



УДК 616-006.2+615.84+616-073.75+616-007
<https://doi.org/10.56871/ViM.2025.69.57.003>

Трудности дифференциальной диагностики кист хиазмально-селлярной области

Дарья Дмитриевна Лопарева¹, Сабина Парвизовна Нарзиева¹, Роман Анатольевич Постановов^{1,2},
Наталья Викторовна Марченко¹, Дамир Асиятович Малеков¹, Эмилия Наумовна Столова¹
Игорь Петрович Арешев¹, Мария Викторовна Одинцова¹

¹ Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет, 194100, г. Санкт-Петербург, ул. Литовская, д. 2, Российская Федерация

² Городская больница Святой преподобномученицы Елизаветы, 195427, г. Санкт-Петербург, ул. Вавиловых, д. 14, Российская Федерация

Контактная информация: Дарья Дмитриевна Лопарева — студентка 6-го курса педиатрического факультета.
E-mail: loparevadasha@gmail.com; <https://orcid.org/0009-0007-2089-7002>; SPIN: 5134-4364

Для цитирования: Лопарева Д.Д., Нарзиева С.П., Постановов Р.А., Марченко Н.В., Малеков Д.А., Столова Э.Н., Арешев И.П., Одинцова М.В. Трудности дифференциальной диагностики кист хиазмально-селлярной области. *Визуализация в медицине*. 2025;7(3):27–34. <https://doi.org/10.56871/ViM.2025.69.57.003>.

Поступила: 22.09.2025

Одобрена: 28.10.2025

Принята к печати: 18.11.2025

Резюме. Введение. В настоящее время диагностика кист хиазмально-селлярной области (ХСО) продолжает вызывать трудности у врачей разных специальностей. Это связано, как правило, со стертой клинической картиной, обусловленной нормальным гормональным фоном, слабо выраженной и неспецифической неврологической симптоматикой. Основным методом визуализации патологий ХСО является магнитно-резонансная томография (МРТ) с динамическим контрастным усилением (КУ), обеспечивающая высокое пространственное разрешение и превосходную тканевую контрастность. Однако затруднения в дифференциальной диагностике и диагностические ошибки в определении характера кистозных образований ХСО продолжают возникать. **Цель исследования** — анализ и систематизация дифференциально-диагностических критериев кистозных образований ХСО по данным МРТ на основании литературных данных и собственных наблюдений. **Материалы и методы.** Поиск литературных источников проводился по научным базам PubMed/MEDLINE, Web of Science, КиберЛенинка и eLIBRARY по ключевым словам и их сочетаниям: «хиазмально-селлярная область», «кисты», «киста кармана Ратке», «магнитно-резонансная томография». Также в исследовании использованы клинические случаи, полученные на базе Санкт-Петербургского государственного педиатрического медицинского университета. **Результаты и обсуждение.** Отобраны 12 релевантных литературных источников. Подготовлен литературный обзор, в котором представлены лучевая семиотика различных кистозных образований ХСО и их дифференциально-диагностические критерии по данным МРТ. Проанализированы клинические случаи. Для кист кармана Ратке (ККР) характерно расположение между передней и задней долей гипофиза, наличие гипо- или изоинтенсивного сигнала на T1-взвешенном изображении (ВИ) и гиперинтенсивного на T2-ВИ. При динамическом введении контрастного вещества (КВ) характерно отсутствие его накопления. Для эпидермоидных кист (ЭК) характерен гетерогенный гипо- или изоинтенсивный сигнал на T1-ВИ и T2-ВИ и периферическое КУ. Дермоидные кисты (ДК) имеют гиперинтенсивный сигнал на T1-ВИ, гипо- или изоинтенсивный сигнал на T2-ВИ, отсутствие или минимальное накопление КВ. Сигнальные характеристики арахноидальных кист (АК) по данным МРТ соответствуют паттерну ликвора. Они не накапливают КВ при динамическом КУ. На основании проведенного анализа нами выдвинут ряд дифференциально-диагностических критериев кист ХСО, которые могут быть полезны специалистам лучевой диагностики при оценке данной анатомической зоны, эндокринологам и нейрохирургам при планировании тактики оперативного вмешательства. **Выводы.** На основании проведенного анализа нами выдвинут ряд дифференциально-диагностических критериев кист ХСО, которые могут быть полезны специалистам лучевой диагностики при оценке данной анатомической зоны, эндокринологам и нейрохирургам при планировании тактики оперативного вмешательства.

