

*М.Д. Небышинец*

**ВАРИАНТНАЯ АНАТОМИЯ ПОДГЛАЗНИЧНОГО КАНАЛА**

*Научные руководители: д-р мед. наук, проф. С.Л. Кабак,  
канд. мед. наук, доц. Ю.М. Мельниченко*

*Кафедра морфологии человека*

*Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск*

*M.D. Nebyshynets*

**ANATOMICAL VARIATION OF INFRAORBITAL CANAL**

*Tutors: professor S.L. Kabak,  
PhD, associate professor Y.M. Melnichenko*

*Department of Human Morphology*

*Belarusian State Medical University, Minsk*

**Резюме.** Определение топографии подглазничного сосудисто-нервного пучка имеет решающее значение при различных хирургических операциях. Целью исследования явилось выявить индивидуальные особенности анатомии подглазничного канала и подглазничного отверстия с помощью конусно-лучевой компьютерной томографии.

**Ключевые слова:** подглазничный канал, подглазничное отверстие, верхнечелюстная пазуха, клетка Галлера, конусно-лучевая компьютерная томография.

**Resume.** Identification of the topography of the infraorbital neurovascular bundle is important in various surgical procedures. The aim of the study was to identify the anatomical variations of the infraorbital canal and infraorbital foramen using cone beam computed tomography.

**Keywords:** infraorbital canal, infraorbital foramen, maxillary sinus, Haller cell, cone beam computed tomography.

**Актуальность.** Определение топографии подглазничного сосудисто-нервного пучка имеет решающее значение при различных хирургических операциях: закрытии рваных ран, косметических кожных процедурах, челюстно-лицевых хирургических вмешательствах, в том числе эндоскопической хирургии верхнечелюстной пазухи [1].

В настоящее время конусно-лучевая компьютерная томография (КЛКТ) является общепринятым методом лучевой визуализации околоносовых пазух и связанных с ними структур, таких как подглазничный канал и подглазничное отверстие, благодаря низкой дозе облучения и простоте обработки изображений [2].

**Цель:** выявить индивидуальные особенности анатомии подглазничного канала и подглазничного отверстия.

**Задачи:**

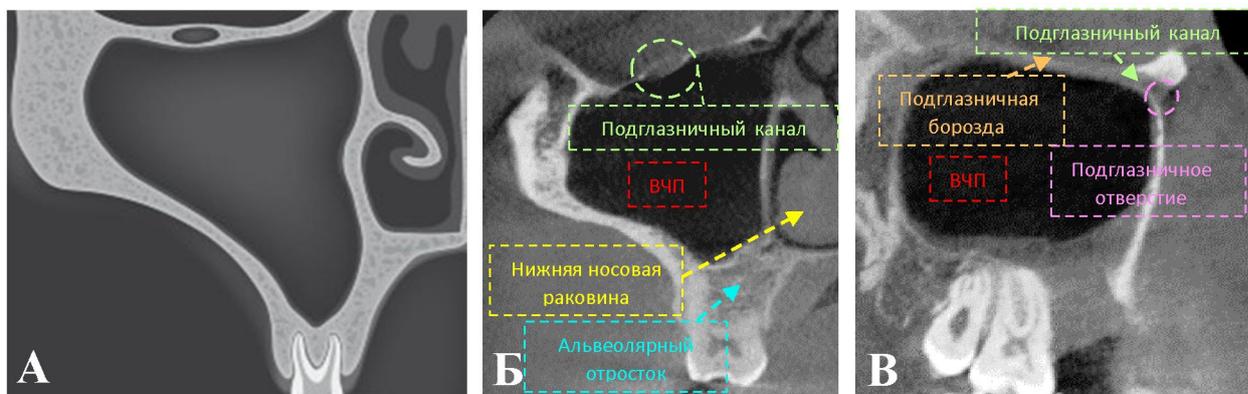
1. Определить диаметр, форму и расположение подглазничного отверстия относительно анатомических ориентиров лица.
2. Установить протяженность и расположение подглазничного канала относительно верхнечелюстной пазухи.
3. Установить частоту встречаемости добавочного подглазничного отверстия.

**Материал и методы.** Проанализировано 25 КЛКТ-сканов пациентов в возрасте от 18 до 56 лет (12 мужчин и 13 женщин), обратившихся за стоматологической помощью в поликлиники г. Минска за период 2011-2019 гг. Регистрировались случаи добавочного подглазничного отверстия и наличие клеток Галлера.

Изображения оценивались в аксиальной, сагиттальной и фронтальной плоскостях в программе Planmeca Romexis и Galileos Viewer.

