arrow); г — resection of the solid component of neurenteric cyst (arrow); д — spinal cord after resection of neurenteric cyst

к его поверхности (рис. 5). В отличие от премедулярных кист продолговатого мозга, когда попытка радикального иссечения стенки кисты, спаянной с вентральной поверхностью ствола, связана с высоким риском расстройств гемодинамики и дыхания [21], отсечение солидного узла спинальной кисты от мягкой мозговой оболочки спинного мозга при вентролатеральном расположении солидного узла не привело в нашем наблюдении к нарастанию очаговой неврологической симптоматики. Мы связываем это с высокой функциональной возможностью ротации спинного мозга при выполнении тракции (ротации) за зубовидную связку.

Удаление кист во всех представленных нами случаях привело к регрессу болевого синдрома и практически полному регрессу проводниковых расстройств

чувствительности. Явления перемежающейся хромоты, которые отмечались у одного из пациентов с расположением кисты на уровне T_{12} — L_1 , после удаления кисты также полностью регрессировали.

Отчетливый регресс клинических проявлений после удаления кист оправдывает активную хирургическую тактику при этом заболевании. Случаи рецидива спинальных кист после их радикального удаления в литературе не описаны, поэтому радикальное удаление следует считать методом выбора при определении тактики лечения.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Нейроэнтерические кисты позвоночного канала — редко встречаемые объемные образования, которые

могут вызывать компрессию спинного мозга. Основным методом диагностики кист является МРТ. МР-семиотика подобных кист до настоящего времени не стандартизирована. Спинальные кисты могут содержать уплотненные участки стенки, спаянные с мягкой мозговой оболочкой, — своеобразный солидный компонент, который может накапливать контрастный препарат, но при гистологическом исследовании является типичной стенкой кисты. Наличие стойкого болевого

