

А.С. Прокофьев, Е.А. Макеева, Е.О. Митрохина

ВЛИЯНИЕ ЧРЕЗМЕРНОЙ ПНЕВМАТИЗАЦИИ КОСТЕЙ ЧЕРЕПА НА РАЗМЕРЫ И ФОРМУ КРЫЛОВИДНО-НЕБНОЙ ЯМКИ ЧЕРЕПА ЧЕЛОВЕКА

ФГБОУ ВО «Российский университет медицины», г. Москва, Россия

Имеющиеся описания крыловидно-небной ямки не раскрывают влияния чрезмерной пневматизации клиновидной и верхнечелюстной пазух на ее размеры и форму, что может быть важно при различных оперативных вмешательствах в этой области. Изучение этого вопроса составило цель данного исследования. Были изучены компьютерные томограммы черепа взрослых людей в возрасте 23–60 лет. Среди последних 62 не имели бокового кармана клиновидной пазухи, а 42 имели таковой, занимавший основание крыловидного отростка. Полученные данные необходимо учитывать при планировании лечебных мероприятий.

Ключевые слова: *крыловидно-небная ямка, клиновидная пазуха, верхнечелюстная пазуха, круглое отверстие, крыловидный канал*

A.S. Prokofiev, E.A. Makeeva, E.O. Mitrokhina

THE EFFECT OF EXCESSIVE PNEUMATIZATION OF THE SKULL BONES ON THE SIZE AND SHAPE OF THE PTERYGOMAXILLARY FOSSA OF THE HUMAN SKULL

The available descriptions of the palatine fossa do not reveal the influence of excessive pneumatization of the cuneiform and maxillary sinuses on its size and shape, which may be important during various surgical interventions in this area. The study of this issue constituted the aim of this study. Computed tomograms of the skulls of adults aged 23-60 years were studied. Among the latter, 62 did not have a lateral pocket of the cuneiform sinus, and 42 had one occupying the base of the wing process. The obtained data should be taken into account when planning treatment measures.

Keywords: *pterygopalatine (pterygomaxillary) fossa, sphenoid sinus, maxillary sinus, foramen rotundum, pterygoid canal.*

Введение. Детали анатомии крыловидно-небной ямки черепа человека представляют интерес для врачей многих специальностей, во-первых, потому что сообщения крыловидно-небной ямки с окружающими пространствами нередко служат распространению воспалительных и опухолевых процессов [1] а, во-вторых, в ней заключены ветви верхнечелюстного нерва и крылонебный узел, а также ветви конечного отдела верхнечелюстной артерии, иннервирующие и кровоснабжающие верхнюю челюсть и прилежащие мягкие ткани.

Во многих случаях производятся лечебные манипуляции, имеющие целью воздействие на крылонебный узел [2], в связи с чем в последние годы изучаются, в том числе с применением компьютерной томографии, детали анатомии крыловидно-небной ямки [3, 4], в том числе размеры крыловидно-

верхнечелюстной щели [5]. При этом размеры крыловидно-верхнечелюстной щели принимают за размеры крыловидно-нёбной ямки, а форму последней сравнивают с перевернутой пирамидой или каплей.

Несмотря на большое число публикаций, касающихся анатомии крыловидно-нёбной ямки и доступов к крылонебному узлу, вопрос о влиянии чрезмерной пневматизации клиновидной пазухи на форму и размеры крыловидно-нёбной ямки не рассматривался.

Целью данного исследования определено изучение особенностей крыловидно-нёбной ямки черепа взрослого человека при наличии бокового кармана клиновидной пазухи.

Материалы и методы исследования. Изучение формы и размеров крыловидно-нёбной ямки проведено на аксиальных, фронтальных и сагиттальных анонимных архивных компьютерных томограммах.

Все компьютерные томографии выполнялись с использованием спирального компьютерного томографа (Somatom sensation 64, Siemens, Германия) с эффективным mAs 63, 120 кВ, толщиной среза 0,5 мм, шагом реконструкции 0,7 мм, коллимацией 12 x 0,6 мм, ядром U 70, шириной окна 450 HU и центром окна 50 HU.