Были выделены четыре варианта топографии локализации подглазничного канала в зависимости от его расположения относительно верхнечелюстной пазухи [3]:

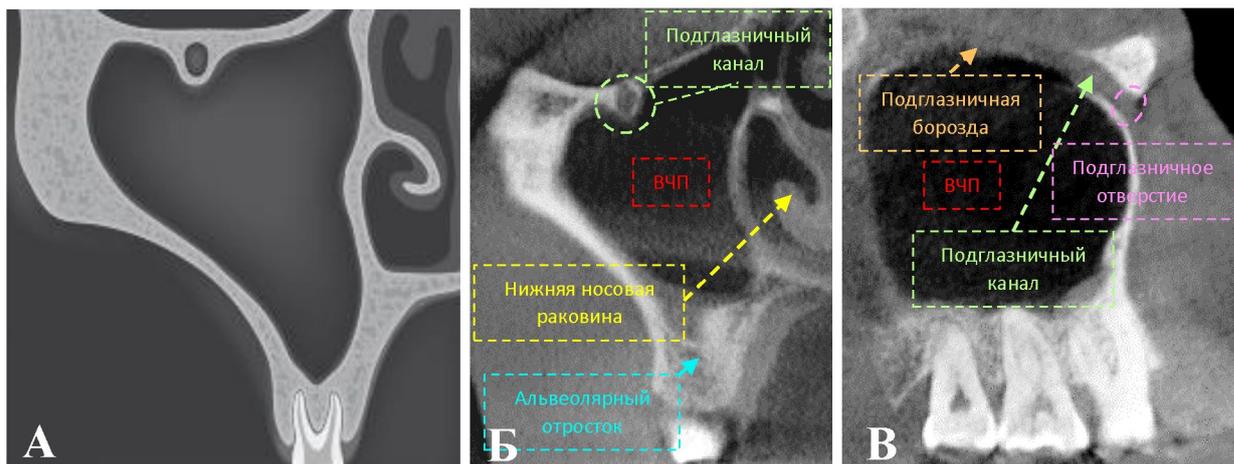
1) канал находится внутри костной ткани верхней и передней стенок верхнечелюстной пазухи на уровне подглазничного края (Тип 1, рисунок 1).



**Рис. 1** – Тип 1 подглазничного канала.

А – схема, Б – КЛКТ, фронтальный срез, В – КЛКТ, сагиттальный срез

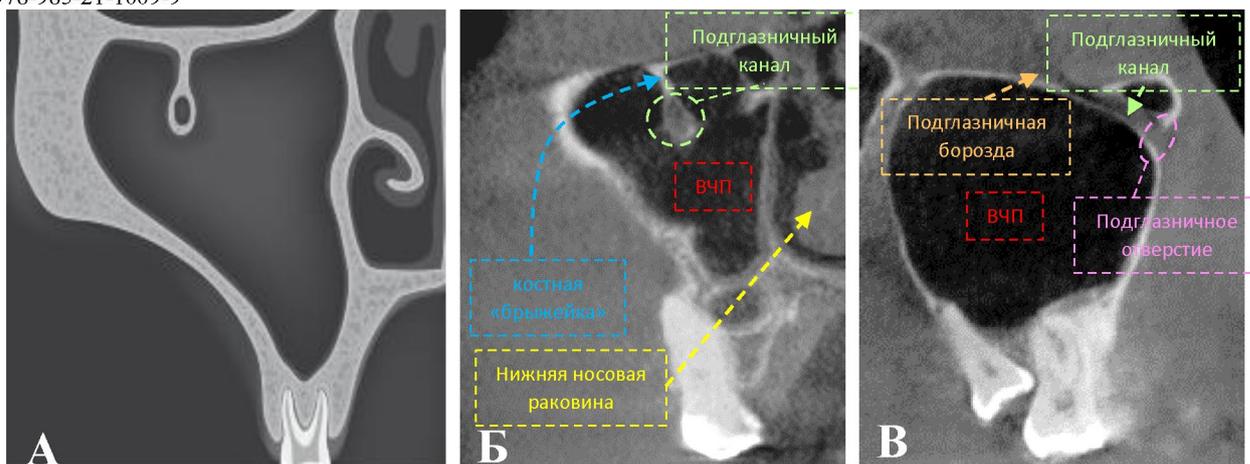
2) подглазничный канал частично выступает в верхнечелюстную пазуху на уровне подглазничного края (Тип 2, рисунок 2).



