



5. Bilateral cochlear implants in children: localization acuity measured with minimum audible angle / Litovsky R. Y. [et al.] // *Ear Hear.* – 2006. – Vol. 27, № 1. – P. 43–59.
6. Bilateral cochlear implants: a way to optimize auditory perception abilities in deaf children? / Кьhn-Inacker H. [et al.] // *Int. J. Pediatric Otorhinol.* – 2004. – Vol. 68, № 10. – P. 1257–1266.
7. Early cochlear implantation in children allows normal development of the central auditory pathways / Sharma A. [et al.] // *Ann. of Otolology, Rhinology, Laryngology.* – 2002. – Vol. 111 – P. 38–41.
8. Electrophysiological findings in two bilateral cochlear implant cases: does the duration of deafness affect electrically evoked auditory brain stem responses? / Thai-Van H. [et al.] // *Ann. Otol. Rhinol. Laryngol.* – 2002. – Vol. 111, № 11. – P. 1008–1014.
9. Gatehouse S. The speech, spatial and qualities of hearing scale (SSQ) // *Int. J. Audiol.* – 2004. – Vol. 43, № 2. – P. 85–99.
10. Grothe B. The evolution of temporal processing in the medial superior olive, an auditory brainstem structure // *Prog. Neurobiol.* – 2000. – Vol. 61, № 6. P. 581–610.
11. Holt R., Kirk K., Eisenberg L. Spoken word recognition development in children with residual hearing using cochlear implants and hearing aids in opposite ears. // *Ear Hear.* – 2005. – Vol. 26, Suppl. 4. – P. 82S – 91S.
12. Ponton C., Eggermont J. Of kittens and kids: altered cortical maturation following profound deafness and cochlear implant use. // *J. Audiol. Neurotol.* – 2001. – Vol. 6, № 6. – P. 363–380.
13. Schleich P., Nopp P., D’Haese P. Head shadow, squelch, and summation effects in bilateral users of the MED-EL COMBI 40/40+ cochlear implant // *Ear Hear.* – 2004. – Vol. 25, № 3. – P. 197–204.
14. Schupp F., Mьller J., Helms J. Speech reception thresholds obtained in a symmetrical four loudspeaker arrangement from bilateral users of Med-El cochlear implants. // *Otol. Neurotol.* – 2002. – Vol. 23, № 5. – P. 710–714.
15. Seeber B. U., Baumann U., Fastl H. Localization ability with bimodal hearing aids and bilateral cochlear implants // *J. Acoust. Soc. Am.* – 2004. – Vol. 116, № 3. – P. 1698–1709.
16. Senn P., Kompis M., Vischer M. Minimum audible angle, just noticeable interaural differences and speech intelligibility with bilateral cochlear implants using clinical speech processors // *J. Audiol. Neurotol.* – 2005. – Vol. 10, № 6. – P. 342–352.
17. Sharma A., Dorman M., Spahr A. A. Sensitive period for the development of the central auditory system in children with cochlear implants: implications for age of implantation // *Ear Hear.* – 2002. – Vol. 23, № 6. – P. 532–539.
18. Sharma A., Dorman M. F., Kral A. The influence of a sensitive period on central auditory development in children with unilateral and bilateral cochlear implants // *Hear Res.* – 2005. – Vol. 203, № 1–2. – P. 134–143.
19. Should children who use cochlear implants wear hearing aids in the opposite ears? / Ching T. [et al.] // *Ear Hear.* – 2000. – Vol. 22, № 5. – P. 365–380.
20. Tollin D. J. The lateral superior olive: a functional role in sound source localization // *Neuroscientist.* – 2003. – Vol. 9, №2. – P. 127–143.
21. Van-Hoesel R. J., Ramsden R., Odriscoll M. Sound-direction identification, interaural time delay discrimination, and speech intelligibility advantages in noise for a bilateral cochlear implant user // *Ear Hear.* – 2002. – Vol. 23, № 2. – P. 137–149.
22. Van-Hoesel R. J., Tyler R. S. Speech perception, localization, and lateralization with bilateral cochlear implants. // *J. Acoust. Soc. Am.* – 2003. – Vol. 113, № 3. – P. 1617–1630.

