

К.И. Гончарик, А.В. Олешко
ВАРИАНТНАЯ МОРФОЛОГИЯ РЕЗЦОВОГО КАНАЛА

*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. Goncharik, A.V. Oleshko
VARIANT MORPHOLOGY OF THE INCISIVE CANAL

*Tutors: professor S.L. Kabak,
PhD, 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 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: incisive canal, mandible, CBCT, morphometry.

Актуальность. Резцовый канал (canalis incisivus) — костный канал в передней части твёрдого нёба, соединяющий носовую и ротовую полости. Канал содержит ветвь клиновидно-нёбной артерии и носонёбный нерв, обеспечивающий иннервацию слизистой оболочки переднего отдела твёрдого нёба и десну вокруг резцов и клыков верхней челюсти. Данные об индивидуальных особенностях резцового канала востребованы при проведении проводниковой анестезии передней группы зубов и установке дентальных имплантов в этой области [1, 2, 3].

Цель: по данным конусно-лучевой компьютерной томографии выявить индивидуальные особенности топографии резцового канала.

Задачи:

1. Оценить морфометрические характеристики резцового канала, варианты формы канала и резцового отверстия.
2. Выявить наиболее часто встречающиеся варианты морфологии канала.
3. Установить корреляционные связи между морфометрическими параметрами канала, возрастом и полом пациентов.

Материал и методы. Изучены КЛКТ сканы 45 пациентов (20 мужчин и 25 женщин, средний возраст $39,36 \pm 10,88$), обратившихся в стоматологические клиники г. Минска за период 2020-2021 гг.

Оценка морфометрических параметров резцового канала осуществлялась с использованием программного обеспечения Planmeca Romexis. На сагиттальной плоскости измеряли: преддверно-нёбный диаметр резцового и носового отверстия,

длину канала (расстояние между серединами диаметров соответствующих отверстий), толщину альвеолярного отростка верхней челюсти (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) [4, 5]. Аксиальные срезы использовались для оценки формы канала, формы и количества резцовых и носовых отверстий. Систематизация формы канала осуществлялась в соответствии с классификацией Mardinger et al. (2008), согласно которой различают следующие формы: в виде песочных часов (расширяется вблизи носового и ротового отверстий, имеет сужение в центральной части), цилиндрическую (ширина канала практически не меняется на всём протяжении канала), воронкообразную (один из концов имеет расширение вблизи одного из отверстий) и веретеновидную (центральная часть расширена по сравнению с дистальными частями канала) [6] (рисунок 1).

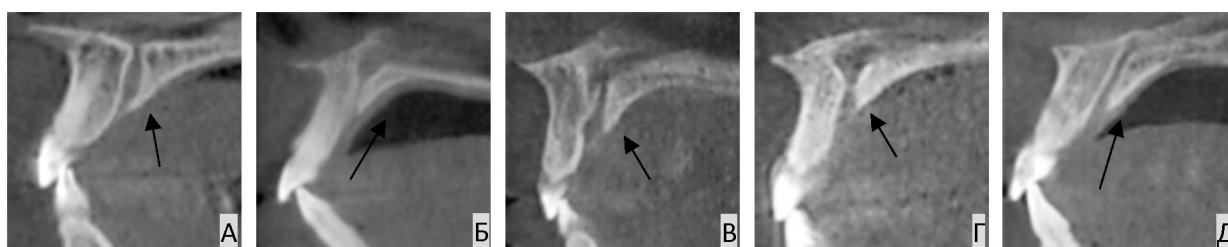


Рис. 1 – Классификация форм резцового канала (указан стрелкой) (А - веретенообразная, Б - воронкообразная открытая кверху, В - воронкообразная открытая книзу, Г - форма песочных часов, Д – цилиндрическая)

Были выявлены 3 формы резцового отверстия согласно классификации А. Р. Thakur et al. (2013): каплевидная (отверстие вытянуто в переднезаднем направлении), овальная (отверстие вытянуто в медиолатеральном направлении) и сердцевидная [4] (рисунок 2).



