

ОТИАТРИЯ

Научная статья

УДК 616.133.3-007.649:616.285-089.844

<https://doi.org/10.18692/1810-4800-2024-5-56-63>

Формирование псевдоаневризмы внутренней сонной артерии после тимпаноластики

Х. М. Диаб¹, О. А. Пашинина², Д. С. Кондратчиков³, А. Г. Зухба⁴,
Н. Е. Пирогова⁵, А. М. Шамхалова⁶

^{1,2,3,4,5,6} Национальный медицинский исследовательский центр оториноларингологии ФМБА России,
Москва, 123182, Российская Федерация

¹ Hasandiab@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-5337-3239>

² olga83@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-7188-3280>

³ kondratchikov@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-1629-3157>

⁴ amina_zuhba@mail.ru✉, <https://orcid.org/0000-0002-7343-9642>

⁵ nata.pirogova.97@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-8398-1868>

⁶ amina93ent@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-1009-4541>

Реферат. В литературе имеется много сообщений о ятрогенном повреждении внутренней сонной артерии в ходе эндоскопических вмешательств на клиновидной пазухе и переднем основании черепа. Псевдоаневризмы каменистой части внутренней сонной артерии могут возникать на фоне расхождения стенок артерии вследствие травмы, инвазивных опухолей или как осложнение хирургического вмешательства. Редкое хирургическое осложнение в виде разрыва сонной артерии в каменистом сегменте может возникнуть во время миринготомии, во время операции на среднем ухе или в области верхушки пирамиды височной кости. **Цель работы.** Описание клинического случая хронического гнойного среднего отита у пациента с латерализацией каменистого сегмента внутренней сонной артерии и образованием псевдоаневризмы после повреждения стенки артерии в ходе тимпаноластики. **Выводы.** Знания о вариантной анатомии внутренней сонной артерии имеют прямое клиническое значение. При выполнении любых диагностических и лечебных манипуляций на сосудах бассейна внутренней сонной артерии необходимо принимать во внимание индивидуальные особенности строения и топографии внутренней сонной артерии, что позволит избежать врачебных ошибок и осложнений. Основываясь на данных литературы, эндоваскулярные методы лечения псевдоаневризмы ВСА предпочтительнее хирургического лечения. При небольших аневризмах рекомендованы клинический мониторинг и компьютерная томография.

Ключевые слова: тимпаноластика, внутренняя сонная артерия, псевдоаневризма

Для цитирования: Диаб Х. М., Пашинина О. А., Кондратчиков Д. С., Зухба А. Г., Пирогова Н. Е., Шамхалова А. М. Формирование псевдоаневризмы внутренней сонной артерии после тимпаноластики. *Российская оториноларингология*. 2024;23(5):56–63. <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2024-5-56-63>

Formation of pseudoaneurysm of internal carotid artery after tympanoplasty

Kh. M. Diab¹, O. A. Pashchinina², D. S. Kondratchikov³, A. G. Zukhba⁴,
N. E. Pirogova⁵, A. M. Shamkhalova⁶

^{1,2,3,4,5,6} Otorhinolaryngology Medical Research Center of the Federal Medico-Biological Agency,
Moscow, 123182, Russian Federation

¹ Hasandiab@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-5337-3239>

² olga83@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-7188-3280>

³ kondratchikov@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-1629-3157>

⁴ amina_zuhba@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-7343-9642>

⁵ nata.pirogova.97@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-8398-1868>

⁶ amina93ent@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-1009-4541>

Abstract. There are many reports in the literature about iatrogenic damage to the internal carotid artery during endoscopic interventions on the sphenoid sinus and the anterior base of the skull. Pseudoaneurysms of the rocky part of the internal carotid artery can occur against the background of divergence of the artery walls due to trauma, invasive tumors, or as a complication of surgical intervention. A rare surgical complication in the form of a rupture of the carotid artery in the petrous segment may occur during a myringotomy, during surgery on the middle ear or in the area of the apex of the petrous part of the temporal bone. **Objective.** To describe a clinical case of chronic purulent otitis media in a patient with lateralization of the petrous segment of the internal carotid artery and the formation of a pseudoaneurysm after damage to the artery wall during tympanoplasty. **Conclusions.** Knowledge about the variant anatomy of the internal carotid artery has direct clinical significance. When performing any diagnostic and therapeutic manipulations on the vessels of the internal carotid artery basin, it is necessary to take into account the individual features of the structure and topography of the internal carotid artery, which will avoid medical errors and complications. Based on the literature data, endovascular methods of treating pseudoaneurysms of the internal carotid artery are preferable to surgical treatment. For small aneurysms, clinical monitoring and computed tomography are recommended. **Keywords:** tympanoplasty, internal carotid artery, pseudoaneurysm

