

Д.И.ЗАБОЛОТНЫЙ, Д.С.БОЕНКО

ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ КЛИНОВИДНОЙ ПАЗУХИ: ЭТИОЛОГИЯ, ПАТОГЕНЕЗ И ПАТОЛОГИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ СФЕНОИДИТА

*Ин-т отоларингологии им. проф. А.И. Коломийченко АМНУ
(дир. – чл.-кор. АМН Украины, проф. Д.И. Заболотный), каф. болезней уха,
горла и носа ф-та ПДО (зав. – засл. деятель науки и техники Украины,
проф. С.К. Боенко) ДонГМУ им. М. Горького (ректор – академик АМН
Украины, проф. В.Н. Казаков)*

До недавнего времени – в доэндоскопическую эру клиновидная пазуха (КП) считалась наиболее труднодоступной из всех околоносовых пазух (ОНП). Диагностика воспаления этого синуса требовала немалого времени, опыта и умения, а хирургические вмешательства на КП производились в единичных клиниках специалистами самой высокой квалификации (А.С. Лопатин и соавт., 1996). Близкое расположение КП к жизненно важным структурам головного мозга и зрительным путям может приводить к тяжелым внутричерепным осложнениям и снижению зрения (Г.В. Панфилова и соавт., 1972; А.С. Киселев, 1997; С.З. Пискунов и соавт., 2004). Известна также связь сфеноидитов с эндокринными нарушениями, диэнцефалитом, оптохиазмальным арахноидитом (М.В. Бучацкий, 1977; С.К. Боенко и соавт., 1989; А.С. Киселев и соавт., 1994).

Развитию сфеноидита способствует нарушение дренажной функции соустьев, которое наиболее выражено при переднем и асимметричном прилегании задних решетчатых ячеек к КП (С.К. Боенко и соавт., 1992).

Частота сфеноидитов, по данным магнитно-резонансной томографии, в группе лиц, направленных на исследование головного мозга без каких-либо указаний на патологию со стороны носа и ОНП, достигает 8,4% (А.С. Лопатин и соавт., 1996). На компьютерных томограммах, выполненных у

лиц, поступивших для хирургического лечения по поводу заболеваний ОНП, патология КП отмечена в 34,1% случаев: на 2,4% чаще, чем лобной пазухи (М.В. Бучацкий, 1977; В.В. Петрецкий, 1988; А.С. Лопатин и соавт., 1996). При изучении КП на судебно-медицинском материале сфеноидиты диагностировали у 63,3% погибших. Причиной смерти в подавляющем большинстве случаев был реализованный суицид, но при жизни никто из погибших по поводу сфеноидита не лечился (С.К. Боенко и соавт., 1992). Поэтому высказано предположение о том, что трагическая цепочка может выстраиваться следующим образом: сфеноидит – диэнцефалит – снижение эмоционального фона – суицид (С.К. Боенко и соавт., 2002).

Заболевание обычно протекает в форме полисинусита, изолированные сфеноидиты встречаются довольно редко (С.З. Пискунов и соавт., 2004).

Широкое внедрение в клиническую практику компьютерной томографии и эндоскопической техники открыло новую страницу в диагностике и лечении сфеноидитов (В.Е. Добротин, 2001; В.Л. Дьяконов, А.В. Дьяконов, 2001; Г.З. Пискунов, С.З. Пискунов, 2002). Вместе с тем функциональное предназначение КП в значительной мере не выяснено и до настоящего времени. Недостаточно изучена взаимосвязь между строением черепа, КП и ее естественным соустьем, не выявлены особенности патогенеза сфеноидитов, не разработан оптималь-

ный диагностический алгоритм заболевания, не определены показания к хирургическому лечению и его особенности.

Анатомо-топографические особенности строения клиновидной пазухи

Клиновидная, или основная, пазуха расположена в теле клиновидной кости, в глубине основания черепа. Она разделена перегородкой на две обособленные полости, каждая из которых открывается соустьем в клиновидно-решетчатое углубление носовой полости. В 8,5% случаев КП бывает двухкамерной и имеет только одно соустье. Тогда одна из пазух сообщается с другой через дефект в межпазушной перегородке и через нее – с полостью носа (А.В. Пирог, 1992).

Раньше для изучения строения КП в основном использовались краниоцефалометрические и краниографические методы (М.Д. Кажлаев, 1930; В.Н. Шевкуненко, А.М. Геселевич, 1935; С.А. Проскуряков, 1939; В.С. Майкова-Строганова, Д.Г. Рохлин, 1955; И.У. Кариев, 1962, 1964; С.К. Боечко и соавт., 1992; Onodi, 1908). С развитием эндоскопии, компьютерной (КТ) и магнито-резонансной томографии (МРТ) появились возможности получить новые данные о состоянии КП, их пневматизации, форме и размерах (Л.М. Ковалева, Е.К. Мефодовская, 2000, 2002).

