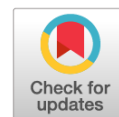


DOI: <https://doi.org/10.17816/ps776>

Арахноидальная киста головного мозга с посттравматическим кровоизлиянием: клиническое наблюдение и обзор литературы

М.Р. Маматханов, М.Л. Пospelова, Д.В. Низолин

Национальный медицинский исследовательский центр имени В.А. Алмазова, Санкт-Петербург, Россия

АННОТАЦИЯ

Обоснование. Арахноидальные кисты (АК) — это врождённые аномалии развития, для которых свойственно ограниченное скопление ликвора между двумя листками арахноидальной оболочки. Клиническое наблюдение примечательно полным опорожнением субдуральной гематомы и расправлением паренхимы головного мозга (в литературе описан единственный подобный случай).

Описание клинического случая. Пациент 8 лет, с рождения наблюдавшийся по поводу АК левой латеральной щели большого мозга был госпитализирован в Национальный медицинский исследовательский центр им. В.А. Алмазова в связи с ухудшением состояния после травмы и эпизода физической нагрузки. При нейровизуализации выявлен разрыв арахноидальной кисты с формированием хронической субдуральной гематомы. Было выполнено дренирование субдуральной гематомы. После оперативного лечения отмечался регресс клинической симптоматики. По данным нейровизуализации — опорожнение гематомы и расправление мозгового вещества.

Заключение. Нами описан клинический случай АК, осложнившейся кровоизлиянием с формированием субдуральной гематомы после лёгкой черепно-мозговой травмы и проведён анализ литературы по данной теме. Течение бессимптомных АК может быть осложнено кровоизлиянием, развившимся спонтанно или на фоне лёгкой черепно-мозговой травмы. За счёт высоких эластических свойств мозга у детей возможен полный регресс даже длительно существующих АК.

Ключевые слова: арахноидальная киста; субдуральная гематома; детская нейрохирургия.

Как цитировать:

Маматханов М.Р., Пospelова М.Л., Низолин Д.В. Арахноидальная киста головного мозга с посттравматическим кровоизлиянием: клиническое наблюдение и обзор литературы // Детская хирургия. 2024. Т. 28, № 6. С. 621–629. DOI: <https://doi.org/10.17816/ps776>

DOI: <https://doi.org/10.17816/ps776>

An arachnoidal cyst of the brain with post-traumatic hemorrhage: a case report and literature review

Magomed R. Mamatkhanov, Maria L. Pospelova, Dmitry V. Nizolin

Almazov National Medical Research Centre, Saint Petersburg, Russia

ABSTRACT

BACKGROUND: Arachnoid cysts (AC) are congenital anomalies characterized by a limited accumulation of cerebrospinal fluid between two layers of the arachnoid membrane. The clinical observation is notable for the complete emptying of the subdural hematoma and the straightening of the brain parenchyma (there is only one such case described in the literature).

CLINICAL CASE DESCRIPTION: An 8-year-old patient, who had been observed for left lateral fissure of the brain since birth, was hospitalized at the Almazov National Medical Research Center due to deterioration of his condition after an injury and an episode of physical exertion. Neuroimaging revealed a rupture of an arachnoid cyst with the formation of a chronic subdural hematoma. Drainage of the subdural hematoma was performed. After surgical treatment, regression of clinical symptoms was noted. According to neuroimaging data, the hematoma was emptied and the brain matter was straightened.

CONCLUSION: We have described a clinical case of AC complicated by hemorrhage with formation of subdural hematoma after mild traumatic brain injury and analyzed the literature on this topic. The course of asymptomatic AC can be complicated by hemorrhage that developed spontaneously or against the background of mild traumatic brain injury. Due to the high elastic properties of the brain in children, complete regression of even long-standing AC is possible.

Keywords: arachnoid cyst; subdural hematoma; pediatric neurosurgery.

To cite this article:

Mamatkhanov MR, Pospelova ML, Nizolin DV. An arachnoidal cyst of the brain with post-traumatic hemorrhage: a case report and literature review. *Russian Journal of Pediatric Surgery*. 2024;28(6):621–629. DOI: <https://doi.org/10.17816/ps776>

ОБОСНОВАНИЕ

Арахноидальные кисты (АК) — это врождённые аномалии развития, для которых свойственно ограниченное скопление ликвора между двумя листками арахноидальной оболочки [1].

Распространённость АК в детской популяции составляет по данным разных авторов 1–2,6% от общего числа интракраниальных образований [2, 3] с наиболее частой локализацией в средней черепной ямке. Большинство АК бессимптомные или сопровождаются гипертензионным синдромом, эпилептическими припадками. В то же время кровоизлияние в АК является редким и потенциально опасным осложнением. Оно может возникать после черепно-мозговой травмы (ЧМТ) или спонтанно [4, 5]. Наиболее часто встречаются кисты Сильвиевой щели [3–5]. Кисты в зависимости от размера и смещения срединных структур по классификации Галасси делятся на три типа: I — АК малого размера, располагаются у полюса височной доли, не вызывают масс-эффекта; II — киста выполняет проксимальные и средние отделы латеральной щели; III — кисты большие, занимают всю латеральную щель, вызывают значительное смещение средней линии [5, 6].

В данной публикации мы описываем случай разрыва АК латеральной щели большого мозга с кровоизлиянием и формированием субдуральной гематомы (СГ) после лёгкой ЧМТ и проводим анализ литературы по данной теме.

ОПИСАНИЕ КЛИНИЧЕСКОГО СЛУЧАЯ

Лечение пациента проводилось на базе отделения нейрохирургии для детей Национального медицинского исследовательского центра им. В.А. Алмазова. Длительность катamnестического наблюдения составила 1 год.