Ключевые слова: хиазмально-селлярная область, кисты, киста кармана Ратке, магнитно-резонансная томография

© Коллектив авторов, 2025

<https://doi.org/10.56871/ViM.2025.69.57.003>

Difficulties in the differential diagnosis of chiasmal-cellular cysts

Daria D. Lopareva¹, Sabina P. Narzieva¹, Roman A. Postanogov^{1,2}, Natalia V. Marchenko¹,
Damir A. Malekov¹, Emiliya N. Stolova¹, Igor P. Areshev¹, Maria V. Odintsova¹

¹ Saint Petersburg State Pediatric Medical University, 2 Lithuania, Saint Petersburg, 194100, Russian Federation

² City Hospital of the Holy Martyr Elizabeth, 14 Vavilovskiy str., Saint Petersburg, 195427, Russian Federation

Contact information: Daria D. Lopareva — a student 6th year student of the pediatric faculty. E-mail: loparevadasha@gmail.com; <https://orcid.org/0009-0007-2089-7002>; SPIN: 5134-4364

For citation: Lopareva D.D., Narzieva S.P., Postanogov R.A., Marchenko N.V., Malekov D.A., Stolova E.N., Areshev I.P., Odintsova M.V. Difficulties in the differential diagnosis of chiasmal-cellular cysts. *Visualization in Medicine*. 2025;7(3):27–34. <https://doi.org/10.56871/ViM.2025.69.57.003>.

Received: 22.09.2025

Revised: 28.10.2025

Accepted: 18.11.2025

Abstract. Introduction. To date, the diagnosis of chiasmatic-sellar region (CSR) cysts continues to pose challenges for physicians in various fields. This is attributed either to the similarity of the cysts' clinical manifestations or, conversely, to their absence, due to normal hormonal levels and mild neurological symptoms. Among radiologists and clinicians, magnetic resonance imaging (MRI) with dynamic contrast enhancement (CE), which provides high spatial resolution and excellent tissue contrast, is considered the primary method for visualizing CSR pathologies. However, difficulties in differential diagnosis and diagnostic errors in determining the nature of CSR cystic lesions continue to arise. The aim of this study was to analyze and systematize the differential diagnostic criteria for CSR cystic lesions using MRI data. **Materials and methods.** A literature search was conducted in PubMed/MEDLINE, Web of Science, and eLIBRARY using the keywords and their combinations: "chiasmatic-sellar region", "cysts", "Rathke's pouch cyst", and "magnetic resonance imaging". The study also included clinical cases obtained from the St. Petersburg State Pediatric Medical University. **Results and discussion.** Twelve relevant literature sources were selected. A literature review was prepared, presenting the radiological semiotics of various cystic lesions of the CSR and their differential diagnostic criteria based on MRI data. Rathke's pouch cysts (RPCs) are typically located between the anterior and posterior pituitary glands and have a hypo- or isointense signal on T1-weighted imaging (WI) and a hyperintense signal on T2-weighted imaging (TWI). Dynamic contrast agent administration (CA) typically results in the absence of contrast agent accumulation. Epidermoid cysts (ECs) are characterized by a heterogeneous hypo- or isointense signal on T1-weighted and T2-weighted images and accumulation of CF in a thin capsule at the periphery. Dermoid cysts (DCs) have a hyperintense signal on T1-weighted images, a hypo- or isointense signal on T2-weighted images, and minimal or no CF accumulation. The signal characteristics of arachnoid cysts (ACs) on MRI correspond to the cerebrospinal fluid (CSF) pattern. They do not accumulate CF on dynamic CSF imaging. Based on our analysis, we have proposed a number of differential diagnostic criteria for CSR cysts that may be useful to radiologist specialists in assessing this anatomical region, as well as to endocrinologists and neurosurgeons in planning treatment strategies, including the course of surgery. **Conclusions.** Based on our analysis, we have proposed a number of differential diagnostic criteria for CSR cysts that may be useful to radiologist specialists in assessing this anatomical region, as well as to endocrinologists and neurosurgeons in planning treatment strategies, including the course of surgery.

Keywords: chiasmatic-sellar region, cysts, Rathke's cleft cyst, magnetic resonance imaging

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время актуальной продолжает оставаться проблема диагностики образований гипофиза и хиазмально-селлярной области (ХСО). Особенно трудна диагностика гормонально-неактивных образований, к которым относятся кисты.

Кисты ХСО, среди которых выделяют кисты кармана Ратке (ККР), коллоидные кисты (КК), эпидермоидные кисты (ЭК), дермоидные кисты (ДК) и арахноидальные кисты (АК), изучены мало, поскольку имеют схожую клиническую картину и относительно редко встречаются в практике [1]. Критерии их дифференциальной диагностики в литературе описаны недостаточно четко. В связи с этим нередко в клинической практике любое образование ХСО описывается как аденома гипофиза, так как данная патология встречается наиболее часто (более 90%) и хорошо знакома специалистам лучевой диагностики [1, 2]. Это обстоятельство может приводить к постановке ошибочного диагноза, проведению необоснованного лечения, в том числе оперативного, что отражается на качестве жизни пациента.

Таким образом, необходимо четкое определение дифференциально-диагностических критериев различных кист ХСО с целью минимизации диагностических ошибок.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Цель исследования — анализ и систематизация дифференциально-диагностических критериев кистозных образований ХСО по данным магнитно-резонансной томографии (МРТ) на основании литературных данных и собственных наблюдений.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Поиск литературных источников проводился по научным базам PubMed/MEDLINE, Web of Science, КиберЛенинка и eLIBRARY по ключевым словам и их сочетаниям: «хиазмально-селлярная область», «кисты», «киста кармана Ратке», «магнитно-резонансная томография». Отобраны 12 релевантных литературных источников.

