

Мареев Г.О., Гейвондян М.Э.

Анатомические особенности клиновидной пазухи

ГБОУ ВПО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Минздрава России, кафедра оториноларингологии

Резюме

Клиновидная пазуха является одной из самых малоизученных структур черепа. До настоящего времени ее изучение было затруднено, в силу отсутствия адекватных методик исследования и достаточного количества клинических данных. На данный момент широкое внедрение компьютерной томографии позволяет собирать подобную информацию в практически неограниченных количествах. Актуальность проблемы обусловлена богатой синтопией клиновидного синуса и широким распространением трансфеноидального доступа в современной хирургической практике. Поэтому становится крайне важным подробное знание анатомических особенностей клиновидного синуса. Идеальным объектом для изучения анатомического строения клиновидной пазухи становится ее трехмерная модель, построенная при обработке данных КТ высокого разрешения. На ее основе возможно построение упрощенной математической модели клиновидного синуса, отражающей его основные особенности. Упрощенная математическая модель представляет собой ряд точек, имеющих названия соответственно важнейшим анатомическим образованиям, граничащим с клиновидной пазухой, а также самые дальние ее точки. Такой подход позволил выделить ряд размеров клиновидного синуса и определить их взаимосвязь с основными параметрами других структур черепа при помощи методов статистики.

Ключевые слова: клиновидная пазуха, компьютерная томография высокого разрешения, 3D модель, математическая модель

Актуальность

Клиновидная пазуха является одной из самых малоизученных структур черепа. До настоящего времени ее изучение было затруднено, в силу отсутствия адекватных методик исследования и достаточного количества клинических данных. На данный момент широкое внедрение компьютерной томографии позволяет собирать подобную информацию в практически неограниченных количествах.

Цель и задачи: основная пазуха граничит с рядом жизненно важных структур черепа, поэтому ее патология иногда имеет неоднозначную клиническую картину. Кроме того, в мировой хирургической практике (как в нейрохирургической, так и в оториноларингологической) все большую популярность набирает малоинвазивный трансфеноидальный доступ при операциях на структурах полости носа и прилежащих к ним образованиях. Поэтому становится крайне важным подробное знание анатомических особенностей клиновидного синуса. КТ высокого разрешения сами по себе такой информации не дают, позволяя судить лишь о степени пневматизации данного синуса.

Материал и методы

Идеальным объектом для изучения анатомического строения клиновидной пазухи становится ее трехмерная модель, построенная на основе данных КТ высокого разрешения. На ее основе возможно построение упрощенной математической модели основного синуса, отражающей его основные особенности. В исследовании проанализированы КТ ППН высокого разрешения 23х пациентов в возрасте от 22 до 66 лет и 3D модели, построенные на основе данных компьютерной томографии. В исследовании использованы КТ пациентов как с патологией, так и без патологии клиновидного синуса. Для обработки данных применялось специализированное ПО 3D Doctor of Able Software Corp., программа для обработки 3D – изображений Cranio, электронные таблицы Microsoft Exell.

