ВНУТРИКОСТНАЯ АРАХНОИДАЛЬНАЯ КИСТА ЧЕРЕПА (КЛИНИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ)

А.С. Никитин, Р.М. Нанаев

ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И. Евдокимова»
Минздрава России; Россия, 127473 Москва, ул. Делегатская, 20, стр. 1

Контакты: Андрей Сергеевич Никитин zateya@bk.ru

Цель исследования — описать клинический случай арахноидальной кисты затылочной кости.

Клиническое наблюдение. В клинику Московского государственного медико-стоматологического университета им. А.И. Евдокимова поступила пациентка с арахноидальной кистой затылочной кости. В течение нескольких лет пациентка страдала от сильной боли в затылке; консервативное лечение было неэффективным. При обследовании в затылочной области выявлен необычный внутрикостный дефект. Выполнена резекция затылочной кости в пределах здоровой ткани с одномоментным замещением дефекта титановой пластиной. В ходе операции диагностирована внутрикостная арахноидальная киста; этот диагноз в дальнейшем был подтвержден при гистологическом исследовании. После операции боль в затылочной области прекратилась.

Заключение. Внутрикостная арахноидальная киста черепа считается крайне редкой находкой и может быть причиной сильной локальной головной боли. Хирургическое вмешательство является эффективным методом лечения данной патологии.

Ключевые слова: внутрикостная арахноидальная киста, головная боль, хирургическое лечение

Для цитирования: Никитин А.С., Нанаев Р.М. Внутрикостная арахноидальная киста черепа (клиническое наблюдение). Нейрохирургия 2020;22(3):60–5.

DOI: 10.17650/1683-3295-2020-22-3-60-65

Intraosseous arachnoid cyst of the skull. Clinical case

A.S. Nikitin, R.M. Nanaev

A.I. Evdokimov Moscow State University of Medicine and Dentistry, Ministry of Health of Russia; Bld. 1, 20 Delegatskaya St., Moscow 127473, Russia

The objective is to describe the clinical case of arachnoid cyst of occipital bone.

Case report. Patient with arachnoid cyst of occipital bone was treated in the clinic of the A.I. Evdokimov Moscow State University of Medicine and Dentistry. The patient had severe pain in the occipital region for several years, conservative treatment was ineffective. Neuroimaging revealed an unusual intraosseous defect in the occipital bone. A partial resection of the occipital bone was performed and cranioplasty was made. During operation it was discovered that the patient had an intraosseous arachnoid cyst, the diagnosis was further confirmed by histological examination. After surgery, regression of pain in the occipital region was noted.

Conclusion. The intraosseous arachnoid cyst of the skull is an extremely rare and can cause a severe local headache. Surgery is an effective treatment of this pathology.

Key words: intraosseous arachnoid cyst, headache, surgical treatment

For citation: Nikitin A.S., Nanaev R.M. Intraosseous arachnoid cyst of the skull. Clinical case. Neyrokhirurgiya = Russian Journal of Neurosurgery 2020;22(3):60–5. (In Russ.).

ВВЕДЕНИЕ

Арахноидальная киста головного мозга — объемное образование, содержащее ликвор и имеющее стенки из паутинной оболочки. Различают первичные (врожденные) и вторичные арахноидальные кисты. Вторичные арахноидальные кисты возникают вследствие повреждения оболочек головного мозга (в результате черепно-мозговой травмы, менингита, опухоли, хи-

рургических вмешательств и т.д.). Частота арахноидальных кист, по данным разных авторов, составляет 0,5–1,7 %, при этом они в 2–3 раза чаще встречаются у мужчин [1].

Клиническая манифестация арахноидальных кист более характерна для детского возраста. У взрослых абсолютное большинство арахноидальных кист асимптомны и обычно являются случайными находками

при выполнении нейровизуализационных исследований. У взрослых пациентов арахноидальные кисты только в 2 % случаев имеют тенденцию к росту и в итоге становятся симптомными из-за развития масс-эффекта [2].

В настоящее время рассматриваются следующие причины роста арахноидальных кист: ограничение оттока ликвора из кисты из-за наличия клапаноподобного образования в ее устье, разница осмотического давления снаружи и внутри кисты, гиперпродукция ликвора клетками внутренней поверхности кисты [3]. Около 70 % всех арахноидальных кист центральной нервной системы расположены супратенториально, 5 % — инфратенториально, 25 % — в спинальном пространстве, самая частая локализация — средняя черепная ямка [4, 5]. Другие частые локализации — интравентрикулярная и супраселлярная.