For citation: Diab Kh. M., Pashchinina O. A., Kondratchikov D. S., Zukhba A. G., Pirogova N. E., Shamkhalova A. M. Formation of pseudoaneurysm of internal carotid artery after tympanoplasty. *Russian Otorhinolaryngology*. 2024;23(5):56-63. (In Russ.) <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2024-5-56-63>

Введение

Изучению топографии и строения внутренней сонной артерии (ВСА) посвящены работы многих авторов. Большинство из них выделяют 5 отделов ВСА: шейный, каменистый, кавернозный, клиновидный, супраклиноидный. В клинической практике и радиологии чаще используют деление артерии на сегменты. Наиболее распространена модификация В. В. Крылова (4 отдела, 7 сегментов, где С1-сегмент — супраклиноидный, а С7 — шейный) и Bouthillier, который также описывает семь сегментов внутренней сонной артерии, однако в противоположной последовательности (С1-сегмент — шейный, С7 — надклиновидный).

Большинство публикаций о вариациях в топографии и строении ВСА посвящены изменчивости в формировании виллизиева круга. По данным исследования Ю. А. Гладилина, 2004 (проведено на 2131 анатомическом препарате), части внутренней сонной артерии различаются размерами, строением стенки, формой, индивидуально изменчивы, не одинаковы у мужчин и женщин,

связаны с размерами пирамиды височной кости, мозгового и лицевого черепа, имеют топометрические особенности в системе краниометрических точек наружного основания черепа, нижней челюсти и атланта, а также в сонном канале [1].

В литературе также встречаются данные об ВСА, например ее агенезии (врожденном отсутствии). По мнению Р. Lasjaunias и А. Santoyo-Vazquez, 1984, сегментарная агенезия ВСА приводит к инволюции всех проксимально расположенных сегментов артерии и персистированию эмбриональных анастомозов, посредством которых осуществляется коллатеральный кровоток [2]. Аберрантная ВСА — врожденная сосудистая аномалия, обусловленная нарушением развития экстракраниального отдела ВСА с формированием коллатерального артериального пути кровоснабжения головного мозга [3, 4].

Латерализованный каменистый сегмент ВСА — это вариант развития, нетипичный ход ВСА в височной кости, при котором колено вертикального и горизонтального сегментов камени-

стой части ВСА расположено заднелатерально по отношению к их нормальному положению. Чаще всего протекает бессимптомно, случайная находка при КТ височной кости или отоскопии, в редких случаях пациентов беспокоит объективный или субъективный пульсирующий шум в ушах. На КТ височных костей ВСА входит в переднюю часть мезотимпанума и часто сочетается с зиянием. Зияние наблюдается на уровне базального завитка улитки, протрузия ВСА в передние отделы среднего уха, на коронарном срезе определяется латеральное смещение ВСА на уровне мыса улитки. Если латерализованная ВСА не распознана до операции, это может привести к повреждению ВСА и, как следствие, к массивному кровотечению.

Латерализацию каменистой части ВСА стоит дифференцировать с aberrантной ВСА, с паранглиомой типа А и В, аневризмой внутренней сонной артерии.

Псевдоаневризмы ВСА в среднем ухе встречаются редко и чаще всего связаны с инвазивными опухолями, инфекцией, травмой и предшествующей операцией на среднем ухе. Псевдоаневризмы маленького размера можно лечить консервативно, при больших псевдоаневризмах может потребоваться окклюзия сонной артерии [5].

Клинический случай. Пациентка З., 12 лет, поступила на лечение в детское оториноларингологическое отделение ФГБУ НМИЦО ФМБА России в сентябре 2022 г. с диагнозом: хронический левосторонний эпителимпаноантральный гнойный средний отит. Ребенка около двух лет беспокоили оторрея и снижение слуха на левое ухо. Консервативное лечение без стойкого положительного эффекта.