По сравнению с другими околоносовыми пазухами (ОНП) строение КП наиболее вариабельно и изменяется на протяжении всей жизни (В.С. Сперанский, 1988; Landolt, Gammert, 1986). Проекционная площадь пазух на компьютерных томограммах прямо пропорциональна возрасту человека (А.М. Ашуров, К.Д. Миразизов, 2002).

КП начинает развиваться на 9-10-й неделе внутриутробного периода из слепого мешочка – выпячивания мезенхимы и эпителия полости носа (С.А. Проскуряков, 1939). У новорожденного пазуха имеет вид щели длиной до 2 мм. У детей дошкольного возраста КП уже хорошо сформирована (Л.М. Ковалева, Е.К. Мефодовская, 2000), а к 14 годам она распространяется во всем теле клиновидной кости (Onodi, 1912). Относительная стабильность строения пазухи

наступает к 25 годам (Н.В. Кочергина, 1972), но пневматизация ее продолжается до 40 лет, при этом пазуха может достигать задних отделов тела клиновидной кости и даже спинки турецкого седла (В.В. Сперанский, 1988). После 45 лет начинается некоторое увеличение объема КП за счет резорбции спонгиозной кости и истончения стенок пазухи, которое продолжается в пожилом и старческом возрасте (В.Ю. Фукс, 1970; Н.В. Кочергина, 1972). Этот процесс сопровождается образованием дегисценций, бухт, карманов, неполных перегородок (Л.В. Нейман, 1948; М.С. Дашкевич, 1964; И.У. Кариев, 1964; С.К. Боечко и соавт., 1992; А.М. Ашуров, К.Д. Миразизов, 2002; С.З. Пискунов и соавт., 2004).

Объем КП тесно связан с формой черепа человека: он наибольший у долихоцефалов, наименьший – у брахицефалов (И.У. Кариев, 1962, 1964). Средний объем КП колеблется от 2,9 до 6,5 мл (М.С. Дашкевич, 1964; В.В. Кусков и соавт., 1985), длина и ширина – от 9 до 60 мм, высота – от 9 до 42 мм (С.З. Пискунов и соавт., 2004).

Предложен ряд классификаций строения КП в зависимости от степени пневматизации клиновидной кости. Они базируются на оценке протяженности пазухи в сагиттальной плоскости, изучаемой на боковых краниограммах (В.Н. Шевкуненко, А.М. Геселевич, 1935; С.А. Проскуряков, 1939; В.С. Майкова-Строганова, Д.Г. Рохлин, 1955; Н.Г. Костоманова, 1960; Landolt, Gammert, 1986). Принципиальной разницы между этими классификациями нет.

Так, В.Н. Шевкуненко, А.М. Геселевич (1935) различали три формы строения КП: 1) преселлярную (пазуха не заходит за бугорок седла); 2) селлярную (пазуха достигает спинки седла) и 3) постселлярную (пазуха достигает границы с затылочной костью или распространяется на ее базилярную часть).

Также три типа строения КП выделял С.А. Проскуряков (1939): 1) спонгиозный (стенки пазухи толстые и не переходят через передперекрестную борозду, встречается в 20,0% наблюдений); 2) пневмоспонгиозный (в 39,4% случаев пазуха распространяется в тело клиновидной кости, латеральные и верхние стенки могут быть тонкими); 3)

пневматический (в 40,4% случаев пазуха заходит за середину гипофизарной ямки и имеет истонченные стенки).

Более детально варианты пневматизации клиновидной кости оценивали В.С. Майкова-Строганова, Д.Г. Рохлин (1955): 1) полное отсутствие пневматизации; 2) пневматизация передней трети клиновидной кости; 3) пневматизация до уровня середины дна турецкого седла; 4) пневматизация до уровня задней стенки дна седла; 5) пневматизация всего тела клиновидной кости и спинки седла.

С.З. Пискунов и соавторы (2004) после изучения особенностей пневматизации КП на компьютерных томограммах около 5000 больных, обследованных по поводу поражений ОНП, а также неврологических и нейрохирургических заболеваний, выделили 2 типа пазухи: 1) вытянутая по длине и 2) вытянутая по высоте. Пазухи, сильно вытянутые продольно, распространяются под дном турецкого седла, его спинкой и доходят до ската; в этих случаях создаются благоприятные условия для развития оптохиазмального арахноидита. При вертикально вытянутой пазухе она занимает только переднюю половину тела клиновидной кости и вертикальный ее размер превосходит сагиттальный. Такое распространение пазухи кверху может приводить к сдавлению зрительных путей и развитию атрофии зрительных нервов.