Симптомность арахноидальной кисты определяется ее тенденцией к росту: растущая киста вызывает масс-эффект. При таком течении заболевания клинические проявления зависят от локализации кисты: возможна общемозговая и очаговая симптоматика [6]. При интравентрикулярной или инфратенториальной локализации возможно развитие окклюзионной гидроцефалии [7], при супраселлярной локализации кисты и ее росте — как гидроцефалии, так и эндокринных нарушений [8]. Значительный масс-эффект приводит к возникновению дислокационного синдрома. При росте арахноидальной кисты симптомы обычно появляются постепенно; острый клинический дебют возможен в случае кровоизлияния в полость кисты, развития окклюзионной гидроцефалии. В редких случаях происходит разрыв арахноидальной кисты (спонтанно или в результате травмы головы) и возникает субдуральная гигрома, которая также может иметь тенденцию к росту [9].

Арахноидальные кисты головного мозга диагностируют с помощью нейровизуализационных методов. Признаки данных образований, выявляемые при магнитно-резонансной и/или компьютерной томографии (КТ), достаточно типичны, но в ряде случаев может потребоваться исключение кистозных опухолей. При выявлении арахноидальной кисты с масс-эффектом рекомендовано хирургическое лечение: микрохирургическая фенестрация, частичное иссечение, эндоскопическое вмешательство, шунтирующие операции [10, 11].

Одной из очень редких и специфических форм арахноидальных кист является внутрикостная (диплоическая) арахноидальная киста черепа. При данной форме фрагмент арахноидальной оболочки перфорирует твердую мозговую оболочку (ТМО), внутреннюю кортикальную пластинку черепа, внедряется внутрь кости, а сама киста локализуется между кортикальными пластинками черепа. Растущая киста постепенно разрушает и изменяет костную ткань и может стать симптомной. В доступной русскоязычной литературе

не встретили описаний внутрикостных арахноидальных кист черепа. Представляем собственное наблюдение пациентки с данной патологией.

КЛИНИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ

Больная К., 48 лет, обратилась за амбулаторной консультацией к нейрохирургу в клинику Московского государственного медико-стоматологического университета им. А.И. Евдокимова с жалобой на выраженную боль в затылочной области. Боль беспокоила пациентку в течение 5 лет, имела тенденцию к нарастанию. Пациентка постоянно принимала анальгетики, но эффективность этой терапии снижалась. Травмы головы пациентка отрицала. При объективном осмотре, кроме локальной цефалгии, каких-либо других симптомов не выявлено.

При КТ головы обнаружено необычное изменение затылочной кости в виде очага «изъеденности» диплоэ, имеющего фестончатые контуры и ячеистую структуру. Имелся дефект наружной кортикальной пластинки размерами 15 × 15 мм и дефект внутренней кортикальной пластинки размерами 5 × 9 мм (рис. 1). Внутренняя и наружная кортикальные костные пластинки были «вспучены» в области данного внутрикостного образования. Заподозрена мягкотканная опухоль затылочной кости, выполнена магнитно-резонансная томография с контрастным усилением, при которой отмечено незначительное накопление контрастного вещества по периферии образования (рис. 2). Других изменений по данным КТ и магнитно-резонансной томографии не выявлено. Проведены исследования для диагностики онкологических заболеваний, в том числе сцинтиграфия костей скелета, осмотр онколога, но данных, свидетельствующих о наличии опухолевого процесса, не получено.

Выполнена операция. С использованием срединного доступа скелетирована затылочная кость. В ходе операции обнаружен сквозной дефект затылочной кости, прикрытый арахноидальной оболочкой. При скелетировании кости в данной области арахноидальная оболочка была частично повреждена, отмечено поступление ликвора. При макроскопическом осмотре выявлено, что дефект в затылочной кости имеет ячеистую структуру; костные ячейки выстланы паутинной оболочкой (рис. 3). Сделан вывод о наличии внутрикостной арахноидальной кисты. Выполнена резекция измененного участка затылочной кости по границе с неизменной тканью.

При удалении костного лоскута с дефектом обнаружен линейный дефект ТМО длиной 2 см, из которого выходила паутинная оболочка и входила в костный дефект. Костный лоскут удален, тяж арахноидальной оболочки резецирован по уровню ТМО, а дефект ТМО ушит узловыми швами. Далее выполнены краниопластика титановой пластиной и послойное ушивание раны.