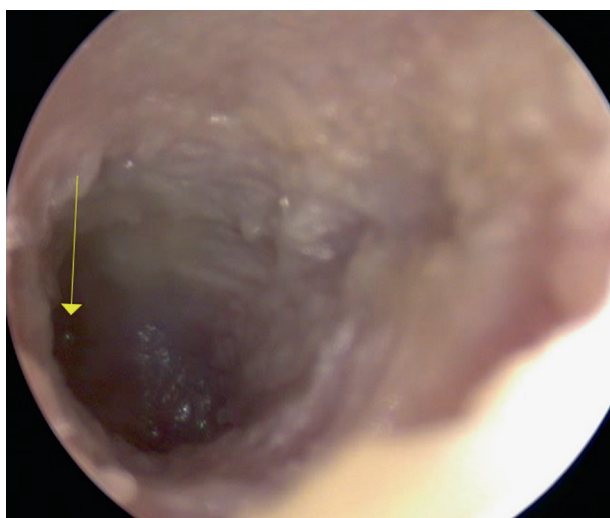


Рис. 1. Отоэндоскопическая картина левого уха. Стрелкой указана перфорация в передних квадрантах воспаленной барабанной перепонки

Fig. 1. Otoendoscopic image of the left ear. Arrow indicates perforation in the anterior quadrants of the inflamed eardrum

При отоэндоскопии в наружном слуховом проходе определялось слизисто-гнойное отделяемое, барабанная перепонка без опознавательных знаков, гиперемирована, утолщена, в передних отделах предположительно перфорация, заполненная гипертрофированной слизистой оболочкой, откуда поступало отделяемое, кожа костного отдела наружного слухового прохода воспалена (рис. 1). Другие ЛОР-органы без особенностей.

На тональной аудиограмме — правосторонняя кондуктивная тугоухость II степени (рис. 2).

По данным компьютерной томографии височных костей полости среднего уха тотально заполнены мягкотканым содержимым, колено ВСП умеренно латерализовано, костная стенка канала ВСА прослеживается (рис. 3).

По данным магнитно-резонансной томографии головы в проекции полостей левой височной кости — патологическое содержимое с МР-признаками холестеатомы (рис. 4).

С момента госпитализации пациентка получила системную (цефтриаксон) и местную (капли в ухо офлоксацин 0,3%) антибактериальные терапии. При поступлении произведен забор отделяемого из левого уха для бактериологического исследования.

Пациентке выполнена saniрующая операция на левом ухе. Протокол операции от 09.09.2022 г.: при ревизии барабанной полости — барабанная полость заполнена воспалительной тканью, грануляциями, видоизмененной слизистой (участки патологической ткани имеют багровый оттенок), иссечена, отмечается диффузная кровоточивость, отправлены на ПГИ. Патологическая ткань распространяется в эпителимпанум. Алмазными борами произведена аттикотомия. Выполнена раздельная антротомия. Клетки сосцевидного отростка склеротического типа строе-

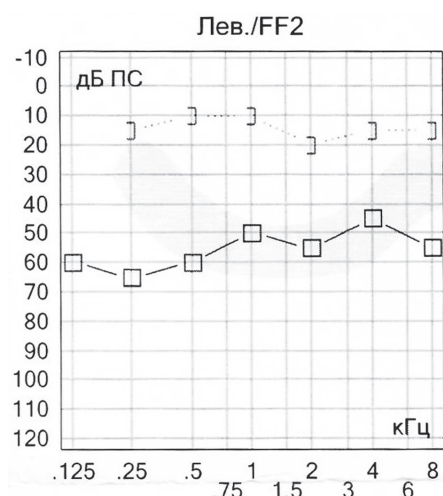


Рис. 2. Тональная аудиометрия перед хирургическим лечением. Левосторонняя кондуктивная тугоухость II степени

Fig. 2. Tonal audiometry before surgical treatment. Left-sided moderate conductive hearing loss