Пациент К. (8 лет) госпитализирован с жалобами на общую слабость, вялость, диффузные головные боли

умеренной интенсивности, слабость в правых конечностях, тошноту, двухкратную рвоту. Из анамнеза известно, что ребёнок родился в срок, доношенным, здоровым. Рос и развивался по возрасту. С 2012 года (1 год 6 мес.) 1–2 раза в год отмечались головные боли длительностью 15–30 мин, сопровождавшиеся тошнотой и рвотой. При нейросонографии выявлена АК левой латеральной щели большого мозга без клинических проявлений. Выставлен диагноз «АК левой латеральной щели большого мозга, разрыв АК с кровоизлиянием, хроническая СГ».

По данным нейросонографии размеры кисты оставались прежними. В 2015 году в ходе магнитно-резонансной томографии головного мозга (МРТ ГМ) (рис. 1) выявлена АК левой латеральной щели головного мозга, 2 тип по Галасси, размер прежний. Пациент консультирован нейрохирургом — рекомендовано наблюдение.

В 2016–2018 годах 1 раз в год выполнялось МРТ ГМ, по данным которых динамики не регистрировалось. С 2016 года головные боли прекратились. Во время велосипедной прогулки по лесу 05.08.2019 пациент упал и ударился головой. Сознание не терял, жаловался на головную боль, через 30 мин возникла однократная рвота. Пациент был осмотрен неврологом и отпущен с рекомендациями. Спустя 2 нед. появились головные боли, которые впоследствии усилились и участились. Боли купировались преимущественно после рвоты и приёма ибупрофена. В связи с чем выполнена МРТ ГМ — выявлены признаки АК левого полушария головного мозга с кровоизлиянием и формированием СГ в хронической стадии (рис. 2). В сравнении с данными от 2016 года зафиксировано изменение топографии и структуры АК на фоне кровоизлияния — хроническая СГ больших размеров с участками свежего геморрагического пропитывания. Амбулаторно консультирован неврологом и нейрохирургом. Родители, учитывая компенсированное состояние, отказались

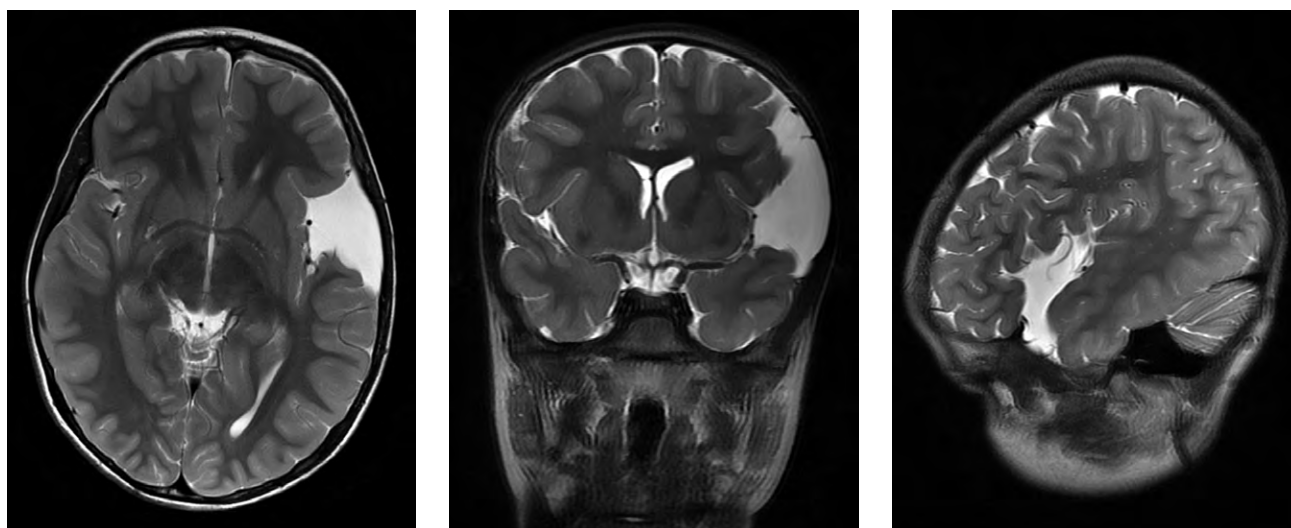


Рис. 1. Магнитно-резонансная томография головного мозга: арахноидальная киста левой латеральной щели головного мозга, 2 тип по Галасси.

Fig. 1. Magnetic resonance imaging of the brain: arachnoid cyst of the left brain lateral fissure, Galassi type 2.

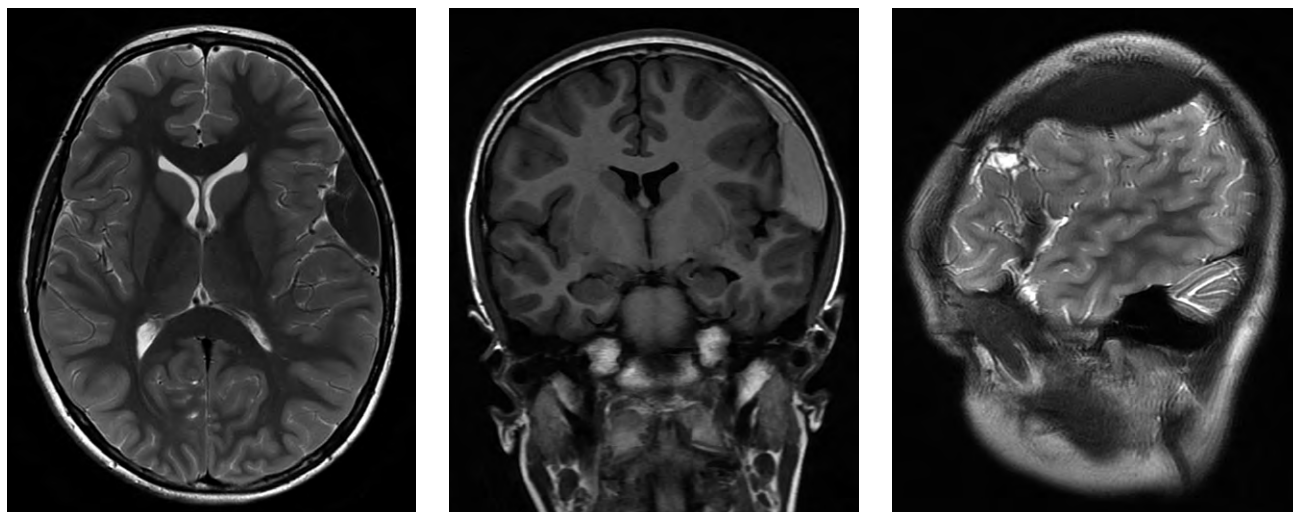


Рис. 2. Магнитно-резонансная томография головного мозга: арахноидальная киста левого полушария головного мозга с формированием хронической субдуральной гематомы.

