

**А.А. Игнатовская**  
**ВАРИАНТНАЯ АНАТОМИЯ ПЕТУШИНОГО ГРЕБНЯ**  
**Научный руководитель: канд. мед. наук, доц. Н.В. Журавлёва**  
*Кафедра морфологии человека*  
*Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск*

**A.A. Ignatovskaya**  
**VARIANT ANATOMY OF THE CRISTA GALLI**  
**Tutor: PhD, associate professor N.V. Zhuravleva**  
*Department of Human Morphology*  
*Belarusian State Medical University, Minsk*

**Резюме.** Данная статья содержит результаты собственных исследований о частоте встречаемости трех типов петушиного гребня по классификации Hajjioannou J., а также частоте полной и частичной пневматизации crista galli. Изучены КЛКТ 85 пациентов с помощью программы Planmeca Romexis Viewer во фронтальной, сагиттальной и аксиальной плоскостях. Проведен статистический анализ полученных данных среди мужчин и женщин, а также в двух возрастных группах.

**Ключевые слова:** петушиный гребень, решетчатая пластинка, пневматизация.

**Resume.** This article contains the results of our own research on the frequency of occurrence of three types of crista galli according to the classification of Hajjioannou J., on the frequency of complete and partial pneumatization of crista galli. The CBCT of 85 patients was studied using the Planmeca Romexis Viewer program in the frontal, sagittal and axial planes. A statistical analysis of the data obtained was carried out among men and women and among two age groups.

**Keywords:** crista galli, lamina cribrosa, pneumatization.

**Актуальность.** Петушиный гребень (crista galli) является частью решётчатой кости, он разделяет ее горизонтальную пластинку по средней линии и выступает в переднюю черепную ямку. К его тонкому, слегка изогнутому заднему краю крепится серп большого мозга твердой мозговой оболочки, имеющий важную роль в ее стабилизации. Кроме того, crista galli служит ориентиром во время эндоскопических операций на передней черепной ямке [1]. Его близость к обонятельным нервам, которые входят в решётчатые отверстия, содержимому глазницы и передней черепной ямке увеличивает риск ятрогенных осложнений, таких как ликворея, потеря зрения или обоняния [7]. Знание морфологических вариантов петушиного гребня помогает рентгенологам, нейрохирургам, оториноларингологам в оценке изображений КТ для предотвращения осложнений в этой области. Вариантом индивидуального развития петушиного гребня является его пневматизация. Было предложено несколько теорий для объяснения механизма пневматизации crista galli. Согласно первой, пневматизация происходит из решетчатой пазухи, согласно второй – из лобной пазухи [2]. По данным литературы частота пневматизации петушиного гребня составляет 2,8–14,1% [3, 6]. Это является фактором риска для возникновения фронтита, мукоцеле, назального дермоида [5]. В литературе встречаются единичные публикации о вовлечении в воспалительный процесс пневматизированного crista galli у пациентов со стойкими локализованными головными болями. Факт возможного

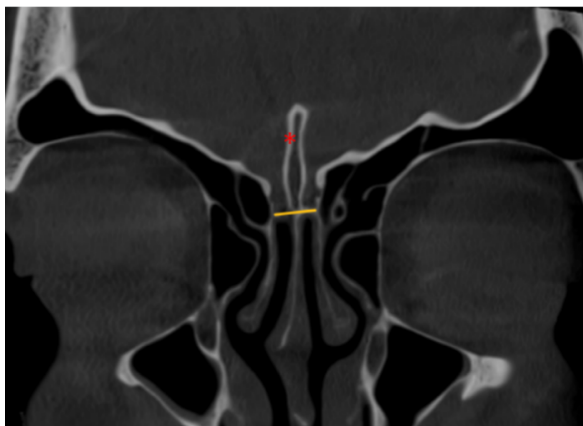
участия в воспалительном процессе пневматизированного *crista galli*, а также возможной зависимости возникновения локальной лицевой боли от наличия пневматизации петушиного гребня так же заслуживает внимания [4].