Были изучены 104 томограммы черепов взрослых людей (23–60 лет), в том числе правые и левые стороны томограмм 62 человек (37 мужчины и 25 женщины), не имевших бокового кармана клиновидной кости, и 42 человек (18 мужчины и 26 женщины), имевших его.

На томограммах измеряли ширину медиальной, передней и задней стенок крыловидно-нёбной ямки, угол наклона ее медиальной стенки, наибольшую для данного среза ширину ямки, ее глубину и высоту, ширину клиновидно-нёбного отверстия и клиновидного отростка нёбной кости.

Измерения производились в программе *cdviewer*. Статистическая оценка полученных результатов проводилась на компьютере в операционной среде Windows 10 с помощью программного пакета Microsoft Excel 2010 и программы Statistica 6.0.

Результаты исследования. Проведённые нами измерения фиксируют существенное влияние чрезмерной пневматизации, которая захватывает, как видно на нашем материале, не только клиновидную пазуху, но и верхнечелюстную (а также решетчатый лабиринт и сосцевидный отросток височной кости), на все горизонтальные размеры крыловидно-нёбной ямки, не затрагивая ее высоты (таблица 1).

Таблица 1

Сравнение размеров крыловидно-нёбной ямки взрослого человека в относительной норме и при чрезмерной пневматизации (далее пневм) клиновидной пазухи

Показатель	пазуха	Мин	Макс	М	±σ	m	t
Наибольшая ширина крыловидно-нёбной ямки	норма	11,9	19	15,1	1,0	0,09	9,9
	пневм	9,6	16,8	12,76	1,28	0,14	
Ширина медиальной стенки ямки	норма	7,0	14,4	9,7	3,76	0,34	3,4
	пневм	3,2	11,0	7,94	1,57	0,17	
Ширина клиновидно-нёбного отверстия	норма	3,4	10,3	6,6	1,0	0,1	13,1
	пневм	3,0	6,4	4,45	0,78	0,09	
Ширина клиновидного отростка нёбной кости	норма	3,4	7,8	6,4	0,75	0,07	9,39
	пневм	2,4	7,2	4,67	0,85	0,09	
Угол отклонения медиальной стенки	норма	17	40	27,7	2,84	0,26	5,9
	пневм	8	36,6	22,4	5,23	0,57	
Наибольшая глубина крыловидно-нёбной ямки	норма	6,4	13,3	9,58	1,23	0,11	14,9
	пневм	10,3	13,7	11,7	0,57	0,06	
Высота крыловидно-нёбной ямки	норма	24,6	27,2	25,9	0,43	0,04	1,4
	пневм	23,9	27,1	25,6	0,34	0,04	
Ширина крыловидно-верхнечелюстной щели	норма	5,0	9,8	7,74	0,83	0,11	29,7
	пневм	3,0	7,0	5,52	0,54	0,06	

Ширина медиальной стенки при данных условиях на уровне крыловидного канала уменьшается в среднем на 1,8 мм, в крайних случаях составляя всего 3,2 мм, тогда как в условной норме она не меньше 7,0 мм. Максимальная величина этого показателя уменьшается от 14,4 до 11 мм. При этом уменьшаются обе части медиальной стенки – клиновидно-нёбное отверстие и клиновидный отросток нёбной кости, а также уменьшается угол отклонения этой стенки от сагиттальной оси.

Ширина крыловидно-нёбной ямки, то есть, расстояние между отверстием крыловидного канала и глазничным отростком нёбной кости уменьшается в наибольшей степени – в среднем почти на 2,5 мм. Очевидно, это связано со смещением кпереди отверстия крыловидного канала, который сдавливается воздухоносными пазухами до такой степени, что даже при шаге томографа 0,5 мм промежуток между медиальной и латеральной стенками канала не определяется, хотя в условной норме диаметр канала не меньше 2 мм и он может быть измерен.

Под влиянием чрезмерной пневматизации сближаются передняя и задняя стенки крыловидно-нёбной ямки, так что более чем в два раза уменьшается (в среднем) ширина крыловидно-верхнечелюстной щели, а ее преддверие приобретает вид песочных часов.

В противоположность сагиттальным параметрам крыловидно-нёбной ямки ее фронтальный размер – глубина – при наличии избыточной пневматизации увеличивается, что обусловлено смещением латерально наиболее сближенных точек переднего края крыловидного отростка и задней стенки верхнечелюстной пазухи.