Fig. 2. Magnetic resonance imaging of the brain: arachnoid cyst of the left brain hemisphere with the formation of a chronic subdural hematoma.

от экстренной госпитализации. Пациент наблюдался амбулаторно, посещал общеобразовательную школу.

После незначительной физической нагрузки и занятий с репетитором 16.10.2019 у мальчика внезапно случился эпизод моторной афазии со слабостью в правых конечностях. Ребёнок в течение 1 ч не мог говорить и писать, хотя обращённую речь понимал. На МРТ ГМ от 16.10.2020 зарегистрирована отрицательная динамика в виде увеличения объёма СГ с признаками свежего кровоизлияния и усилением признаков объёмного воздействия (рис. 3).

Результаты физикального, лабораторного и инструментального исследования

Пациент госпитализирован в Национальный медицинский исследовательский центр им. В.А. Алмазова по экстренным показаниям. При поступлении состояние тяжёлое. Сознание ясное. Оценка по шкале комы Глазго 15/6. Зрачки $D=S$, фотореакция сохранена. Вертикальный нистагм. Парез мимической мускулатуры справа по центральному типу. Мышечный тонус в конечностях изменён по пирамидному типу справа. Спастический правосторонний гемипарез до 4 баллов. Поверхностные и глубокие рефлексы $D>S$. Брюшные рефлексы снижены с двух сторон. Патологические кистевые и стопные знаки справа. Координаторные пробы нарушены справа.

Осмотр офтальмолога. *Visus OU* — предметное зрение. Гиперемия височной половины дисков зрительных нервов, тушеванность верхне-височной границы (лёгкий отёк сетчатки левого глаза у верхне-височного края диска). Венулы резко расширены, полнокровны, извиты.

Мультиспиральная компьютерная томография-ангиография ГМ (16.10.2019). АК левой латеральной щели, размерами $70 \times 28 \times 75$ мм, с плотностью содержимого $+30$ HU (последствия кровоизлияния). По капсуле кисты

мелкие обызвествления, борозды на уровне кисты сглажены. Желудочковая система мозга обычной конфигурации и размеров, срединные структуры не смещены. Конфигурация цистерн основания мозга обычная, данных за аневризмы и мальформации не получено. Расширена поверхностная вена на уровне кисты (рис. 4).

Лечение

Учитывая наличие большой АК с разрывом и кровоизлиянием, СГ левого полушария, компрессии церебральных структур, очаговой неврологической симптоматики 16.10.2019 выполнено наружное дренирование кисты — через левую теменную область в полость кисты установлен дренаж. Дренирование продолжалось 3 сут. В ходе контрольной МРТ ГМ 23.10.2019 выявлена положительная динамика в виде опорожнения кисты и расправления мозгового вещества. Полностью регрессировал гипертонический синдром и очаговая неврологическая симптоматика. Пациент выписан в удовлетворительном состоянии на 8 сут после снятия швов с рекомендацией приёма ацетазоламида, калия аспарагината и магния аспарагината в возрастной дозировке в течение 1 нед.

Исход и результаты последующего наблюдения

Через 3 мес. после выписки в ходе МРТ ГМ отмечено опорожнение кисты и гематомы (рис. 5).

При контрольных МРТ ГМ через 6, 12 и 24 мес. признаков рецидива АК не обнаружено (рис. 6).

Через 1 год после операции пациент чувствовал себя хорошо. Посещал общеобразовательную школу. Отмечался один эпизод головных болей, который соответствовал болям до получения травмы и кровоизлияния. В неврологическом статусе очаговой симптоматики не наблюдалось.

