

КЛИНИЧЕСКИЕ СЛУЧАИ УСПЕШНОГО ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ОСТРЫМ И ХРОНИЧЕСКИМ АЭРОСИНУСИТОМ

Гайдуков С.С.¹, Сапова К.И.¹, Науменко А.Н.²

¹Санкт-Петербургский НИИ уха, горла, носа и речи, Санкт-Петербург, e-mail: v.turieva@niilor.ru;

²ФГБУ «Северо-Западный окружной научно-клинический центр имени Л.Г. Соколова» ФМБА, Санкт-Петербург

Аэросинусит - патологическое состояние обусловлено поражением слизистой оболочки околоносовых пазух вследствие некомпенсированного изменения атмосферного давления окружающей среды по отношению к давлению воздухоносных структур полости носа и околоносовых пазух. Основным механизмом развития аэросинусита связан с невозможностью быстрой компенсации перепада барометрического давления окружающего воздуха по отношению к давлению воздуха в полости околоносовых пазух. В представленной статье на клинических примерах пациентов с острым и хроническим аэросинуситами определена тактика ведения данной категории больных. Для правильной диагностики и верификации аэросинуситов применялась классификация, согласно которой заболевание подразделяется на следующие стадии: острый аэросинусит, острый рецидивирующий аэросинусит и хронический. Описаны особенности клинической картины, дифференциальной диагностики, а также факторы и сопутствующая патология, влияющие на развитие данного заболевания в зависимости от стадии заболевания. Установлено, что при остром аэросинусите методом выбора является консервативное лечение с применением деконгестантов, топических глюкокортикостероидов, ирригационной терапии, тогда как при хронической стадии заболевания необходима комбинация консервативных и хирургических методов лечения в зависимости от наличия сопутствующей патологии внутриносовых структур и вовлечения в патологический процесс одной или нескольких околоносовых пазух.

Ключевые слова: аэросинусит, баросинусит, баротравма, функциональная эндоскопическая хирургия, хронический синусит.

SUCCESSFUL MANAGEMENT IN PATIENT WITH ACUTE AND CHRONIC AEROSINUSITIS: CLINICAL CASES REPORT

Gaidukov S.S.¹, Sapova K.I.¹, Naumenko A.N.²

¹Saint Petersburg Institute of Ear, Throat, Nose and Speech, Saint Petersburg, e-mail: v.turieva@niilor.ru;

²North-Western District Scientific and Clinical Centre named after L.G. Sokolov, Saint Petersburg

Aerosinusitis is a pathological condition caused by damage to the mucous membrane of the paranasal sinuses as a result of an uncompensated change in the atmospheric pressure of the environment in relation to the pressure of the air-bearing structures of the nasal cavity and paranasal sinuses. The main mechanism for the development of aerosinusitis is associated with the inability to quickly compensate for the difference in barometric pressure of the surrounding air in relation to the air pressure in the cavity of the paranasal sinuses. In the present article, on clinical examples of patients with acute and chronic aerosinusitis, the tactics of managing this category of patients is determined. For the correct diagnosis and verification of aerosinusitis, a classification was used, according to which the disease is divided into the following stages: acute aerosinusitis, acute recurrent aerosinusitis and chronic. The features of the clinical picture, differential diagnosis, as well as factors and concomitant pathology affecting the development of this disease depending on the stage of the disease are described. It has been established that in acute aerosinusitis, the method of choice is conservative treatment with the use of decongestants, topical glucocorticosteroids, irrigation therapy, while in the chronic stage of the disease, a combination of conservative and surgical methods of treatment is necessary, depending on the presence of concomitant pathology of the intranasal structures and the involvement of one or more in the pathological process paranasal sinuses.

Keywords: aerosinusitis, barosinusitis, barotrauma, functional endoscopic sinus surgery, chronic sinusitis.

В современных условиях при неуклонном увеличении объемов воздушных перевозок, широком распространении и повышенном интересе населения к погружениям с аквалангом (дайвинг) приобрела актуальность такая разновидность патологии околоносовых пазух, как аэросинусит. Данное патологическое состояние обусловлено поражением слизистой оболочки околоносовых пазух вследствие некомпенсированного изменения атмосферного давления

окружающей среды по отношению к давлению воздухоносных структур полости носа и околоносовых пазух [1; 2]. Основными этиологическими факторами развития аэросинусита являются дайвинг, авиационные перелеты, когда наиболее выражен перепад барометрического давления. Также причиной развития аэросинусита может быть процедура гипербарической оксигенации, общая ингаляционная анестезия, длительное пребывание на большой высоте [3; 4].