**Цель:** изучить вариантную анатомию петушиного гребня и частоту его пневматизации по данным конусно-лучевой компьютерной томографии у жителей города Минска.

**Задачи:**

1. Изучить распространенность вариантов петушиного гребня согласно классификации *Najjioannou J.* (2010) [6] у мужчин и женщин.
2. Изучить распространенность вариантов петушиного гребня в двух возрастных групп (18-45 лет, 45-76 лет).
3. Выявить частоту полной и частичной пневматизации петушиного гребня в изученной популяции жителей г. Минска.

**Материалы и методы.** Изучены данные КЛКТ 85 пациентов (31 мужчина и 54 женщин), обратившихся за помощью в учреждения здравоохранения г. Минска в 2019–2023 г. Средний возраст пациентов составил  $37 \pm 12,4$  лет. Критериями включения в исследование служили: хорошая визуализация петушиного гребня, отсутствие в анамнезе сведений о хирургическом лечении и травмах в этой области. В ходе исследования были определены три типа *crista galli* по классификации *Najjioannou J.* (2010) [6]. Согласно данной классификации, к 1 типу относится петушиный гребень, основание которого находится на уровне решетчатой пластинки (рис. 1, желтым обозначена решетчатая пластинка, красным – петушиный гребень), к 2 типу – *crista galli* (рис. 2, желтым обозначена решетчатая пластинка, красным – петушиный гребень), расположенный менее чем на 50% своей высоты ниже решетчатой пластинки, к 3 – более чем на 50% ниже решетчатой пластинки (рис. 3, желтым обозначена решетчатая пластинка, красным – петушиный гребень). Выявлена частота полной и частичной пневматизации петушиного гребня. Проведен статистический анализ данных в двух возрастных группах (18–45 лет, 45–76 лет), а также сравнение распространенности пневматизации у мужчин и женщин. Компьютерные томограммы изучались во фронтальной, сагиттальной и аксиальной плоскостях с использованием программы *Planmeca Romexis Viewer*. Для статистического анализа данных использовалась программа *Statistica 10.0*.