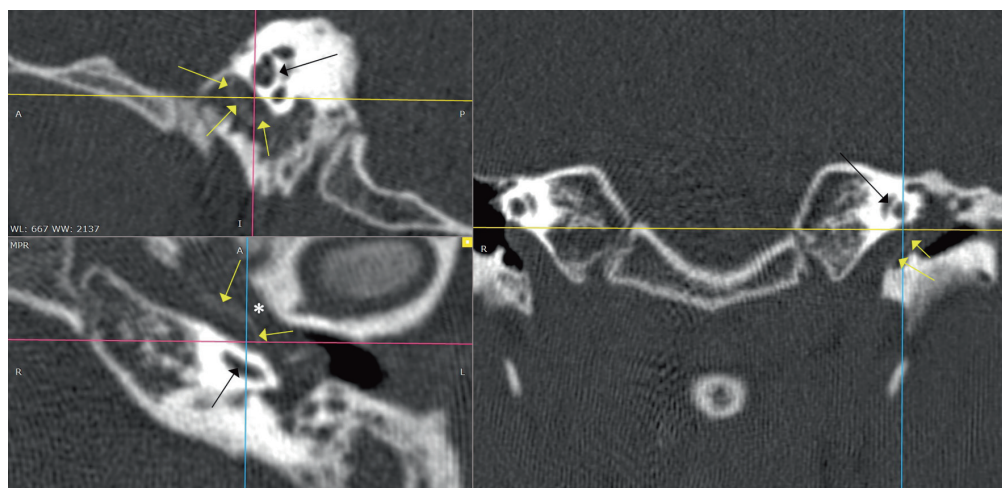


Рис. 3. Мультипланарная реконструкция компьютерной томографии височных костей пациентки перед операцией. Черная стрелка — улитка, желтые стрелки — граница канала внутренней сонной артерии, * — тимпанальное устье слуховой трубы
Fig. 3. Multiplanar reconstruction of the patient's temporal bones computed tomography before surgery. Black arrow — cochlea, yellow arrows — border of the internal carotid artery canal, * — tympanic opening of the auditory tube

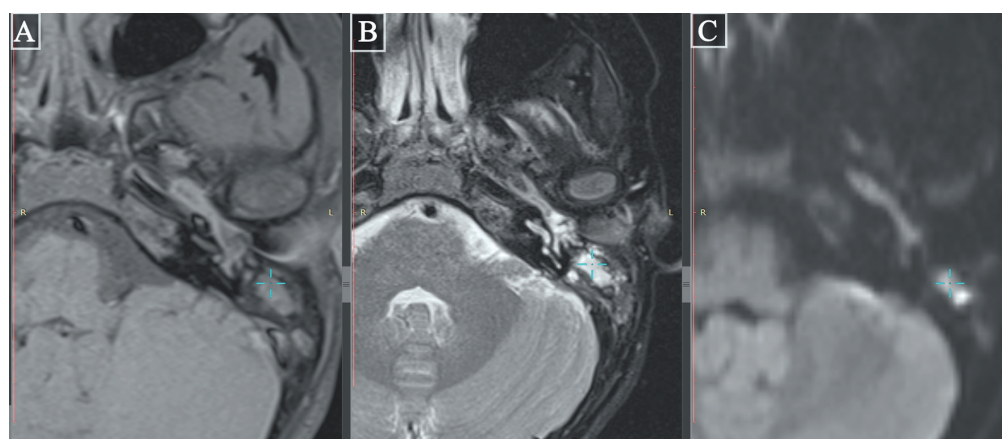


Рис. 4. МРТ пациентки до операции. В полостях среднего уха определяется патологический субстрат, имеющий гипо-/изоинтенсивный сигнал в T1-режиме (A), гиперинтенсивный в T2 (B), с признаками нарушения диффузии в диффузно-взвешенном режиме (C)
Fig. 4. MRI of the patient before surgery. In the cavities of the middle ear, a pathological substrate is determined with a hypo-/isointense signal in the T1-weighted imaging (A), hyperintense in T2-weighted imaging (B), with signs of diffusion impairment in the diffusion-weighted imaging (C)

ния. Антрум и адитус заполнены грануляционной тканью. В передних отделах патологическая ткань распространяется под остатки молоточка и наковальню (лентикулярный отросток лизирован, контакта со стремением нет). Удалены молоточек и наковальня. Остатки грануляций и воспалительной слизистой оболочки удалены из области устья слуховой трубы. При удалении патологической ткани из области устья слуховой трубы получено массивное кровотечение, которое остановлено с помощью тампонирувания передних отделов барабанной полости SURGICEL, поверх которого уложена пластинка аутохряща. Кровотечение остановлено. Супраструктура стремени сохранена, на головку стремени уложена пластинка аутохряща, выполнена мирингопластика аутофасциальным трансплантатом по тех-

нике underlay (рис. 5). Общий объем кровопотери 600 мл.

В послеоперационном периоде пациентка получала антибактериальную терапию — полимиксин В в дозировке 50 мг 2 раза в сутки (согласно антибиотикограмме).

Патоморфологическое заключение операционного материала: хронический воспалительный процесс, грануляционная ткань.