синдрома без отчетливых клинических признаков компрессионной миелопатии — достаточное основание для операции по удалению кисты. Активная хирургическая тактика связана с тем, что описаний спонтанного рассасывания кист в литературе нет, а во всех проанализированных нами случаях клиническая картина неуклонно ухудшалась. Удаление кист позволяет добиться регресса болевого синдрома и неврологических нарушений, вызываемых компрессией мозга.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Savage J.J., Casey J.N., McNeill I.T., Sherman J.H. Neurenteric cysts of the spine. *J Craniovertebr Junction Spine* 2010;1(1):58–63. DOI: 10.4103/0974-8237.65484
2. Holcomb G.W. Jr, Matson D.D. Thoracic neurenteric cyst. *Surgery* 1954;35:115–21.
3. Kubie L.S. A clinical and pathological study of two teratomatous cysts of the spinal cord, containing muscus and ciliated cells. *Surg Gynecol Obstet* 1928;47:297–311.
4. Puusepp M. Variete rare de teratome sous-dural de la region cervicale (intestinome). *Rev Neurol Pari* 1934;2:879–86.
5. Agnoli A.L., Laun A., Schönmayr R. Enterogenous intraspinal cysts. *J Neurosurg* 1984;61(5):834–40. DOI: 10.3171/jns.1984.61.5.0834
6. Brooks B.S., Duvall E.R., el Gammal T. Neuroimaging features of neurenteric cysts: analysis of nine cases and review of the literature. *AJNR Am J Neuroradiol* 1993;14:735–46.
7. Cai C., Shen C., Yang W. et al. Intraspinal neurenteric cysts in children. *Can J Neurol Sci* 2008;35(5):609–15. DOI: 10.1017/s0317167100009409
8. Holmes G.L., Trader S., Ignatiadis P. Intraspinal enterogenous cysts. A case report and review of pediatric cases in the literature. *Am J Dis Child* 1978;132(9):906–8.
9. Kumar R., Prakash M. Unusual split cord with neurenteric cyst and cerebellar heterotopia over spinal cord. *Childs Nerv Syst* 2007;23(2):243–7. DOI: 10.1007/s00381-006-0211-7
10. Мартынова М.А., Коновалов Н.А., Лубнин А.Ю. и др. Острое нарушение спинального кровообращения у беременной с энтодермальной кистой шейного отдела спинного мозга (случай из практики и обзор литературы). *Журнал «Вопросы нейрохирургии им. Н.Н. Бурденко»* 2016;80(6):74–81. DOI: 10.17116/neiro201680674-81
11. Martynova M.A., Kononov N.A., Lubnin A.Yu. et al. Spinal stroke in a pregnant female with an endodermal cyst of the cervical spinal cord (a case report and literature review). *Zhurnal Voprosy khirurgii im. N.N. Burdenko = Burdenko's Journal of Neurosurgery* 2016;80(6):74–81. (In Russ., In Engl.). DOI: 10.17116/neiro201680674-81
12. Arai Y., Yamauchi Y., Tsuji T. et al. Spinal neurenteric cyst. Report of two cases and review of forty-one cases reported in Japan. *Spine (Phila Pa 1976)* 1992;17(11):1421–4.
13. Rao M.B., Rout D., Misra B.K., Radhakrishnan V.V. Craniospinal and spinal enterogenous cysts — report of three cases. *Clin Neurol Neurosurg* 1996;98(1):32–6. DOI: 10.1016/0303-8467(95)00076-3
14. Garg N., Sampath S., Yasha T.C. et al. Is total excision of spinal neurenteric cysts possible? *Br J Neurosurg* 2008;22(2):241–51. DOI: 10.1080/02688690701818919
15. Kimura H., Nagatomi A., Ochi M., Kurisu K. Intracranial neurenteric cyst with recurrence and extensive craniospinal dissemination. *Acta Neurochir (Wien)* 2006;148:347–52; discussion 352. DOI: 10.1007/s00701-005-0714-0
16. Malcolm G.P., Symon L., Kendall B., Pires M. Intracranial neurenteric cysts. Report of two cases. *J Neurosurg* 1991;75(1):115–20. DOI: 10.3171/jns.1991.75.1.0115
17. Oyama H., Ikeda A., Inoue S. et al. Multiple neurenteric cysts in the posterior fossa and cervical spinal canal — case report. *Neurol Med Chir (Tokyo)* 2004;44(3):146–9. DOI: 10.2176/nmc.44.146
18. Perry A., Scheithauer B.W., Zaias B.W., Minassian H.V. Aggressive enterogenous cyst with extensive craniospinal spread: case report. *Neurosurgery* 1999;44(2):401–4; discussion 404–5. DOI: 10.1097/00006123-199902000-00098
19. Miyagi K., Mukawa J., Mekaru S. et al. Enterogenous cyst in the cervical spinal canal. Case report. *J Neurosurg* 1988;68(2):292–6. DOI: 10.3171/jns.1988.68.2.0292
20. Menezes A.H., Traynelis V.C. Spinal neurenteric cysts in the magnetic resonance imaging era. *Neurosurgery* 2006;58(1):97–105; discussion 97–105. DOI: 10.1227/01.neu.0000192160.79897.25
21. Fernandes E.T., Custer M.D., Burton E.M. et al. Neurenteric cyst: surgery and diagnostic imaging. *J Pediatr Surg* 1991;26(1):108–10. DOI: 10.1016/0022-3468(91)90444-x
22. Шиманский В.Н., Шевченко К.В., Пошатаев В.К. и др. Интракраниальная нейроэнтериическая киста: опыт Института нейрохирургии им. акад. Н.Н. Бурденко, в XXI веке. *Журнал «Вопросы нейрохирургии им. Н.Н. Бурденко»* 2017;81(6):16–25. DOI: 10.17116/neiro201781616-24
23. Shimanskiy V.N., Shevchenko K.V., Poshataev V.K. et al. Intracranial neurenteric cysts: experience of the Burdenko Neurosurgical Institute in the XXI century. *Zhurnal Voprosy khirurgii im. N.N. Burdenko = Burdenko's Journal of Neurosurgery* 2017;81(6):16–25. (In Russ., In Engl.). DOI: 10.17116/neiro201781616-24
24. Tripathi M., Savardekar A., Chhabra R. et al. Unusual imaging finding of a “fluid–fluid” level in a neurenteric cyst at anterior margin of the cervico-medullary junction. *Br J Neurosurg* 2015;29(3):432–34. DOI: 10.3109/02688697.2014.993594
25. Jung H.S., Park S.M., Kim G.U. et al. Unique imaging features of spinal neurenteric cyst. *Clin Orthop Surg* 2015;7(4):515–8. DOI: 10.4055/cios.2015.7.4.515
26. Jhawar S.S., Nadkarni T., Goel A. Meckel's cave neurenteric cyst: case report. *J Neurol Surg A Cent Eur Neurosurg* 2012;73(6):413–5. DOI: 10.1055/s-0032-1313595

Вклад авторов

Г.Ю. Евзиков: разработка дизайна исследования, сбор и анализ данных, написание текста статьи;
Р.И. Абдрафиев: сбор и анализ данных, написание текста статьи;
В.Н. Аргылова: написание и редактирование статьи.

Authors' contributions

G.Yu. Evzikov: research design development, data collection and analysis, article writing;
R.I. Abdrafiev: writing and editing of the article;
V.N. Argylova: data collection and analysis, article writing.

ORCID авторов / ORCID of authors

Г.Ю. Евзиков / G.Yu. Evzikov: <https://orcid.org/0000-0002-6715-6021>
Р.И. Абдрафиев / R.I. Abdrafiev: <https://orcid.org/0000-0003-3328-8349>
В.Н. Аргылова / V.N. Argylova: <https://orcid.org/0000-0003-1394-7773>

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

Финансирование. Работа выполнена без спонсорской поддержки.

Funding. The work was performed without external funding.

Соблюдение прав пациентов. Все пациенты подписали согласие на возможную публикацию данных, полученных при их обследовании и лечении.

Compliance with patient rights. All patients have signed consent for the possible publication of the data obtained during their examination and treatment.