

## ОПТИМИЗАЦИЯ РАСЧЕТОВ ОБЪЕМА ВЕРХНЕЧЕЛЮСТНОЙ ПАЗУХИ ПО ДАННЫМ КЛКТ С ПРИМЕНЕНИЕМ ПРОГРАММНОГО МЕТОДА

Вилькицкая К. В., Полякова Н. И.

*УО «Беларусский государственный медицинский университет»,  
кафедра хирургической стоматологии, г. Минск, Беларусь*

**Введение.** Компьютерная томография является одним из наиболее информативных лучевых методов исследования для диагностики заболеваний верхнечелюстного синуса, так как позволяет определить утолщение его слизистой оболочки, диагностировать наличие образований и предоставляет возможность исследования в трех плоскостях [2]. Применение данного метода в современной хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии обосновано ростом заболеваний верхнечелюстной пазухи (ВЧП), которые у большинства пациентов возможно выявить только при использовании трехмерной реконструкции [1], что определяет актуальность исследования.

**Цель работы** – на основании данных конусно-лучевой компьютерной томографии (КЛКТ) определить оптимальный метод для расчета объема верхнечелюстного синуса.

**Объекты и методы.** Проанализировано 80 конусно-лучевых компьютерных томограмм пациентов в возрасте 18–78 лет, которые были разделены на 2 группы – основную (60 человек с заболеваниями ВЧП) и контрольную (20 обследованных без патологии sinus maxillaris). Объем верхнечелюстного синуса по данным КЛКТ рассчитывали двумя способами. Геометрический метод заключался в представлении неправильной формы просвета синуса на срезе в виде простых геометрических фигур – трапеций, при этом в сагиттальной плоскости относительно стандартизированной позиции для начала измерения глубина ВЧП разделялась на 10 равных отрезков, через точки которых определялось 9 равноудаленных срезов во фронтальной плоскости.

На основании результатов измерения объема ВЧП геометрическим методом (методом трапеций) был выведен уточняющий коэффициент (0,7) для проведения расчетов вторым способом в программе CT Counter, для которого число исследуемых срезов составило 4 и 9.

Результаты расчетов размеров верхнечелюстного синуса у пациентов основной и контрольной групп обрабатывали в пакете прикладных программ «Statistica 10.0».

**Результаты.** У пациентов женского пола основной группы средний объем ВЧП справа, рассчитанный геометрическим методом, составил  $15,7 \pm 3,9$  см<sup>3</sup>. При использовании программного способа были получены

сопоставимые результаты:  $15,9 \pm 4,0 \text{ см}^3$  по результатам анализа 9 срезов и  $15,7 \pm 4,1 \text{ см}^3$  при сокращении их числа до 4-х. У мужчин данной группы размер sinus maxillaris справа был равен  $18,5 \pm 4,4 \text{ см}^3$  по первой методике, в программе CT Counter –  $18,8 \pm 4,4 \text{ см}^3$  для 9-ти и  $18,7 \pm 4,8 \text{ см}^3$  для 4-х срезов.

В контрольной группе у женщин объем верхнечелюстного синуса правой стороны, измеренный по методу трапеций, соответствовал  $12,8 \pm 6,3 \text{ см}^3$ , в программной методике данный параметр для аналогичного числа срезов составил  $13,2 \pm 6,3 \text{ см}^3$ , а при проведении расчетов для 4-х срезов –  $12,9 \pm 6,3 \text{ см}^3$ . У пациентов мужского пола определены следующие размеры ВЧП справа:  $18,9 \pm 6,2 \text{ см}^3$  геометрическим способом,  $19,1 \pm 6,7 \text{ см}^3$  (9 срезов) и  $18,4 \pm 6,8 \text{ см}^3$  (4 среза) в разработанной программе.

В результате исследования ВЧП слева у женщин основной группы объем синуса, рассчитанный с использованием геометрического способа составил  $15,5 \pm 4,1 \text{ см}^3$ , при помощи программы CT Counter –  $15,7 \pm 4,2 \text{ см}^3$ , на 4 срезах –  $15,4 \pm 4,2 \text{ см}^3$ . Для пациентов мужского пола данной группы получены следующие значения объема: методом трапеций –  $18,3 \pm 4,6 \text{ см}^3$ , в программной методике –  $18,5 \pm 4,4 \text{ см}^3$  для 9-ти и  $18,4 \pm 4,6 \text{ см}^3$  для 4-ех срезов соответственно.

Объем sinus maxillaris слева в контрольной группе пациентов у женщин, рассчитанный геометрическим способом, был равен  $14,1 \pm 5,0 \text{ см}^3$ , программным методом –  $14,6 \pm 5,1 \text{ см}^3$  (9 срезов) и  $14,1 \pm 5,3 \text{ см}^3$  (4 среза). Исследуемый параметр у мужчин соответствовал  $18,6 \pm 5,8 \text{ см}^3$  по первому методу. Используя программу CT Counter с изучением 9 и 4 срезов у мужчин контрольной группы были получены значения объема синуса верхней челюсти слева, равные  $18,3 \pm 6,5 \text{ см}^3$  и  $18,9 \pm 6,2 \text{ см}^3$  соответственно.

У пациентов с заболеваниями ВЧП и контрольной группы были выявлены достоверные различия в полученных значениях объема, а размер синуса варьировал в зависимости от пола. Тест на чувствительность программного метода с исследованием 9 срезов составил 81%, 4 срезов – 82%.

**Заключение.** Геометрическая и программная методики являются точными и эффективными при определении объема верхнечелюстного синуса. Уменьшение числа исследуемых срезов в компьютерной программе CT Counter позволяет сократить время, затрачиваемое на проведение измерений, без потери чувствительности метода.

#### **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. Nair, U. P. Maxillary sinusitis of odontogenic origin: cone-beam volumetric computerized tomography-aided diagnosis / U. P. Nair, M. K. Nair // Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol. Oral Radiol. Endod. – 2010. – Vol. 10 (22). – P. 134–137.