

Мареев Г.О., Гейвондян М.Э.

**Клиновидная пазуха в системе черепа и ее анатомические особенности***ГБОУ ВПО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Минздрава России*

Mareev G.O., Geyvondyan M.E.

**Anatomical structure of sinus sphenoidalis in skull system****Резюме**

Клиновидная пазуха - самый малоизученный на сегодняшний день околоносовой синус. Вследствие богатой синтопии и особенностей анатомического строения патологический процесс в нем сопровождается самыми разнообразными клиническими проявлениями, которые способны ввести в заблуждение специалистов как терапевтического, так и хирургического профиля.

Близкое расположение к важным анатомическим структурам черепа делает основную пазуху идеальным объектом для обеспечения хирургического доступа к ним, поскольку такой доступ кажется малоинвазивным, малотравматичным.

Таким образом, изучение топографо-анатомических особенностей, вариантов анатомического строения клиновидного синуса позволит более адекватно диагностировать заболевания, связанные с его патологией, избегать серьезных осложнений при хирургических вмешательствах на данной пазухе.

**Ключевые слова:** клиновидная пазуха, транссфеноидальный доступ, компьютерное 3D моделирование, варианты строения клиновидной пазухи

Основная или клиновидная пазуха на сегодняшний день является самым малоизученным из околоносовых синусов. Анатомическое строение и синтопия этого синуса обуславливает разнообразие клинических проявлений при его патологии. Богатая синтопия обуславливает разнообразие клинической картины при патологии данного синуса, являющейся объектами исследования различных областей медицины таких как оториноларингология, офтальмология, неврология, нейрохирургия, эндокринология, терапию, психиатрию и др. По этой же причине широкое распространение в мировой медицинской практике получил транссфеноидальный доступ при хирургическом лечении заболеваний различных структур черепа. Однако, не смотря на кажущуюся минимальную травматичность, визуальный контроль посредством различных эндоскопов, возможность оценить строение основного синуса при помощи таких современных методов, как КТ не исключает полностью возникновение серьезных осложнений при операциях на клиновидном синусе. В связи с этим актуальным становится изучение вариантов его развития и строения, расположение относительно прилежащих структур черепа.

В нашем исследовании были изучены 19 компьютерных томограмм черепа, сделанные на компьютерном томографе iCat. Снимки выполнены с высоким разрешением (размер объемного пиксела - вокселя до 0,3 мм<sup>3</sup>). Послойные срезы основного синуса дают хорошее представление о степени его пневматизации и, что более важно, его расположение относительно таких ориентиров, как спинка турецкого седла. Однако, в полной мере оценить форму и строение синуса позволяет лишь компьютерное 3D моделирование, которое осуществлялось при помощи программы 3D Doctor. Помимо визуального представления основной пазухи, программа позволяет вычислить площадь ее поверхности и объем, что позволяет более полно изучить ее анатомию и варианты развития.

Для оценки результатов использовалась широко распространенная классификация, согласно которой можно выделить 3 основных варианта строения пазухи:

1. Конхальный – пазуха в виде небольших по размеру ячеек, располагается перед турецким седлом, гипопневматизированная.
2. Преселлярный. Умеренно пневматизированный синус, пересекающий не более половины турецкого седла.
3. Селлярный. Гиперпневматизированный синус, пересекающий турецкое седло и распространяющийся в его спинку в ряде случаев.

Практически все исследованные клиновидные пазухи относятся к селлярному типу, гиперпневматизированные, (15 случаев), 2 – к преселлярному. Конхальный тип строения клиновидного синуса встречается сравнительно редко, так в нашей выборке он наблюдался у одного обследованного. Клетка Оноди встречалась в 14 случаях, из которых в 13 она располагалась над клиновидной пазухой и в 1 сбоку от нее. Результаты исследования представлены в табл. 1 и 2, характеризующих объем и площадь поверхности исследованных клиновидных пазух.