Избыточная пневматизация клиновидной пазухи изменяет взаимное расположение круглого, клиновидно-нёбного отверстий, отверстия крыловидного канала и устья большого нёбного канала (таблица 2) и, следовательно, положение ветвей верхнечелюстного нерва и крылонебного узла в крыловидно-нёбной ямке.

Таблица 2

Положение круглого отверстия по отношению к заднему краю клиновидно-нёбного отверстия, отверстию крыловидного канала и проекции устья большого нёбного канала при нормальной (далее нормал.) и избыточной (далее избыт.) пневматизации (далее пневматиз.) клиновидной пазухи клиновидной кости (фронт – фронтальная, сагитт – сагиттальная).

Пневматиз.	Расстояние в мм между круглым отверстием и					
	задним краем клиновидно-нёбного отверстия		отверстием крыловидного канала		проекцией устья большого нёбного канала	
	фронт	сагитт	фронт	сагитт	фронт	Сагитт
Нормал.	5,8–6,4 6,1	0–(+) 0,2 0,04	5,1–5,4 5,2	9,8–10,5 10,1	0–2,3 1,2	8,5–9,2 8,9
Избыт.	9,8–10,8 10,5	0–(+) 1,1 (+) 0,8	8,9–9,4 9,2	4,2–4,5 4,4	5,8–6,4 6,2	3,2–3,8 3,6

Круглое отверстие в таких случаях располагается относительно устья большого нёбного канала на 5,8–6,4 мм (в среднем 6,2 мм) латеральнее устья большого нёбного канала, что значительно больше, чем при относительной норме, но при этом расстояние в сагиттальной плоскости уменьшается до 3,2–3,8 мм (в среднем 3,6 мм).

Также меняется взаимное расположение круглого отверстия и отверстия крыловидного канала: расстояние во фронтальной плоскости увеличены, а в сагиттальной уменьшены.

По отношению к заднему краю клиновидно-нёбного отверстия отмечается только выраженное смещение круглого отверстия латерально до 9,8–10,8 мм (в среднем 10,5 мм).

Заключение. Полученные нами данные раскрывают значительное влияние процесса пневматизации костей лицевого черепа на формирование крыловидно-нёбной ямки, что выражается не только в положении крыловидного канала относительно дна клиновидной пазухи, но и в изменении горизонтальных размеров ямки.

Чрезмерная пневматизация клиновидной пазухи как бы выдавливает вперед, ближе к передней стенке крыловидно-нёбной ямки круглое

отверстие и переднее отверстие крыловидного канала, а, следовательно, и крылонебный узел.

Это обстоятельство необходимо учитывать при планировании лечебных процедур в области крыловидно-небной ямки.

Литература

1. Zoli. M, Sollini G, Zaccagna F. et. al. Infra-Temporal and Pterygo-Palatine Fossae Tumors: A Frontier in Endoscopic Endonasal Surgery-Description of the Surgical Anatomy of the Approach and Report of Illustrative Cases // Int J Environ Res Public Health. 2022 May 25. – Vol. 19(11).
2. Олещенко, И.Г. Регионарная анестезия при оперативном лечении врожденной катаракты у детей: автореф. дис... канд. мед. наук. - Санкт-Петербург, 2018. - 16 с.
3. Шарипов, О.И., Кутин. М.А., Полев, Г.А., Калинин П.Л. Латеральный расширенный трансфеноидальный эндоскопический доступ через крыловидно-нёбную ямку в хирургии менингоэнцефалоцеле бокового кармана клиновидной кости // Вопросы нейрохирургии имени Н.Н. Бурденко. – 2018. – № 82 (5). – С. 96–103.
4. Derinkuyu, B.E, Boyunaga, O., Oztunali, C., Alimli A.G, Ucar M. Pterygopalatine Fossa: Not a Mystery! Can Assoc Radiol J. 2017 May. – Vol. 68(2). –P.122–130.
5. Puche-Torres M., Arantxa Blasco-Serra, Ana Campos-Peláez, Alfonso A Valverde-Navarro. Radiological anatomy assessment of the fissura pterygomaxillaris for a surgical approach to ganglion pterygopalatinum // J Anat. 2017 Dec. – Vol. 231(6). – P.961–969.