На 6-е сутки после операции пациентка пожаловалась на кровянистые выделения из оперированного уха. В перевязочном кабинете произведен туалет левого уха, в наружный слуховой проход установлен тампон из гемостатической губки спонгостан. Выполнена фиброскопия носоглотки — признаков продолжающегося кровотечения не выявлено. На 11-е сутки после операции

Рис. 5. Интраоперационное фото от 09.09.2022 г. Выполнена раздельная антротомия, этап реконструкции. * — антротомическая полость, желтая стрелка — хрящевая пластинка в передних отделах барабанной полости, черная стрелка — хрящевая пластинка на головке стремени, черной линией выделена сохраненная задняя стенка наружного слухового прохода

Fig. 5. Intraoperative photo from September 9, 2022. Separate antromastoidotomy was performed, reconstruction stage * — antromastoid cavity, yellow arrow — cartilaginous plate in the anterior parts of the tympanic cavity, black arrow — cartilaginous plate on the head of the stapes, the preserved posterior wall of the external auditory canal is highlighted with a black line

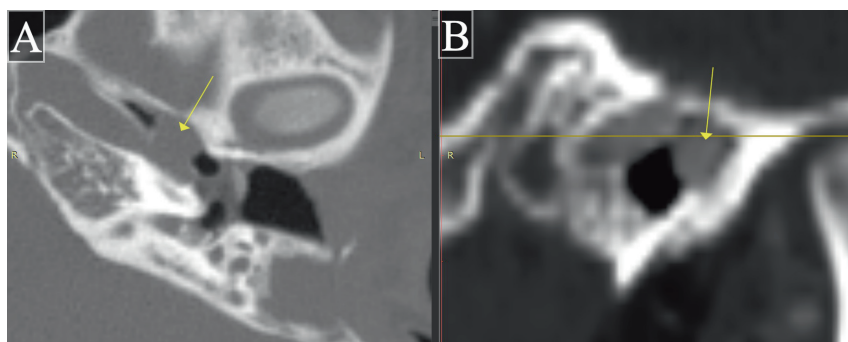


Рис. 6. КТ височных костей перед повторной тимпанопластикой: А — аксиальная проекция; В — коронарная проекция, с контрастированием. Желтой стрелкой указана аневризма внутренней сонной артерии в области устья слуховой трубы

Fig. 6. CT of the temporal bones before repeated tympanoplasty: A — axial projection; B — coronal projection, with contrast. The yellow arrow indicates an aneurysm of the internal carotid artery in the area of the opening of the auditory tube

пациентка выписана из стационара в удовлетворительном состоянии.

В послеоперационном периоде на третий месяц выполнена тональная аудиометрия, на которой определяется снижение слуха по кондуктивному типу, рекомендована слухоулучшающая операция в плановом порядке.

В мае 2023 г. пациентка поступила в отделение ФГБУ НМИЦО ФМБА России для плановой слухоулучшающей операции на левом ухе. Пациентке выполнены КТ височных костей с контрастированием и магнитно-резонансная ангиография (рис. 6 и 7), по результатам которых обнаружена аневризма колена внутренней сонной артерии слева, перекрывающая тимпанальное устье слуховой трубы.

Пациентка консультирована эндоваскулярным хирургом. Было установлено, что имеются КТ-данные дефекта стенки ВСА в горизонтальном отделе (C2) с формированием продолговатой мешотчатой полости по типу ложной аневризмы. Данная аневризма имеет экстракраниальный характер и не представляет угрозу субарахноидального кровоизлияния. Учитывая анатомию поражения, эндоваскулярное перекрытие аневризмы микроспиралью сопряжено с высокой степенью риска интракраниальных осложнений (широкий диаметр шейки аневризмы — около 5,0–5,5 мм). При возникновении жизненных показателей, эндоваскулярное выключение аневризмы стоит рассматривать с использованием стент-ассистенции.

Пациентке выполнено повторное хирургическое вмешательство. При ревизии барабанной полости удалены аутохрящи из барабанной полости. В области передней стенки грануляции и воспаленная слизистая оболочка, иссечены. Определяется отсутствие костной стенки сонной артерии с наличием аневризмы, которая



Рис. 7. МР-ангиография: признаки аневризмы левой внутренней сонной артерии в области перехода горизонтального отдела в вертикальный (отмечено желтой стрелкой)

Fig. 7. MR angiography: signs of an aneurysm of the left internal carotid artery in the area of the transition of the horizontal to vertical section (marked with a yellow arrow)