В исследование вошли 50 пациентов, находящихся на динамическом наблюдении по поводу кистозных образований гипофиза. В качестве группы сравнения проанализированы пациенты без патологий ХСО. Исследования выполнены на томографах с индукцией поля 1,5 Тесла и 3 Тесла с внутривенным динамическим контрастированием по рекомендованному протоколу (приведен ниже).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Предположить наличие объемного образования гипофиза у пациента при первичном осмотре не всегда возможно. Чаще всего обследованные пациенты предъявляют жалобы на головную боль, головокружение, среди других наблюдались ухудшение зрения, нистагм, общая слабость. Значения гормонального фона, как правило, находятся в пределах референсных значений. При подозрении на образование ХСО пациентам показано проведение диагностической визуализации.

В диагностике патологий ХСО методом выбора общепризнанно является МРТ за счет высокого контрастного разрешения, превосходной тканевой контрастности с возможностью визуализации разных по химическому составу тканей. Способности прочих методов диагностической визуализации ограничены. Рентгенография и рентгеновская компьютерная томография (КТ) позволяют оценить лишь состояние костных структур турецкого седла. Ультразвуковое исследование (УЗИ) актуально при оценке структур центральной нервной системы у детей до 1 года за счет наличия акустического доступа через роднички, а также у взрослых пациентов с использованием акустического доступа через чешую височной кости или трепанационные окна. УЗИ обладает определенной значимостью в оценке крупных кистозных внутричерепных образований, однако визуализация структур ХСО и дифференциальная диагностика по данным этого метода затруднена [1–4].

Рекомендовано проведение МР-исследования на томографах с индукцией магнитного поля от 1,5 Тл. Требуется получение следующих импульсных последовательностей: обзорная T2-ВИ турбо спин-эхо (TSE) в аксиальной плоскости (AX), прицельные на ХСО с малым полем обзора и толщиной среза 2,5 мм, T2-ВИ TSE в сагитальной (SAG) и коронарной (COR) плоскостях и T1-ВИ SAG и COR в режиме спинового эха (SE) до и после введения контрастного вещества (КВ). Для дифференциальной диагностики образований рекомендовано динамическое контрастное усиление (КУ), которое позволяет фиксировать время начала накопления и время выведения КВ с построением графиков зависимости изменения интенсивности сигнала от времени прохождения КВ. При динамическом КУ применяют T1-ВИ COR с малым полем обзора и толщиной среза 2 мм в количестве 9–12 серий. В качестве контрастирующего агента используют парамагнетики на основе гадолиния [4–6].

КИСТА КАРМАНА РАТКЕ И КОЛЛОИДНАЯ КИСТА

Самой частой находкой, нередко случайной, среди кист гипофиза является ККР [1, 3]. Это кистозное

образование, располагающееся между адено- и нейрогипофизом, возникает из остатков кармана Ратке при отсутствии его облитерации [7, 8]. ККР может иметь разную интенсивность МР-сигнала за счет разнородного содержимого, в связи с чем некоторые авторы не разделяют ККР и коллоидные кисты, объединяя их в одну группу. Гистологическое исследование выполняется редко и не всегда позволяет точно различить эти патологии, что, однако, не оказывает существенного влияния на тактику ведения пациентов [1, 8].

На МР-изображениях ККР выглядят как образования округлой или овоидной формы разного размера, могут иметь супраселлярный рост [1, 7], на T1-ВИ ККР гипер- или гипоинтенсивного сигнала

(рис. 1), на T2-ВИ — изо- или гиперинтенсивного (в зависимости от типа содержимого).

Иногда на T2-ВИ ККР демонстрируют низкий по интенсивности сигнал, а на T1-ВИ — высокий, что связывают с содержанием большого количества гликозаминогликанов в кисте (рис. 2) [7].

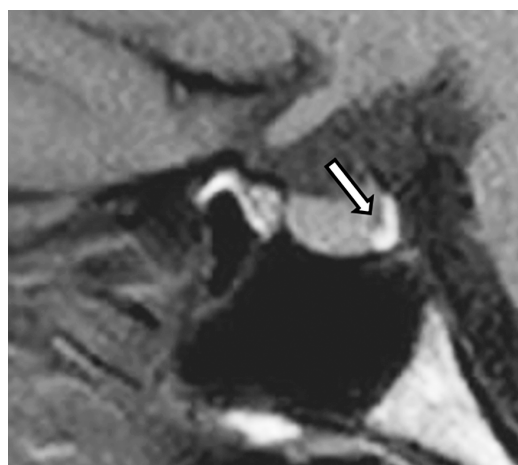
Важным отличительным признаком этой группы кист является отсутствие накопления КВ при динамическом контрастировании и отсроченном сканировании (рис. 3). Редко наблюдают кольцевидное КУ, которое связывают с плоскоклеточной метаплазией эпителия кисты [7].