Из таблиц видно, что объем левых камер клиновидных пазух преобладает над объемом правых камер. Значения среднего квадратичного отклонения достаточно велики во всех случаях, что свидетельствует о значительной вариативности в строении и степени пневматизации клиновидной кости.

Своеобразным параметром причудливости формы пазух, наличия на их поверхности различных ямок и впадин является величина соотношения их объема и площади поверхности (V/S) – в среднем составляющая величину 0,43; и колеблющуюся в достаточно широких пределах. Так, пазухи с наличием дополнительных перегородок и камер имеют низкое значение данного показателя, так как площадь их поверхности увеличивается, при уменьшении объема – 0,35-0,39; пазухи небольшого размера (конхальные и преселлярные), наоборот, имеют высокий данный показатель – 0, 48-0,60.

Таблица 1. Объем и площадь поверхности исследованных клиновидных пазух

Тип пазухи	Кол-во	Левая				Правая			
		V, мм <sup>3</sup>	±m	S, мм <sup>2</sup>	±m	V, мм <sup>3</sup>	±m	S, мм <sup>2</sup>	±m
Конхальный тип	1	2613,2		1221,9		2613,2		1221,9	
Преселлярный тип	2	2256,9	465,6	1271,4	395,5	1325,3	1699,6	667,3	759,8
Селлярный тип	25	4842,09	2822,07	2135,56	995,91	4303,48	2431,01	1970,60	921,57
Для всей группы	28	4423,10	2870,12	1989,88	1000,41	3850,04	2540,23	1771,86	980,44

Таблица 2. Объем и площадь поверхности исследованных клиновидных пазух (детальное описание)

Пациент	Объем пазухи		площадь поверхности		левая S/V	правая S/V
	левая	правая	левая	правая		
Конхальный тип						
01	2613,2	2613,2	1221,9	1221,9	0,47	0,47
Преселлярный тип						
02	2586,1	123,5	1551,1	130,0	0,60	1,05
03	1927,7	2527,1	991,7	1204,5	0,51	0,48
среднее значение	2256,9	1325,3	1271,4	667,3	0,56	0,50
среднее отклонение	465,6	1699,6	395,5	759,8		
Селлярный тип						
04	10250,4	3823,3	3446,0	1764,2	0,34	0,46
05	3959,4	2092,2	1945,4	1073,1	0,49	0,51
06	2733,4	2934,8	1975,5	1756,9	0,72	0,60
07	3998,1	2474,4	1986,8	1410,2	0,50	0,57
08	7117,5	2318,9	2341,5	1253,3	0,33	0,54
09	7443,7	8145,6	3168,8	3494,7	0,43	0,43
10	1382,5	3492,7	755,8	1729,5	0,55	0,50
11	5662,4	4971,4	2870,8	2345,8	0,51	0,47
12	2112,7	6679,6	1203,4	2958,9	0,57	0,44
13	6321,0	3262,1	3053,7	2208,1	0,48	0,68
14	1491,3	4911,9	800,7	1859,0	0,54	0,38
15	1749,8	2275,9	953,4	1063,8	0,54	0,47
16	7879,6	58,3	3424,8	98,0	0,43	1,68
17	1382,5	3492,7	755,8	1729,5	0,55	0,50
18	6082,4	2633,3	3127,7	1519,8	0,51	0,58
19	3341,8	4721,2	1441,3	2368,7	0,43	0,50
20	6883,4	6883,4	3021,3	3021,3	0,44	0,44
21	1133,1	6642,9	652,1	2691,0	0,58	0,41
22	1832,2	2648,4	1100,3	1368,8	0,60	0,52
23	2380,8	197,4	1630,2	205,4	0,68	1,04
24	7617,8	4701,4	2618,0	2111,1	0,34	0,45
25	5492,9	5381,0	2220,6	2040,7	0,40	0,38
26	3623,9	3671,8	1581,1	1637,2	0,44	0,45
27	10793,9	10120,8	3754,1	3856,4	0,35	0,38
28	8385,6	9051,5	3559,7	3699,6	0,42	0,41
среднее значение	4842,1	4303,5	2135,6	1970,6	0,44	0,46
среднее отклонение	2822,1	2431,0	995,9	921,6		
общее среднее значение	4423,1	3850,0	1989,9	1771,9	0,45	0,46
общее ср. кв.	2870,1	2540,2	1000,4	980,4		