Несомненно, что величина КП представляет большой клинический интерес: соотношение между пазухой и окружающими ее структурами передней, средней и задней черепных ямок, находящимися там нервами и кровеносными сосудами, в первую очередь, зависит от размеров синуса. Кроме того, чем больше выражена пневматизация, тем тоньше стенки пазухи, и наоборот. Лица с крупными КП предрасположены к развитию риногенного оптохиазмального арахноидита (А.С. Киселев, В.Р. Гофман, Т.А. Лушникова, 1992). Чрезмерную пневматизацию пазух А.С. Киселев (1997) рассматривает как манифестный признак в диагностике риногенных зрительных нарушений.

КП образована шестью стенками: передней, нижней, верхней, задней, наружной

и внутренней. Передняя и нижняя стенки обращены в носовую полость и составляют часть ее крыши. В хирургическом отношении наиболее важной является *передняя стенка* пазухи (С.З. Пискунов и соавт., 2004), поэтому ее обычно и называют «хирургической». Эта стенка формирует задневерхнюю часть полости носа и располагается преимущественно во фронтальной плоскости. Она тоньше других стенок пазухи, особенно в верхнем отделе. В передней стенке КП различают две части: носовую (медиальную) и решетчатую (латеральную). Носовая часть обращена непосредственно в полость носа, решетчатая «прикрыта» задними клетками решетчатого лабиринта. Высота передней стенки КП колеблется от 5 до 20 мм, ширина – от 8 до 28 мм, причем на носовую часть приходится от 2 до 12 мм, а на решетчатую – от 1 до 18 мм (Onodi, 1912). Условно принято считать, что носовая часть составляет по ширине около одной трети передней стенки КП. В носовой части, с двух сторон от роострума, ближе к верхней стенке синуса, находятся клиновидно-решетчатые углубления, или карманы, которые снаружи ограничены задними ячейками решетчатого лабиринта, а сверху – малыми крыльями клиновидной кости. Эту область следует считать второй ключевой зоной полости носа (первая – остиомагтальный комплекс). Сюда открываются естественные соустья задней группы ОНП. Осмотреть эндоскопически соустья задних ячеек решетчатого лабиринта практически невозможно, так как они скрыты в узких пространствах и имеют небольшие размеры (Г.З. Пискунов и соавт., 2003). Сюда же в клиновидно-решетчатые углубления, почти у крыши носа, открываются естественные соустья КП. Они могут быть несимметричными, т.е. на одной стороне располагаться выше, чем на другой. Соустья обычно прикрыты складками слизистой оболочки. Костная стенка вокруг соустья очень тонкая, чаще не толще листа бумаги. Однако чем дальше от соустья, тем толще становится передняя стенка пазухи (А.С. Киселев, 1997). Форма соустья зависит от степени пневматизации пазухи: при малых объемах оно округлое или точечное, при средних – овальное, при больших – щелевидное (Б.В.

Шеврыгин, Х.Д. Шадыев, 1973; Х.Д. Шадыев, 1974; Б.В. Шеврыгин, Г.В. Агаев, 1987). С.А. Проскуряков (1939) выделял 7 различных форм естественного соустья КП: овальное, круглое, щелевидное, грушевидное, в виде кармана, полулунное, треугольное. Размеры соустья колеблются от 0,5 до 7 мм.

Выявление естественного соустья КП при эндоскопическом исследовании полости носа у больных сфеноидитом бывает затруднено из-за отека слизистой оболочки клиновидно-решетчатого углубления. Из 107 таких пациентов визуально идентифицировать соустье КП нам удалось только у 34, то есть в 31,8% случаев: менее, чем у трети больных.

Нижняя стенка КП своим передним краем образует крышу носовой полости и служит верхней границей хоан. Задний отдел нижней стенки частично формирует свод носовой части глотки. С боков к ней прилегают внутренние пластинки крыловидных отростков, у основания которых с двух сторон проходят каналы для видиева нерва. Эта стенка обычно содержит значительный слой губчатой кости и может достигать в толщину 12 мм (С.А. Проскуряков, 1939), в среднем составляя 3-4 мм. Однако при значительной пневматизации клиновидной кости нижняя стенка может быть очень тонкой – до 1 мм и меньше (Onodi, 1908).