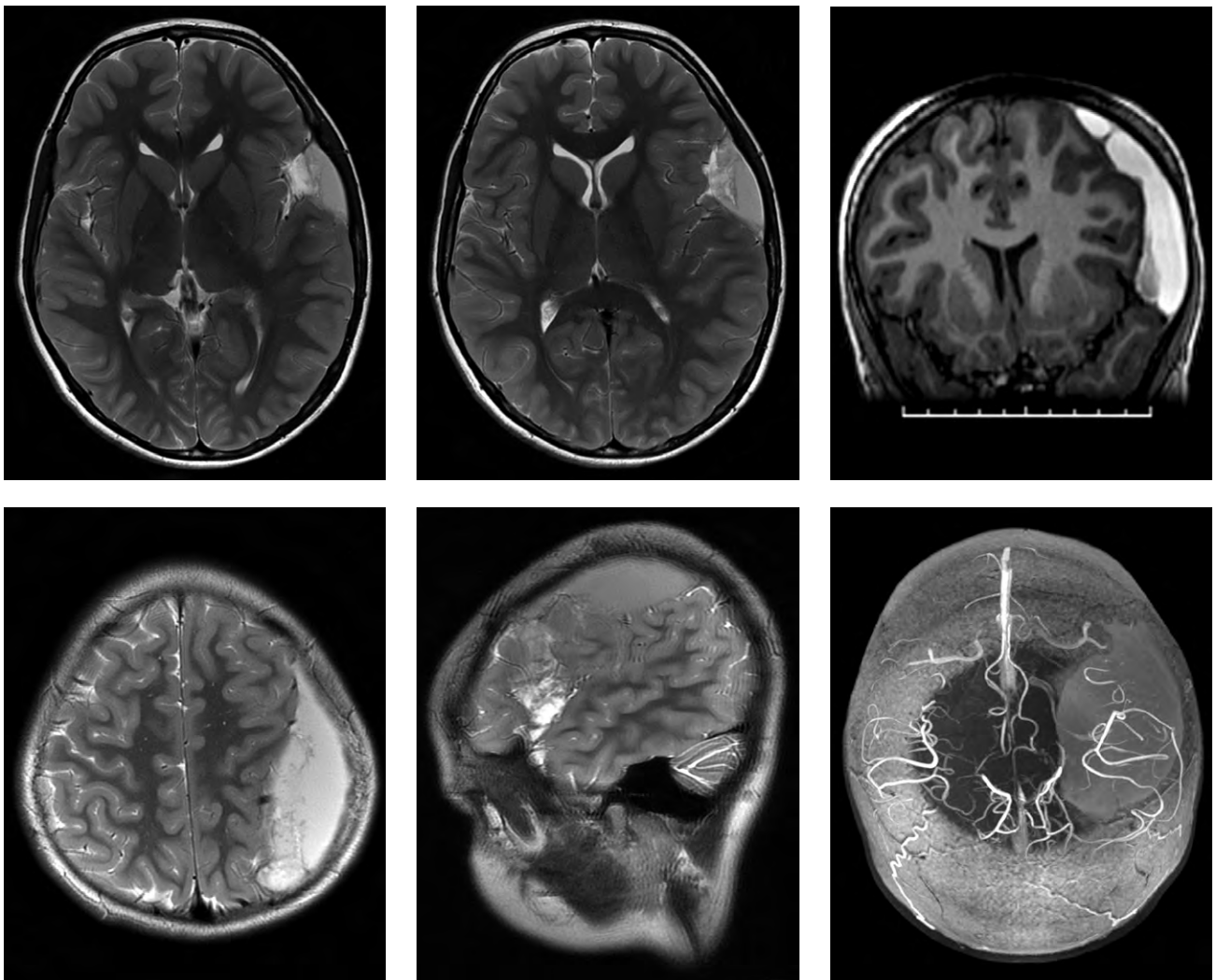


Рис. 3. Магнитно-резонансная томография головного мозга: увеличение субдуральной гематомы и признаки латеральной дислокации срединных структур мозга.

Fig. 3. Magnetic resonance imaging of the brain: enlargement of the subdural hematoma and signs of lateral dislocation of midline brain structures.

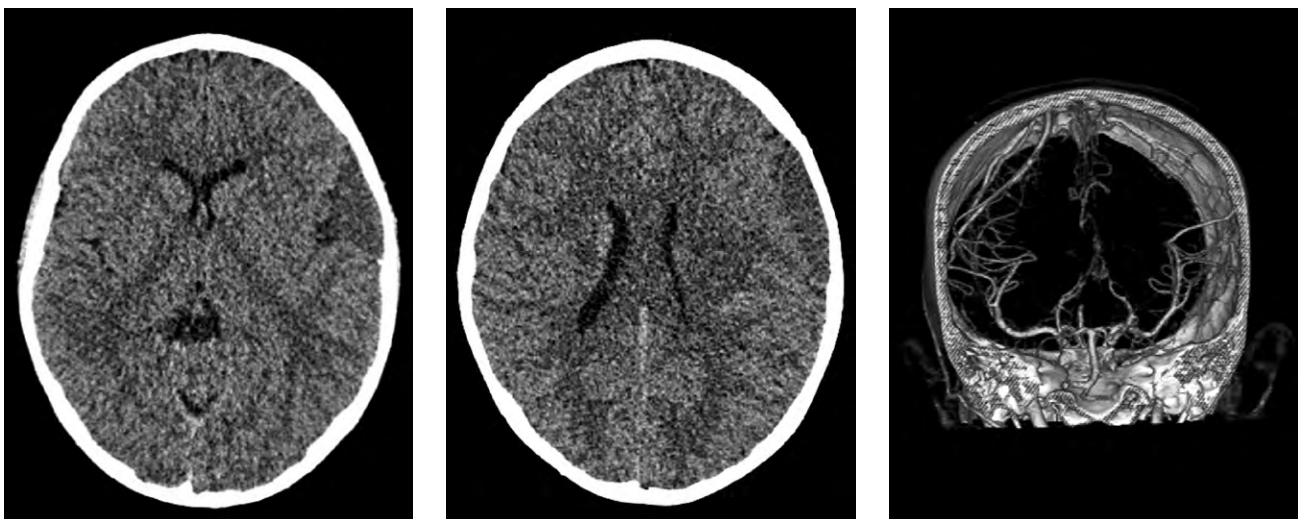


Рис. 4. Мультиспиральная компьютерная томография-ангиография головного мозга: исключена аневризма и сосудистая мальформация.

Fig. 4. Multispiral computed tomography angiography of the brain: no signs of aneurysm and vascular malformation.