ЭПИДЕРМОИДНЫЕ КИСТЫ

Эпидермоидные кисты представляют собой доброкачественное образование, развивающееся из остатков эктодермы, не прошедших процесс дифференцировки во время закладки нервной трубки; также наблюдаются ятрогенные причины, иногда ЭК являются следствием травм. Встречаются редко, составляют около 1% всех образований ХСО [1, 8–10].

Локализация ЭК в ХСО является редкой, чаще они наблюдаются в области мостомозжечкового угла [9, 11]. Нередко основной диагноз в случае ЭК ставится на основании данных послеоперационной биопсии [10]. В ХСО ЭК имеют тонкую капсулу и плотное, вязкое воскообразное содержимое. Характеризуются преимущественно инфраселлярным или супраселлярным ростом [1, 8].

Эпидермоидные кисты на МР-изображениях имеют гетерогенный гипо- или изоинтенсивный



a/a



b/b

Рис. 1. T1-ВИ TSE SAG. У обоих пациентов очаг гипоинтенсивного сигнала на границе аденогипофиза и гиперинтенсивного нейрогипофиза (стрелки). МР-картина кисты кармана Ратке (Нарзиева С.П., 2025)

Fig. 1. T1-WI TSE SAG. Both patients have a focus of hypointensive signal at the border of the adenohypophysis and hyperintense neurohypophysis. MR-picture of the cyst of the Rathke's cleft (Narzieva S.P., 2025)

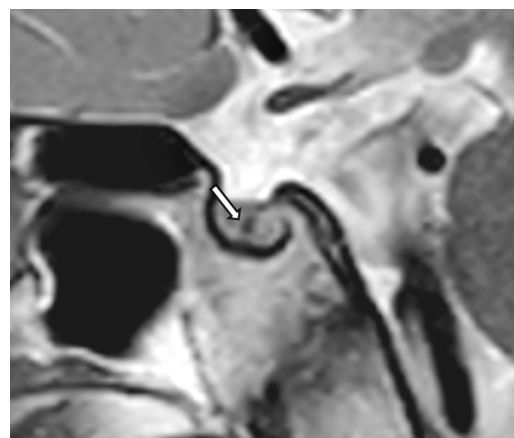


Рис. 2. Пациент А. T2-ВИ TSE SAG. Очаг гипоинтенсивного сигнала на границе аденогипофиза и нейрогипофиза. МР-картина кисты кармана Ратке (Нарзиева С.П., 2025)

Fig. 2. Patient A. T2-WI TSE SAG. The focus of the hypointensive signal on the border of the adenohypophysis and neurohypophysis. MR-picture of the Rathke's cleft (Narzieva S.P., 2025)

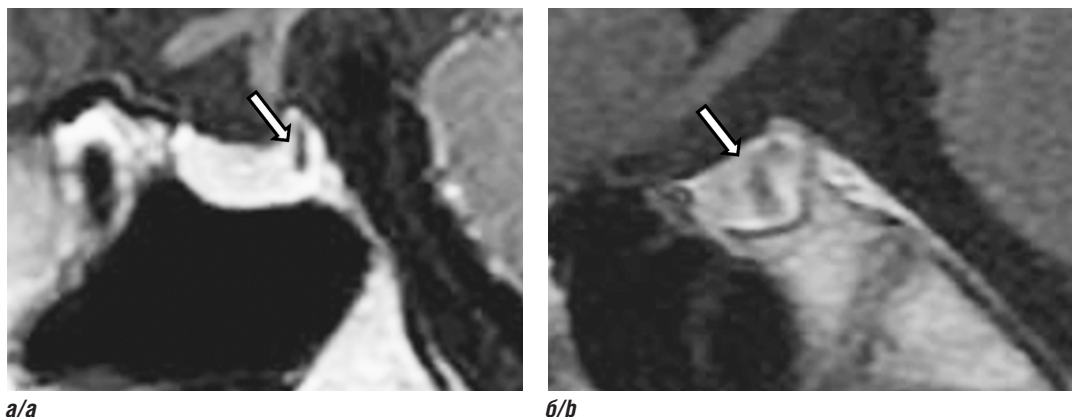


Рис. 3. T1-ВИ COR после введения контрастного препарата. У обоих пациентов отмечается очаг отсутствия накопления контрастного вещества (стрелки). МР-картина кисты кармана Ратке (Нарзиева С.П., 2025)

Fig. 3. T1-WI COR after administration of the contrast agent. Both patients noted a focus of lack of accumulation of contrast agent. MR-picture of the cyst of the Rathke's cleft (Narzieva S.P., 2025)