Верхняя стенка также варьирует в толщине: от папиросной бумаги до 7-15 мм (в среднем – 1-2 мм). Наиболее тонкой эта стенка бывает при выраженном нависании турецкого седла (С.З. Пискунов и соавт., 2004). Верхняя стенка обращена в полость черепа и связана с тремя черепными ямками. Эту стенку образуют отростки малых крыльев клиновидной кости и клиновидная площадка с отверстиями для зрительных нервов и турецким седлом. В углублении седла расположен гипофиз, а кпереди и кверху от него – хиазма и обонятельный тракт. К верхней стенке прилежит часть лобной доли мозга с обонятельной извилиной (В.О. Калина, 1960).

Задняя стенка КП толще остальных стенок, она расположена фронтально и непосредственно переходит в базилярную часть затылочной кости. К задней повер-

ности тела клиновидной кости прилежит варолиев мост.

Латеральная стенка пазухи обычно тонкая (1-2 мм), снаружи она покрыта твердой мозговой оболочкой, в дубликатуре которой находится пещеристый синус, окружающий внутреннюю сонную артерию. Эта артерия выпячивает наружную стенку в пазуху в виде валика, который хорошо виден при синусоскопии. Несколько хуже визуализируется выпячивание зрительного нерва, расположенное выше артериального. Интрасфеноидальный пролапс внутренней сонной артерии, по данным МРТ, встречается в 8,5 % случаев (Р.Г. Анютин, М.В. Нерсисян, 2004; Dessi et al., 1994). Его критерием является погружение артерии в пазуху более, чем на одну треть ее диаметра (Thomas et al., 1994). Наружная стенка КП не ограничивается краниальной частью: при выраженной пневматизации она выходит за пределы полости черепа в глазницу, образуя там небольшой участок медиальной стенки орбиты, а несколько ниже и глубже – медиальный край верхнеглазничной щели. Таким образом, латеральная стенка КП граничит со всеми нервами и сосудами, которые здесь проходят: зрительным, глазодвигательным, блоковидным, отводящим, глазничным (и его ветвями) нервами и верхнеглазничной веной. Кроме того, на этой стенке могут встречаться дегисценции, и тогда слизистая оболочка пазухи напрямую соприкасается с твердой мозговой оболочкой, сосудами и нервами верхнеглазничной щели и крылонебной ямкой (В.О. Калина, 1960). Поэтому при воспалении и повреждении этой области может развиваться «синдром верхнеглазничной щели»: офтальмоплегия, птоз, мидриаз, расстройство тактильной чувствительности, расширение вен сетчатки, легкий экзофтальм. Все это, по мнению А.С. Киселева (1997), дает основание называть наружную стенку КП «офтальмологической».

Внутренняя стенка КП является межпазушной перегородкой. Перегородка выходит за пределы передней стенки пазухи и продолжается кпереди в клюв, который своим передним краем срастается с задним краем перпендикулярной пластинки, а нижним – входит между крыльями сошника

(В.О. Калина, 1960). Почти в половине случаев перегородка бывает искривлена в ту или иную сторону (А.С. Киселев, 1997), причем направление искривления перегородки носа и пазухи чаще совпадает (А.М. Ашуров, К.Д. Миразизов, 2002). При резком отклонении межпазушной перегородки от средней линии одна из пазух может заметно доминировать над другой. Кроме основной, могут встречаться и добавочные перегородки, а также шипы и гребни. В зависимости от степени развития этих перегородок и гребней наблюдаются либо бухты либо отграниченные камеры, которые затрудняют визуализацию и ориентировку хирурга во время операции (А.С. Киселев и соавт., 1994, 1995; В.Р. Гофман и соавт., 2002). В редких случаях перегородка между клиновидными синусами может отсутствовать или быть неполной (М.Д. Кажлаев, 1930; С.З. Пискунов и соавт., 2004).

Слизистая оболочка КП имеет ту же структуру, что и слизистая оболочка полости носа, но она значительно тоньше, беднее железами и не содержит кавернозного слоя. Соединительнотканый слой ее также значительно более тонок, чем в полости носа.

Большое практическое значение имеет взаимоотношение КП и задних клеток решетчатого лабиринта (ЗКРЛ). Самая задняя решетчатая ячейка – сфеноидальная – носит название клетки Оноди: по имени исследователя, подробно изучившего варианты ее развития. Она может внедряться в КП, образуя в таких случаях как бы ее верхний этаж. Клетка Оноди иногда располагается сбоку от КП, уменьшая ее объем. Эти варианты непременно следует учитывать при диагностике и хирургическом лечении воспалительных заболеваний КП и ЗКРЛ, особенно если они сопровождаются поражением зрительных нервов (А.С. Киселев, 1997). Значительно увеличенная клетка Оноди может быть ошибочно принята за КП, и тогда пазуха во время операции не будет дренирована, а ожидаемый лечебный эффект не получен.