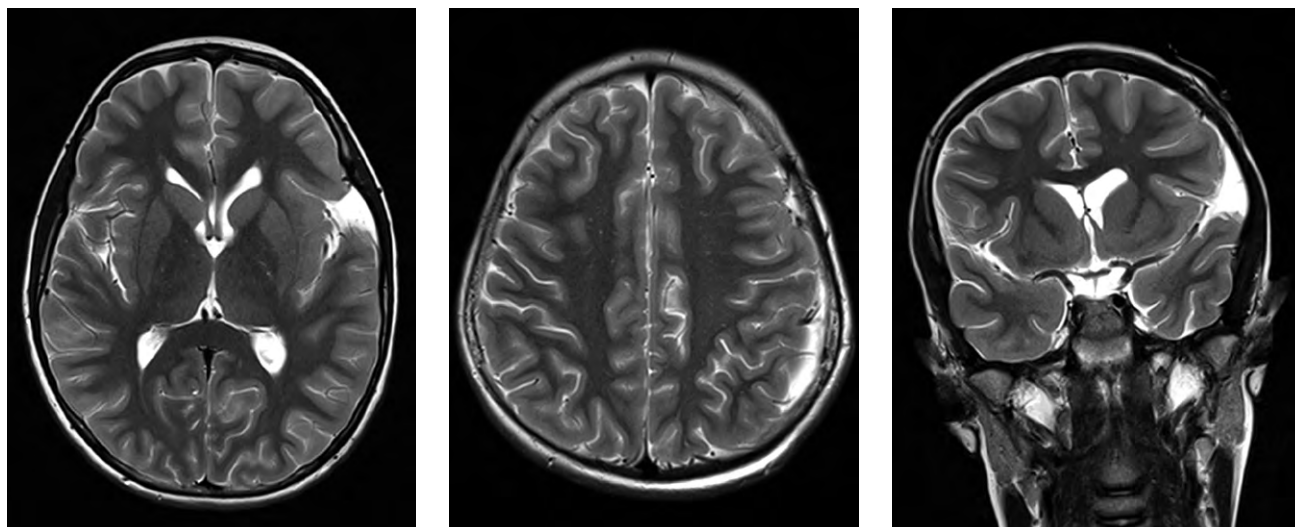


Рис. 5. Магнитно-резонансная томография головного мозга через 3 мес. после операции: киста и гематома опорожнены.
Fig. 5. Magnetic resonance imaging of the brain 3 months after surgery: the cyst and hematoma are emptied.

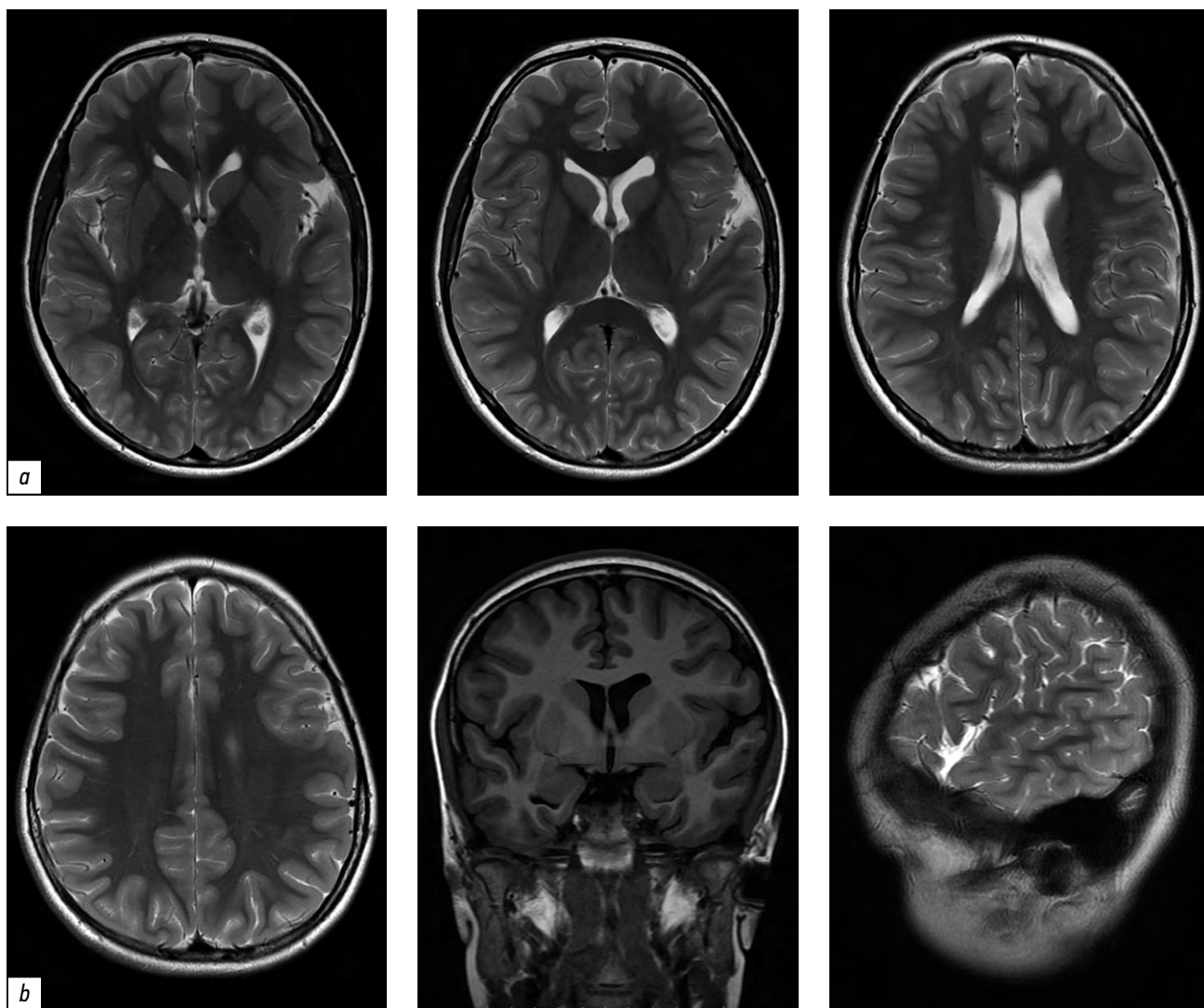


Рис. 6. Магнитно-резонансная томография головного мозга через 6 (а) и 12 (б) мес. после операции: полный регресс арахноидальной кисты.
Fig. 6. Magnetic resonance imaging of the brain 6 (a) and 12 (b) months after surgery: complete arachnoid cyst regression.

Нежелательные явления

Нежелательные явления не отмечались.