Рис. 2 – Классификация форм резцового отверстия (указано стрелкой) (А - овальная, Б - каплевидная, В - сердцевидная)

Для статистической обработки полученных данных использовались пакеты программ Statistica 10.0 и Microsoft Office Excel. Проверка данных на нормальность распределения осуществлялась при помощи критерия Колмогорова. В случае нормального распределения значений в выборки, численные данные выражались как среднее значение \pm стандартное отклонение ($M \pm SD$), если распределение было

отличным от нормального, использовались значения медианы, 25-го и 75-го квартилей (Me (25–75 %)). Взаимосвязь переменных была исследована при помощи коэффициента линейной корреляции Пирсона (r-Пирсона).

Результаты и их обсуждение. Среднее значение преддверно-небного диаметра резцового отверстия составило 4,08 (2,91-4,88) мм, носовых отверстий – 4,31 (2,4-5,44) мм, длины канала– 11,0,2±2,28 мм, толщины альвеолярного отростка в средней трети составила 6,49±1,28 мм. Гендерные различия указанных параметров представлены ниже (таблица 1).

Табл. 1. Морфометрические параметры резцового канала

Параметры	Мужчины	Женщины	Статистическая значимость гендерного различия параметров, p	Среднее значение параметра
Диаметр резцового отверстия, мм	4,38 (3,51-4,97)	3,8±1,61	0,46022	4,08 (2,91-4,88)
Диаметр носовых отверстий, мм	4,22±1,68	3,79 (2,4–5,26)	0,72170	4,31 (2,4-5,44)
Длина резцового канала, мм	12,49±1,72	9,85±2,0	0,00002	11,0,2±2,28
Толщина альвеолярного отростка, мм	6,98±1,25	6,1±1,18	0,02015	6,49±1,28

Для двух последних параметров характерен достоверный половой диморфизм: более длинный канал ($p < 0,01$) и широкий в сагиттальной плоскости альвеолярный отросток ($p < 0,05$) выявлен у мужчин.

Корреляционный анализ полученных данных показал, что у женщин с возрастом наблюдается уменьшение толщины альвеолярного отростка ($r = -0,359$), в то время как у мужчин данный параметр выраженной возрастной зависимости не имеет ($r = -0,106$), однако у мужчин с возрастом наблюдается более существенное увеличение резцового отверстия ($r = 0,402$), чем у женщин ($r = -0,111$). Возрастные изменения диаметра носовых отверстий у мужчин минимальны ($r = -0,007$), в то время как у женщин довольно значительны ($r = -0,285$). Зависимость протяженности резцового канала от возраста у обоих полов выражена слабо.

В ходе исследования было выявлено, что резцовый канал цилиндрической формы выявлен в 28% случаев у женщин и в 25% случаев у мужчин, в форме песочных часов в 32% случаев у женщин и в 45% случаев у мужчин. Воронкообразная форма канала отмечается у 20% пациентов обоих полов, форма перевернутой воронки встречалась у 8% женщин и 10% мужчин. Веретеновидная форма канала была обнаружена только у 12% женщин (рисунок 3).

