

# ИССЛЕДОВАНИЕ ЯЗЫЧНЫХ КАНАЛОВ НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТИ И ИХ ЗНАЧЕНИЕ В ПРАКТИКЕ ВРАЧА-СТОМАТОЛОГА

Турабова Д. Ф.

Научный руководитель: канд. мед. наук Топоркова А. К.

Балтийский Федеральный Университет имени И. Канта, г. Калининград

**Резюме.** В учебной литературе для студентов медицинских высших учебных заведений особенностям строения нижнечелюстного канала, а также возможным дополнительным костным отверстиям, таким как язычные каналы, уделяется незначительное внимание, что может отрицательно отразиться на профессиональных навыках будущих врачей. Также можно выявить низкую осведомленность среди практикующих специалистов, что говорит о недостаточном освещении данного вопроса. В специализированной, преимущественно переводной, литературе для практикующих стоматологов можно найти информацию о язычных каналах.

В ходе исследования конусно-лучевой компьютерной томографии (КЛКТ) среди детей и подростков Калининградской области от 10 до 18 лет нами было обнаружено, что язычные каналы имеются у 100% обследуемых пациентов. Протезирование пациентов с опорой на имплантаты, проведения разного рода костнопластических операций, а также ортогнатическая хирургия крайне востребованные направления в стоматологии сегодня, и данные анатомические структуры имеют ключевое значение при планировании оперативных вмешательств. Также важным этапом планирования должно быть КЛКТ исследование, которое обладает повышенной точностью и является наиболее подходящим методом визуализации анатомии нижней челюсти перед лечением.

**Ключевые слова:** нижнечелюстной канал, язычные каналы, конусно-лучевая компьютерная томография, анатомия нижней челюсти.

**Актуальность.** Высокая частота анатомических вариаций: как показывают немногочисленные специализированные исследования [1, 2] язычные каналы, встречаются значительно чаще, чем описано в базовых учебниках по анатомии. Их наличие сопряжено с риском серьезных операционных осложнений (кровотечения, парестезии) при проведении рутинных хирургических манипуляций (имплантация, костная пластика, удаление зубов).

Большинство исследований [3] сфокусированы на взрослых и пожилых пациентах, у которых анатомия может меняться из-за атрофии кости. Изучение подростков позволит понять

формирование и нормальную топографию каналов в период роста.

Все пациенты были отобраны по критерию наличия всех постоянных зубов в исследуемой зоне.

В исследование не были включены снимки с дефектами (артефакты движения, низкая контрастность, ограниченная визуализация костных тканей).

Проведение исследования на материале пациентов, обращавшихся в клиники Калининграда, позволяет внести вклад в региональную статистику и подтвердить применимость имеющихся в зарубежной литературе данных к конкретной группе населения.

Также исследование подтверждает важность 3D-визуализации, как золотого стандарта для выявления критических анатомических структур, невидимых на традиционных 2D-снимках.

**Цель:** изучить частоту встречаемости, топографию и морфометрические характеристики язычных каналов нижней челюсти, а также разработать учебные пособия для студентов-стоматологов и рекомендации для клинической практики по предотвращению возможных осложнений.

**Материалы и методы.** Нами были ретроспективно оценены архивные конусно-лучевые томографические изображения 100 пациентов от 10 до 18 лет, которые обращались в стоматологические клиники города Калининграда в период с 2023 по 2025 года. Рентгенологическое исследование проводилось на конусно-лучевом компьютерном томографе White Fox французской компании Acteon Group. Анализ полученных данных проводился посредством программного обеспечения «White Fox imagine» по традиционной методике, предусматривающей последовательное изучение срезов в трех взаимно перпендикулярных проекциях, а также томограмм произвольной кросс-секции, оптимальной для получения изображений анатомических объектов соответственно их пространственному положению, и проведение всех измерений, интересующих нас. Были проведены морфометрические измерения с точностью до 0.1 мм. Для каждого обнаруженного язычного канала определялись его диаметр в самом широком месте, длина от входа до апикальной

части, а также расстояние до нижнего края нижней челюсти и вершечек корней соседних зубов. Каналы классифицировались на срединные, верхние и нижние.

Мы провели описательную статистику для подсчета частоты встречаемости дополнительных каналов среди отобранной группы исследуемых пациентов, выводную статистику для обобщения полученных результатов, а также корреляционный анализ для выявления взаимосвязи между полом пациентов и морфологическими особенностями каналов.

Был проведен информационный поиск в системах PubMed и eLIBRARY.

**Результаты и их обсуждение.** Язычные отверстия находятся на язычной поверхности нижней челюсти и имеют значение при проведении местной анестезии в области центральных резцов [7]. В зависимости от расположения язычных отверстий по данным литературы [6] было принято разделить их на срединное, верхнее и нижнее язычные отверстия.