УДК: 611. 2-611. 21-611. 216

ОСОБЕННОСТИ АНАТОМИЧЕСКОГО СТРОЕНИЯ ВЕРХНЕЧЕЛЮСТНЫХ ПАЗУХ

Л. Р. Кучерова, Я. Г. Беляева

FEATURES OF THE ANATOMICAL STRUCTURE OF THE MAXILLARY SINUSES

L. R. Kucherova, Y. G. Belyaeva

*ГОУ ВПО Санкт-Петербургский Государственный медицинский университет
им. акад. И. П. Павлова*

(Зав. каф. оториноларингологии с клиникой – проф. С. А. Карпищенко).

В статье рассматриваются исторические аспекты изучения верхнечелюстной пазухи. Описаны особенности развития и формирования пазухи, клиническая анатомия. Приводятся собственные клинические наблюдения нетипичных вариантов анатомического строения верхнечелюстных пазух у взрослых. Использовано 7 литературных источников.



Ключевые слова: верхнечелюстная пазуха, верхнечелюстной синусит, ринопластика, анатомия околоносовых пазух, компьютерная томография

Библиография: 7 источников.

The article deals with historical aspects of the study of the maxillary sinus. We describe the features of the development and formation of the sinus, clinical anatomy. We present their own clinical observations of atypical variants of the anatomical structure of the maxillary sinuses in adults. Use 7 of literary sources.

Key words: maxillary sinus, maxillary sinusitis, rhinosurgery, anatomy of the paranasal sinuses, computer tomography

Bibliography: 7 sources.

Заболевания носа и околоносовых пазух по настоящее время занимают ведущее место среди патологии верхних дыхательных путей и регистрируются во всех возрастных группах. За последние годы неуклонно возрастает удельный вес острых и хронических риносинуситов, до 30 – 35% в общей структуре патологии ЛОР-органов [6]. В настоящее время ринология и ринопластика стали основным направлением в работе оториноларингологов стационара, а проблемы купирования и профилактики рецидивов воспаления околоносовых пазух являются одними из наиболее важных.

Интерес к проблеме лечения воспалительных заболеваний пазух возник еще на заре цивилизации. С древних времен описывались различные клинические проявления патологии лобной, клиновидной и верхнечелюстных пазух. Однако наибольшее внимание уделялось верхнечелюстной или гайморовой пазухе.

Определенную роль в изучение анатомии внес Везалий, итальянский анатом 16-го века, который описал верхнечелюстную, лобную и клиновидную пазухи и установил, что они не содержат ничего, кроме воздуха. Фаллопий, один из современников Везалия, отметил отсутствие клиновидной пазухи у маленьких детей и её постепенное развитие с возрастом. Фаллопий также выявил, что лобный и верхнечелюстной синусы у новорождённых отсутствуют, но начинают развиваться на первом году жизни. Ценный вклад в развитие оториноларингологии в 17-м веке внес Натаниель Гаймор. Он опубликовал книгу «Corpus Disquisitio Anatomies», в которой детально описал анатомическое строение верхнечелюстной пазухи и ходы, сообщающиеся с ней. После этой публикации верхнечелюстную пазуху стали называть гайморовой пазухой. Улучшение понимания анатомического строения латеральной стенки полости носа, связано с эндоскопическими исследованиями Уолтера Мессерклингера из Граца, Австрия, результаты которых изложены в книге «Эндоскопия носа», опубликованной в Великобритании в 1978 году. Другими важными исследовательскими работами являются изучение трупных препаратов Р. Лэнгом и Г. Риттером, а также компьютерных томограмм околоносовых пазух К. Цинрейхом [5].

Из всех околоносовых пазух верхнечелюстная отличается своей популярностью и кажущейся простотой анатомического строения. У новорожденных имеется только две пазухи: верхнечелюстная пазуха и решетчатый лабиринт.

