

***К.И. Гончарик, А.В. Олешко***  
**АНАТОМИЧЕСКИЕ ВАРИАНТЫ РЕЗЦОВОГО КАНАЛА  
ПО ДАННЫМ КЛКТ**

***Научные руководители: д-р мед. наук, проф. С.Л. Кабак,  
канд. мед. наук, доц. В.В. Заточная***

*Кафедра морфологии человека*

*Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск*

***K.I. Hancharyk, A.V. Oleshko***  
**ANATOMIC VARIANTS OF NASOPALATINE CANAL ON CBCT DATA**

***Tutors: professor S.L. Kabak, associate professor V.V. Zatochnaya***

*Department of Human Morphology*

*Belarusian State Medical University, Minsk*

**Резюме.** В данном исследовании получены данные о размерах, форме и топографии резцового канала; диаметре, количестве и расположении отверстий носовых и резцовых отверстий; толщине альвеолярного отростка в средней трети, а также о гендерных различиях данных параметров и их корреляции с возрастом.

**Ключевые слова:** резцовый канал, верхняя челюсть, КЛКТ, морфометрия.

**Resume.** In this study, data were obtained on the size, shape and topography of the incisive canal; diameter, number and location of the nasal and incisor openings; thickness of the alveolar process in the middle third, as well as on gender differences in these parameters and their correlation with age.

**Keywords:** nasopalatine canal, mandible, CBCT, morphometry.

**Актуальность.** Резцовый канал — костный канал в толще небного отростка верхней челюсти, начинающийся в носовой полости носовым отверстием и открывающийся в ротовую полость резцовым отверстием. Клиническая значимость резцового канала обусловлена прохождением через него сосудисто-нервного пучка, содержащего ветвь клиновидно-небной артерии и носонёбный нерв, обеспечивающий иннервацию слизистой оболочки переднего отдела твёрдого нёба. Изучение анатомических вариантов резцового канала позволяет обеспечить индивидуальный подход при планировании и проведении ортопедического и ортодонтического лечения [1, 2, 3].

**Цель:** выявить особенности развития, топографии и размеров резцового канала человека в зависимости от пола и возраста пациентов.

**Задачи:**

4. Оценить морфометрические характеристики резцового канала, варианты формы канала и резцового отверстия.

5. Выявить наиболее часто встречающиеся варианты морфологии канала.

6. Установить корреляционные связи между морфометрическими параметрами канала, возрастом и полом пациентов.

**Материалы и методы.** Изучены КЛКТ-изображения 115 пациентов (46 мужчин и 69 женщин, средний возраст  $46.47 \pm 14.95$ ), обратившихся в стоматологические клиники г. Минска за период 2019-2021 гг. Для статистического анализа данных использовались пакеты программ Microsoft Office Excel 2019 и Past3. Для визуализации и последующий измерений использовалось программное обеспечение Planmeca Romexis. Ретроспективная оценка резцового канала осуществлялась в трёх плоско-

стях. Сагиттальные срезы использовались для измерения линейных и угловых параметров канала: преддверно-небный диаметр носового и резцового отверстия, длина канала (расстояние между серединами диаметров соответствующих отверстий), толщина альвеолярной кости спереди (расстояние до передней стенки резцового канала на уровне середины расстояния между передней носовой остью и наиболее выступающей точкой на уровне верхних передних резцов, ориентировочно на уровне средней трети канала), угол наклона канала к горизонтальной оси, параллельной плоскости твердого неба [4]. Фронтальные и аксиальные срезы использовались для установления количества резцовых и носовых отверстий.

**Результаты и их обсуждение.** Анализируя полученные снимки КЛКТ было выявлено, что средняя длина канала составила  $10,97 \pm 0,26$  мм, средний диаметр резцового отверстия –  $4,53 \pm 0,15$  мм, средний диаметр носового отверстия –  $4,42$  ( $2,73-5,86$ ) мм, средняя толщина альвеолярной кости спереди –  $6,32$  ( $5,57-7,49$ ) мм, средний угол наклона –  $110,22 \pm 0,87^\circ$ .

