

**МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОБЪЕМА ВЕРХНЕЧЕЛЮСТНОГО СИНУСА  
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРОГРАММЫ ST COUNTER  
ПО ДАННЫМ КОНУСНО–ЛУЧЕВОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ**

*Походенько-Чудакова И.О., Вилькицкая К.В., Полякова Н.И.*

*Учреждение образования «Белорусский государственный медицинский университет»,  
Минск, Республика Беларусь*

**Реферат.** Факторами риска развития хронических патологических процессов верхнечелюстной пазухи одонтогенной этиологии является ее гиперпневматизация и I тип соотношения корней зубов верхней челюсти с дном синуса. Для определения объема верхнечелюстного синуса с учетом анатомо-топографических особенностей строения синуса у каждого конкретного пациента по данным конусно-лучевой компьютерной томографии возможно использовать программную методику.

**Ключевые слова:** верхнечелюстной синус, конусно-лучевая компьютерная томография.

**Summary.** Risk factors for development of chronic pathological processes in maxillary sinus of odontogenic origin is a high pneumatization and 1st type of relations of the roots of teeth on the upper

jaw with bottom of the sinus. It is possible to use a program method for measure the volume of the maxillary sinus according to the cone-beam computed tomography based on anatomic and topographic features of the structure of sinus at each patient.

**Keywords:** maxillary sinus, cone beam computed tomography.

**Введение.** В настоящее время воспалительные заболевания верхнечелюстной пазухи одонтогенной этиологии имеет высокую степень распространенности. Для диагностики патологии sinus maxillaris наиболее часто используются лучевые методы исследования, одним из которых является конусно-лучевая компьютерная томография. Однако и она на современном этапе не дает четких количественных характеристик объема синуса, что и определяет актуальность исследования.

Среди патологических процессов верхнечелюстной пазухи (ВЧП) преобладают острые и хронические синуситы различной этиологии, кисты, инородные тела (корни зубов, пломбировочный материал и др.) и перфорации дна синуса [1]. Для оптимизации диагностики воспалительных процессов преимущественно используется конусно-лучевая компьютерная томография, которая позволяет провести мультипроекционное рентгенологическое исследование с последующей трехмерной реконструкцией любого интересующего анатомического объекта [3].

**Цель** исследования — на основании данных конусно-лучевой компьютерной томографии (КЛКТ) измерить объем верхнечелюстного синуса программным методом.

**Задачи исследования:** рассчитать объем верхнечелюстного синуса программным методом; определить степень пневматизации ВЧП и типы соотношения корней моляров и премоляров верхней челюсти с дном синуса; установить взаимосвязь между объемом sinus maxillaris и степенью его пневматизации.

**Материалы и методы.** Проанализировано 100 КЛКТ пациентов в возрасте 18–76 лет — 62 женщин и 38 мужчин. Все пациенты были разделены на 2 группы. Основную группу (группу 1) составило 70 обратившихся с хроническими патологическими процессами ВЧП, такими как острый и хронический синусит ВЧП; радикулярная киста, прорастающая в ВЧП и др. В группу сравнения (группа 2) отнесено 30 человек без патологии sinus maxillaris. По степени пневматизации верхнечелюстной синус относили к гиперпневматизированному типу, если его дно располагалось ниже дна полости носа. При гипопневматизации пазухи ее дно находилось выше дна носовой полости. Умеренная степень пневматизации соответствовала расположению дна ВЧП на одном уровне с дном полости носа [4]. Согласно методике Zuckerkandl E. (1893) определяли тип соотношения корней моляров и премоляров с дном ВЧП: I тип — корни зубов верхней челюсти располагаются около дна ВЧП или проникают в нее; II тип — верхушки корней зубов не доходят до дна ВЧП, а толщина костной стенки составляет 1–13 мм; III тип — комбинированный [2].