В этот период развития верхнечелюстная пазуха представляет собой складку слизистой оболочки длиной около 1 см у внутреннего угла орбиты, латеральнее, под нижней стенкой глазницы, расположены два ряда зачатков молочных и постоянных зубов. К концу первого года жизни пазуха приобретает округлую форму. К 6–7 годам зубы постепенно занимают свое положение, и пазуха становится многогранной. В раннем детском возрасте ближе всего к пазухе расположен клык, в 6 лет два премоляра и моляра [2, 3].

При рождении верхнечелюстная пазуха имеет сферическую или пирамидальную форму и выглядит как маленький карман в латеральной стенке полости носа. Между 1-м и 2-м годами жизни верхнечелюстная пазуха расширяется до подглазничного нерва в латеральном направлении и до нижней носовой раковины в нижнем направлении. К 7 годам пазуха выходит за эти границы, а в возрасте 12 лет достигает дна полости носа, объем пазухи увеличивается и топография приближается к норме взрослого человека. Пазуха может иметь добавочные перегородки



ки. Толщина крыши верхнечелюстной пазухи варьирует от 0,1 до 7 мм медиально от подглазничного канала и от 0,1 до 1,1 мм латерально от него. У взрослых объем верхнечелюстной пазухи составляет 15–20 см³ [2].

Естественное отверстие верхнечелюстной пазухи находится на латеральной стенке решетчатой воронки, на границе её средней и задней трети. От среднего носового хода его отделяет крючковидный отросток, который по отношению к нему располагается медиально. Естественное отверстие верхнечелюстной пазухи обычно расположено в косой плоскости, в то время как дополнительные отверстия – в той же плоскости, в которой находится латеральная стенка полости носа. Естественное отверстие также обычно находится сверху и впереди от дополнительных отверстий.

В зависимости от степени пневматизации различают пневматический и склеротический типы верхнечелюстной пазухи. Для пневматического типа характерны значительный объем пазухи, тонкие костные стенки. При склеротическом типе пазуха малого объема, костные стенки значительно утолщены, что может создавать трудности во время оперативного вмешательства (Овчинников Ю. М., 1995; Schow S., 1994) [4]. Верхняя стенка – самая тонкая, в особенности в заднем ее отделе. Нередко в области нижней стенки подглазничного канала имеются участки, лишенные костной ткани на протяжении 2 – 4 мм. Такое своеобразие верхней стенки пазухи может способствовать распространению гноя в полость глазницы. Непосредственное прилегание подглазничного сосудисто-нервного пучка к слизистой оболочке верхнечелюстной пазухи объясняет характерную иррадиацию боли при синусите.

Нижняя стенка, или дно верхнечелюстной пазухи образуется альвеолярным отростком верхней челюсти и входит в состав твердого неба; она простирается от бугра верхней челюсти до I малого коренного зуба. Границы дна пазухи могут доходить и до альвеолы клыка, резцов и зуба мудрости. В зависимости от толщины альвеолярного отростка верхнечелюстная пазуха может быть больших или меньших размеров (в вертикальном направлении). Если альвеолярный отросток компактен, пазуха обычно неглубока и, наоборот, пазуха представляется большой, если имеется значительная резорбция губчатой ткани альвеолярного отростка. Дно верхнечелюстной пазухи, которое обычно находится на одном уровне с дном носовой полости, может быть гладким или на нем обнаруживаются альвеолярные бухты (*recessus alveolaris*), которые отмечаются в тех случаях, когда имеется значительная резорбция альвеолярного отростка. При наличии бухт дно пазухи располагается ниже дна носовой полости. Бухты образуются в области не только моляров, но и премоляров. В этих случаях альвеолы зубов выступают в верхнечелюстную пазуху, и зубы ввиду рассасывания губчатого вещества альвеолярного отростка отделяются от слизистой оболочки пазухи тонкой костной пластинкой толщиной с папиросную бумагу; иногда корни зубов непосредственно соприкасаются со слизистой оболочкой пазухи. Самым низким местом верхнечелюстной пазухи является область первого моляра и второго премоляра. В связи с тем, что корни этих зубов ближе всего подходят к верхнечелюстной пазухе, а костная пластинка, отделяющая при этом купол альвеолы этих зубов от пазухи, имеет наименьшую толщину, при вскрытии верхнечелюстной пазухи со стороны альвеолы обычно пользуются именно этим участком. Данный метод в настоящее время применяется редко.