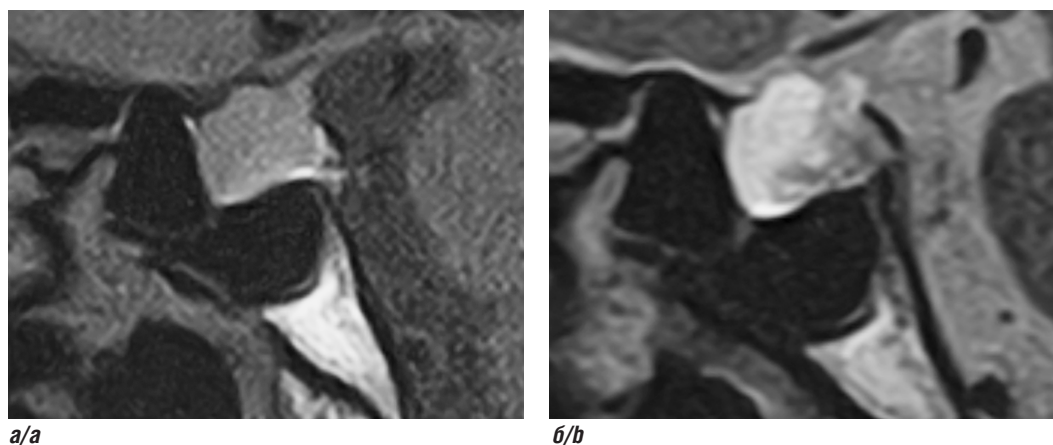


Рис. 4. МРТ пациента с селлярной эпидермоидной кистой: *a* — T1-ВИ SAG; *b* — T2-ВИ SAG. Кистозное образование селлярной ямки изоинтенсивного сигнала на T1-ВИ, неоднородного изо-гиперинтенсивного — на T2-ВИ (Постаногов Р.А., 2025)

Fig. 4. MRI of a patient with a sellar epidermoid cyst: *a* — T1-WI SAG; *b* — T2-WI SAG. Cystic formation of the sellar fossa with a heterogeneous isointense signal on T1-WI, hyperintense on T2 WI (Postanogov R.A., 2025)

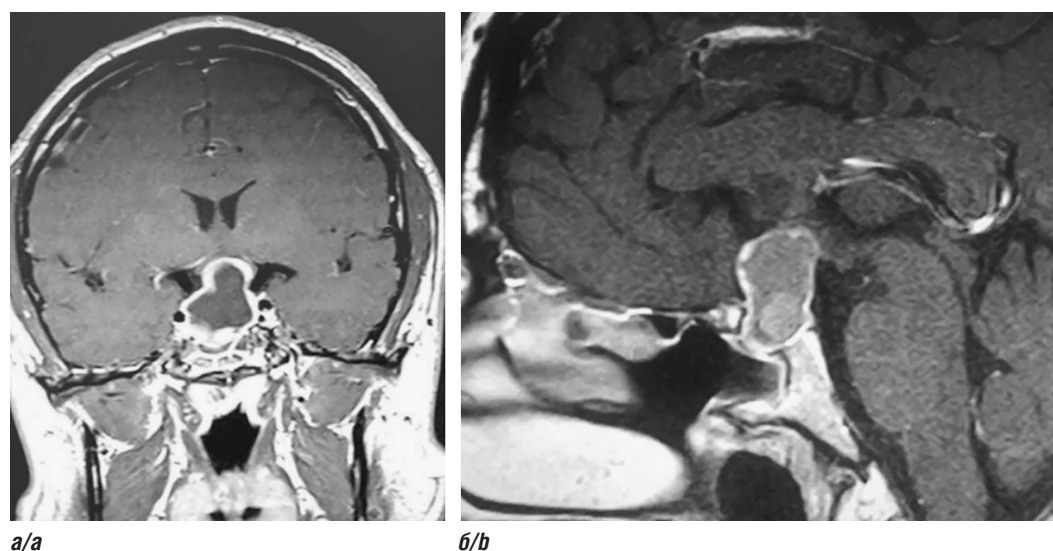


Рис. 5. МРТ пациента с эпидермоидной кистой — фронтальный (*a*) и сагиттальный (*б*) срезы, T1-ВИ [1]

Fig. 5. MRI of a patient with an epidermoid cyst — frontal (*a*) and sagittal (*b*) sections, T1-WI [1]

сигнал на T1-ВИ, реже можно встретить гиперинтенсивные ЭК, на T2-ВИ сигнал гиперинтенсивный (рис. 4). Кисты характеризуются накоплением КВ по периферии в виде тонкого ободка (рис. 5). Ключевым в интерпретации ЭК может стать диффузионно-взвешенное изображение (ДВИ, DWI), на котором киста имеет выраженный гиперинтенсивный сигнал при высоких значениях b-фактора [1, 12]. На нем наблюдается так называемый эффект T2-просвечивания, при котором происходит сочетание истинного ограничения диффузии этой зоны и длинного времени T2-релаксации.