Объем синусов верхней челюсти у всех пациентов рассчитывали при помощи разработанной нами программы ST Counter, представленной главным и измерительным окнами, в которых в программе просмотра КЛКТ осуществляются все необходимые расчеты. Трехмерное изображение ВЧП в окне многоплоскостной реконструкции (MPR) выставляли в стандартную позицию, после чего в главном окне программы вводили паспортные данные пациента, масштаб, толщину между изучаемыми срезами и значение уточняющего коэффициента, который по нашим расчетам равен 0,7 для верхнечелюстных синусов справа и слева. Затем посредством вписывания просвета ВЧП в измерительное окно определяли площадь синуса на фронтальных срезах, а промежуточные значения и конечный объем синуса отображались в главном окне. Для статистической обработки полученных данных применяли пакет прикладных программ Statistica 10.0.

**Результаты и их обсуждение.** У пациентов основной группы среднее значение объема ВЧП составило  $17,21 \pm 4,07$  см<sup>3</sup> справа и  $16,44 \pm 4,1$  см<sup>3</sup> слева. В группе сравнения объем правого синуса в среднем был равен  $14,43 \pm 6,1$  см<sup>3</sup>, а левого —  $14,43 \pm 5,9$  см<sup>3</sup>.

В результате исследования степени пневматизации синусов верхней челюсти установлено, что у пациентов с патологией ВЧП гиперпневматизированными являлись 89% синусов с

правой и 83% с левой стороны, умеренно пневматизированными — 9 и 11%, а гипопневматизированными — 2 и 6% с соответствующей стороны. В группе сравнения высокая степень пневматизации наблюдалась в 67% ВЧП справа и 63% слева, умеренная — в 23 и 27% соответственно, гипопневматизированными являлись 10% верхнечелюстных синусов с правой и левой сторон.

При анализе соотношения верхушек корней зубов верхней челюсти с дном sinus maxillaris в основной группе пациентов преимущественно выявлен I тип — в 73% наблюдений справа и в 71% слева; комбинированный тип (III) отмечен у обследованных в 20% ВЧП с правой стороны и 24% с левой; II тип соотношения установлен только у 1% обратившихся в основной группе. В группе сравнения I тип выявлен в 20% ВЧП справа и 27% слева, второй тип — в 37 и 30%, а III тип определялся в 40 и 33% исследований соответственно. У 10 пациентов данный параметр не определен в связи с частичной или полной вторичной адентией верхней челюсти.

При статистическом анализе полученных данных были выявлены достоверные различия объемов ВЧП в обследуемых группах. Корреляционная зависимость установлена между степенью пневматизации и объемом ВЧП, а также между степенью пневматизации и степенью соотношения корней зубов верхней челюсти с дном верхнечелюстного синуса.

**Заключение.** Факторами риска развития хронических патологических процессов ВЧП одонтогенной этиологии является ее гиперпневматизация и I тип соотношения корней зубов верхней челюсти с дном синуса. Разработанный программный метод измерения объема верхнечелюстного синуса является доступным и простым в исполнении, не требует значительных временных затрат, позволяя получить наиболее точные результаты в связи с введением уточняющего коэффициента для учета анатомо-топографических особенностей строения ВЧП. Метод показан для диагностики, прогнозирования и планирования лечения при заболеваниях верхнечелюстного синуса, а также оценки результатов лечения как непосредственно после его завершения, так и в отдаленные сроки.

### Литература

1. Галецкий, Д.В. Диагностика воспалительных заболеваний верхнечелюстной пазухи с использованием КТ / Д.В. Галецкий, С.А. Карпищенко, Е.А. Кишковская // X-Ray Art. — 2014. — №4 (01). — С. 20–26.
2. Особенности строения лицевого черепа и верхнечелюстной пазухи как предпосылка возникновения осложнений при эндодонтическом лечении зубов верхней челюсти / А.В. Лепилин [и др.] // Саратов. науч.-мед. журн. — 2012. — Т. 8, № 3. — С. 813–816.
3. Паслер, Ф.А. Рентгendiагностика в практике стоматолога / Ф.А. Паслер, Х. Виссер; под ред. Н.А. Рабухиной. — М.: МЕДпресс-информ, 2007. — С. 216–227.
4. Сергеев, С.В. Возрастные особенности пневматизации лицевых костей по данным рентгенографии / С.В. Сергеев, Е.С. Григорькина // Фундамент. исследования. — 2013. — № 2. — С. 162–166.