Кровоснабжение КП осуществляется ветвями верхнечелюстной, восходящей глоточной и глазной артерий, а также средней и задней менингеальными артериями. Венозная кровь из КП частично оттекает в ве-

нозное сплетение носовой части глотки и крыловидное сплетение, частично – в пещеристый синус. Возможны анастомозы с глазничным сплетением (В.О. Калина, 1960).

Лимфатическая система КП состоит из поверхностных и глубоких слоев. Направление отводящих лимфатических сосудов соответствует ходу основных стволов и ветвей артерий, питающих слизистую оболочку (Р.А. Курбская, 1961).

Иннервация КП и задних ячеек решетчатого лабиринта осуществляется задним решетчатым нервом (от первой ветви тройничного нерва) и носовыми ветвями второй ветви тройничного нерва, а также от крыло-нёбного узла. Особенности иннервации этой зоны можно объяснить нередко наблюдаемую при сфеноидите иррадиацию головной боли в область лба и затылка.

Этиология, патогенез и патологическая анатомия сфеноидита

Наиболее частой причиной развития острых и хронических сфеноидитов, как и других синуситов, являются острые респираторные, в том числе и вирусные, заболевания. Инфицированию КП может способствовать купание в загрязненном водоеме, ныряние, сахарный диабет, черепно-мозговая травма, иммунодефицитные состояния, предшествующая лучевая терапия (Lew et al., 1983; Deans, Welch, 1991). Фактором, предрасполагающим к развитию воспаления в КП, является нарушение аэродинамики в полости носа и пазухе из-за искривления, гребней, шипов носовой перегородки (особенно в задних отделах), гипертрофических, полипозных, а иногда и атрофических процессов в полости носа (С.З. Пискунов и соавт., 2004).

В последние годы в развитии заболеваний носа и ОНП ведущее значение придается вирусам, сочетающимся обычно с бактериальной флорой (А.С. Киселев, 1997; С.З. Пискунов и соавт., 2004). Под воздействием вируса на слизистую оболочку эвакуация секрета из полости носа замедляется, развивается выраженный отек слизистой оболочки, носовые ходы суживаются. В местах контакта противолежащих участков слизистой оболочки, особенно при наличии

аномалий решетчатого лабиринта и задних отделов перегородки носа, мукоцилиарный транспорт прекращается (Messerklinger, 1978). Развивающаяся мукоцилиарная недостаточность увеличивает персистенцию вируса на слизистой оболочке и снижает ее резистентность (С.З. Пискунов и соавт., 2004). Элиминация антигена становится невозможной также из-за недостаточного количества секреторных антител, снижения фагоцитарной активности нейтрофилов и слабого ответа макрофагов (Н.А. Арефьева, 1997).

При вирусной инфекции происходят значительные нарушения структуры респираторного эпителия вплоть до его разрушения. Это способствует инвазии бактерий в глубокие слои слизистой оболочки, формированию очагов бактериального поражения и поддержанию в ней воспалительного процесса (Davidson, 1982; Sugita et al., 1987). При длительно текущем воспалительном процессе в КП происходит метаплазия эпителия в переходный и многослойный плоский (В.П.Быкова, 1993, 1999; Г.З.Пискунов и соавт., 2003) и утолщение базальной мембраны, что затрудняет транспорт из подслизистых желез. Из-за атрофических процессов в подслизистых железах синтез слизистобелкового секрета снижается, уменьшается мукоидно-серозный слой, что может приводить к частым обострениям воспаления (Р.Г. Анютин, Л.С. Куликов, М.В. Нерсисян, 2005).

В настоящее время риносинуситы могут вызываться различными вирусными возбудителями: вирусами гриппа, риновирусами, аденовирусами, реовирусами, парагриппозными вирусами, респираторно-синцитиальным вирусом, коронавирусом, а также представителями кишечной группы – вирусами Коксаки и ЭКХО (Л.М. Ковалева, Е.К. Мефодовская, 2002; С.З. Пискунов и соавт., 2004).

Микробная флора КП исследована с помощью специальных катетеров для промывания пазухи. Она не отличается от таковой при других воспалительных заболеваниях ОНП: преобладает кокковая флора

(В.А. Гринева, 1997; А.Г. Волков и соавт., 2003).