Рентгенологически срединная линия может визуализироваться в виде одного или нескольких рентгенопрозрачных каналов обычно ниже уровня апикальной части центральных резцов нижней челюсти. Канал служит проводником для ветвей подъязычной и поднижнечелюстной артерий, обеспечивая анастомоз с центральными нижнеальвеолярными сосудами. По данным литературы [5, 8] в ходе анатомической диссекции сосудисто-нервного пучка язычных каналов было обнаружено, что только верхние каналы содержат крупные нервные структуры.

Нижние язычные каналы в большинстве случаев парные открываются на уровне ямки двубрюшной мышцы. Верхние язычные каналы открываются на уровне корней центральных резцов. Канал контактирует с периодонтом центрального резца, направлен в сторону апикального отверстия.

По данным литературы [4] данные каналы были подразделены на три типа:

1. I тип – узкий канал, имеющий магистральное направление от устья отверстия подбородочной ости вниз и к центру челюсти, проекционно впадающий в канал внутрикостной части подбородочного нерва;

2. II тип – канал, имеющий волнообразное направление от устья отверстия подбородочной ости вниз и к центру челюсти (при этом начальная и конечная точки канала расположены на одной линии), прободающий канал внутрикостной части подбородочного нерва

3. III тип – широкий канал, имеющий магистральное направление от устья отверстия подбородочной ости и выраженное искривление в нижней

трети, проекционно огибающее канал внутрикостной части подбородочного нерва.

В ходе исследования была выявлена высокая частота встречаемости язычных каналов и отверстий, что согласуется с данными современных авторов, подчеркивающих вариативность анатомии нижней челюсти [9,10].

На 100 снимках КЛКТ (100% всех пациентов) было обнаружено 219 язычных каналов, у 99% исследуемых был срединный язычный канал, у 66% нижний язычный канал, среди которых в 6% случаев он являлся парным, у 33% верхний язычный канал. Количество язычных отверстий нижней челюсти варьировалось от 1 до 5, при этом у большинства исследуемых было два или три отверстия.

Во время хирургических вмешательств в данной области существует высокий риск кровотечений. А также данные анатомические особенности могут препятствовать эффективности местного обезболивания в области центральных резцов.

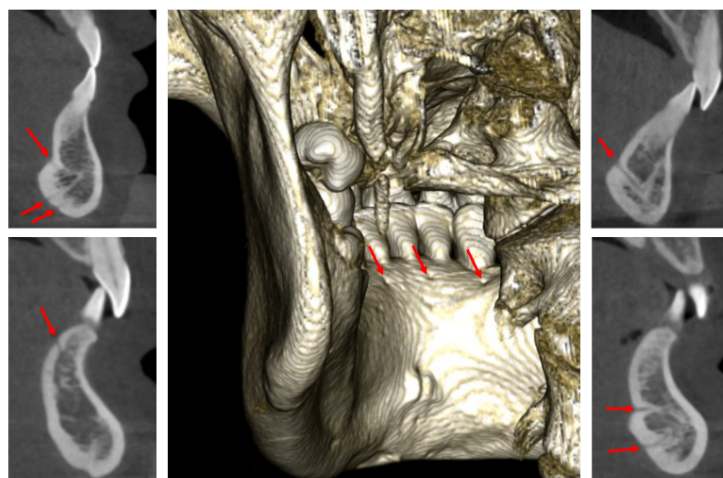


Рис.1 – Язычные каналы

## Выводы.

1. Нами показано, что наличие язычных каналов нижней челюсти могут быть четко визуализированы с помощью КЛКТ. Таким образом, предоперационное КЛКТ исследование должно быть обязательным методом диагностики топографии дополнительных каналов и отверстий нижней челюсти с целью профилактики ятрогенных осложнений.

2. Выявлена высокая вариабельность количества и расположения язычных каналов и отверстий нижней челюсти в исследуемой возрастной группе (от 10 до 18 лет). Количество каналов у одного пациента варьировалось от 1 до 5, при этом наиболее

распространенным вариантом является наличие двух или трех каналов.

2. Установлена высокая частота встречаемости срединного язычного канала (100% случаев), что подтверждает его постоянство как анатомического образования. Нижние язычные каналы обнаружены у 66% пациентов (в 6% случаев – парные), верхние – у 33% исследуемых.

3. Так как наличие язычных каналов имеет важное клиническое значение в стоматологической практике, а в учебной литературе для студентов медицинских вузов нет упоминаний об особенностях строения сосудисто-нервных пучков и их ходов в теле нижней челюсти, то данное упущение следует исправить.