Некоторые авторы на большом объеме анатомического материала установили, что наиболее близко к нижней стенке верхнечелюстной пазухи расположены верхушки корней первых моляров: небный корень отстоит от нижней стенки пазухи в среднем на 2 мм, медиальнощечный – на 4,5 мм, дистальнощечный – на 3,8 мм. Расстояние от верхушек корней зубов до наружной и внутренней поверхностей альвеолярного отростка верхней челюсти у премоляров колеблется от 1,1 до 6,2 мм. Такие анатомические особенности предрасполагают к инфицированию верхнечелюстных пазух из патологических очагов зубов верхней челюсти и пародонта, прилежащих к нижней стенке пазухи. Исследованиями А. И. Богатова (2000) установлено, что источником инфекции одонтогенных синуситов чаще всего (56,6%) служит первый моляр [7].

В литературе описаны три типа соотношения верхушек корней зубов с дном верхнечелюстной пазухи. При первом типе (19% случаев) они располагаются в непосредственной близости, толщина костной пластинки между дном пазухи и альвеолярным отростком составляет менее



1 мм, в некоторых случаях наблюдается проникновение вершук корней зубов в пазуху; при втором типе (47%) толщина костной ткани между вершук корней зубов и дном пазухи достигает 1–13 мм; третий тип (34%) – комбинированный [1].

И. В. Гайворонский и соавторы изучали анатомические корреляции при различных вариантах строения верхнечелюстной пазухи и альвеолярного отростка верхней челюсти. Ими были получены следующие результаты. Наиболее часто наблюдался трехгранный вариант строения верхнечелюстной пазухи – в 60,1% случаев; четырехгранная форма встречалась в 27,7% случаев; щелевидная – в 4,5%; неопределенная форма – в 7,7% случаев. В подавляющем большинстве случаев форма верхнечелюстной пазухи справа и слева была одинаковой (72,7%). Дно верхнечелюстной пазухи располагалось ниже дна полости носа (на 2–14 мм) в 77,3% случаев (гиперпневматизированные пазухи); на одном уровне – в 9,1% случаев (пазухи с умеренной степенью пневматизации); выше – в 13,6% (на 5–12 мм) (гипопневматизированные пазухи). Толщина стенок пазух составляла от 0,5 до 2 мм. Симметричными оказались пазухи только в 27,3% случаев, на препаратах с явной асимметрией правая превышала левую пазуху в 25% случаев, а левая была больше правой по объему в 75% случаев [1].

До настоящего времени самым распространенным и доступным способом объективной диагностики заболеваний и анатомического строения полости носа и околоносовых пазух остается традиционная рентгенография. Однако развитие эндоскопической техники и включение в рутинное исследование компьютерной томографии (КТ) значительно изменило подход к оценке строения полости носа и околоносовых пазух [3].

Представляем собственные клинические наблюдения.

В клинике оториноларингологии СПбГМУ им. академика И. П. Павлова всем пациентам, предъявляющим в течение длительного времени жалобы со стороны полости носа и околоносовых пазух проводится стандартный объем исследования. Эндоскопический осмотр полости носа ригидными эндоскопами с различным углом зрения, компьютерную объемную томографию (КТ) для детального анализа анатомического строения носа и околоносовых пазух и выявления патологических изменений.

В 2009 году в клинику оториноларингологии СПбГМУ им. акад. И. П. Павлова обратились пациенты, при обследовании которых было выявлено нетипичное строением верхнечелюстных пазух.