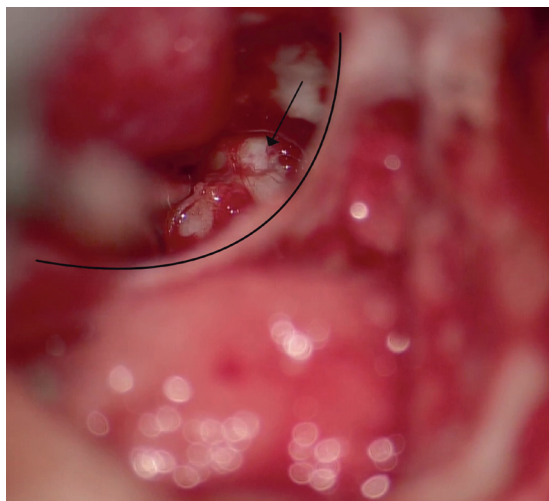


Рис. 8. Интраоперационное фото, стрелкой отмечена аневризма внутренней сонной артерии в области тимпанального устья слуховой трубы, изогнутая линия — задняя стенка наружного слухового прохода

Fig. 8. Intraoperative photo, arrow marks the aneurysm of the internal carotid artery in the area of the tympanic opening of the auditory tube, the curved line is the posterior wall of the external auditory canal

частично перекрывает просвет тимпанального устья слуховой трубы (рис. 8). При попытке отделения аневризмы от прилегающих стенок (для освобождения устья слуховой трубы) отмечено кровотечение, которое остановлено с помощью тампонады тимпанального устья слуховой трубы Суржеселем. Кровотечение остановлено. Затем 2 аутохрящевые пластинки уложены на головку стремени, выполнена пластика латеральной стенки аттика пластинкой аутохряща; выполнена мирингопластика аутофасцией височной мышцы.

В раннем послеоперационном периоде пациентка получала антибактериальную и гормональную терапию, обезболивающие препараты. Проводились ежедневные перевязки с обработкой послеоперационной раны растворами антисептиков.

Пациентка была выписана из стационара в удовлетворительном состоянии на 4-е сутки после операции.

В ходе динамического послеоперационного наблюдения в течение 9 месяцев эпизодов кровотечения, оторреи не отмечено, неотимпанальная мембрана состоятельная (рис. 10), слух незначительно улучшился (рис. 9).

Обсуждение

Описан случай интраоперационного повреждения внутренней сонной артерии при удалении воспаленных тканей из области тимпанального устья слуховой трубы в ходе выполнения санлирующей операции на ухе. Удалось оперативно остановить кровотечение и закончить операцию. В послеоперационном периоде у пациентки сфор-



Рис. 9. Отоэндоскопия левого уха на 9-й месяц после повторной операции. Наружный слуховой проход свободный, кожа его не воспалена, неотимпанальная мембрана без дефектов, на естественном уровне, отделяемого нет

Fig. 9. Otoendoscopy of the left ear at 9 months after repeated surgery. The external auditory canal is free, its skin is not inflamed, the neotympanic membrane is without defects, at a natural level, there is no discharge

мировалась ложная аневризма внутренней сонной артерии в области повреждения.

В литературе имеется много сообщений о ятрогенном повреждении внутренней сонной артерии в ходе эндоскопических вмешательств на клиновидной пазухе и переднем основании черепа [6]. Обычно это состояние купируется с помощью стентирования или эмболизации внутренней сонной артерии, что имеет большую частоту осложнений (повторные кровотечения, неврологический дефицит, формирование псевдоаневризма).

В отохирургической практике описаны случаи травмирования aberrантной внутренней сонной артерии в ходе миринготомии или шунтирования [7, 8]. Единой тактики лечения этого осложнения не принято. Обычно это тампонада барабанной полости и манипуляции с внутренней сонной артерией: начиная от эмболизации и заканчивая ее лигированием.

Проведя анализ 37 работ, посвященных лечению повреждений внутренней сонной артерии, N. Wadhavkar пришел к выводу, что при тампонаде наблюдается повышенная частота гемипареза, афазии, глухоты, повторного кровотечения и формирования псевдоаневризмы [8]. Так, в случае, описанном K. Takano и соавторами, после тампонирующего наружного слухового прохода для остановки кровотечения из внутренней сонной артерии, поврежденной при миринготомии, у пациента сформировалась псевдоаневризма [7]. Была предпринята попытка обходного шунтирования ВСА, но шунт затромбировался. И в итоге пациенту было выполнено лигирование внутрен-

ней сонной артерии, которое осложнилось гемипарезом.