ОБСУЖДЕНИЕ

Клинические проявления АК латеральной щели головного мозга представлены гипертензионным синдромом, эпилептическими припадками и очаговой неврологической симптоматикой. При этом гипертензионный синдром зависит от размеров кисты, а выраженность и структура очаговых симптомов — от её локализации. Возраст дебюта заболевания и возраст пациента вносят существенные коррективы в клинические проявления заболевания. В грудном возрасте на первый план выступает общемозговая симптоматика, локальная деформация и общее увеличение размеров черепа, а в более старшем возрасте — очаговые неврологические симптомы [7, 8].

Показаниями для проведения хирургического лечения АК считаются гипертензионный синдром и/или нарастающий характер неврологического дефицита, прогрессирующее течение заболевания [7–10].

К способам лечения АК головного мозга относятся микрохирургические или эндоскопические кистоцистернотомии и шунтирующие вмешательства. Микрохирургическое рассечение и иссечение стенок кисты, эндоскопические фенестрации считаются наиболее предпочтительными методами лечения в большинстве нейрохирургических центров [8–10], а выбор того или иного способа зависит от предпочтений нейрохирурга.

Не менее важным аспектом для обсуждения является естественное осложнение АК латеральной щели, которое заключается в самопроизвольном или посттравматическом разрыве оболочки кисты, приводящем к накоплению субдуральной жидкости и/или кровоизлиянию. К спонтанному или посттравматическому разрыву внутрикостозных и переходных вен предрасполагает более низкая податливость стенки кисты, по сравнению с нормальной тканью головного мозга; наличие незакреплённых вен, окружающих стенку кисты; и хрупкая поддерживающая строма [5, 6]. В одних случаях это явление приводит к бессимптомному «исчезновению» кист из-за разрыва оболочек во время минимальной ЧМТ [11]; в других — вызывает развитие субдуральной гигромы, признаки и симптомы которой постепенно исчезают [12]; в третьих — порождает СГ, которая требует хирургического вмешательства.

Разрыв АК случается редко — в мировой литературе на эту тему зарегистрировано 59 исследований, включающих 168 пациентов [3, 13, 14].

G. Iaconetta и соавт. опубликовали литературный обзор по АК в сочетании с внутрикостозным кровоизлиянием и СГ у 37 пациентов, из которых только у 12 была зафиксирована лёгкая ЧМТ в анамнезе, а в остальных случаях кровоизлияние произошло спонтанно. Тем не менее ЧМТ считается одним из самых серьёзных

факторов риска развития внутрикостозного кровоизлияния и сопутствующей СГ.

Даже незначительная травма головы может стать фактором, приводящим к разрыву кисты. Однако к этим данным рекомендуют относиться осторожно, так как в исследования включены минимальные травмы головы в течение предшествующих 30 дней. Такие травмы дети в подавляющем большинстве случаев переносят без последствий. Исходя из этого разделение на травматические и спонтанные разрывы не всегда обосновано [4, 5, 9, 15–17]. Существует мнение, что риск разрыва не связан с размером АК [17].

Подход к хирургическому лечению бессимптомных АК, осложнившихся кровоизлиянием и формированием СГ, различный. Существует метод дренирования и санации субдурального пространства и более радикальный метод — открытое микрохирургическое иссечение стенок кисты. Второму методу чаще отдают предпочтение в связи с низким риском рецидива [18]. Однако существует мнение, что менее радикальный вариант может быть также эффективен [19]. При этом, в подавляющем большинстве случаев гематома рассасывалась на фоне дренирования. Однако сама АК либо не менялась в размерах [6, 12–14], либо уменьшалась, и лишь в одном наблюдении исчезла [16].

В нашем случае мы добились полного опорожнения АК больших размеров у мальчика 8 лет на фоне её дренирования и расправления длительно компримированного головного мозга, что ещё раз доказывает высокие пластические возможности и вязко-эластические свойства детского мозга.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

АК у детей является фактором риска развития кровоизлияния и хронической СГ после незначительной ЧМТ или самопроизвольно. Тем не менее данное разделение весьма условно. Риск разрыва АК следует учитывать при исследовании малосимптомных или бессимптомных кист, поскольку разрыв является потенциально опасным осложнением. Выбранный для лечения АК метод должен прежде всего снижать внутричерепное давление и устранять компрессию мозга.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Источник финансирования. Работа выполнена в рамках государственного задания научно-исследовательской лаборатории нейрохирургии детского возраста ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В.А. Алмазова» МЗ РФ «Разработка малоинвазивной системы непрерывной оценки биомеханических свойств краниоспинальной системы ликворообращения и корковой перфузии» №121031100314-1.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии явных и потенциальных конфликтов интересов.

Вклад авторов. Все авторы подтверждают соответствие своего авторства международным критериям ICMJE. Наибольший вклад распределён следующим образом: М.Р. Маматханов, Д.В. Низолин — курация, оперативное лечение пациента, подготовка текста статьи, М.Р. Поспелова — консультирование, редактирование текста статьи.

Согласие на публикацию. Авторы получили письменное согласие законного представителя пациента на публикацию медицинских данных в обезличенной форме в журнале «Детская хирургия». Дата подписания 12.04.2024.

ADDITIONAL INFORMATION

Funding source. The work was supported by the Research Laboratory of Pediatric Neurosurgery of the Federal State Budgetary Institution "Almazov National Medical Research Centre" of the Ministry of Health

of the Russian Federation "Development of a minimally invasive system for continuous assessment of the biomechanical properties of the craniospinal system of cerebrospinal fluid circulation and cortical perfusion" No. 121031100314-1.

Competing interests. The authors claim that there is no conflict of interest in the article.

Authors' contribution. All authors confirm compliance of their authorship with the international ICMJE criteria. The largest contribution is distributed as follows: M.R. Mamatkhanov, D.V. Nizolin — surgical treatment of the patient, preparation of the article, M.R. Pospelova — consultation, editing of the article text.