Основной механизм развития аэросинусита связан с невозможностью быстрой компенсации перепада барометрического давления окружающего воздуха по отношению к давлению воздуха в полости околоносовых пазух. Согласно закону Бойля-Мариотта, объем газа при постоянной температуре обратно пропорционален давлению. Это означает, что по мере возрастания давления объем газа уменьшается. Поскольку околоносовые пазухи являются замкнутыми воздухоносными структурами, ограниченными со всех сторон плотной костной тканью внутри выстланными эластичной слизистой оболочкой и связанными с полостью носа (окружающей средой) посредством небольшого диаметра естественных соустьев, то при обтурации или сужении последних в результате особенностей анатомического строения внутриносовых структур, острых или хронических воспалительных процессов слизистой оболочки полости носа и околоносовых пазух возникает разница барометрического давления, приводящая к поражению слизистой оболочки внутри пазухи. Характер поражения слизистой оболочки зависит от градиента барометрического давления: отрицательное давление внутри пазухи относительно окружающей среды может приводить к отслойке слизистой оболочки от костной ткани с формированием гематом. Тогда как повышение барометрического давления внутри пазухи вызывает поражения, связанные с компрессией слизистой оболочки, такие как микроразрывы, отек слизистой оболочки, внутрислизистые геморрагии. Аэросинуситы при глубоководных погружениях встречаются чаще, чем при перелетах, это связано с тем, что из-за более высокой плотности воды по отношению к воздуху градиент давления в воде при изменении глубины погружения более высокий, чем в воздухе [5-7].

Для правильной диагностики и верификации аэросинуситов предложена классификация, согласно которой заболевание подразделяется на следующие стадии: острый аэросинусит, острый рецидивирующий аэросинусит и хронический [1]. Острый аэросинусит характеризуется единичными эпизодами локального болевого синдрома в проекции околоносовых пазух (как правило, односторонними), признаками воспаления в пораженных пазухах, возникающих на фоне изменения барометрического давления и купируемых в период от нескольких часов до дней. Данные компьютерной томографии околоносовых пазух (КТ ОНП) могут варьировать от отсутствия изменений до частичного или полного затенения

пораженной пазухи, при этом характер изменений является нестойким. Острый рецидивирующий аэросинусит проявляется повторяющимися эпизодами как одностороннего, так и двухстороннего болевого синдрома в проекции околоносовых пазух, признаками воспаления в пораженных пазухах, возникающих на фоне изменения барометрического давления. По данным КТ ОНП отсутствуют изменения, особенно в период между приступами. Часто определяется сопутствующая патология: искривленная перегородка носа, *concha bullosa*, фронтальные клетки решетчатого лабиринта. При хроническом аэросинусите болевой синдром в проекции околоносовых пазух носит постоянный характер, является двухсторонним с вовлечением в патологический процесс нескольких околоносовых пазух. По данным КТ ОНП определяются стойкие патологические изменения в пораженных пазухах (утолщение слизистой оболочки или тотальное затенение). Применение данной классификации в клинической практике позволяет установить правильный диагноз и назначить адекватное лечение в соответствии со стадией заболевания [1; 2; 8].

Особое внимание необходимо уделять дифференциальной диагностике, так как аэросинусит имеет сходную клиническую картину с такой патологией, как кистоподобные новообразования околоносовых пазух, острые, или хронические синуситы (не связанные с воздействием барометрического давления), полипозный риносинусит, мукоцеле околоносовых пазух.

Цель исследования – на клинических примерах показать особенности диагностики и отличия в тактике ведения пациентов с аэросинуситами в зависимости от стадии заболевания.

Описание клинических случаев. Под нашим наблюдением находился пациент Ш., 27 лет, обратился в поликлиническое отделение с жалобами на выраженную головную боль, преимущественно в лобной области слева.

Из анамнеза известно, что данные жалобы появились на фоне острого ринофарингита во время перелета около 10 дней назад.

По данным объективного осмотра при передней риноскопии перегородка носа незначительно искривлена влево, в полости носа незначительное количество слизистого отделяемого, слизистая оболочка розового цвета, нижние носовые раковины умеренно отечные. Со стороны остальных ЛОР-органов без видимой патологии. На КТ ОНП определялось затенение округлой формы на широком основании, субтотально обтурирующее левую половину лобной пазухи (рис. 1).