ДЕРМОИДНЫЕ КИСТЫ

Дермоидные и эпидермоидные кисты имеют единую природу возникновения, поэтому их дифферен-

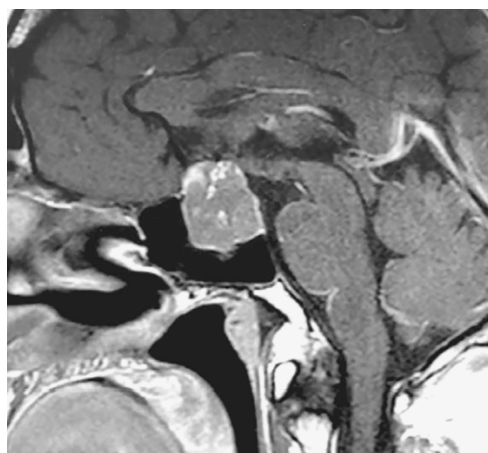
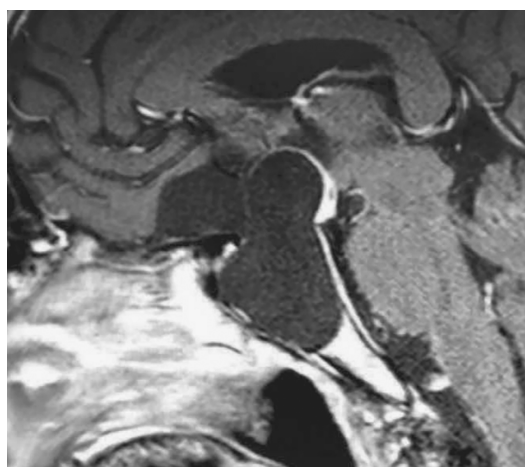
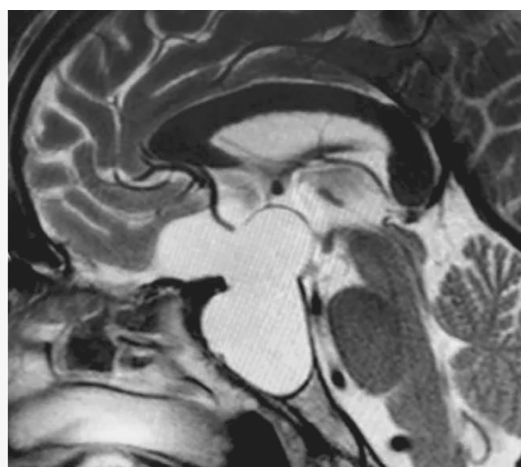


Рис. 6. МРТ пациента с дермоидной кистой — сагиттальный срез, T1-ВИ [1]

Fig. 6. MRI of a patient with a dermoid cyst — sagittal section, T1-WI [1]



a/a



b/b

Рис. 7. МРТ пациента с арахноидальной кистой — сагиттальные срезы в T1- (a) и T2-режимах (b) [1]

Fig. 7. MRI of a patient with an arachnoid cyst — sagittal sections in T1- (a) and T2-modes (b) [1]

циальная диагностика может быть затруднительной. ДК называют доброкачественное образование округлой формы с хорошо развитой капсулой, при ее расположении в ХСО характеризуется супра- или латероселлярным распространением [1, 8].

Дермоидные кисты содержат придатки кожи, вырабатывающие сальный секрет, поэтому характеризуются выраженной гетерогенностью МР-сигнала. На МР-изображениях выглядят как округлые образования с гиперинтенсивным сигналом на T1-ВИ за счет разнокалиберных жировых включений (рис. 6), на T2-ВИ могут быть гипо- или изоинтенсивными. Также характерно отсутствие накопления КВ или же оно минимально.

Для дифференцировки с ЭК следует обращать внимание на гиперинтенсивный сигнал на T1-ВИ и его явную гетерогенность на других импульсных последовательностях.

АРАХНОИДАЛЬНЫЕ КИСТЫ

Арахноидальные кисты — доброкачественные образования спорадического характера, возникающие в результате нарушения формирования паутинной оболочки в процессе нейrogenеза.

Арахноидальные кисты ХСО — достаточно редкая патология, несмотря на это ряд авторов указывают их четкие дифференциально-диагностические критерии. АК ХСО описываются как округлые образования с однородным содержимым, гипоинтенсивные на T1-ВИ и гиперинтенсивные на T2-ВИ — соответственно сигналу от ликвора (рис. 7). Также характерно отсутствие КУ при динамическом контрастировании. При локализации АК в ХСО тенденции к определенному типу роста нет, в отличие от вышеупомянутых кист [1, 8].