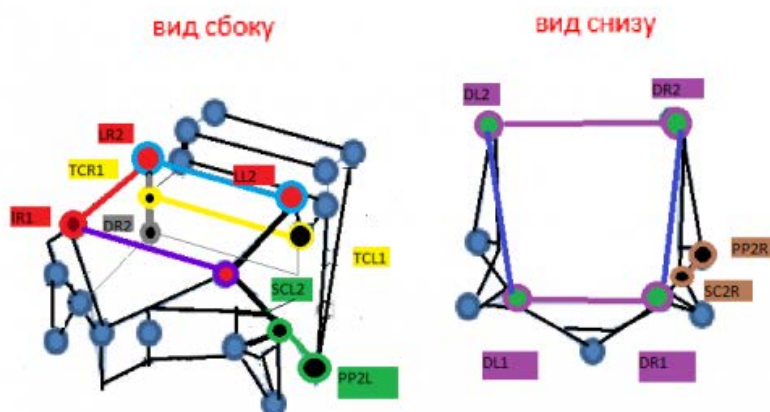


Рисунок 1. Упрощенная модель клиновидной пазухи и ее основные размеры

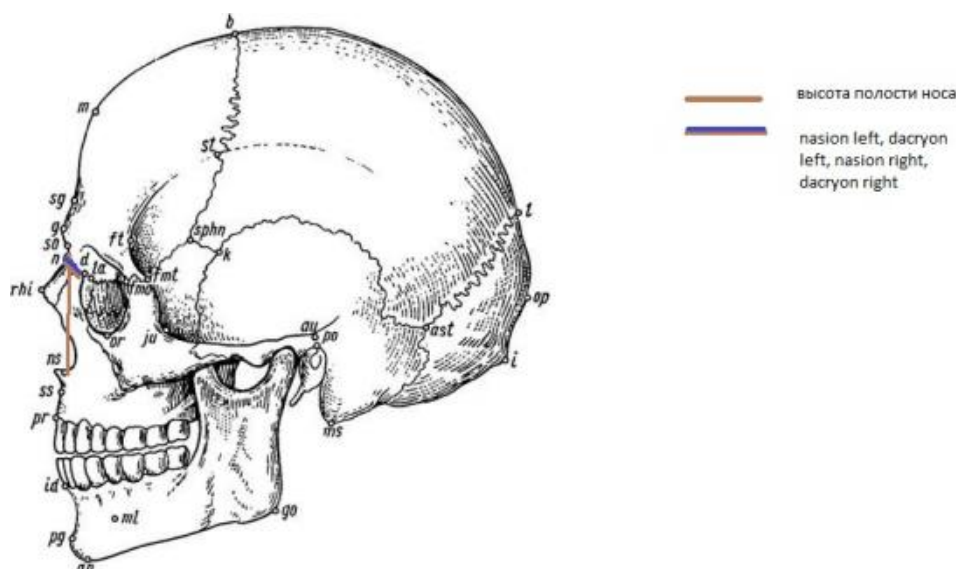


Рисунок 2. Основные параметры лицевого черепа

Таблица 1. Корреляционные зависимости между основными размерами черепа и размерами клиновидной пазухи

Исследуемые корреляционные зависимости	Коэффициент корреляции
Ширина клиновидной пазухи передняя (DL1-DR1) и продольный размер черепа.	0.587
Ширина клиновидной пазухи задняя(DL2-DR2) и продольный размер черепа.	0.507
Ширина клиновидной пазухи(LR2-LL2) и верхний лицевой угол (ВЛУ) (n:ns/zy:zy)	0.661
Размер ft-ft и ширина клиновидной пазухи (LR2-LL2).	-0.617
Размер зигион-зигион и ширина клиновидной пазухи (LR2-LL2).	-0,581
Размер nd-left и длина левой клиновидной пазухи (DL1-DL2).	0.645
Размер nd-left и длина правой клиновидной пазухи (DR1-DR2).	0.598
Ширина клиновидной пазухи (LR1-LL1) и размер n-fmo left.	0.50
Размер n-fmt left и ширина клиновидной пазухи (DL1-DR1).	0.549
Размер n-fmt right и ширина клиновидной пазухи (DL1-DR1).	0.501
Размер n-m и ширина клиновидной пазухи (LR2-LL2).	0.718
Размер m-fmo left и ширина клиновидной пазухи (LR2-LL2).	0.650
Размер m-fmo right и ширина клиновидной пазухи (LR2-LL2).	0.712
Размер m-fmt left и ширина клиновидной пазухи (LR2-LL2).	0.671
Размер m-fmt right и ширина клиновидной пазухи (LR2-LL2).	0.588
Объем клиновидных пазух общ. и fmo-fmo	-0.137
Объем клиновидных пазух общ. и fmt-fmt	-0.152
Объем клиновидных пазух общ. и zy-zyф	-0.191
Высота лица (g-al) и объем клиновидных пазух общ.	0.137
Объем клиновидных пазух общ. и высота полости носа.	-0.243
Черепной указатель и общий объем клиновидных пазух.	-0.495
Поперечный размер черепа и общий объем клиновидных пазух	-0.360
Продольный размер черепа и общий объем клиновидных пазух.	0.381
Ширина клиновидной пазухи передняя (DL1-DR1) и поперечный размер черепа.	-0.066
Ширина клиновидной пазухи задняя(DL2-DR2) и поперечный размер черепа.	-0.299
Расстояние до турецкого седла (LR1-LR2) и поперечный размер.	0.361
Расстояние до турецкого седла (LR1-LR2) и продольный размер.	0.336