Рис. 1. Данные КТ ОНП пациента Ш. с острым этросинуситом с локализацией патологического процесса в лобной пазухе (до лечения)

На основании данных объективного осмотра, анамнеза заболевания, данных компьютерной томографии установлен диагноз «острый этросинусит». Назначено консервативное лечение, которое включало: применение деконгестантов (ксилометазолин) в течение 7 дней с последующим приемом мометазона фууроата 400 мкг в сутки 2 недели, затем 200 мкг в сутки 2 недели, ирригационная терапия. На фоне лечения в течение недели клинически явления острого этросинусита купировались, повторных эпизодов заболевания не отмечалось. Через 3 месяца выполнена контрольная КТ ОНП, по данным которой воздушность лобной пазухи полностью восстановилась (рис. 2).

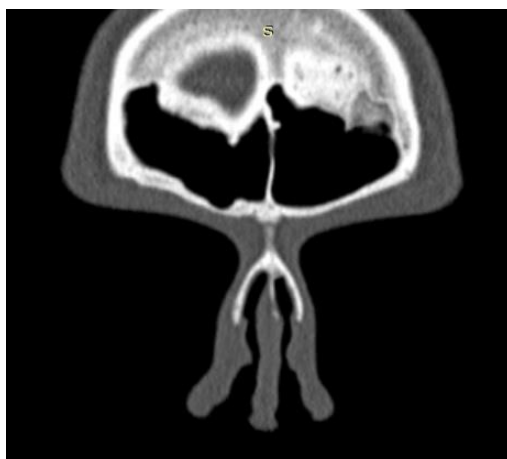


Рис. 2. Данные КТ ОНП пациента Ш. с острым этросинуситом через 3 месяца после консервативного лечения

Следующий клинический случай пациента К., 18 лет: обратился с жалобами на частую головную боль в проекции лобной пазухи справа, усиливающуюся во время перелетов. Из анамнеза известно, что впервые данные жалобы появились у пациента 6 месяцев назад во время перелета на фоне острой респираторной инфекции, сопровождающейся выраженной

заложенностью носа, в связи с чем обращался за медицинской помощью в поликлинику по месту жительства. По данным рентгенографии ОНП установлен диагноз «острый фронтит», назначено консервативное лечение: системная антибактериальная терапия, местное лечение (деконгестанты, интраназальные глюкокортикостероиды, ирригационная терапия). В результате лечения отмечалось улучшение состояния, однако сохранялись жалобы на периодическую головную боль в лобной области. При последующих перелетах интенсивность головной боли усиливалась. По данным объективного осмотра при передней риноскопии перегородка носа искривлена вправо, в полости носа отделяемого нет, слизистая оболочка розового цвета, нижние носовые раковины отечные. Со стороны остальных ЛОР-органов без видимой патологии. На КТ ОНП определялось затенение округлой формы на широком основании в латеральных отделах правой половины лобной пазухи (рис. 3).