Таблица 1

Сравнительная таблица МР-картины различных кист хиазмально-селлярной области

Table 1

Comparative table of MRI patterns of various cysts of chiasmatic-sellar region

Критерий/тип кисты / Cyst criterion/type	T1-ВИ / T1-WI	T2-ВИ / T2-WI	Накопление контрастного вещества / Contrast agent accumulation	Отличительные дифференциально-диагностические критерии / Distinctive differential diagnostic criteria
Кисты кармана Ратке / Rathke's pouch cysts	Гипер-/гипоинтенсивный сигнал / Hyper-/hypointense signal	Гипер-/изоинтенсивный сигнал / Hyper-/isointense signal	Отсутствует / Absent	Локализация — граница передней и задней доли гипофиза / Localization — border of the anterior and posterior lobes of the pituitary gland
Эпидермоидные кисты / Epidermoid cysts	Гипо-/изоинтенсивный сигнал / Hypo-/isointense signal	Гиперинтенсивный сигнал / Hyperintense signal	Отсутствует/тонкое на периферии / Absent/thin at the periphery	Гетерогенность МР-сигнала и его гиперинтенсивность на DWI / Heterogeneity of the MR signal and its hyperintensity on DWI
Дермоидные кисты / Dermoid cysts	Гиперинтенсивный сигнал / Hyperintense signal	Гипо-/изоинтенсивный сигнал / Hypo-/isointense signal	Отсутствует/минимальное / Absent/minimal	Гетерогенность МР-сигнала / MR signal heterogeneity
Арахноидальные кисты / Arachnoid cysts	Гипоинтенсивный сигнал / Hypointense signal	Гиперинтенсивный сигнал / Hyperintense signal	Отсутствует / Absent	Содержимое по сигналу соответствует ликвору / The content of the signal corresponds to cerebrospinal fluid

Дифференциально-диагностические МР-критерии кистозных образований ХСО на основании литературных данных и собственных наблюдений приведены в таблице 1.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Диагностика кист хиазмально-селлярной области продолжает вызывать трудности у врачей разных специальностей. Это связывают либо со схожестью клинических проявлений кист, либо, напротив, с их отсутствием, обусловленным нормальным гормональным фоном и слабо выраженной неспецифической неврологической симптоматикой.

Магнитно-резонансная томография с динамическим контрастным усилением как главный метод диагностики патологий хиазмально-селлярной области обеспечивает высокое пространственное разрешение и превосходную тканевую контрастность, позволяя проводить дифференциальную диагностику кистозных образований.

Знание оптимального протокола исследования селлярной области и вышеописанных дифференциально-диагностических критериев позволяет свести к минимуму диагностические ошибки, влияющие на тактику ведения пациента, может снизить частоту инвазивных манипуляций, таких как биопсия или нейрохирургическое лечение, что приведет к улучшению качества жизни пациента и экономии ресурсов медицинской организации.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Вклад авторов. Все авторы внесли существенный вклад в разработку концепции, проведение исследования и подготовку статьи, прочли и одобрили финальную версию перед публикацией.

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Источник финансирования. Авторы заявляют об отсутствии внешнего финансирования при проведении исследования.

Информированное согласие на публикацию. Авторы получили письменное согласие законных представителей пациентов на публикацию медицинских данных.

ADDITIONAL INFORMATION

Author contribution. All authors made a substantial contribution to the conception of the study, acquisition, analysis, interpretation of data for the work, drafting and revising the article, final approval of the version to be published and agree to be accountable for all aspects of the study.

Competing interests. The authors declare that they have no competing interests.

Funding. This study was not supported by any external sources of funding.

Consent for publication. Written consent was obtained from legal representatives of the patients for publication of relevant medical information within the manuscript.

ЛИТЕРАТУРА

1. Пузаков Н.С., Черebilло В.Ю., Трегубенко И.А., Козак Е.И. Дифференциальная диагностика кист хиазмально-селлярной области. *Вестник неврологии, психиатрии и нейрохирургии*. 2020;(8):47–59. <https://doi.org/10.33920/med-01-2008-05>.
2. Altshuler D.B., Andrews C.A., Parmar H.A., Sullivan S.E., Trobe J.D. Imaging errors in distinguishing pituitary adenomas from other sellar lesions. *J Neuroophthalmol*. 2021;41(4):512–518. <https://doi.org/10.1097/WNO.0000000000001164>.
3. Beylerli O.A., Shiguang Zh., Gareev I.F., Xin Ch. Diagnosis and Treatment of Pituitary Adenomas. *Creative surgery and oncology*. 2019;9(4):311–316. <https://doi.org/10.24060/2076-3093-2019-9-4-311-316>.
4. Астафьева Л.И., Чернов И.В., Чехонин И.В. и др. Аденомы гипофиза: современные принципы диагностики и лечения. *Нейрохирургия*. 2020;22(4):94–111. <https://doi.org/10.17650/1683-3295-2020-22-4-94-111>.
5. Пронин В.С., Анциферов М.Б., Васильев Ю.А. и др. Роль магнитно-резонансной томографии в реализации прецизионного подхода к лечению акромегалии. *Эндокринология: новости, мнения, обучение*. 2023;12(2):78–94. <https://doi.org/10.33029/2304-9529-2023-12-2-78-94>.
6. Пржиялковская Е.Г., Мокрышева Н.Г., Трошина Е.А. и др. Клинические рекомендации «Акромегалия» (проект). *Ожирение и метаболизм*. 2024;21(2):215–249. <https://doi.org/10.14341/omet13153>.
7. Kurosaki M., Sakamoto M., Kambe A., Ogura T. Up-To-Date Magnetic Resonance Imaging Findings for the Diagnosis of Hypothalamic and Pituitary Tumors. *Yonago Acta Med*. 2021;64(2):155–161. <https://doi.org/10.33160/yam.2021.05.002>.
8. Пузаков Н.С., Черebilло В.Ю., Трегубенко И.А. Трансфеноидальное эндоскопическое лечение кист хиазмально-селлярной области. *Вестник хирургии имени И.И. Грекова*. 2021;180(1):10–16. <https://doi.org/10.24884/0042-4625-2021-180-1-10-16>.
9. Diop A.D., Dia A.M., Niang I. et al. Epidermoid cyst of the cerebellar vermis: Case report of a rare medial topography. *Radiol Case Rep*. 2022;17(11):4248–4251. <https://doi.org/10.1016/j.radcr.2022.08.007>.
10. Ahmad S., Surya A., Hayhurst C., Davies S. Pituitary infundibular epidermoid cyst: a rare cause of hypopituitarism. *BMJ Case Rep*. 2021;14(3). <https://doi.org/10.1136/bcr-2020-241065>.
11. Молдабеков А.Е., Турсынбеков Т.К., Рыскельдиев Н.А., Бердибаева Д.Т., Жетписбаев Б.Б., Омарова А.С., Мустафин Х.А. Эпидермоидная киста пинеальной области. *Нейрохирургия и неврология Казахстана*. 2024;77(4):41–47.
12. Khodjimetrov D.N., Kariev G.M., Asadullaev U.M. et al. Cerebellopontine angle tumors: diagnostic and therapeutic considerations. *Science and Education*. 2025;6(3):11–17.