В 10% случаев при сфеноидите обнаруживается анаэробная инфекция, а в 25% - ее сочетание с аэробной флорой (А.С. Киселев, 1997; С.З. Пискунов и соавт., 2004). Этому способствует продуцирование гноя и падение содержания кислорода в пазухе при блокаде естественного соустья (Drettner, 1980).

В последние годы накапливаются сведения о грибковых поражениях ОНП. Такие поражения встречаются значительно чаще, чем ранее предполагалось, причем не только у ослабленных больных, но и у вполне здоровых людей. Принято выделять две различные клинические формы грибковых синуситов: инвазивную и неинвазивную. Инвазивная форма грибкового синусита подразделяется на острую (молниеносную) и хроническую (вялотекущую), неинвазивная – на мицетому (аспергиллему) и аллергическую (С.З. Пискунов и соавт., 2004; White, 1991; Brandwein, 1993). Наиболее часто грибковые инвазии встречаются у больных хроническими полисинуситами (Braun et al., 1987), чему может способствовать длительное и нерациональное применение антибиотиков (В.Я. Кунельская, 1989).

Вторичный сфеноидит может развиваться при специфических гранулемах (туберкулез, сифилис), остеомиелите, СПИДе, опухолях, инородных телах (С.З. Пискунов и соавт., 2004).

Таким образом, анализируя данные отечественной и зарубежной литературы, можно заключить, что до настоящего времени недостаточно изучены особенности патогенеза сфеноидитов, особенности взаимоотношения клиновидной пазухи и задних клеток решетчатого лабиринта, не выявлены факторы, способствующие развитию сфеноидита. Не выяснено функциональное предназначение синуса, недостаточно изучены патоморфологические изменения слизистой оболочки клиновидно-решетчатого углубления и естественного соустья пазухи при разных формах сфеноидитов.