На следующий день после операции пациентка была активизирована, через 5 дней после операции выписана в удовлетворительном состоянии. Сразу после операции пациентка отметила исчезновение ее привычной боли

Рис. 1. Компьютерная томография головы пациентки К. до лечения, аксиальные (а), сагиттальные (б), фронтальные (в) срезы и трехмерная реконструкция (г). Изменения затылочной кости в виде очага «изъеденности» диплоэ, имеющего фестончатые контуры, ячеистую структуру. Дефект наружной кортикальной пластинки размерами 15 × 15 мм и дефект внутренней кортикальной пластинки размерами 5 × 9 мм

Fig. 1. Computed tomography of female patient's K. head: axial (a), sagittal (б), frontal (в) sections and 3D reconstruction (г). Changes in the occipital bone in the form of "spongy" diploe lesion with scalloped margins, cavernous structure. Defect of the external cortical plate of size 15 × 15 mm and defect of the internal cortical plate of size 5 × 9 mm

Рис. 2. Магнитно-резонансная томография головы пациентки К. с контрастным усилением до лечения, сагиттальный (а), аксиальный (б), фронтальный (в) срезы. Незначительное накопление контрастного вещества по периферии новообразования затылочной кости

Fig. 2. Contrast-enhanced magnetic resonance tomography of female patient's K. head prior to treatment: sagittal (a), axial (б), frontal (в) sections. Insignificant accumulation of contrast on the periphery of the occipital bone neoplasm

в затылочной области. Гистологическое исследование подтвердило диагноз внутрикостной арахноидальной кисты.

При повторном амбулаторном осмотре через 1 год пациентка жалоб не предъявляла, боль отсутствовала, неврологический статус соответствовал норме. При КТ головы через 1 год отмечено удовлетворительное стояние титановой пластины в области дефекта затылочной кости, новых зон костной деструкции не выявлено (рис. 4).

ОБСУЖДЕНИЕ

Мы привели пример диагностики и лечения симптомной внутрикостной арахноидальной кисты черепа. Течение болезни имело хронический прогрессирующий характер. Хирургическое лечение оказалось эффективным. В доступной русскоязычной научной литературе нам не удалось найти информации о случаях внутрикостной арахноидальной кисты черепа, поэтому, вероятно, наша публикация будет первым

Рис. 3. Интраоперационные фотографии. Внутрикостная арахноидальная киста. Дефект затылочной кости имеет ячеистую форму, костные ячейки выстланы паутинной оболочкой

Fig. 3. Intraoperative photos. Intraosseous arachnoid cyst. Defect of the occipital bone has cavernous structure, osseous cavities are lined with arachnoid membrane

Рис. 4. Компьютерная томография головы пациентки К. через 1 год после операции, с 3D-реконструкцией, аксиальный (а), сагиттальный (б) срезы и трехмерная реконструкция (в). Удовлетворительное стояние титановой пластины в области дефекта затылочной кости. Новых зон костной деструкции не выявлено

Fig. 4. Computed tomography of female patient's K. head 1 year after surgery, with 3D reconstruction: axial (a), sagittal (b) sections and 3D reconstruction (v). Satisfactory condition of the titan plate in the area of the occipital bone defect. No new areas of bone destruction are detected

описанием подобного клинического случая в русскоязычной периодике. В англоязычной научной литературе в настоящее время можно найти около 20 статей, посвященных лечению внутрикостных арахноидальных кист черепа. Данные образования обозначаются английскими терминами *intraosseus arachnoid cyst*, *intradiploic arachnoid cyst*. Все статьи представляют собой описание отдельных клинических случаев. Немногочисленность этих статей свидетельствует о редкости данной патологии.

Впервые внутрикостная арахноидальная киста была описана в 1989 г. М. Weinand и соавт. [12]. В структуре очаговых поражений костей черепа на долю внутрикостных арахноидальных кист приходится около

1 % [13]. Механизм возникновения арахноидальной кисты черепа изучается. В ряде случаев удается установить связь с черепно-мозговой травмой, обычно в детском возрасте [14]. В таком случае лоскут арахноидальной оболочки попадает в диплоэ кости через посттравматические дефекты ТМО и внутренней кортикальной пластинки черепа. Пульсация ликвора усиливает выпячивание арахноидальной оболочки внутри кости, формируется киста, которая постепенно замещает диплоэ. Далее, по мере ее роста, изменениям подвергаются кортикальные пластинки в области образования, кость приобретает «вспученный» вид. При выраженной деформации кости такого характера возможно формирование косметического дефекта. В ряде

случаев в области кисты происходит эрозия кортикальных пластинок кости с формированием дефектов (что наблюдалось у нашей пациентки).