Подобная математическая модель представлена на рис.1. Она представляет собой ряд точек, имеющих названия соответственно важнейшим анатомическим образованиям, граничащим с клиновидной пазухой. Для упрощения структуры синуса в математической модели также взяты самые дальние ее точки. Все точки соединены отрезками. Такой подход позволил выделить ряд размеров клиновидного синуса и определить их взаимосвязь с основными параметрами других структур черепа при помощи методов статистики.

Результаты

Было установлено, что объем клиновидных пазух прямопропорционален продольным размерам лица: отмечается слабая положительная.

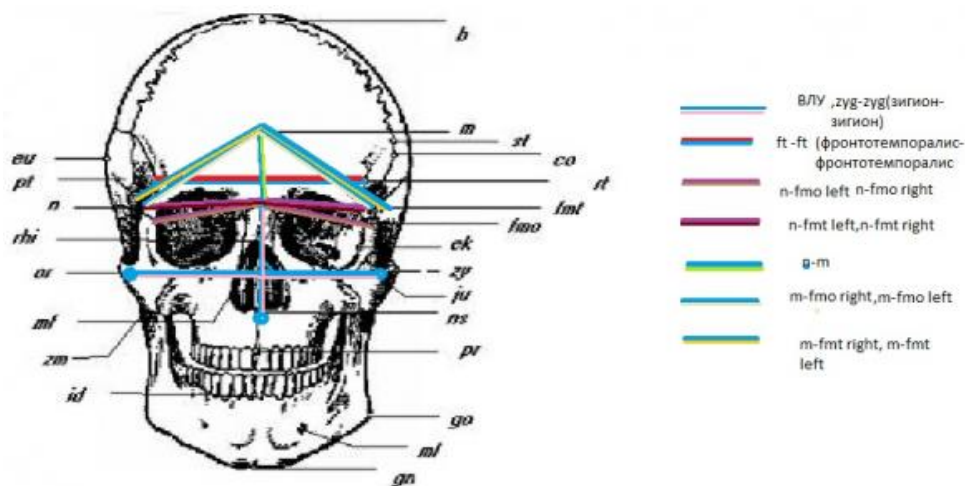


Рисунок 3. Основные параметры лицевого черепа

Литература

1. Chronic fungal sinusitis in apparently normal hosts/R. Washburn, D. Kennedy, M. Begley, et al.// Medicine 67.- 1988.- P. 231-247.
2. Ельков, И.В. Эпилепсия при хроническом гнойном сфеноидите/ И.В. Ельков, В.А. Вяличкина, И.Н. Бикеева// Рос. ринология.- 2001.- N1.-С.23.
3. Пискунов, С.З. Морфологические и функциональные особенности слизистой оболочки носа и околоносовых пазух. Принципы щадящей эндоназальной хирургии/ С.З. Пискунов, Г.З. Пискунов. М., 1991.48 с.
4. Писаров, Е.Н.Опыт применения рентгеновской компьютерной томографии в диагностике заболевание околоносовых пазух/ Е.Н. Писаров, Ю.А. Рылкин, А.И. Сызганов// Рос. ринология.- 1998.- N2.-С.22.
5. Лиманский, С.С. Диагностика и лечение острых обструктивных синуситов / С.С.Лиманский, О.В.Кондрашова // Материалы XVII съезда оториноларингологов России. –СПб. –2006. –С. 303-304.
6. Мареев О.В., Николенко В.Н., Кучмин В.Н., Мареев Г.О., Луцевич С.И., Маркеева М.В., Федоров Р.В, Компьютерный краниометр // Свидетельство о регистрации интеллектуальной собственности РФ№ 2015614761, 2015 г.
7. Мареев О.В., Николенко В.Н., Кучмин В.Н., Мареев Г.О., Луцевич С.И., Маркеева М.В. Способ прижизненного определения краниометрических параметров // Патент РФ №2499558, 2013 г.фф