Подробное изучение анатомо-топографических особенностей с использованием трехмерного моделирования позволит предотвращать, а также адекватно диагностировать заболевания, сопряженные с патологией основного синуса.

**Литература**

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. Боечко 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. Боечко 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. Боечко С.К., Львов Л.М., Боечко Д.С., Климов З.Т. Клиническая пазуха: чиста дошка чи чорний ящик? // Журн. вушних, носових і горлових хвороб. – 2002. - №3-с. – С. 93-94.
7. Буцацкий 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., Черемилло 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. вушних, носових і горлових хвороб. - 1997. - №5. - С.69-73.
13. 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.
14. Майкова-Строганова В.С., Рохлин Д.Г. – Цит. по Киселеву А.С. Хронический сфеноидит. –СПб: Изд. ВмедА, 1997. – С. 5.
15. Нейман Л.В. Значение морфологических особенностей в патологии и хирургии основной пазухи // Вестн. оториноларингологии. – 1948.- №3. – С. 29-38.
16. 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.
17. Панфилова Г.В., Шпак Н.И., Половкин Е.М. Пневматизация основной пазухи и ее дополнительных образований у больных с невритами и атрофией зрительных нервов // Офтальмол. журн. – 1972. - №5. – С. 350-355.
18. 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.
19. Brandwein M. Histopathology of sinonasal fungal disease // Otolaryngol. Clin. North. – 1993. – Vol.26. - 35.
20. Braun J. et al. – Цит. по Пискунову С.З. и соавт. Изолированные поражения клиновидной пазухи. – Курск: Б.и., 2004. – 151с.
21. Davidson F. Hyperplastic rhinosinusitis // Ann. Otol. – 1982. - Vol. 82, № 5. – P. 703-708.
22. Deans J. Welch A. Acute isolated sphenoid disease: Adisease with complication // J. Laryngol., Otol. – 1991. – Vol. 105. – P. 1072-1074.
23. Dessi P., Moulin G., Bartoli J.M., Canroni M. Procidens intra-sphenoidale de l'artere carotide nterne. Etude tomодensitometrique de 300 sinus//Press Medicale. - 1994. - Vol. 23, N13. - P. 616-617.
24. Drettner B. Pathophysiology of paranasal sinuses with clinical implications // Clin. Otolaryngol.1980. - Vol. 5. – P. 277-284.
25. Landolt A.M., Gammert C. Transsphenoidal surgery for pituitary adenomas// Aesculap scientific information.-1986.-March.-P.6-15.
26. Lew D., Southwick F. Montgomery W.,A., Backer A. Sphenoid sinusitis // New Eng.Med. – 1983. – Vol. 309. – P. 1149-1154.
27. Onodi A. Die topographische Anatomie Nasenhohle und ihren Nebenohhlen // Handbush der speziellen Chirurgie des Ohres. – Wurzburg,1912 – S. 51-125.
28. Sugita R., Oguri J., Fujimaki G. et al. Microorganisms detected in unilateral sinusitis//Otol. - 1987. - Vol. 80, N3. - P. 397-405.
29. Thomas R.D., Oliverio P. The uncovered internal carotid artery in the sphenoid sinus: CT derrection//J.Comput. Assist. Tomogr. - 1994.18, N4. - P. 650-651.
30. White J. Paranasal sinus infections // Jn: Ballnger J.Diseases of the Nose, Throat, Ear, Heand Neck. – Philadelphia, 1991. – P. 184-202.