REFERENCES

1. Puzakov N.S., Cherebillo V.Yu., Tregubenko I.A., Kozak E.I. Differential diagnosis of chiasmal-cellular cyst. *Bulletin of Neurology, Psychiatry and Neurosurgery*. 2020;(8):47–59. <https://doi.org/10.33920/med-01-2008-05>. (In Russian).
2. Altshuler D.B., Andrews C.A., Parmar H.A., Sullivan S.E., Trobe J.D. Imaging errors in distinguishing pituitary adenomas from other sellar lesions. *J Neuroophthalmol*. 2021;41(4):512–518. <https://doi.org/10.1097/WNO.0000000000001164>.
3. Beylerli O.A., Shiguang Zh., Gareev I.F., Xin Ch. Diagnosis and Treatment of Pituitary Adenomas. *Creative surgery and oncology*. 2019;9(4):311–316. <https://doi.org/10.24060/2076-3093-2019-9-4-311-316>.
4. Astafyeva L.I., Chernov I.V., Chekhonin I.V. et al. Pituitary adenomas: current principles of diagnosis and treatment. *Russian Journal of Neurosurgery*. (In Russian). 2020;22(4):94–111. <https://doi.org/10.17650/1683-3295-2020-22-4-94-111>.
5. Pronin V.S., Antsiferov M.B., Vasiliev Yu.A. et al. The role of magnetic resonance imaging in the implementation of a precision approach to the treatment of acromegaly. *Endocrinology: News, Opinions, Training*. 2023;12(2):78–94. (In Russian). <https://doi.org/10.33029/2304-9529-2023-12-2-78-94>.
6. Przhialkovskaya E.G., Mokrysheva N.G., Troshina E.A. et al. Guidelines on diagnostics and treatment of acromegaly (draft). *Obesity and metabolism*. 2024;21(2):215–249. (In Russian). <https://doi.org/10.14341/omet13153>.
7. Kurosaki M., Sakamoto M., Kambe A., Ogura T. Up-To-Date Magnetic Resonance Imaging Findings for the Diagnosis of Hypothalamic and Pituitary Tumors. *Yonago Acta Med*. 2021;64(2):155–161. <https://doi.org/10.33160/yam.2021.05.002>.
8. Puzakov N.S., Cherebillo V.Yu., Tregubenko I.A. Transsphenoidal endoscopic treatment of cysts of the chiasmo-sellar region. *Grekov's Bulletin of Surgery*. 2021;180(1):10–16. (In Russian). <https://doi.org/10.24884/0042-4625-2021-180-1-10-16>.
9. Diop A.D., Dia A.M., Niang I. et al. Epidermoid cyst of the cerebellar vermis: Case report of a rare medial topography. *Radiol Case Rep*. 2022;17(11):4248–4251. <https://doi.org/10.1016/j.radcr.2022.08.007>.
10. Ahmad S., Surya A., Hayhurst C., Davies S. Pituitary infundibular epidermoid cyst: a rare cause of hypopituitarism. *BMJ Case Rep*. 2021;14(3). <https://doi.org/10.1136/bcr-2020-241065>.
11. Moldabekov A.E., Tursynbekov T.K., Ryskel'diev N.A., Berdibaeva D.T., Zhetpisbaev B.B., Omarova A.S., Mustafin H.A. Epidermoid cyst of the pineal region. *Neurosurgery and neurology of Kazakhstan*. 2024;77(4):41–47 (In Russian).
12. Khodjimetrov D.N., Kariev G.M., Asadullaev U.M. et al. Cerebellopontine angle tumors: diagnostic and therapeutic considerations. *Science and Education*. 2025;6(3):11–17.