Consent for publication. Written consent was obtained from the representative of the patient for publication of relevant medical information and all of accompanying images within the manuscript in the Russian Journal of Pediatric Surgery. Date of signing 12.04.2024.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Pierre-Kahn A., Sonigo P. Malformative intracranial cysts: Diagnosis and outcome // *Childs Nerv Syst.* 2003. Vol. 19, N 7-8. P. 477–483. EDN: EHJVJ doi: 10.1007/s00381-003-0773-6
- Osborn A.G., Salzman K.L., Barkovich A.J. Diagnostic imaging brain. 1st ed. Chapter 7. MediPage, Warszawa, 2012. P. 3–9.
- Al-Holou W.N., Yew A.Y., Boomsaad Z.E., et al. Prevalence and natural history of arachnoid cysts in children // *J Neurosurg Pediatr.* 2010. Vol. 5, N 6. P. 578–585. doi: 10.3171/2010.2.peds09464
- Iaconetta G., Esposito M., Maiuri F., et al. Arachnoid cyst with intracystic haemorrhage and subdural haematoma: Case report and literature review // *Neurol Sci.* 2006. Vol. 26, N 6. P. 451–455. EDN: KTBKFQ doi: 10.1007/s10072-006-0532-z
- Rogers A.J., Kuppermann N., Thelen A.E., et al. Children with arachnoid cysts who sustain blunt head trauma: Injury mechanisms and outcomes // *Acad Emerg Med.* 2016. Vol. 23, N 3. P. 358–361. doi: 10.1111/acem.12887
- Aydogmus E., Hicdonmez T. Spontaneous intracystic hemorrhage of an arachnoid cyst associated with a subacute subdural hematoma: A case report and literature review // *Turk Neurosurg.* 2019. Vol. 29, N 6. P. 940–944. doi: 10.5137/1019-5149.JTN.20885-17.2
- Nadi M., Nikolic A., Sabban D., Ahmad T. Resolution of middle fossa arachnoid cyst after minor head trauma — stages of resolution on MRI: Case report and literature review // *Pediatr Neurosurg.* 2017. Vol. 52, N 5. P. 346–350. doi: 10.1159/000479325
- Хачатрян В.А., Самочерных К.А. Эндоскопия в детской нейрохирургии. Санкт-Петербург: Бранко, 2015. 276 с.
- Tamburrini G., dal Fabbro M., di Rocco C. Sylvian fissure arachnoid cysts: A survey on their diagnostic workout and practical management // *Childs Nerv Syst.* 2008. Vol. 24, N 5. P. 593–604. EDN: GEVVRT doi: 10.1007/s00381-008-0585-9
- Spacca B., Kandasamy J., Mallucci C.L., Genitori L. Endoscopic treatment of middle fossa arachnoid cysts: A series of 40 patients treated endoscopically in two centres // *Childs Nerv Syst.* 2010. Vol. 26, N 2. P. 163–172. EDN: FGGQTM doi: 10.1007/s00381-009-0952-1
- Rakier A., Feinsod M. Gradual resolution of an arachnoid cyst after spontaneous rupture into the subdural space: Case report // *J Neurosurg.* 1995. Vol. 83, N 6. P. 1085–1086. doi: 10.3171/jns.1995.83.6.1085
- Domenicucci M., Russo N., Giugni E., Pierallini A. Relationship between supratentorial arachnoid cyst and chronic subdural hematoma: Neuroradiological evidence and surgical treatment // *J Neurosurg.* 2009. Vol. 110, N 6. P. 1250–1255. doi: 10.3171/2008.4.17509
- Islamian P.A., Polemikos M., Krauss J.K. Chronic subdural haematoma secondary to headbanging // *Lancet.* 2014. Vol. 384, N 9937. P. 102. doi: 10.1016/S0140-6736(14)60923-5
- Takayasu T., Harada K., Nishimura S., et al. Chronic subdural hematoma associated with arachnoid cyst. Two case histories with pathological observations // *Neurol Med Chir (Tokyo).* 2012. Vol. 52, N 2. P. 113–117. doi: 10.2176/nmc.52.113
- Kim D.Y., Lee S., Choi B.S., Kim J.S. Spontaneous disappearance of an arachnoid cyst after burr hole drainage of chronic subdural hematoma // *Korean J Neurotrauma.* 2019. Vol. 15, N 2. P. 159–163. doi: 10.13004/kjnt.2019.15.e15
- Wu X., Li G., Zhao J., et al. Arachnoid cyst-associated chronic subdural hematoma: Report of 14 cases and a systematic literature review // *World Neurosurg.* 2018. Vol. 109. P. e118–e130. doi: 10.1016/j.wneu.2017.09.115
- Wester K., Helland C.A. How often do chronic extra-cerebral haematomas occur in patients with intracranial arachnoid cysts? // *J Neurol Neurosurg Psychiatry.* 2008. Vol. 79, N 1. P. 72Y75. doi: 10.1136/jnnp.2007.117358
- Liu Z., Xu P., Li Q., et al. Arachnoid cysts with subdural hematoma or intracystic hemorrhage in children // *Pediatr Emerg Care.* 2014. Vol. 30, N 5. P. 345–351. doi: 10.1097/PEC.000000000000128
- Domenicucci M., Russo N., Giugni E., Pierallini A. Relationship between supratentorial arachnoid cyst and chronic subdural hematoma: Neuroradiological evidence and surgical treatment // *J Neurosurg.* 2008. Vol. 110, N 6. P. 1250–1255. doi: 10.3171/2008.4.17509