## Литература

1. De Oliveira-Santos, C. Anatomical variations of the mandibular lingual canal / C. De Oliveira-Santos, M. Gomes, M. do Carmo [et al.] // *Journal of Oral Science*. – 2011. – Vol. 53, № 3. – P. 367–372.
2. Direk, F. Mental foramen and lingual vascular canals of mandible on MDCT images: anatomical study and review of the literature / F. Direk, I. I. Uysal, A. S. Kivrak [et al.] // *Anat. Sci. Int.* – 2018. – Vol. 93, № 2. – P. 244–253.
3. Годи, Ж.-Ф. Атлас анатомии зубочелюстной системы для имплантологов / Ж.-Ф. Годи. – М. : МЕДПРЕСС, 2018. – 248 с. – ISBN 978-5-00030-160-9.
4. Kalantar, N. Morphometric analysis of the midline mandibular lingual canal and foramina using cone-beam computed tomography / N. Kalantar, M. Kiani, B. Ajami [et al.] // *J. Dent. Res. Dent. Clin. Dentokind*. – 2016. – Vol. 10, № 2. – P. 101–105.
5. Мули, П. Оценка дополнительных каналов и отверстий в нижней челюсти с помощью конусно-лучевой компьютерной томографии и новая классификация дополнительных каналов нижней челюсти [Электронный ресурс] = Assessment of accessory canals and foramina in the mandible using cone-beam computed tomography and a new classification of mandibular accessory canals / П. Мули, Л. Кейл, С. Чоудхари, С. Альдхувайхи, А. Такаре, С. К. Маллини // *Biomed Res. Int.* – 2022. – Vol. 2022. – Art. 5542030. – Режим доступа: <https://doi.org/10.1155/2022/5542030>. – Дата доступа: 12.12.2024.
6. Тарасенко, С. В. Анатомо-топографическое и рентгенологическое обоснование проведения дополнительных методов обезболивания зубов нижней челюсти с учетом вариабельности их иннервации / С. В. Тарасенко, С. С. Дыдыкин, А. В. Кузин // *Стоматология*. – 2013. – Т. 92, № 5. – С. 44–48.
7. Tepper, G. Risk of injury to the inferior alveolar nerve in implant surgery / G. Tepper, U. Hofschneider, A. Gahleitner, C. Ulm // *The American Journal of Dental Science*. – 2001. – Vol. 15, № 6. – P. 656–659.

8. Цацарелис, К. Анатомия язычных отверстий: обсервационное исследование сухих челюстей [Электронный ресурс] = Anatomy of the lingual foramina: an observational study on dry mandibles / К. Цацарелис, З. М. Томаиди, В. Пападопулос // Dent. J. (Basel). – 2025. – Vol. 13, iss. 5. – Art. 218. – Режим доступа: <https://doi.org/10.3390/dj13050218>. – Дата доступа: 12.12.2024.

9. Васильев, Ю. Л. Анатомо-рентгенологические исследование области подбородочной ости нижней челюсти. Часть 1. Макроанатомическое и рентгенологическое исследование / Ю. Л. Васильев, С. А. Рабинович, А. Н. Кузин, Р. Д. Мейланова, Е. В. Антипова // Эндодонтия today. – 2014. – № 4. – С. 31–34.

10. Медешко, А. М. Микроканалы и питательные отверстия нижней челюсти [Электронный ресурс] / А. М. Медешко, Н. В. Синельникова // Кафедра морфологии человека БГМУ. – Режим доступа: <https://www.bsmu.by/>. – Дата доступа: 12.12.2024.

## STUDY OF THE LINGUAL CANALS OF THE LOWER JAW AND THEIR SIGNIFICANCE IN DENTISTRY

*Turabova D. F.*

*Tutor: PhD, associate professor Toporkova A. K.  
I. Kant Baltic Federal University, Kaliningrad*

**Resume.** In the educational literature for students of medical higher educational institutions, little attention is paid to the features of the structure of the mandibular canal, as well as possible additional bone openings such as lingual canals, which may negatively affect the professional skills of future doctors. It is also possible to identify low awareness among practitioners, which indicates insufficient coverage of this issue. Information about lingual channels can be found in specialized, mostly translated, literature for practicing dentists.

In the course of a study of cone beam computed tomography (CBCT) among children and adolescents from the Kaliningrad region aged 10 to 18 years, we found that 100% of the examined patients have lingual canals. Prosthetics of patients based on implants, various types of bone-plastic surgery, as well as orthognathic surgery are highly sought-after areas in dentistry today, and these anatomical structures are of key importance when planning surgical interventions. Another important planning step should be a CT scan, which has increased accuracy and is the most appropriate method of visualizing the anatomy of the lower jaw before treatment.

**Keywords:** the mandibular canal, lingual canals, cone-beam computed tomography, anatomy of the mandible.