Больной С., 45 лет предъявлял жалобы на затруднение носового дыхания, слизисто-гнойные выделения из носа в течение длительного времени. В анамнезе септум-операция и полипотомия полости носа. При объективном осмотре: слизистая оболочка носа гиперемирована, отечны нижние носовые раковины, в среднем носовом ходе определяется полипозная ткань. Согласно результатам трехмерной КТ определяется снижение пневматизации правой верхнечелюстной пазухи по типу наличия содержимого и утолщения слизистой, дно верхнечелюстных пазух расположено значительно ниже дна полости носа, имеется межпазушная перегородка (рис. 1).



Рис. 1. КТ полости носа и околоносовых пазух. Фронтальная, аксиальная проекция.



Подобное анатомическое строение создает определенные трудности при проведении таких вмешательств как септум–операция из-за большой вероятности повреждения межпазушной перегородки и проникновения в полость пазухи; при постановке зубных имплантов создаются предпосылки для выстояния верхних частей имплантов в полость носа, полость верхнечелюстной пазухи. Больному была выполнена эндоскопическая полипотомия, эндоскопическая гайморотомия справа. С целью санации очага хронической инфекции соустье с верхнечелюстной пазухой было наложено нетипично (с учетом анатомических особенностей) – через нижний носовой ход, на уровне дна полости носа.

Во втором случае больной Т., 35 лет предъявлял жалобы на головные боли в течение длительного времени. В качестве скрининга выполнена трехмерная КТ, по результатам которой: дно верхнечелюстных пазух находится ниже дна полости носа, нижняя стенка глазницы расположена на уровне верхнего края нижней носовой раковины (рис 2), что при выполнении пункции верхнечелюстной пазухи без наличия КТ могло привести к проникновению пункционной иглы в орбиту и развитию внутриорбитальных осложнений.

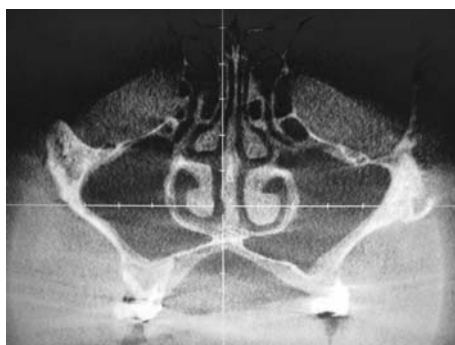


Рис. 2. КТ полости носа и околоносовых пазух. Фронтальный срез.

В третьем случае больная Л., 35 лет обратилась в ЛОР-клинику СПбГМУ в октябре 2009 после предшествующего лечения у стоматолога. В сентябре этого года выполнена имплантация 24 зуба без предварительного выполнения рентгенологического исследования. На предоставленной трехмерной КТ полости носа и околоносовых пазух: дно верхнечелюстной пазухи находится ниже дна полости носа, верхушки корней зубов выступают в просвет пазухи, имплантат свободно лежит в просвете правой верхнечелюстной пазухи (рис 3).

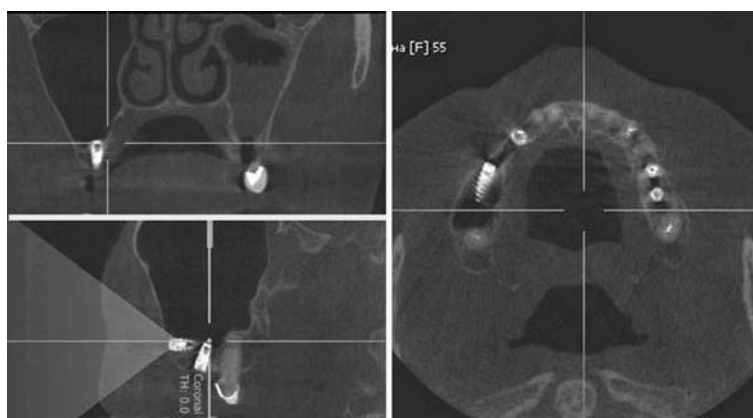


Рис. 3. КТ полости носа и околоносовых пазух в трех проекциях.