В нашем клиническом случае пациентка не имеет осложнений, связанных с неврологическим дефицитом, у нее сохранен слух. Учитывая, что эмболизация сформировавшейся псевдоаневризмы имеет высокие риски внутричерепных осложнений, от эндоваскулярных вмешательств на момент написания статьи воздержались.

Заключение

Знания о вариантной анатомии внутренней сонной артерии имеют прямое клиническое зна-

чение. При выполнении любых диагностических и лечебных манипуляций на сосудах бассейна внутренней сонной артерии необходимо принимать во внимание индивидуальные особенности строения и топографии внутренней сонной артерии, что позволит избежать врачебных ошибок и осложнений.

Основываясь на данных литературы, эндоваскулярные методы лечения псевдоаневризмы ВСА предпочтительнее хирургического лечения. При небольших аневризмах рекомендованы клинический мониторинг и компьютерная томография.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Гладиллин Ю. А. Вариантная анатомия внутренней сонной артерии, артериального круга большого мозга и мозговых артерий: автореф. дис. ... д-ра мед. наук: 14.00.02. Саранск: Мордовский гос. ун-т им. Н. П. Огарева, 2004. 41 с.
Gladilin Yu. A. Variant anatomy of the internal carotid artery, arterial circle of the cerebrum and cerebral arteries, abstract of the dissertation of Doctor of Medical Sciences: 14.00.02. Saransk: Mordovskii State University named after N. P. Ogarev, 2004. 41 p. (In Russ.)
2. Lasjaunias P., Santoyo-Vazquez A. Segmental agenesis of the internal carotid artery: angiographic aspects with embryological discussion. *Anat Clin.* 1984;6(2):133-141. <https://doi.org/10.1007/BF01773165>
3. Chen B.-N. Patient with Aberrant Internal Carotid Artery in the Middle Ear Presenting with Rare Symptoms of Mixed Hearing Loss and Postauricular Pain: A Case Report. *Medicina.* 2022;58(11):1672. <https://doi.org/10.3390/medicina58111672>
4. Sauvaget E., Paris J., Kici S., Kania R., Guichard J. P., Chapot R. Aberrant internal carotid artery in the temporal bone: imaging findings and management. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg.* 2006. Jan;132(1):86-91. <https://doi.org/10.1001/archotol.132.1.86>
5. Choi S. H., Park H., Yang T. K., Song C. I. Pseudoaneurysm of the Petrosal Internal Carotid Artery in the Middle Ear as a Complication of Middle Ear Cholesteatoma. *J Audiol Otol.* 2015. Apr;19(1):58-61. <https://doi.org/10.7874/jao.2015.19.1.58>
6. Sylvester P. T., Moran C. J., Derdeyn C. P., Cross D. T., Dacey R. G., Zipfel G. J. Endovascular management of internal carotid artery injuries secondary to endonasal surgery: case series and review of the literature. *J Neurosurg.* 2016. Nov;125(5):1256-1276. <https://doi.org/10.3171/2015.6.JNS142483>
7. Takano K., Wanibuchi M., Ito F., Himi T. Pseudoaneurysm of an aberrant internal carotid artery in the middle ear caused by myringotomy. *Auris Nasus Larynx.* 2016;43(6):698-701. <https://doi.org/10.1016/j.anl.2016.03.010>
8. Wadhavkar N., Goldrich D. Y., Roychowdhury S., Kwong K. Laceration of Aberrant Internal Carotid Artery Following Myringotomy: A Case Report and Review of Literature. *Ann Otol Rhinol Laryngol.* 2022;131(5):555-561. <https://doi.org/10.1177/00034894211028468>

Вклад авторов:

Концепция статьи — Х. М. Диаб

Написание текста — А. Г. Зухба, Д. С. Кондратчиков

Сбор и обработка материала — А. Г. Зухба, Н. Е. Пирогова, А. М. Шамхалова

Анализ материала — О. А. Пашинина, Х. М. Диаб

Утверждение окончательного варианта статьи — Х. М. Диаб

Contribution of authors:

Concept of the article — Kh. M. Diab

Writing the text — A. G. Zukhba, D. S. Kondratchikov

Collection and processing of material — A. G. Zukhba, N. E. Pirogova, A. M. Shamkhalova

Analysis of the material — O. A. Pashchinina, Kh. M. Diab

Approval of the final version of the article — Kh. M. Diab

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest: the authors declare no conflict of interest.

