

ID: 2014-06-6-A-4040

Оригинальная статья

Яковлев Н.М., Лукина Г.А.

Половой диморфизм и билатеральная изменчивость топометрических параметров верхнечелюстной пазухи взрослых людей

ГБОУ ВПО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Минздрава России

Yakovlev N.M., Lukina G.A.

Sexual dimorphism and bilateral variability parameters topometrical sinus adults

Saratov State Medical University n.a. V.I. Razumovsky

Резюме

Цель: выявить закономерности половой и билатеральной изменчивости топометрических параметров верхнечелюстной пазухи взрослых людей. *Материал и методы:* материалом исследования послужили компьютерные рентгеновские томограммы 120 черепов мужчин и женщин без учета возраста. Измеряли расстояния от координатных точек стенок верхнечелюстной пазухи до трех взаимноперпендикулярных плоскостей черепа, используя компьютерные программы для КТ-исследований «e-Film Workstation», «Viever» и «MPR» с увеличенным масштабом (точность $\pm 0,1$ мм). *Результаты:* у мужчин определено преобладание расстояний от координатных точек до декартовых плоскостей по отношению к женщинам, также выявлено правостороннее преобладание расстояний от всех координатных точек верхнечелюстных пазух до срединной сагитальной плоскости. *Заключение:* выявлен половой диморфизм, а также правостороннее преобладание расстояний от всех координатных точек стенок верхнечелюстных пазух до срединной сагитальной плоскости.

Ключевые слова: краниометрия, топометрия, верхнечелюстная пазуха, изменчивость

Abstract

Aim: To identify patterns of sexual and bilateral variability parameters topometry sinus adults. *Material and Methods:* The study is based on material X-ray computer tomography 120 skulls of men and women without children. Measured the distance from the coordinate points of the walls of the maxillary sinus to three mutually perpendicular planes of the skull using computer programs for CT examinations «e-Film Workstation», «Viever» and «MPR» with scale (accuracy $\pm 0,1$ mm). *Results:* The prevalence of men determined distances from the Cartesian coordinate points to planes against women, also revealed the predominance of right-hand coordinate distances from all points of the maxillary sinuses to the median sagittal plane. *Conclusion:* The identified sexual dimorphism, as well as the predominance of right-hand coordinate distances from all points of the walls of the maxillary sinuses to the median sagittal plane.

Key words: craniometry, topometry, maxillary sinus, variability

Введение

Возможности лучевой диагностики позволяют проводить научные исследования в различных областях медицины с использованием современных технологий [1, 2]. Томография верхней челюсти имеет значительные преимущества перед обычными методами рентгенологического исследования, так как может производиться в любых проекциях, при которых обычные рентгенограммы из-за суммационного наложения изображений анатомических структур являются недостаточно информативными [3-4]. Кроме того, томография позволяет регистрировать пространственные и математические данные о верхней челюсти, о размерных характеристиках и взаиморасположении верхнечелюстных пазух относительно рядом расположенных костных образований [5, 6].

Цель: выявить закономерности половой и билатеральной изменчивости топометрических параметров верхнечелюстной пазухи взрослых людей.

Материал и методы

Материалом исследования послужили компьютерные рентгеновские томограммы 120 паспортизированных черепов мужчин и женщин без учета возраста из научной краниологической коллекции фундаментального музея кафедры анатомии человека Саратовского государственного медицинского университета им. В.И. Разумовского. Для изучения половой и билатеральной изменчивости топометрических параметров верхнечелюстных пазух на компьютерных рентгеновских томограммах были определены координатные точки стенок верхнечелюстной пазухи. За координатную точку передней стенки верхнечелюстной пазухи приняли нижний край подглазничного отверстия (ПО), верхней стенки – место перехода подглазничной борозды в подглазничный канал (ПК) на глазничной поверхности тела верхней челюсти, нижней стенки – точку основания небного отростка на уровне первого маляра (НО), задней стенки – наиболее выступающую точку бугра тела верхней челюсти (БВ). На КТ-граммах черепов измеряли расстояния от координатных точек стенок верхнечелюстной пазухи до трех взаимноперпендикулярных плоскостей черепа – фронтальной (F), франкфуртской (FF) и срединной сагитальной (S), используя компьютерные программы для КТ-исследований «e-Film Workstation», «Viever» и «MPR» с увеличенным масштабом (точность $\pm 0,1$ мм). Полученные количественные данные обрабатывали вариационно-статистическими методами с предварительной проверкой на присутствие «выскакивающих вариантов» на IBM PC/AT «Pentium-IV» в среде Windows-XP с использованием пакета прикладных программ «Statistica 8.0» (Statsoft-Russia, 1999) и Microsoft Excel Windows-2000. Определяли среднюю (M), ошибку средней (m), среднеквадратическое отклонение (σ). Варибельность признаков оценивали коэффициентом вариации (Cv%), которую считали слабой, если Cv не превышает 10%, средней, когда Cv составлял 11-25%, и значительной при Cv > 25%. Значимость различий определяли параметрическим методом (t-критерий Стьюдента). Различия считали достоверными при 95, 99%-ном порогах вероятности.

