

# Роль конусно-лучевой компьютерной томографии в диагностике дисфункции носового клапана

А.Н.Александров, А.Э.Шахназаров, А.Ю.Пинежская  
ГБОУ ВПО Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П.Павлова Минздрава России

## Резюме

Область носового клапана играет важную роль в формировании адекватной интраназальной аэродинамики, регулируя поток воздушной струи и носовое сопротивление. Исследование данной анатомической области у пациентов перед любым хирургическим вмешательством, направленным на устранение носовой обструкции, является обязательным. Конусно-лучевая компьютерная томография – один из ведущих методов в исследовании дисфункции области носового клапана. Данная методика позволяет получить качественное изображение при минимальном облучении пациента, выбрать оптимальный операционный доступ, определить последовательность действий в процессе операции.  
**Ключевые слова:** носовой клапан, конусно-лучевая компьютерная томография, септопластика.

## The role of cone beam computed tomography in the diagnosis of nasal valve dysfunction

A.N.Aleksandrov, A.E.Shabnazarov, A.Yu.Pinezhskaya

## Abstract

Nasal valve region plays a key role in the formation of an adequate intranasal aerodynamics, regulating the air flow and nasal resistance. The research of the anatomy in patients before any surgical intervention aimed at alleviating nasal obstruction is mandatory. Cone-beam computed tomography is one of the leading methods in the study of the nasal valve dysfunction. This technique allows you to get high-quality image with minimal exposure to the patient, to choose the optimal surgical approach, to determine the sequence of steps in the process of operation.

**Key words:** nasal valve, cone-beam computed tomography, septoplasty.

## Сведения об авторах

Александров Алексей Никитич – канд. мед. наук, доц. каф. оториноларингологии ГБОУ ВПО ПСПбГМУ им. акад. И.П.Павлова. E-mail: rbin19@yandex.ru

Шахназаров Альберт Эдуардович – зав. оториноларингологич. отд.-нием поликлиники с КДЦ ГБОУ ВПО ПСПбГМУ им. акад. И.П.Павлова

Пинежская Анастасия Юрьевна – врач-оториноларинголог каф. оториноларингологии ГБОУ ВПО ПСПбГМУ им. акад. И.П.Павлова

Компьютерная томография (КТ) – метод неразрушающего послойного исследования внутренней структуры объекта, основанный на измерении и сложной компьютерной обработке разности ослабления рентгеновского излучения различными по плотности тканями. КТ дает возможность аппаратного представления в разных анатомических плоскостях (проекции) однократно полученных КТ-данных, а также трехмерной реконструкции. Внедрение КТ в медицинскую практику позволяет детально изучать структурные особенности органов и даже некоторые физиологические характеристики.

В 2002 г. компания J.Morita MFG (Япония) представила первый аппарат для конусно-лучевой КТ (КЛКТ). Буквально через несколько лет данный метод исследования был широко внедрен в стоматологию.

При проведении обследования с применением КЛКТ доза рентгеновского облучения в 9–10 раз меньше, чем при использовании традиционной мультиспиральной КТ. Кроме того, за счет заложенных в конструкцию возможностей инновационных конусно-лучевых компьютерных томографов стало доступно даже изменение уровня излучения с учетом размеров головы [1]. Благодаря высокому разрешению КЛКТ и взаимосвязи полученных данных можно не только точнее дифференцировать существующую патологию, но и производить необходимые измерения в трехмерном пространстве.

КТ демонстрирует корреляцию результатов, полученных при исследовании, с данными эндоскопического обследования и жалобами пациента. На практике рентгенографически визуализируемые области полости носа можно использовать для выявления клинически узких носовых клапанов (НК) с хорошей чувствительностью и специфичностью, обеспечивая новый простой способ оценки их дисфункции [2].

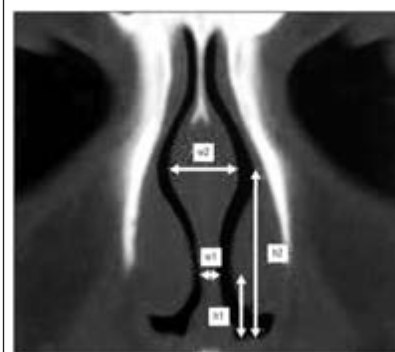
## Предоперационная оценка

Определяющее значение в решении проблем, связанных с областью НК, имеет точная предоперацион-

ная оценка состояния этой анатомической области. В настоящее время для диагностики причин нарушения носового дыхания и для оценки площади поперечного сечения НК широко применяется акустическая ринометрия. Следует отметить, что существенным недостатком этого метода является то, что при значительном сужении области преддверия носа не представляется возможным достаточно точно оценить состояние более глубоких отделов носовой полости [3]. Однако КТ позволяет хирургу полноценно определить анатомические особенности области НК [4].

