

А.А. Анисова

**ТОПОГРАФО-АНАТОМИЧЕСКИЕ И МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ
ОСОБЕННОСТИ ДОБАВОЧНЫХ КАНАЛОВ CANALIS SINUOSUS**

*Научные руководители: канд. мед. наук, доц. Ю.М. Мельниченко,
ассист. Р.С. Мехтиев*

Кафедра морфологии человека

Кафедра ортопедической стоматологии

Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск

A.A. Anisova

**TOPOGRAPHIC, ANATOMICAL AND MORPHOMETRIC FEATURES
OF ACCESSORY CANALS OF THE CANALIS SINUOSUS**

*Tutor: associate professor Y.M. Melnichenko,
assistant R.S. Mekhtiev*

Department of Human Morphology

Department of Prosthetic Dentistry

Belarusian State Medical University, Minsk

Резюме. В статье представлены топографо-анатомические и морфометрические особенности добавочных каналов canalis sinuosus. Проведен анализ данных конусно-лучевой компьютерной томографии (КЛКТ) челюстно-лицевой области, что позволило определить точное расположение canalis sinuosus и его добавочных каналов. Выявление отдельных анатомических вариантов данного канала позволит хирургу избежать повреждений верхнего альвеолярного сосудисто-нервного пучка при проведении дентальной имплантации и других хирургических вмешательств в переднем отделе верхней челюсти.

Ключевые слова: canalis sinuosus, добавочные каналы canalis sinuosus, твердое небо, дентальная имплантация.

Resume. The article presents the topographic, anatomical and morphometric features of accessory canals of the canalis sinuosus. An analysis of cone beam computed tomography (CBCT) data was performed to determine the location of canalis sinuosus and its accessory canals. Identification of individual anatomical variations of this canal on CBCT can help the surgeon to avoid damage to the upper alveolar neurovascular bundle during dental implantation or other surgical procedures involving anterior maxilla.

Keywords: canalis sinuosus, accessory canals of the canalis sinuosus, hard palate, dental implantation.

Актуальность. В переднем отделе верхней челюсти выполняется значительная доля хирургических вмешательств. Для предотвращения осложнений хирургического этапа дентальной имплантации необходимо осуществлять анализ топографии анатомически важных структур, расположенных в данной области. Одним из таких образований является передний верхний альвеолярный канал (canalis sinuosus), в котором расположен передний верхний альвеолярный сосудисто-нервный пучок [1]. Он берет начало от подглазничного канала и направляется кпереди и книзу, проходя под подглазничным отверстием по направлению к носовой вырезке, а затем следует параллельно ей до передней носовой ости, открываясь выходным отверстием. Канал дважды изгибается на протяжении, в связи с чем Jones в 1939 году предложил назвать его «canalis sinuosus» [2]. В области края грушевидного отверстия от канала отходят

ветви к клыку и резцам, которые участвуют в образовании верхнего зубного сплетения. От *canalis sinuosus* также могут отходить добавочные каналы, открывающиеся отверстиями в переднем отделе твердого неба в области от центрального резца до первого премоляра [3, 4].

При повреждении добавочных каналов могут возникнуть такие осложнения, как кровотечение, боли, потеря чувствительности или дезинтеграция дентального имплантата. Изучение и анализ данных конусно-лучевой компьютерной томографии (КЛКТ) позволит определить точное расположение добавочных каналов, что поможет снизить риск осложнений при проведении дентальной имплантации.

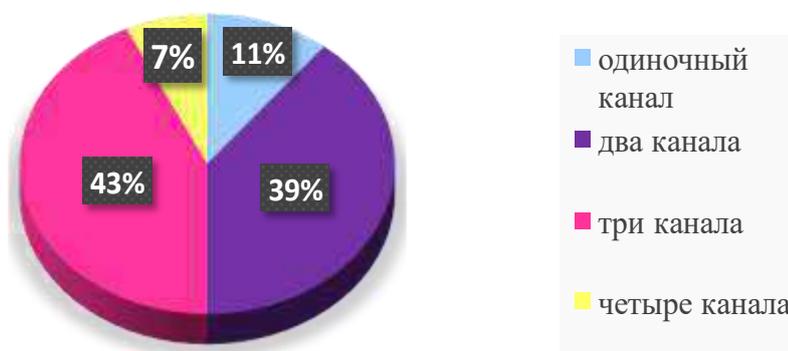
Цель: изучить топографо-анатомические и морфометрические особенности добавочных каналов *canalis sinuosus*.

Задачи:

1. Изучить расположение добавочных каналов *canalis sinuosus*.
2. Измерить длину добавочных каналов и диаметр их терминального отдела.
3. Провести анализ полученных данных.