**Рис. 2** – Тип 2 подглазничного канала.

А – схема, Б – КЛКТ, фронтальный срез, В – КЛКТ, сагиттальный срез

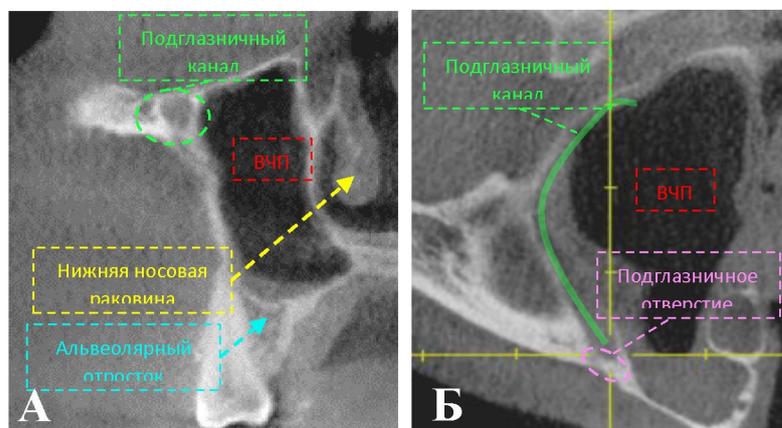
3) канал полностью выступает в верхнечелюстную пазуху на всем протяжении внутри септы (костная «брыжейка») (Тип 3, рисунок 3).



**Рис. 3** – Тип 3 подглазничного канала.

А – схема, Б – КЛКТ, фронтальный срез, В – КЛКТ, сагиттальный срез

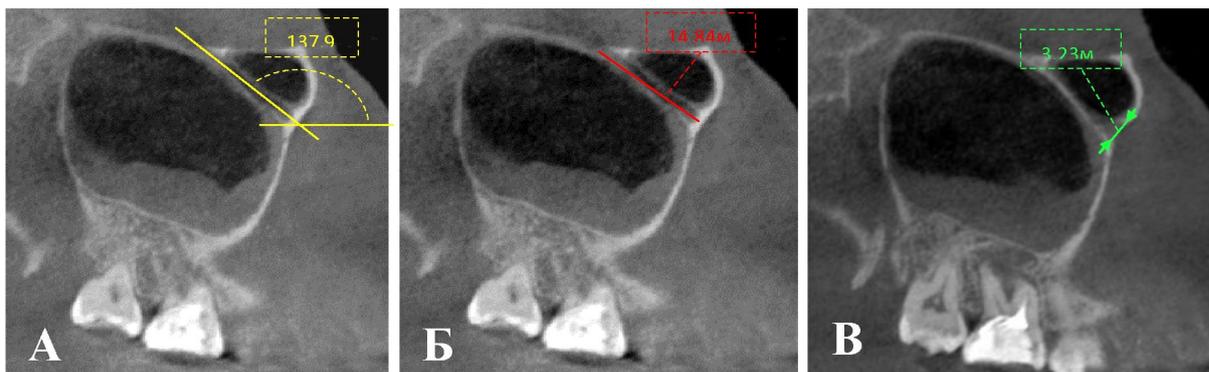
4) канал расположен внутри костной ткани на границе тела и скулового отростка верхней челюсти в переднелатеральной стенке верхнечелюстной пазухи (Тип 4, рисунок 4).



**Рис. 4** – Тип 4 подглазничного канала.

А – КЛКТ, фронтальный срез, Б – КЛКТ, сагиттальный срез

Установлен внутренний угол (между подглазничной бороздой и ходом подглазничного канала рисунок 5А), протяженность (рисунок 5Б), и диаметр подглазничного канала на уровне подглазничного отверстия (рисунок 5В).



**Рис. 5** – Морфометрические параметры подглазничного канала.

А-В – КЛКТ, сагиттальные срезы.

Определялось расположение подглазничного отверстия относительно средней линии, подглазничного края и грушевидной апертуры. Регистрировались случаи добавочного подглазничного отверстия и наличие клеток Галлера (рисунок 6).

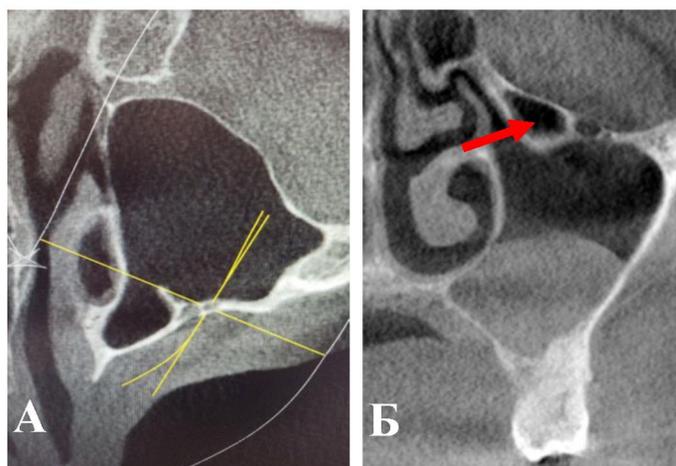
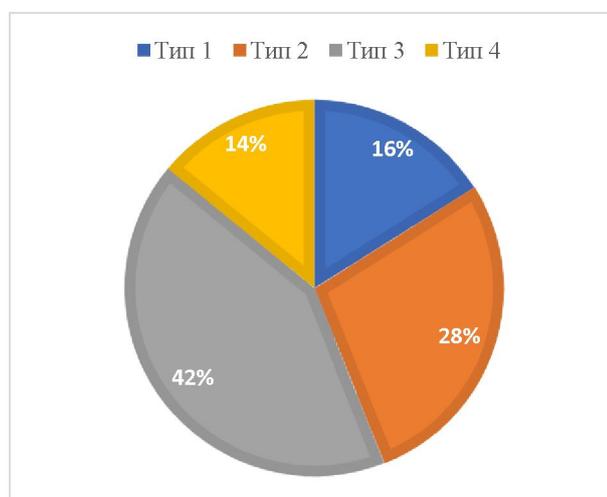