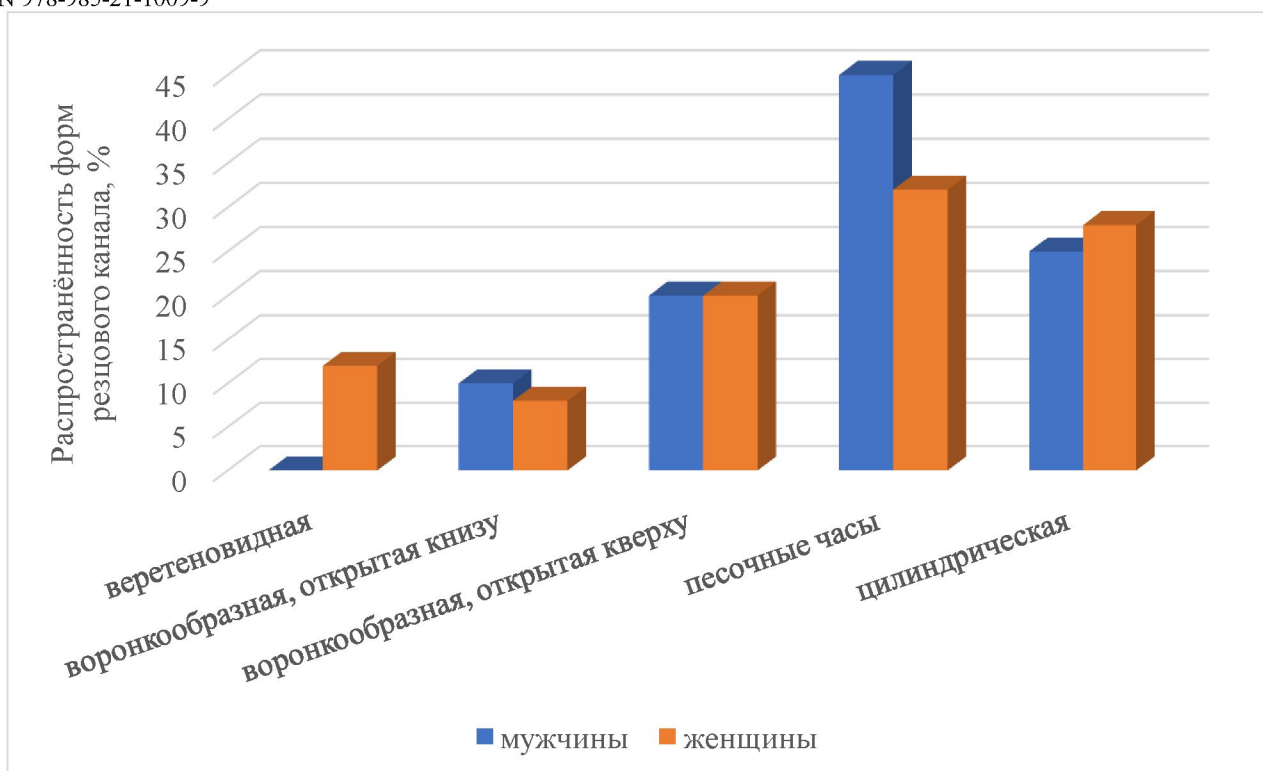


Рис. 3 – Распространённость форм резцового канала

Резцовый канал может открываться в полость носа двумя (55,5%), тремя (40%) и четырьмя (4,5%) носовыми отверстиями. В полость рта резцовый канал в 92% случаев открывался одним резцовым отверстием, в 8% – двумя. Были выделены три формы резцового отверстия: овальная (50% у мужчин и 44% у женщин), сердцевидная (25% у мужчин и 36% у женщин), каплеобразная (25% у мужчин и 20% у женщин) (рисунок 4).