REFERENCES

1. Pierre-Kahn A, Sonigo P. Malformative intracranial cysts: Diagnosis and outcome. *Childs Nerv Syst.* 2003;19(7-8):477–483. EDN: EHJVJ doi: 10.1007/s00381-003-0773-6
2. Osborn AG, Salzman KL, Barkovich AJ. *Diagnostic imaging brain.* 1st ed. Chapter 7. MediPage, Warszawa; 2012. P. 3–9.
3. Al-Holou WN, Yew AY, Boomsaad ZE, et al. Prevalence and natural history of arachnoid cysts in children. *J Neurosurg Pediatr.* 2010;5(6):578–585. doi: 10.3171/2010.2.peds09464
4. Iaconetta G, Esposito M, Maiuri F, et al. Arachnoid cyst with intracystic haemorrhage and subdural haematoma: Case report and literature review. *Neurol Sci.* 2006;26(6):451–455. EDN: KTBKFQ doi: 10.1007/s10072-006-0532-z
5. Rogers AJ, Kuppermann N, Thelen AE, et al. Children with arachnoid cysts who sustain blunt head trauma: Injury mechanisms and outcomes. *Acad Emerg Med.* 2016;23(3):358–361. doi: 10.1111/acem.12887
6. Aydogmus E, Hicdonmez T. Spontaneous intracystic hemorrhage of an arachnoid cyst associated with a subacute subdural hematoma: A case report and literature review. *Turk Neurosurg.* 2019;29(6):940–944. doi: 10.5137/1019-5149.JTN.20885-17.2
7. Nadi M, Nikolic A, Sabban D, Ahmad T. Resolution of middle fossa arachnoid cyst after minor head trauma — stages of resolution on MRI: Case report and literature review. *Pediatr Neurosurg.* 2017;52(5):346–350. doi: 10.1159/000479325
8. Khachatryan VA, Samochnykh KA. *Endoscopy in paediatric neurosurgery.* Saint Petersburg: Branko; 2015. 276 p. (In Russ.)
9. Tamburrini G, dal Fabbro M, di Rocco C. Sylvian fissure arachnoid cysts: A survey on their diagnostic workout and practical management. *Childs Nerv Syst.* 2008;24(5):593–604. EDN: GEYVRT doi: 10.1007/s00381-008-0585-9
10. Spacca B, Kandasamy J, Mallucci CL, Genitori L. Endoscopic treatment of middle fossa arachnoid cysts: A series of 40 patients treated endoscopically in two centres. *Childs Nerv Syst.* 2010;26(2):163–172. EDN: FGGQTM doi: 10.1007/s00381-009-0952-1
11. Rakier A, Feinsod M. Gradual resolution of an arachnoid cyst after spontaneous rupture into the subdural space: Case report. *J Neurosurg.* 1995;83(6):1085–1086. doi: 10.3171/jns.1995.83.6.1085
12. Domenicucci M, Russo N, Giugni E, Pierallini A. Relationship between supratentorial arachnoid cyst and chronic subdural hematoma: Neuroradiological evidence and surgical treatment. *J Neurosurg.* 2009;110(6):1250–1255. doi: 10.3171/2008.4.17509
13. Islamian PA, Polemikos M, Krauss JK. Chronic subdural haematoma secondary to headbanging. *Lancet.* 2014;384(9937):102. doi: 10.1016/S0140-6736(14)60923-5
14. Takayasu T, Harada K, Nishimura S, et al. Chronic subdural hematoma associated with arachnoid cyst. Two case histories with pathological observations. *Neurol Med Chir (Tokyo).* 2012;52(2):113–117. doi: 10.2176/nmc.52.113
15. Kim DY, Lee S, Choi BS, Kim JS. Spontaneous disappearance of an arachnoid cyst after burr hole drainage of chronic subdural hematoma. *Korean J Neurotrauma.* 2019;15(2):159–163. doi: 10.13004/kjnt.2019.15.e15
16. Wu X, Li G, Zhao J, et al. Arachnoid cyst-associated chronic subdural hematoma: Report of 14 cases and a systematic literature review. *World Neurosurg.* 2018;109:e118–e130. doi: 10.1016/j.wneu.2017.09.115
17. Wester K, Helland CA. How often do chronic extra-cerebral haematomas occur in patients with intracranial arachnoid cysts? *J Neurol Neurosurg Psychiatry.* 2008;79(1):72Y75. doi: 10.1136/jnnp.2007.117358
18. Liu Z, Xu P, Li Q, et al. Arachnoid cysts with subdural hematoma or intracystic hemorrhage in children. *Pediatr Emerg Care.* 2014;30(5):345–351. doi: 10.1097/PEC.000000000000128
19. Domenicucci M, Russo N, Giugni E, Pierallini A. Relationship between supratentorial arachnoid cyst and chronic subdural hematoma: Neuroradiological evidence and surgical treatment. *J Neurosurg.* 2008;110(6):1250–1255. doi: 10.3171/2008.4.17509

ОБ АВТОРАХ

* **Маматханов Магомед Рамазанович**, д-р мед. наук;
адрес: Россия, 197341, Санкт-Петербург, ул. Аккуратова, д. 2;
ORCID: 0000-0001-7170-7415;
eLibrary SPIN: 7426-2245;
e-mail: magomedniisp@mail.ru

Поспелова Мария Львовна, д-р мед. наук;
ORCID: 0000-0003-3553-6537;
eLibrary SPIN: 1835-0074;
e-mail: pospelovaml@mail.ru

Низолин Дмитрий Владимирович;
ORCID: 0000-0001-8719-0342;
eLibrary SPIN: 9141-7638;
e-mail: dlarinskij@mail.ru

AUTHORS' INFO

* **Magomed R. Mamatkhanov**, MD, Dr. Sci. (Medicine);
address: 2 Akkuratova street, 197341 Saint Petersburg, Russia;
ORCID: 0000-0001-7170-7415;
eLibrary SPIN: 7426-2245;
e-mail: magomedniisp@mail.ru

Maria L. Pospelova, MD, Dr. Sci. (Medicine);
ORCID: 0000-0003-3553-6537;
eLibrary SPIN: 1835-0074;
e-mail: pospelovaml@mail.ru

Dmitry V. Nizolin, MD;
ORCID: 0000-0001-8719-0342;
eLibrary SPIN: 9141-7638;
e-mail: dlarinskij@mail.ru

* Автор, ответственный за переписку / Corresponding author