Рис. 6 – Добавочное подглазничное отверстие (А) и клетка Галлера (Б).  
КЛКТ, аксиальный (А) и фронтальный (Б) срезы

**Результаты и их обсуждение.** В 8 случаях подглазничный канал располагался внутри передней стенки тела верхней челюсти, в 14 случаях – частично выступал в верхнечелюстную пазуху, в 21 случае отмечена полная протрузия канала в верхнечелюстную пазуху и в 7 случаях канал располагался на границе между скуловым отростком верхней челюсти и скуловой костью (диаграмма 1). Внутренний угол подглазничного канала составил  $146,2 \pm 7,31^\circ$ , протяженность –  $10,81 \pm 0,5$  мм. Диаметр подглазничного отверстия составил  $3,52 \pm 0,176$  мм. Добавочные каналы и клетка Галлера наблюдались в 2% и 10% случаев соответственно.



Диagr. 1 – Типы подглазничного канала (по G. Açar, 2018)

**Табл. 1.** Типы подглазничного канала

Показатель	M	SD	Me	min-max
Расстояние до средней линии (мм)	12,06	0,6	12,3	(7,02-16,1)
Расстояние до подглазничного края (мм)	8,55	0,43	8,43	(3,35-13,59)
Расстояние до грушевидной апертуры (мм)	25,49	1,28	25,09	(22-31,13)

*Примечание: M - среднее арифметическое; SD - стандартное отклонение; Me – медиана; min-max – минимальные и максимальные значения.*

**Табл. 2.** Расположение подглазничного отверстия относительно анатомических ориентиров лица

Показатель	M	SD	Me	min-max
Длина (мм)	10,81	0,5	10,46	(4,39-17,37)
Внутренний угол (°)	146,2	7,31	146,5	(122,1-168,7)
Диаметр (мм)	3,52	0,18	3,3	(2,18-5,52)

*Примечание: - M - среднее арифметическое; SD - стандартное отклонение; Me – медиана; min-max – минимальные и максимальные значения.*

### **Выводы:**

1. Топография подглазничного канала и подглазничного отверстия характеризуется выраженной индивидуальной вариабельностью.

2. Чаще всего (42% случаев) подглазничный канал выступал в просвет верхнечелюстной пазухи на всем протяжении, располагаясь внутри костной перегородки на расстоянии до 13,59 мм от нижней стенки глазницы.

3. Подглазничное отверстие имело диаметр  $3,52 \pm 0,18$  мм и располагалось на расстоянии  $8,55 \pm 0,43$  мм от подглазничного края.

4. При наличии клетки Галлера (5 случаев из 50) подглазничный канал располагался по отношению к ней в непосредственной близости (типы 2 и 3 топографии подглазничного канала), что следует учитывать при проведении эндоскопических операций. Добавочное подглазничное отверстие обнаружено в 1 случае из 50 (2%).

5. Обнаружение вариантов локализации подглазничного канала и подглазничного отверстия у живого человека на этапе планирования операций в области верхней челюсти позволяет избежать ятрогенного повреждения сосудов и нервов при проведении ряда хирургических вмешательств.

### **Литература**

1. Morphometric Analysis of the Infraorbital Foramen: The Clinical Relevance / D. Nanayakkara, R. Peiris, N. Mannapperuma et al. // Anatomy Research International. – 2016. – № 2016. – P. 7917343.
2. Evaluation of Infraorbital Canal in Cone Beam Computed Tomography of Maxillary Sinus / A. Haghnegahdar, L. Khojastepour, A. Naderi // Journal of dentistry (Shiraz, Iran). – 2018. – Vol. 19, № 1. – P. 41-47.
3. Computed tomography evaluation of the morphometry and variations of the infraorbital canal relating to endoscopic surgery / G. Açar, K. E. Özen, İ. Güler et al. // Brazilian Journal of Otorhinolaryngology. – 2017. – № 6. – P. 71-90.