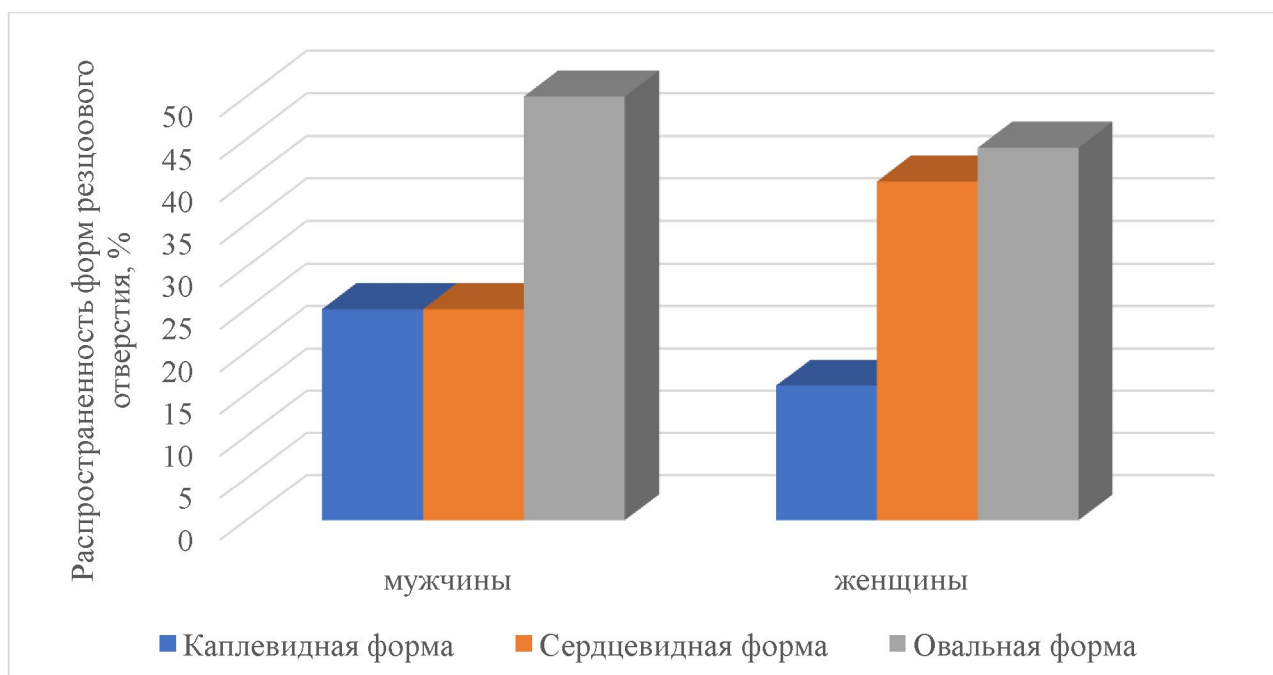


Рис. 4 – Распространённость форм резцового отверстия

Выводы: топография и морфометрические параметры резцового канала достаточно вариабельны и зависят от пола и возраста пациентов.

Наиболее часто встречающиеся формы резцового канала у пациентов обоих полов – цилиндрическая и в виде песочных часов. Резцовый канал в полость рта в большинстве случаев открывается одним отверстием, в носовую полость – двумя. Тем не менее выявлено наличие двух резцовых отверстий и трех (четырёх) носовых. Наиболее распространенной формой резцового отверстия является овальная.

Средние значения протяженности резцового канала и толщины альвеолярного отростка верхней челюсти на уровне средней трети канала достоверно больше у мужчин, что вероятно, связано с большими размерами черепа в целом.

С возрастом у женщин происходит выраженное уменьшение толщины альвеолярного отростка, диаметра носовых отверстий. В то время как у мужчин с возрастом значительно увеличивается резцовое отверстие.

В связи с индивидуальной вариабельностью резцового канала конусно-лучевая компьютерная томография является необходимой процедурой при проведении резцовой проводниковой анестезии, планировании хирургических вмешательств в области резцового канала, оценки их рисков и перспектив.

Литература

1. MDCT evaluation of nasopalatine canal morphometry and variations: An analysis of 100 patients / Y. Gönül , A. Bucak , Y. Atalay et al. // *Diagn Interv Imaging*. – 2016. – № 97(11). – P. 1165-1172.
2. Optimization of local anesthesia of dental patients during cystectomies of radicular cysts that have grown into the maxillary sinus or nasal cavity / O. Y. Mokryk, D. S. Avetikov, I. S. Sorokivskiy et al. // *Wiad Lek*. – 2021. – № 74(4). – P. 906-910.
3. Management of the Nasopalatine Canal and Foramen Associated With Dental Implant Therapy / J. Cavallaro, S. Tsuji, T. Chiu et al. // *Compend Contin Educ Dent*. – 2021. – № 38(6). – P. 367-372.
4. 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. – № 11(12). – P. 2345.
5. Anatomy and morphology of the nasopalatine canal using cone-beam computed tomography / A. R. Thakur, K. Burde, K. Guttal et al. // *Imaging Sci Dent*. – 2013. – № 43(4). – P. 273-281.
6. Morphologic changes of the nasopalatine canal related to dental implantation: a radiologic study in different degrees of absorbed maxillae / O. Mardinger, N. Namani-Sadan, G. Chaushu et al. // *Journal of Periodontology*. – 2008. – № 79(9). – P. 1959-1662.