Материалы и методы. Проанализировано 28 КЛКТ-сканов пациентов (16 мужчин и 12 женщин) в возрасте от 18 до 67 лет, обратившихся за стоматологической помощью в поликлиники г. Минска за период 2022-2023 гг. На сагиттальных сканах определялась длина добавочных каналов, на аксиальных – количество отверстий добавочных каналов в переднем отделе твердого неба, их диаметр и расположение выходного отверстия (по Oliveira-Santos et al., 2013) [4]. Диаметр канала определялся как расстояние между костными стенками канала в его терминальной части. В работе учитывались каналы, диаметр которых составлял ≥ 1 мм. Статистическая обработка полученных данных выполнена с использованием программы «Statistica» 10.0.

Результаты и их обсуждение. *Canalis sinuosus* обнаружен на 26 КЛКТ-сканах с двух сторон, на 2 КЛКТ-сканах – только слева. Добавочные каналы обнаружены: одиночный – на 3 КЛКТ-сканах (10,7%), два канала – на 11 КЛКТ-сканах (39,3%), три канала – на 12 КЛКТ-сканах (42,9%), четыре канала – на 2 КЛКТ-сканах (7,1%) (диагр. 1).



Диагр. 1 – Количество добавочных каналов *canalis sinuosus*

Диаметр добавочных каналов *canalis sinuosus* (рис. 1) составил у мужчин $1,16 \pm 0,14$ мм ($M \pm SD$), у женщин – $1,02 \pm 0,08$ мм ($M \pm SD$).



Рис. 1 – Диаметр добавочных каналов canalis sinuosus в терминальной части

Длина добавочных каналов (рис. 2) измерялась от бифуркации canalis sinuosus до выходного отверстия в переднем отделе верхней челюсти и составила $10,2 \pm 1,75$ мм ($M \pm SD$). Пройдя вниз к альвеолярному гребню, все каналы заканчивались в переднем отделе твердого неба.



Рис. 2 – Длина добавочных каналов canalis sinuosus

Топографию добавочных каналов canalis sinuosus (диагр. 2) определяли в соответствии с классификацией Oliveira-Santos et al. [4]. Рассчитывалось количество отверстий в области центрального резца, в области между центральными и боковыми резцами, области бокового резца, области клыка, области первого премоляра, область латеральнее резцового и позади резцового отверстия.



Диagr. 2 – Локализация выходных отверстий добавочных каналов *canalis sinuosus* (по Oliveira-Santos et al., 2013)

В нашем исследовании область между центральными и боковыми резцами была преобладающим местом расположения добавочных каналов. Отверстия здесь и в области центрального резца были гораздо ближе к альвеолярному гребню, чем отверстия между боковым резцом и клыком. Таким образом область вокруг верхнечелюстных резцов является зоной повышенного риска в отношении расположения добавочных каналов при установке дентальных имплантов верхней челюсти.

Выводы:

1. *Canalis sinuosus* визуализировался у всех пациентов в 100% случаев: с двух сторон в 92,9% случаев, только слева – в 7,1%.
2. Топография выходных отверстий *canalis sinuosus* отличается значительной вариабельностью; чаще всего они обнаруживались на уровне центральных (37% случаев) и латеральных (26% случаев) резцов.
3. Диаметр добавочного канала *canalis sinuosus* в его терминальной части составил $1,15 \pm 0,13$ мм, длина – $10,8 \pm 1,75$ мм.
4. Имея информацию о точном расположении и диаметре добавочных каналов *canalis sinuosus* можно избежать осложнений при проведении хирургических вмешательств в переднем отделе верхней челюсти.

Литература

1. Tanaka R., Hayashi T., Ohshima H., Ida-Yonemochi H., Kenmotsu, S., Ike M. (2011). CT anatomy of the anterior superior alveolar nerve canal: a macroscopic and microscopic study // *Oral Radiology*. – 2011 – Vol. 27, №2. – P.93-97.
2. Jones F. W. The anterior superior alveolar nerve and vessels // *Journal of anatomy*. – 1939. – Vol. 73. – №. Pt 4. – P. 583-591.
3. Assessmet of accessory canals of the *canalis sinuosus*: a study of 1000 cone beam computed tomography examinations / V.C. Machado, B.R. Chrcanovic et al. // *Oral Maxillofac Surgery*. – 2015. – Vol. 45, № 5. – P. 1586–1591.
4. de Oliveira-Santos C., Rubira-Bullen I.R., Monteiro S.A., León J.E., Jacobs R. Neurovascular anatomical variations in the anterior palate observed on CBCT images // *Clinical Oral Implants Research*. – 2013. – Vol. 24, № 9. – P. 1044–1048.