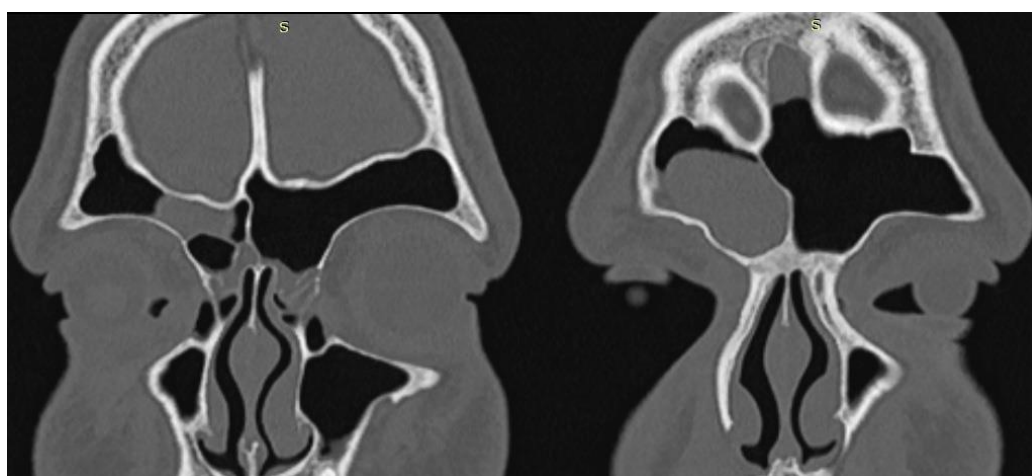


Рис. 3. Данные КТ ОНП пациента К. с хроническим аэросинуситом до лечения

На основании жалоб пациента, данных анамнеза заболевания – длительность течения заболевания более 6 месяцев, результатов объективного осмотра и данных рентгенологических методов исследования (рентгенография ОНП и КТ ОНП): отсутствие положительной динамики в течение полугода, принято решение о хирургическом вмешательстве в объеме септопластики, двухсторонней подслизистой вазотомии нижних носовых раковин и эндоназального эндоскопического вскрытия лобной пазухи справа по Драф Па: после удаления крючковидного отростка вскрыта передняя группа клеток решетчатого лабиринта, визуализирован лобный карман с большим количеством дополнительных клеток. Все клетки лобного кармана вскрыты, визуализировано соустье лобной пазухи. В просвете пазухи визуализировано образование округлой формы с локализацией в латеральных отделах последней. После вскрытия оболочки образования получено вязкое отделяемое темно-коричневого цвета, все патологическое отделяемое и оболочка образования удалены.

В послеоперационном периоде выполнялся туалет полости носа под эндовидеоскопическим контролем. Также в раннем послеоперационном периоде пациент получал системные глюкокортикостероиды в течение 5 дней, антибактериальную терапию в течение 7 дней, с 14-го дня после хирургического вмешательства были назначены топические глюкокортикостероиды на 30 дней. Срок наблюдения составил 3 месяца. При контрольных осмотрах выполнялось эндовидеоскопическое исследование с применением торцевой оптики 30°, 70°, оценивались размер сформированного соустья, наличие отделяемого в просвете лобной пазухи, состояние слизистой оболочки лобной пазухи. Контрольные осмотры проводились в течение первого месяца после операции один раз в неделю, далее один раз в месяц. Через 3 месяца после хирургического вмешательства выполнена КТ ОНП, по данным которой воздушность лобной пазухи справа восстановилась, сформированное соустье состоятельное (рис. 4).

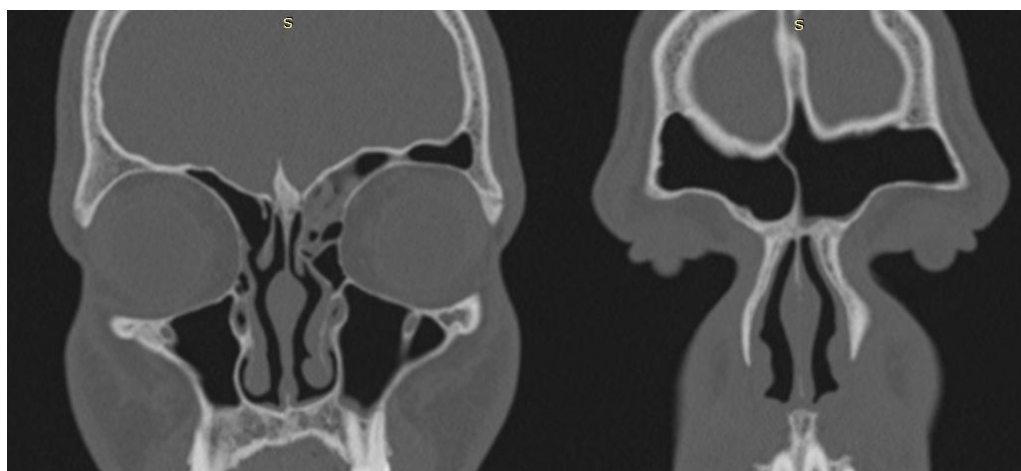


Рис. 4. Данные КТ ОНП пациента К. с хроническим аэросинуситом через 3 месяца после хирургического лечения

Результаты исследования их обсуждение. Представленные клинические примеры наглядно демонстрируют необходимость дифференцированного подхода к диагностике и лечению аэросинусита. Только внимательный анализ жалоб пациентов и тщательно собранный анамнез заболевания с указанием эпизодов воздействия изменений барометрического давления (перелеты, занятия дайвингом) помогают заподозрить данную патологию и установить правильный предварительный диагноз. При объективном осмотре и оценке результатов компьютерной томографии особое внимание следует уделять наличию сопутствующей патологии полости носа и околоносовых пазух (искривленная перегородка носа, *concha bullosa*, фронтальные клетки решетчатого лабиринта), а также характерным рентгенологическим признакам воздействия изменений барометрического давления, которые на КТ ОНП проявляются в виде утолщения слизистой оболочки округлой формы с