Информация об авторах

Диаб Хасан Мохаммад Али — доктор медицинских наук, профессор, главный научный сотрудник научно-клинического отдела заболевания уха и основания черепа, Национальный медицинский исследовательский центр оториноларингологии ФМБА России (123182, Российская Федерация, Москва, Волоколамское шоссе, д. 30, стр. 2); Hasandiab@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-5337-3239>

Пашнина Ольга Александровна — кандидат медицинских наук, заведующая отделением заболевания уха и основания черепа, Национальный медицинский исследовательский центр оториноларингологии ФМБА России (123182, Российская Федерация, Москва, Волоколамское шоссе, д. 30, стр. 2); olga83@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-7188-3280>

Кондратчиков Дмитрий Сергеевич — кандидат медицинских наук, заведующий II оториноларингологическим отделением (детским), Национальный медицинский исследовательский центр оториноларингологии ФМБА России (123182, Российская Федерация, Москва, Волоколамское шоссе, д. 30, стр. 2); kondratchikov@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-1629-3157>

Зухба Амина Гарриевна — врач-оториноларинголог, младший научный сотрудник научно-клинического отдела патологии уха и основания черепа, Национальный медицинский исследовательский центр оториноларингологии ФМБА России (123182, Российская Федерация, Москва, Волоколамское шоссе, д. 30, стр. 2); amina_zuhba@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-7343-9642>

Пирогова Наталья Евгеньевна — врач-оториноларинголог научно-клинического отдела патологии уха и основания черепа, Национальный медицинский исследовательский центр оториноларингологии ФМБА России (123182, Российская Федерация, Москва, Волоколамское шоссе, д. 30, стр. 2); nata.pirogova.97@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-8398-1868>

Шамхалова Аминат Муслимовна — врач-оториноларинголог, младший научный сотрудник научно-клинического отдела патологии уха и основания черепа, Национальный медицинский исследовательский центр оториноларингологии ФМБА России (123182, Российская Федерация, Москва, Волоколамское шоссе, д. 30, стр. 2); amina93ent@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-1009-4541>

Information about authors

Khassan M. A. Diab — Doctor of Sciences (Med.), Professor, Deputy Director for International Affairs, Chief Researcher, National Medical Research Center of Otorhinolaryngology of the Federal Medical Biological Agency of Russia (2, 30, Russia, Volokolamsk highway street, Moscow, Russian Federation, 123182); hasandiab@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-5337-3239>

Ol'ga A. Pashchinina — Candidate of Sciences (Med.), Branch Manager of Clinical Research Department of Diseases of the Ear and Skull Base, National Medical Research Center for Otorhinolaryngology of Federal Medical Biological Agency of Russia (2, 30, Russia, Volokolamsk highway street, Moscow, Russian Federation, 123182); olgaP83@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-7188-3280>

Dmitrii S. Kondratchikov — Candidate of Sciences (Med.), Head of the II Department of Otorhinolaryngology (Children), National Medical Research Center for Otorhinolaryngology of Federal Medical Biological Agency of Russia (2, 30, Russia, Volokolamsk highway street, Moscow, Russian Federation, 123182); kondratchikov@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-1629-3157>

Amina G. Zuhba — Otorhinolaryngologist, Junior Researcher of Clinical Research Department of Diseases of the Ear and Skull Base, National Medical Research Center for Otorhinolaryngology of Federal Medical Biological Agency of Russia (2, 30, Russia, Volokolamsk highway street, Moscow, Russian Federation, 123182); amina_zuhba@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-7343-9642>

Natal'ya E. Pirogova — Otorhinolaryngologist of Clinical Research Department of Diseases of the Ear and Skull Base, National Medical Research Center for Otorhinolaryngology of Federal Medical Biological Agency of Russia (2, 30, Russia, Volokolamsk highway street, Moscow, Russian Federation, 123182); nata.pirogova.97@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-8398-1868>

Aminat M. Shamkhalova — Otorhinolaryngologist, Junior Researcher of Clinical Research Department of Diseases of the Ear and Skull Base, National Medical Research Center for Otorhinolaryngology of Federal Medical Biological Agency of Russia (2, 30, Russia, Volokolamsk highway street, Moscow, Russian Federation, 123182); amina93ent@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-1009-4541>

Поступила / Received 22.04.2024

Поступила после рецензирования / Revised 29.08.2024

Принята в печать / Accepted 02.09.2024