1. Анютин Р.Г., Куликов Л.С., Нерсесян М.В. Морфологические особенности слизистой оболочки клиновидной пазухи у больных сфеноидитом // Рос. ринология. - 2005. - №4. - С.21-22.
2. Арефьева Н.А. Иммунология, иммунопатология и проблемы иммунотерапии в ринологии. – Уфа: Б.и., 1997. - 114 с.
3. Ашуров А.М., Миразизов К.Д. Анатомические особенности клиновидной пазухи на компьютерных и магнитно-резонансных томограммах // Рос. ринология. - 2002. - №2. - С. 23-24.
4. Боенко С.К., Родин В.И., Львов Л.М. Клиника, диагностика и лечение больных сфеноидитом // Журн. ушных, носовых и горловых болезней. – 1989. - №4. – С. 87-93.
5. Боенко С.К., Львов Л.М., Данильченко С.А., Буряк Л.А., Цыганков В.А. Значение особенностей строения клиновидных пазух в развитии сфеноидитов // Вестн. оториноларингологии. – 1992. - №4. – С. 16-18.
6. Боенко С.К., Львов Л.М., Боенко Д.С., Климов З.Т. Клиновидная пазуха: чиста дошка чи чорний ящик? // Журн. вушних, носових і горлових хвороб. – 2002. - №3-с. – С. 93-94.
7. Бучацкий М.В. Наблюдение дизцефального синдрома у больного хроническим сфеноидитом // Журн. ушных, носовых и горловых болезней. – 1977. - №6. – С. 87-88.
8. Быкова В.П. Слизистая оболочка носа и околоносовых пазух как иммунный барьер верхних дыхательных путей // Рос. ринология. – 1993. - №1. – С. 40-46.
9. Быкова В.П. Структурные основы мукозального иммунитета // Рос. ринология. – 1999. - №1. – С. 5-9.
10. Волков А.Г., Ерошенко А.Ю., Попель С.Е. Наши приёмы в диагностике и лечении сфеноидитов // Рос. ринология. - 2003. - № 2. - С. 45.
11. Гофман Р.В., Полежаев А.В., Черebilло И.Ю. Эндоскопические топографо-анатомические ориентиры клиновидной пазухи при различных вариантах её пневматизации // Рос. ринология. - 2002. - №2. - С. 64-66.
12. Гринёва В.А. Физиотерапевтические возможности лечения больных сфеноидитом // Журн. ушных, носовых і горлових хвороб. - 1997. - №5. - С.69-73.
13. Гриньова В.А. Діагностика та лікування хворих на екссудативний сфеноїдит: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Київ, 1997. – 18 с.
14. Дашкевич М.С. Пазухи клиновидной кости // Вопросы морфологии сосудов и околососудистых соединительно-тканых образований: Науч. тр. Омск. мед. ин-та (№58). – Омск: Зап.-сиб. кн. изд-во, 1964. – С. 95-104.
15. Добротин В.Е. Роль компьютерной томографии в диагностике заболеваний клиновидной пазухи // Материалы XVI съезда оториноларингологов РФ. – Сочи: Б.и., 2001. – С.559-564.
16. Дьяконов В.Л., Дьяконов А.В. Современные методы диагностики и лечения сфеноидитов // Материалы XVI съезда оториноларингологов РФ. – Сочи: Б.и., 2001. – С. 568-570.
17. Кажлаев М.Д. К вопросу о частоте и характере заболеваний придаточных полостей носа на секционном материале // Тр. 3-го Всесоюзного съезда оториноларингологов. – Одесса: Б.и., 1930. – С. 72-75.
18. Калина В.О. Эмбриология и анатомия носа и его придаточных пазух // Руководство по оториноларингологии. Т.1. – М.: Медгиз, 1960. – С. 351-395.
19. Кариев И.У. Объем основной пазухи // Науч. тр. Самарканд. мед. ин-та. – Самарканд: Б.и., 1962. – С. 57-59.
20. Кариев И.У. К вопросу о строении пазухи // Науч. тр. Самарканд. мед. ин-та. – Самарканд: Б.и., 1964. – Т. 31. – С. 145-147.
21. Киселев А.С. Хронический сфеноидит. – СПб.: Изд. ВМедА, 1997. – 46 с.
22. Киселев А.С., Гофман В.Р., Лушникова Т.А. Ринохирургия оптохиазмального арахноидита. – СПб: Оргтехиздат, 1994. – 142 с.
23. Киселев А.С., Руденко Д.В., Лушникова Т.А. Пневмосинус клиновидной пазухи и его клиничко-рентгенологические проявления // Рос. Ринология. – 1995. - №3-4. – С. 63-67.
24. Ковалева Л.М., Мефодовская Е.К. Клиновидные пазухи у детей дошкольного возраста в норме и при патологии // Вестн. оториноларингологии. – 2000. - №3. – С. 43-46.
25. Ковалева Л.М., Мефодовская Е.К. Этиология и патогенез сфеноидитов у детей // Новости оториноларингологии и логопатологии. – 2002. - №1. – С. 20-24.
26. Костоманова Н.Н. Изменчивость размеров придаточных полостей носа человека // Тр. Саратовск. мед. ин-та. – Т. 48, вып. 2. – Саратов: Б.и. – 1960. - С 82-91.
27. Кочергина Н.В. Индивидуальная и возрастная изменчивость в рентгеноанатомии пазухи клиновидной кости: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Калинин, 1972. – 19 с.
28. Курбская Р.А. – Цит. по Киселеву А.С. Хронический сфеноидит. – СПб.: изд. ВМедА, 1997. – 46с..
29. Кусков В.В., Машак В.К., Староха А.В., Петров П.Н. Топографо-анатомическое обоснование пункции клиновидной пазухи // Журн. ушных, носовых и горловых болезней. – 1985. - №3. – С. 28-30.
30. Лопатин А.С. Современные методы эндоскопической хирургии неопухолевых заболеваний носа и околоносовых пазух. - М.: Б.и., 1998. – 48 с.