Установлено, что диаметр резцового отверстия, длина одноименного канала, а также толщина альвеолярной кости спереди статистически достоверно больше у мужчин в сравнении с женщинами ( $p < 0,05$ ). Размер отверстия Стенсона и угол наклона канала гендерной зависимости не имеют. Увеличение диаметра резцового отверстия среди пациентов-мужчин в значительной степени коррелирует с возрастом ( $rs = 0,548$ ,  $p < 0,001$ ). Гендерное распределение указанных параметров представлено ниже (таблица 1).

**Табл. 1.** Гендерное различие морфометрических признаков

Измеряемый параметр	Мужчины	Женщины	Статистическая значимость гендерного различия параметров, p
Диаметр резцового отверстия, мм	$4,93 \pm 0,25$	$4,26 \pm 0,17$	0,024
Диаметр носового отверстия, мм	4,4 (2,83-6,02)	4,5 (2,7-5,6)	0,639
Длина резцового канала, мм	12,615 (11,86-13,76)	$9,98 \pm 0,3$	$< 0,001$
Толщина альвеолярного отростка, мм	$7,36 \pm 0,23$	5,8 (5,06-6,6)	$< 0,001$
Угол наклона, °	$109,9 \pm 1,43$	$110,43 \pm 1,09$	0,769

Определение формы канала на сагиттальных срезах осуществлялось в соответствии с классификацией, предложенной Mardinger et al. [5] (рисунок 1).



**Рис. 1** – Классификация форм резцового канала (обозначен стрелкой): А – веретенообразная; Б – воронкообразная открытая сверху; В – воронкообразная открытая книзу; Г – форма песочных часов; Д – цилиндрическая

В большинстве случаев (30,43% у женщин и 41,30% у мужчин) резцовый канал имеет форму песочных часов, у женщин с равной частотой встречается цилиндрическая форма.

В полость рта резцовый канал в большинстве случаев открывается одним отверстием (94,78%), в остальных случаях имеется 2 резцовых отверстия; наиболее распространенной формой последнего является сердцевидная (41,74%);

Сообщение с полостью носа осуществляется посредством одного, двух, трех или четырех отверстий (рисунок 4). У мужчин в большинстве случаев имеется 3 носовых отверстия (47,83%), у женщин – 2 (47,83%);

**Заключение.** Топография и морфометрические параметры резцового канала достаточно вариабельны и зависят от пола и возраста пациентов, в связи чем конусно-лучевая компьютерная томография является необходимой процедурой, позволяющей оценить риски и перспективы хирургических вмешательств в области резцового канала.

**Информация о внедрении результатов исследования.** По результатам настоящего исследования опубликована 1 статья в сборниках материалов, 1 тезисы докладов, получено 7 актов внедрения в образовательный процесс (кафедра морфологии человека БГМУ, кафедра гистологии, цитологии и эмбриологии БГМУ, кафедра оперативной хирургии и топографической анатомии БГМУ, кафедра нормальной анатомии БГМУ, кафедра ортопедической стоматологии БГМУ, кафедра хирургической стоматологии БГМУ, кафедра эндодонтии БГМУ).

#### Литература

1. Cone Beam Computed Tomography Assessment of the Maxillary Incisive Canal and Foramen: Considerations of Anatomical Variations When Placing Immediate Implants / S. Al-Amery, P. Nambiar, M. Jamaludin [et al.] // PLoS One. – 2015. – Vol. 10. – №. 2. – P. 834–852.
2. The nasopalatine canal as an anatomic buttress for implant placement in the severely atrophic maxilla: a pilot study / M. Peñarrocha, C. Carrillo, R. Uribe [et al.] // Int J Oral Maxillofac Implants. – 2009. – Vol. 24. – № 5. – P. 936-942.
3. The Shape of Nasopalatine Canal as a Determining Factor in Therapeutic Approach for Orthodontic Teeth Movement-A CBCT Study / A. Arnaut, P. Milanovic, M. Vasiljevic [et al.] // Diagnostics (Basel). – 2021. – Vol. 11. – №. 12. – P. 2345.
4. Anatomy and morphology of the nasopalatine canal using cone-beam computed tomography / A. R. Thakur, K. Burde [et al.] // Imaging Sci Dent. – 2013. – Vol. 43, № 4. – P. 273–281.
5. Morphologic changes of the nasopalatine canal related to dental implantation: a radiologic study in different degrees of absorbed maxillae / O. Mardinger, N. Namani-Sadan [et al.] // Journal of periodontology. – 2008. – Vol. 79. – №. 9. – P. 1659–1662.