преимущественной локализацией в латеральных отделах лобной или клиновидной пазухи. Немаловажным аспектом в диагностике аэросинуситов является правильное определение стадии заболевания в соответствии с критериями, представленными в классификации данного заболевания, что позволяет выбрать адекватную тактику лечения. Пациентам с острой стадией заболевания показано только консервативное лечение с применением деконгестантов и топических глюкокортикостероидов. При хронической стадии заболевания необходимо комбинировать консервативные и хирургические методы лечения: длительный курс антибактериальной терапии, парентеральный или пероральный прием системных глюкокортикостероидов, топические глюкокортикостероиды, эндоназальная эндоскопическая полисинусотомия. Объем хирургического вмешательства зависит от количества вовлеченных в патологический процесс околоносовых пазух (выполняется расширение естественного соустья пораженных пазух – эндоназальное вскрытие лобной пазухи (Draf Па, Пб), сфенотомия, этmoidотомия, эндоназальное вскрытие верхнечелюстных пазух). При наличии сопутствующей патологии полости носа и околоносовых пазух, таких как искривленная перегородка носа, *concha bullosa*, фронтальные клетки решетчатого лабиринта, необходимо совместно с полисинусотомией одновременно выполнять вмешательства, направленные на коррекцию перечисленных выше анатомических структур полости носа и околоносовых пазух. Во втором клиническом примере у пациента с хроническим аэросинуситом эндоназальное эндоскопическое вмешательство на лобной пазухе по Драф Па в сочетании с коррекцией перегородки носа и подслизистой вазотомией нижних носовых раковин позволило восстановить воздушность лобной пазухи и максимально снизить риск рецидива заболевания при повторных воздействиях изменений барометрического давления, что в послеоперационном периоде было подтверждено данными контрольной КТ ОНП.

После окончания лечения пациентов с любой стадией аэросинусита для оценки состояния ОНП в обязательном порядке необходимо назначать контрольное рентгенологическое исследование – КТ ОНП, которое выполняется через 2-3 месяца после завершения лечения.

Заключение. Таким образом, описанные клинические случаи, анализ данных литературы показывают, что комплексный подход к тщательной диагностике и выбору адекватных методов лечения в зависимости от стадии заболевания позволяет с высокой эффективностью оказывать помощь пациентам с аэросинуситами.

Список литературы

1. Vaezeafshar R., Psaltis A., Rao V., Zarabanda D., Patel Z., Nayak. Barosinusitis: Comprehensive review and proposed new classification system. *Allergy Rhinol (Providence)*. 2017. V. 8. Is. 3. P. 109-117. DOI: 10.2500/ar.2017.8.0221.
2. Chen T., Pathak S., Hong E., Benson B., Johnson A., Svider F. Diagnosis and Management of Barosinusitis: A Systematic Review. *Ann Otol Rhinol Laryngol*. 2022. V. 8 Is. 34894211072353. DOI: 10.1177/00034894211072353.
3. Rudmik L., Muzychuk A., Oddone Paolucci E., Mechor B. Chinook ind barosinusitis: an anatomic evaluation. *Am J. Rhinol Allergy*. 2009. V. 23. Is. 6. P. 14-16. DOI: 10.2500/ajra.2009.23.3405.
4. Patel A., Vuppula S., Hayward H., Lakhani A., Lighter J. A Case of Pott's Puffy Tumor Associated With Barosinusitis From Scuba Diving. *Pediatric Emergency Care*. 2021. V. 37 (1). P. e51-e54. DOI: 10.1097/PEC.0000000000001657.
5. Weitzel Major Erik Ka, McMains K. Christopherb, Wormald Peter-John. Comprehensive surgical management of the aerosinusitis patient. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg*. 2009. V. 17. Is. 11–17. DOI: 10.1097/moo.0b013e32831b9caa.
6. Öztürk Ö., Bozkurt Z. Eur. The surgical management of recurrent acute and chronic barosinusitis in sports self-contained underwater breathing apparatus (scuba) divers. *Arch Otorhinolaryngol*. 2020. V. 277. Is. 9. P. 2475-2484. DOI: 10.1007/s00405-020-06034-3.
7. Будковая М.А. Дифференцированный подход к диагностике и лечению полипозных риносинуситов // *Российская оториноларингология*. 2017. № S1. С. 26-33.
8. Будковая М.А., Рязанцев С.В. Комплексная оценка эффективности и безопасности консервативной терапии хронического риносинусита // *Российская ринология*. 2020. Т. 28. № 3. С. 125-131.