31. Лопатин А.С., Арцыбашева М.В. Магнито-резонансная томография в исследовании полости носа и околоносовых пазух // Рос. ринология. – 1996. - №5. – С. 3-14.
32. Майкова-Строганова В.С., Рохлин Д.Г. – Цит. по Киселеву А.С. Хронический сфеноидит. – СПб: Изд. ВмедА, 1997. – С. 5.
33. Нейман Л.В. Значение морфологических особенностей в патологии и хирургии основной пазухи // Вестн. оториноларингологии. – 1948. - №3. – С. 29-38.
34. Панфилова Г.В., Шпак Н.И., Половкин Е.М. Пневматизация основной пазухи и ее дополнительных образований у больных с невритами и атрофией зрительных нервов // Офтальмолог. журн. – 1972. - №5. – С. 350-355.
35. Петрецкий В.В. О частоте сфеноидитов при параназальных синуситах // IX съезд отоларингологов СССР (Кишинев, 15-17 нояб. 1988 г.): Тез докл. – Кишинев: Штиинца, 1988. – С. 455-456.
36. Пирог А.В. Морфофункциональная характеристика слизистой оболочки клиновидной пазухи человека в норме и при сфеноидите (макроскопическое, микроскопическое, гистологическое, электронно-микроскопическое и морфометрическое исследование): Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Харьков, 1992. – 23 с.
37. Пискунов Г.З., Пискунов С.З. Клиническая ринология. – М.: Миклош, 2002. – 390 с.
38. Пискунов Г.З., Пискунов С.З., Козлов В.С., Лопатин А.С. Заболевания носа и околоносовых пазух: эндомикрохирургия. – М.: Коллекция «Совершенно секретно», 2003. – 208 с.
39. Пискунов С.З., Пискунов И.С., Лудин А.М. Изолированные поражения клиновидной пазухи. – Курск: Б.и., 2004. – 151 с.
40. Проскураков С.А. Основная пазуха. Анатомические и клинические наблюдения: Автореф. дис. ... д-ра мед наук. – Новосибирск, 1939. – 31 с.
41. Сперанский В.С. Основы медицинской крахиологии. – М.: Медицина, 1988. – 288 с.
42. Фукс Ю.В. Возрастные изменения клиновидных пазух по данным рентген-исследования // Вопросы функциональной анатомии кровеносной системы органов человека. – Вып. 2. – Волгоград: Б.и., 1970. – С. 477-479.
43. Шадыев Х.Д. Значение эндоназального зондирования в диагностике и лечении сфеноидита // Тез. докл. 64-й науч. конф. аспирантов хирур. ф-та ЦОЛИУВ. – М.: Б.и., 1972. – С. 44-46.
44. Шадыев Х.Д. Ранние выявления воспаления основной пазухи у детей // Оториноларингология. – Вып. 5. – К : Здоровья, 1974. – С. 137-139.
45. Шевкуненко В.Н., Геселевич А.М. – Цит. по Шевкуненко В.Н. Краткий курс оперативной хирургии с топографической анатомией. – Л.: Медгиз, 1951, - 793 с.
46. Шеврыгин Б.В., Шадыев Х.Д. Анатомо-топографические данные об естественном отверстии основной пазухи у детей // Журн. ушных, носовых и горловых болезней. – 1973. - №2. – С. 46-48.
47. Шеврыгин Б.В., Агаев Г.В. Эндоназальная микрохирургия и анатомо-топографические данные о естественном отверстии клиновидной пазухи // Журн. ушных, носовых и горловых болезней. – 1987. - №4. – С. 34-37.
48. Brandwein M. Histopathology of sinonasal fungal disease // Otolaringol. Clin. North. – 1993. – Vol. 26. - P. 949-981.
49. Braun J. et al. – Цит. по Пискунову С.З. и соавт. Изолированные поражения клиновидной пазухи. – Курск: Б.и., 2004. – 151с.
50. Davidson F. Hyperplastic rhinosinitis // Ann. Otol. – 1982. - Vol. 82, № 5. – P. 703-708.
51. Deans J. Welch A. Acute isolated sphenoid disease: Adisease with complication // J. Laringol., Otol. – 1991. – Vol. 105. – P. 1072-1074.
52. Dessi P., Moulin G., Bartoli J.M., Cannoni M. Procidentens intra-sphenoidale de l'artere carotide interne. Etude tomодensitometrique de 300 sinus// Press Medicale. - 1994. - Vol. 23, N13. - P. 616-617.
53. Drettner B. Pathophysiology of paranasal sinuses with clinical implications // Clin. Otolaringol. – 1980. - Vol. 5. – P. 277-284.
54. Landolt A.M., Gammert C. Transsphenoidal surgery for pituitary adenomas// Aesculap scientific information.-1986.-March.-P.6-15.
55. Lew D., Southwick F. Montgomery W., Weber A., Backer A. Sphenoid sinusitis // New Eng. J. Med. – 1983. – Vol. 309. – P. 1149-1154.
56. Messerklinger W. Endoscopy of the nose. – Baltimore – Munich: Urban a. Schwarzenberg, 1978.
57. Onodi A. Die topographische Anatomie der Nasenhöhle und ihren Nebenhöhlen // Handbush der speziellen Chirurgie des Ohres. – Wurzburg, 1912 – S. 51-125.
58. Sugita R., Oguri J., Fujimaki G. et al. Microorganisms detected in unilateral sinusitis// Pract. Otol. - 1987. - Vol. 80, N3. - P. 397-405.
59. Thomas R.D., Oliverio P. The uncovered internal carotid artery in the sphenoid sinus: CT detection// J.Comput. Assist. Tomogr. - 1994. - Vol. 18, N4. - P. 650-651.
60. White J. Paranasal sinus infections // Jn: Ballnger J.Diseases of the Nose, Throat, Ear, Heand end Neck. – Philadelphia, 1991. – P. 184-202.

Поступила в редакцию 22.03.07.