Результаты

Расстояние ПО÷S статистически достоверно на 2,2 мм преобладает у мужчин ($28,0 \pm 0,3$ мм; $\sigma=3,6$), по сравнению с женщинами ($25,8 \pm 0,2$ мм; $\sigma=2$; $p<0,001$) и наиболее изменчиво ($Cv=13,0$, 7,8).

Отношение ПО÷F у мужчин составляет $9,2 \pm 0,2$ мм ($\sigma=2,5$), у женщин – $9,3 \pm 0,2$ мм ($\sigma=1,7$) и обладает наибольшей вариабельностью ($Cv=27,5$; 18,8%); половые различия статистически не достоверны ($p>0,05$).

Расстояние от координатной точки передней стенки верхнечелюстной пазухи до фронтальной плоскости черепа статистически достоверно на 4,1% преобладает у мужчин ($82,6 \pm 0,4$; $\sigma=4,1$), по сравнению с женщинами ($79,2 \pm 0,5$; $\sigma=5,0$; $p<0,001$) и наименее изменчиво ($Cv=5$; 6,3%).

Расстояние ПК÷F статистически достоверно на 4,7% преобладает у мужчин ($85,5 \pm 0,4$ мм; $\sigma=5,0$), по сравнению с женщинами ($81,5 \pm 0,5$ мм; $\sigma=5,8$; $p<0,001$); данный параметр более изменчив у женщин ($Cv=7,1\%$), чем у мужчин ($Cv=5,0\%$).

Отношение ПК÷S у мужчин составляет $28,6 \pm 0,3$ мм ($\sigma=2,9$), у женщин – $27,8 \pm 1,0$ мм ($\sigma=2,8$). Половые различия статистически не достоверны ($p>0,05$); изменчивость данного параметра средняя ($Cv=10,1\%$).

Расстояние от координатной точки верхней стенки верхнечелюстной пазухи до франкфуртской плоскости у мужчин в среднем составляет $0,3 \pm 0,01$ мм ($\sigma=0,05$), у женщин – $0,2 \pm 0,01$ мм ($\sigma=0,06$). Половые различия статистически не достоверны ($p>0,05$), данный параметр более изменчив у женщин ($Cv=30,0\%$), чем у мужчин ($Cv=16,7\%$).

Расстояние НО÷F статистически достоверно на 6,1% преобладает у мужчин ($52,4 \pm 0,8$ мм; $\sigma=8,3$), по сравнению с женщинами ($49,2 \pm 0,6$ мм; $\sigma=6,1$; $p<0,001$) и наиболее изменчиво ($Cv=15,8$; 12,4%).

Отношение НО÷S статистически достоверно на 8,6% преобладает у мужчин ($25,7 \pm 0,3$ мм; $\sigma=3,0$), по сравнению с женщинами ($23,5 \pm 0,3$ мм; $\sigma=3,2$; $p<0,001$) и наименее вариабельно ($Cv=11,5$; 13,7%).

Расстояние от координатной точки нижней стенки верхнечелюстной пазухи до франкфуртской плоскости статистически достоверно на 7,4% преобладает у мужчин ($34,8 \pm 0,3$ мм; $\sigma=2,9$), по сравнению с женщинами ($32,2 \pm 0,3$ мм; $\sigma=3,7$; $p<0,001$) и наименее вариабельно ($Cv=8,2$; 11,6%).

Расстояние БВ÷F статистически достоверно на 7,4% преобладает у мужчин ($6,7 \pm 0,3$ мм; $\sigma=3,6$), по сравнению с женщинами ($5,1 \pm 0,3$ мм; $\sigma=3,6$; $p<0,001$) и наименее вариабелен ($Cv=53,2$; 71,3%).

