# Использование 3D-моделей для определения оптимального доступа при экстраназальном вскрытии околоносовых пазух

**Е. В. Кочина[1], Д. М. Курбасова[1]**

*[1] Белорусский государственный медицинский университет, Минск, Республика Беларусь*

# Determinination of optimal access during extranasal surgical intervention on paranasal sinuses using 3D-models

**E. V. Kochina[1], D. M. Kurbasova[1]**

*[1] Belarusian State Medical University, Minsk, Republic of Belarus*

**Введение.** Распространенность хронических синуситов высока и не имеет тенденции к снижению. Совершенствование методов хирургического лечения данной патологии остается актуальной задачей оториноларингологии. Предоперационное планирование с использованием 3D моделей позволит определить оптимальную локализацию трепанационного костного дефекта при использовании наружного доступа, минимизировав при этом его недостатки [2].

**Материалы и методы.** В процессе исследования был предложен математический алгоритм для анализа 3D модели лицевого скелета пациента с патологией верхнечелюстной пазухи. Создание модели выполнено с помощью программного пакета 3D Slicer 5.0. На рис. 1 представлен результат вычислений: проекция оптимальной для вскрытия пазухи точки при использовании наружного доступа.

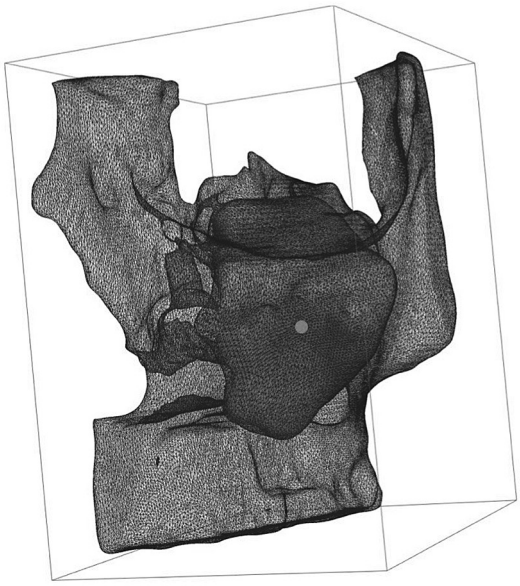

**Рис. 1.** Взаиморасположение полости пазухи и участка лицевого скелета

**Результаты и их обсуждение.** В ходе пространственного анализа цифровых моделей с использованием пакета пространственных и численных вычислений Mathematica Wolfram 12.3 удалось определить оптимальную локализацию для вскрытия пазухи через ее переднюю стенку. Предложен математический алгоритм, включающий определенный набор вычислений для определения точки, доступ через которую позволит достичь максимального количества точек внутри пазухи. На первоначальном этапе происходит геометрический анализ конфигурации пазухи, учитываются индивидуальные анатомические особенности. Следующим этапом является поиск «узкого» места — сечения с наименьшей площадью, которое будет ограничивать угол движения инструментов внутри пазухи. На заключительном этапе вычислений с учетом взаимного расположения полости внутри верхней челюсти находится проекция искомой точки. Полученный результат можно считать предварительным и требующим проведения дальнейших исследований в данной области.

**Заключение.** Одним из перспективных направлений использования 3D-моделей в оториноларингологии является предоперационное планирование оптимальной локализации трепанационного дефекта, необходимого для проведения оперативного вмешательства с использованием наружного доступа. Персонифицированный подход позволит учитывать анатомические особенности строения лицевого скелета пациента, индивидуальные размеры и форму верхнечелюстной пазухи. Комплексный подход к решению задачи по определению оптимального доступа позволит повысить эффективность хирургического лечения пациентов с патологией околоносовых пазух, требующих использования наружного доступа, и минимизировать негативные последствия экстраназального доступа при вскрытии пазух.

# XIII Петербургский форум оториноларингологов России

**Санкт-Петербург**
**24–26 апреля 2024 г.**

# Материалы научно-практической конференции

## «Современные взгляды на лечение патологий ЛОР-органов»

Санкт-Петербург
2024