Существует нетравматическая теория возникновения внутрикостной арахноидальной кисты, согласно которой инвагинация арахноидальной оболочки внутрь кости происходит через врожденные дефекты ТМО и внутренней кортикальной пластинки [15]. А. Hande и Р. Karapurkar считают, что внутрикостные арахноидальные кисты представляют собой гипертрофированные пахионовы грануляции [16].

В настоящее время в научной литературе можно найти описания внутрикостных арахноидальных кист любой кости свода черепа, половина случаев приходится на кисты затылочной кости [17–25]. Из этого можно сделать вывод, что затылочная кость — наиболее частая локализация данной патологии. В большинстве описанных наблюдений внутрикостные арахноидальные кисты были асимптомными. При наличии симптомов наиболее частым проявлением была локальная головная боль, а при выраженной деформации кости — косметические дефекты.

В дифференциальный диагноз включают другие очаговые поражения черепа: эпидермоид/дермоид, аневризматическую кисту, фиброзную дисплазию, эозинофильную гранулему, гидатидную кисту, плазмо-

цитому, миелому, саркому, внутрикостную менингиому, метастазы и т.д. Для каждого образования типичны свои нейровизуализационные признаки, однако в ряде случаев картина внутрикостной арахноидальной кисты может быть схожей, например, с картиной внутрикостной эпидермальной кисты. А. Iplikcioglu и соавт. для уточнения диагноза предлагают использовать КТ с интратекальным введением контрастного вещества [13].

При формировании косметического дефекта либо сквозного костного дефекта черепа закономерно встает вопрос о хирургическом лечении. В случае выраженного локального болевого синдрома и неэффективности анальгетической терапии также возможно проведение операции. Операция включает резекцию участка кости, содержащего кисту, обнажение дефекта ТМО, его ушивание, краниопластику. Гистологическое исследование резецированного костного участка позволяет верифицировать диагноз.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Внутрикостная киста черепа — крайне редкая находка при поиске причин выраженной локальной головной боли. При неэффективности обезболивающей лекарственной терапии хирургическое лечение рассматривается как эффективный метод лечения данной патологии.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

- Pradilla G., Jallo G. Arachnoid cysts: case series and review of the literature. *Neurosurg Focus* 2007;22(2):E7. DOI: 10.3171/foc.2007.22.2.7.
- Al-Holou W.N., Terman S., Kilburg C. et al. Prevalence and natural history of arachnoid cysts in adults. *J Neurosurg* 2013;118(2):222–31. DOI: 10.3171/2012.10.JNS12548.
- Basaldella L., Orvieto E., Dei Tos A.P. et al. Causes of arachnoid cyst development and expansion. *Neurosurgery Focus* 2007;15;22(2):E4. DOI: 10.3171/foc.2007.22.2.4.
- Campistol Plana J., Costa Clara J.M., Fernandez-Alvarez E. [Intracranial arachnoid cysts in children. Review of 34 cases (In Spanish)]. *An Esp Pediatr* 1983;19(6):459–70.
- Wester K. Peculiarities of intracranial arachnoid cysts: location, sidedness, and sex distribution in 126 consecutive patients. *Neurosurgery* 1999;45(4):775–9. DOI: 10.1097/00006123-199910000-00008.
- Rabiei K., Jaraj D., Marlow T. et al. Prevalence and symptoms of intracranial arachnoid cysts: a population-based study. *J Neurol* 2016;263(4):689–94. DOI: 10.1007/s00415-016-8035-1.
- Martínez-Lage J.F., Pérez-Espejo M.A., Almagro M.J., López-Guerrero A.L. Hydrocephalus and arachnoid cysts. *Childs Nerv Syst* 2011;27(10):1643–52. DOI: 10.1007/s00381-011-1481-2.
- Lee J.Y., Lee Y.A., Jung H.W. et al. Long-term endocrine outcome of suprasellar arachnoid cysts. *J Neurosurg Pediatr* 2017;19(6):696–702. DOI: 10.3171/2017.1.PEDS16404.
- Albuquerque F.C., Giannotta S.L. Arachnoid cyst rupture producing subdural hygroma and intracranial hypertension: case reports. *Neurosurgery* 1997;41(4):951–6. DOI: 10.1097/00006123-199710000-00036.
- Hayes M.J., TerMaath S.C., Crook R., Killeffer J.A. A review on the effectiveness of surgical intervention for symptomatic intracranial arachnoid cysts in adults. *World Neurosurgery* 2019;123:e259–72. DOI: 10.1016/j.wneu.2018.11.149.
- Ros López B., Martín Gallego Á., Iglesias Morón S. [Arachnoid cysts of the central nervous system. Algorithms and recommendations for management (In Spanish)]. *Neurocirugía (Astur)* 2016;27(2):67–74. DOI: 10.1016/j.neucir.2015.02.002.
- Weinand M.E., Rengachary S.S., McGregor D.H., Watanabe I. Intradiplcic arachnoid cysts: report of two cases. *J Neurosurgery* 1989;70(6):954–8. DOI: 10.3171/jns.1989.70.6.0954.
- Iplikcioglu A.C., Dinc C., Bikmaz K. et al. Non-traumatic intradiplcic arachnoid cyst. *Acta Neurochir (Wien)* 2006;148(6):659–62. DOI: 10.1007/s00701-006-0746-0.
- Verma S.K., Satyarthee G.D., Sharma B.S. Giant intradiplcic arachnoid cyst for 13 years. *J Pediatr Neurosci* 2014;9(2):139–41. DOI: 10.4103/1817-1745.139318.
- Thomas T.A., Rout D. Nontraumatic intraosseous cerebrospinal fluid cyst with associated craniovertebral anomalies: a case report and suggested mechanism of formation. *Neurol India* 2010;58(1):122–4. DOI: 10.4103/0028-3886.60424.
- Hande A.M., Karapurkar P. Hemorrhage into an intradiplcic arachnoid cyst. Case report. *J Neurosurg* 1991;75(6):969–71. DOI: 10.3171/jns.1991.75.6.0969.
- Hasegawa H., Bitoh S., Koshino K. et al. Nontraumatic intradiplcic arachnoid cysts — report of five case. *Neurol Med Chir (Tokyo)* 1992;32(12):887–90. DOI: 10.2176/nmc.32.887.