Отношение БВ÷S у мужчин составляет $46,3 \pm 0,3$ мм ($\sigma=3,6$), у женщин – $45,2 \pm 0,5$ мм ($\sigma=5,4$). Половые различия статистически не достоверны ($p>0,05$); данный параметр более изменчив у мужчин ($Cv=15,8\%$), чем у женщин ($Cv=12,4\%$).

Расстояние от координатной точки задней стенки верхнечелюстной пазухи до срединной плоскости у мужчин составляет $27,4 \pm 0,4$ мм ($\sigma=4,0$), у женщин – $27,8 \pm 0,3$ мм ($\sigma=3,8$). Половые различия статистически не достоверны ($p>0,05$); данный параметр более изменчив у женщин ($Cv=12,0\%$), чем у мужчин ($Cv=7,9\%$).

При исследовании билатеральной изменчивости выявлены статистически достоверные различия расстояний от всех координатных точек до срединной плоскости, при этом расстояние ПО-СП справа ($27,4 \pm 0,3$ мм; $\sigma=3,1$) на 3,6% больше, чем слева ($26,4 \pm 0,3$ мм; $\sigma=3,1$); ПК-СП справа ($29,8 \pm 1,0$ мм; $\sigma=10,6$) на 11,4% больше, чем слева ($26,6 \pm 0,3$ мм; $\sigma=2,9$); НО-СП справа ($25,4 \pm 0,3$ мм; $\sigma=3,7$) на 6,3% больше, чем слева ($23,8 \pm 0,2$ мм; $\sigma=2,7$); БВ-СП справа ($28,2 \pm 0,4$ мм; $\sigma=4,3$) на 4,3% больше, чем слева ($27,0 \pm 0,3$ мм; $\sigma=3,3$).

Обсуждение

Ориентацию координатной точки на передней стенке верхнечелюстной пазухи возможно сравнивать с данными Н.А. Галактионовой [7] и Т.М. Загоровской [8], которые изучали отношение подглазничного отверстия к декартовым плоскостям. Отношение координатной точки передней стенки верхнечелюстной пазухи к фронтальной и срединной сагитальной плоскостям сопоставимы с их данными. Отличия, выявленные при исследовании расстояния от координатной точки передней стенки до франкфуртской плоскости могут быть объяснены другой методикой исследования, а также неидентичным выбором координатной точки в сравниваемых данных.

Заключение

Исследование показало наличие ряда статистически достоверных билатеральных и половых различий топометрических параметров верхнечелюстных пазух, так статистически достоверно у мужчин преобладает расстояние от координатных точек до декартовых плоскостей по сравнению с женщинами, а также правостороннее преобладание расстояний от всех координатных точек верхнечелюстных пазух по отношению к срединной сагитальной плоскости.

Конфликт интересов

Работа выполнена в рамках плана научно-исследовательской работы кафедры анатомии человека «Экспериментально-клиническое изучение закономерностей конструкции и биомеханических свойств органов и тканей систем организма в аспекте возрастного-половой и индивидуально-типологической изменчивости». Номер государственной регистрации 01200959762.

Литература

1. Михайлов М.К. Роль и место лучевой диагностики в современных условиях. Практическая медицина 2010; (2): 15-19.
2. Гайворонский И.В., Гайворонская М.Г. Возможности компьютерной томографии в изучении особенностей строения альвеолярного отростка верхней челюсти и верхнечелюстных пазух. Вестн. Санкт-Петербургского ун-та 2009; (3): 223-227.
3. 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 ун-та 2008; (3): 95-99.
4. 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.
5. Кучерова Л.Р., Беляева Я.Г. Особенности анатомического строения верхнечелюстных пазух. Российская оториноларингология 2010; (1): 57-62.
6. Рабухина Н.А., Голубева Г.И., Перфильев С.А. Спиральная компьютерная томография при заболеваниях челюстно-лицевой области. М., 2006; 128 с.
7. Галактионова Н.А., Загоровская Т.М. Проекция самой глубокой точки клыковой ямки и подглазничного отверстия на альвеолярные возвышения верхней челюсти. Морфология 2009; 136(4): 35а.

8. Загоровская Т.М., Алешкина О.Ю., Сырова О.В. Изменчивость морфометрических характеристик глазницы в зависимости от возраста и пола. Бюллетень медицинских интернет-конференций 2013; 3(5): 917.