Пациентке выполнена эндоскопическая операция на правой гайморовой пазухе с целью удаления инородного тела, нахождение которого в просвете пазухи в противном случае неиз-



бежно приведет к развитию хронического воспалительного процесса. При планировании оперативного вмешательства были учтены особенности строения верхнечелюстных пазух, что позволило успешно выполнить удаление инородного тела эндоскопическим доступом через нижний носовой ход.

Выводы:

1. *Варианты анатомического строения верхнечелюстных пазух необходимо учитывать на дооперационном этапе, поскольку это может сказываться на объеме оперативного вмешательства и выборе доступа.*
2. *Оптимальным методом исследования, позволяющим уточнить особенности анатомического строения околоносовых пазух, является трехмерная КТ.*
3. *При планировании имплантации зубных протезов стоматологами необходимо учитывать данные компьютерной томографии полости носа и околоносовых пазух.*

ЛИТЕРАТУРА

1. Гайворонский И. В., Смирнова М. А., Гайворонская М. Г. Анатомические корреляции при различных вариантах строения верхнечелюстной пазухи и альвеолярного отростка верхней челюсти // Вестн. Санкт-Петербургского университета. – 2008. – Вып. 3. – С. 95–99.
2. Дмитриенко И. А. Атлас клинической анатомии. М.: Медицина, 1998. – 168 с.
3. Кмита Станислав. Оториноларингология детского возраста. Варшава.: Польское Гос. Мед. Изд., 1971. – 296 с.
4. Овчинников Ю. М., Добротин В. Е. Атлас компьютерной томографии. М.: Медицина, 1997. 65 с.
5. Овчинников А. Ю. Еще раз о целесообразности консервативного лечения больных острым бактериальным риносинуситом // Медиц. вестн. 2008. – №33 (460). – С. 11.
6. Привалов С. В. Анатомические и функциональные особенности полости носа и верхнечелюстных пазух после хирургического лечения хронических риносинуситов: автореф. дис. ... канд. мед. наук. СПб., 2008. 24 с.
7. Шаргородский А. Г. Клиника, диагностика, лечение и профилактика воспалительных заболеваний лица и шеи. М.: Гэотар-Мед, 2002. 528 с.

УДК: 616. 21-07:578. 825. 13

**ВЫЯВЛЕНИЕ ХРОНИЧЕСКОЙ ВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ
МЕТОДОМ ПОЛИМЕРАЗНО-ЦЕПНОЙ РЕАКЦИИ
ПРИ ПРОЛИФЕРАТИВНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ГОРТАНИ**

Л. Р. Кучерова, Е. Б. Катинас

**IDENTIFICATION OF CHRONIC VIRAL INFECTION BY POLYMERASE
CHAIN REACTION IN PROLIFERATIVE LARYNX DISEASES**

L. R. Kucheroва, E. B. Katinas

ГОУ ВПО Санкт-Петербургский государственный медицинский университет
им. акад. И. П. Павлова

(Зав. каф. оториноларингологии с клиникой – проф. С. А. Карпищенко)

В статье рассматривается роль хронической вирусной инфекции в этиологии пролиферативных заболеваний гортани. Обследованы 30 пациентов: 15 – с папилломатозом гортани; 3 – с лейкоплакией гортани; 4 – с хроническим гипертрофическим ларингитом и 8 – с раком гортани. В операционном и биопсийном материале методом полимеразной цепной реакции определяли генетическую информацию вируса Эпштейна–Барр (ВЭБ), цитомегаловируса (ЦМВ), вируса герпеса человека 6 и 8 типов и вируса папилломы человека (ВПЧ). Среди больных с рецидивирующим папилломатозом гортани ВПЧ 11 типа обнаружен в 2 случаях, 16/18 типов – в 2 случаях, 6/8 типов – в 4 случаях, неидентифицированный ВПЧ в одном. В двух случаях лейкоплакии гортани выявлена ДНК ВЭБ. В одном случае хронического гипертрофического ларингита обнаружена ДНК вируса герпеса 6 типа. В группе больных с раком гортани у 1 больного