**Рис. 1** – 1 тип петушиного гребня, КТ, фронтальный срез

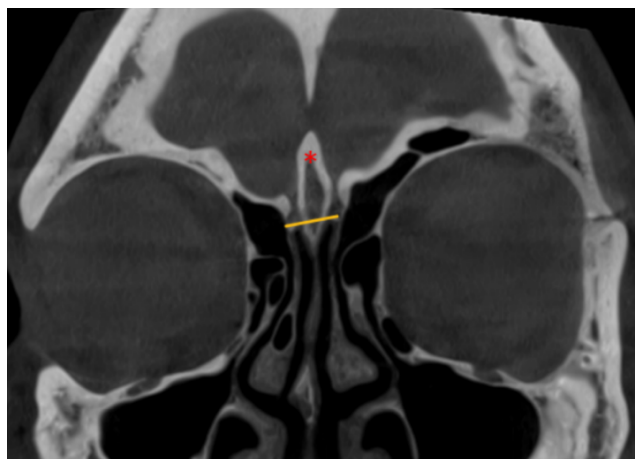


Рис. 2 – 2 тип петушиного гребня, КТ, фронтальный срез

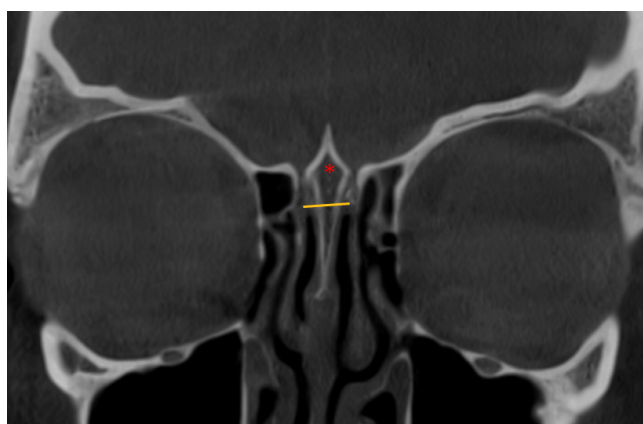


Рис. 3 – 3 тип петушиного гребня, КТ, фронтальный срез

**Результаты и их обсуждение.** Установлено, что в 55 (64,7%) случаях встречается 1 тип, в 26 (30,6%) – 2 тип, а в 4 (4,7%) – 3 тип петушиного гребня. Пневматизация петушиного гребня выявлена в 11 случаях (12,9%), из них полная – 3 случая (3,5%) и частичная – 8 случаев (9,4%). У мужчин было выявлено 20 (64,52%) случаев строения петушиного гребня 1 типа, 10 случаев (32,26%) 2 типа, 1 случай (3,23%) 3 типа. В то же время у женщин в 35 случаях (64,81%) выявлен 1 тип, в 16 (29,63%) – 2 тип, в 3 (5,56%) – 3 тип петушиного гребня. В возрастной группе 18–45 лет обнаружено 40 (47,06%) случаев петушиного гребня 1 типа, 17 случаев (20,00%) 2 типа, 3 случая (3,53%) 3 типа. В группе 45–76 лет: 15 (17,65%) – 1 тип, 9 (10,59%) – 2 тип, 1 (1,18%) – 3 тип. Не выявлено статистически значимых различий как по типам crista galli у мужчин и женщин ( $p=0,873$ ), так и в выделенных возрастных группах ( $p=0,77$ ).

#### **Выводы:**

1. В настоящем исследовании в 55 (64,7%) случаев встречался 1 тип, в 26 (30,6%) – 2 тип, а в 4 (4,7%) – 3 тип петушиного гребня.
2. Не выявлено статистически значимых различий как по типам crista galli у мужчин и женщин ( $p=0,873$ ), так и в разных возрастных группах ( $p=0,77$ ).
3. Пневматизация петушиного гребня выявлена в 11 случаях (12,9%), из них полная – 3 случая (3,5%) и частичная – 8 случаев (9,4%).
4. Оценка вариантной анатомии петушиного гребня по данным КЛКТ является

важным этапом при планировании лечения, оценке факторов риска развития синусопатий и позволяет снизить вероятность осложнений во время хирургических вмешательств в данной области.

### **Литература**

1. A computerized tomographic study of morphology and pneumatization of crista galli / Kamala E, Vijaya SU et al. // International Journal of Anatomy and Research. – 2016.
2. Crista galli pneumatization is an extension of the adjacent frontal sinuses / Som PM, Park EE, Naidich et al. // TP AmJNeuroradiol. – 2009. – 30:31. – pp. 33.
3. Endoscopic Anterior Skull Base Surgery: Intraoperative Considerations of the Crista Galli / Lee JM, Ransom E, Lee JYK et al. // Skull Base. – 2011. – 21(2). – pp. 83-86.
4. Endoscopic surgery in the treatment of crista galli pneumatization evolving with localized frontal headaches / Socher JA, Santos PG, Correa VC et al. // International Archives of Otorhinolaryngology. – 2013. – 17(3). – pp. 246-250.
5. Manea C., Mladina R. Crista galli sinusitis – a radiological impression or a real clinical entity / Manea C., Mladina R. // Romanian Journal of Rhinology. – 2016.
6. Hajjioannou J. K., Owens D., Whittet H. B. Evaluation of anatomical variation of the crista galli using computed tomography / Hajjioannou J. K., Owens D, Whittet H. B. // Clinical Anatomy. – 2010. – 23(4). – pp. 370-373.
7. The relationship between the pneumatization patterns of the frontal sinus, crista galli and nasal septum: A tomography study / Acar G, Cicekcibasi AE, Koplay M et al. // Turkish Neurosurgery. – 2020. – 30(4). – pp. 532-41.