18. Yamaguchi S., Hirohata T., Sumida M. et al. Intradiploic arachnoid cyst identified by diffusion weighted magnetic resonance imaging: case report. *Neurol Med Chir (Tokyo)* 2002;42(3):137–9. DOI: 10.2176/nmc.42.137.
19. D'Almeida A.C., King R.B. Intradiploic cerebrospinal fluid fistula: report of two cases. *J Neurosurg* 1981;54(1):84–8. DOI: 10.3171/jns.1981.54.1.0084.
20. Asahi T., Endo S., Akai T. et al. Nontraumatic convexity intradiploic arachnoid cyst. *Neurol Med Chir (Tokyo)* 1998; 38(6):374–6. DOI: 10.2176/nmc.38.374.
21. Krupp W., Döhnert J., Kellerman S., Seifert V. Intradiploic arachnoid cyst with extensive deformation of craniofacial osseous structures: case report. *Neurosurgery* 1999;44(4):868–70. DOI: 10.1097/00006123-199904000-00105.
22. Garg K., Sinha S., Kale S.S. et al. A rare case of non-traumatic intradiploic arachnoid cyst. *Neurol India* 2013;61(4):446–7. DOI: 10.4103/0028-3886.117605.
23. Sharma R., Gupta P., Mahajan M. et al. Giant nontraumatic intradiploic arachnoid cyst in a young male. *Radiol Bras* 2016;49(5):337–9. DOI: 10.1590/0100-3984.2013.0022.
24. Kumar Lahiri A., Chilvers G. Nontraumatic intradiploic arachnoid cyst of the sphenoid bone. *Radiol Case Rep* 2018;13(3):576–9. DOI: 10.1016/j.radcr.2018.02.011.
25. Sachdeva R., Turell M.E., Meadows S.R. et al. Congenital intradiploic arachnoid cyst presenting as painless proptosis. *J AAPOS* 2011;15(6):601–3. DOI: 10.1016/j.jaapos.2011.07.013.

Вклад авторов

A.C. Никитин: проведение операции, анализ полученных данных, обзор публикаций по теме статьи, написание текста статьи;

P.M. Нанаев: ассистирование на операции, курация пациентки, обзор публикаций по теме статьи, написание текста статьи.

Authors' contributions

A.S. Nikitin: performing the operation, analysis of the obtained data, reviewing publications on the article's theme, article writing;

R.M. Nanaev: assistance during the operation, patient supervision, reviewing of publications on the article's theme, article writing.

ORCID авторов / ORCID of authors

A.C. Никитин / A.S. Nikitin: <https://orcid.org/0000-0002-1755-1752>

P.M. Нанаев / R.M. Nanaev: <https://orcid.org/0000-0001-7001-1344>

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

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

Финансирование. Исследование проведено без спонсорской поддержки.

Financing. The study was performed without external funding.

Соблюдение прав пациентов. Пациент подписал информированное согласие на публикацию своих данных.

Compliance with patient rights. The patient gave written informed consent to the publication of his data.