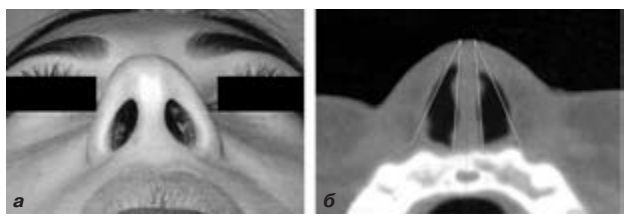
Рентгенологические исследования показывают, что верхние отделы перегородки в области внутреннего НК значительно шире, чем нижние отделы. Таким образом, самый широкий участок носовой перегородки лежит в области проекции внутреннего НК (рис. 1). Доступ к самой широкой части перегородки эндоназальным (закрытым) доступом возможен, но весьма ограничен по сравнению с открытым методом. Открытая же септоринопластика позволяет обеспечить широкий доступ ко всем отделам перегородки и внутренней области клапана носа без ограничения видимости. Однако анатомически открытый вариант септорино-

Рис. 1. КТ перегородки носа.



h1 – высота нижних носовых раковин;  
h2 – высота максимальной толщины перегородки;  
w1 – толщина перегородки у нижних носовых раковин;  
w2 – максимальная толщина перегородки носа

Рис. 2. Измерение угла НК: а – изображение основания носа; б – КТ-проекция, параллельная основанию носа – NBV.



пластики может привести к более выраженным дефектам в верхней части перегородки и внутреннего НК, чем закрытый метод доступа [5].

Что касается угла НК, то традиционные томографические изображения придаточных пазух носа, полученные во фронтальной плоскости, не позволяют оценить его истинные размеры. Таким образом, для этого угла используется реконструкция томографического изображения относительно акустической оси, а не дна полости носа. Этот вид реконструкции получил название nasal base view – NBV, и он дает возможность произвести точное измерение угла НК (рис. 2).

И именно в тех исследованиях, где использовались КТ-изображения в проекции NBV, а не традиционные коронарные плоскости, корреляция с объективными

показателями акустической ринометрии была более высокой [3].

### Заключение

Таким образом, КЛКТ является достаточно информативным способом исследования области НК. Рентгенологические изображения позволяют ринохирургу не только заблаговременно определить объем вмешательства, вид обезболивания и возможные доступы, которые будут использоваться для визуализации операционного поля, введения инструментов, но и осуществлять контроль в послеоперационном периоде.

### Литература

1. Orban Hakki Karatas, Ebubekir Toy. Three-dimensional imaging techniques: A literature review. *Eur J Dent* 2014; 8 (1): 132–40.
2. Moche JA, Coben JC, Pearlman SJ. Axial computed tomography evaluation of the internal nasal valve correlates with clinical valve narrowing and patient complaint. *Int Forum Allergy Rhinol* 2013; 3 (7): 592–7.
3. Poetker DM, Rhee JS, Mocan BO, Michel MA. Computed tomography technique for evaluation of the nasal valve. *Arch Facial Plast Surg* 2004; 6 (4): 240–3.
4. Bloom JD, Sridharan S, Hagiwara M et al. Reformatted computed tomography to assess the internal nasal valve and association with physical examination. *Arch Facial Plast Surg* 2012; 14 (5): 331–5.
5. Gupta A, Brooks D, Stager S, Lindsey W. Surgical access to the internal nasal valve. *Arch Facial Plast Surg* 2003; 5 (2): 155–8.

## Полипозный риносинусит: современный подход к лечению

Д.Л.Ялымова, В.В.Вишняков, И.В.Сосновская  
ГБОУ ВПО МГМСУ им. А.И.Евдокимова Минздрава России

### Резюме

Полипозный риносинусит – хроническое воспалительное заболевание слизистой оболочки полости носа и околоносовых пазух, часто бывает одним из проявлений системной патологии дыхательных путей. В статье рассматриваются этиология, патогенез, классификация данного заболевания, современные рекомендации по лечению с позиции Европейского ринологического общества.

**Ключевые слова:** полипозный риносинусит, полипы в полости носа, эозинофилы, топические интраназальные глюкокортикоиды, эндоскопия.

### *Polypoid rhinosinusitis: a modern approach to treatment*

*D.L.Yalymova, V.V.Vishnyakov, I.V.Sosnovskaya*

### Summary

Polypoid rhinosinusitis (PRS) is a chronic inflammatory disease of the mucous membrane of the nasal cavity and paranasal sinuses, and it is often a manifestation of systemic disease of the respiratory tract. This article discusses the etiology, pathogenesis, classification of the disease, and the advanced options of treatment and recommendations from the perspective of the European rhinologic society.

**Key words:** polypoid rhinosinusitis, nasal polyps, eosinophils, topical nasal steroids, endoscopy.

### Сведения об авторах

Ялымова Дарья Леонидовна – аспирант каф. оториноларингологии ГБОУ ВПО МГМСУ им. А.И.Евдокимова

Вишняков Виктор Владимирович – д-р мед. наук, проф. каф. оториноларингологии ГБОУ ВПО МГМСУ им. А.И.Евдокимова

Сосновская Ирина Витальевна – канд. мед. наук, ассистент каф. терапии, клин. фармакологии и скорой помощи ГБОУ ВПО МГМСУ им. А.И.Евдокимова

Полипозный риносинусит (ПРС) – хроническое воспалительное заболевание слизистой оболочки (СО) полости носа и околоносовых пазух (ОНП), характеризующееся образованием и рецидивирующим ростом полипов, преимущественно из отечной ткани, инфильтрированной эозинофилами или нейтрофилами.

ПРС является одной из форм хронического риносинусита (ХРС). В Европейских и Американских протоколах принято разделение на две формы – ХРС с полипами и без полипов. Это заболевание часто бывает одним из проявлений системной патологии дыхательных путей, и его патогенез тесно связан с патогенезом бронхиальной астмы, нарушениями обмена арахидо-

новой кислоты и водно-солевого обмена в организме. В клинической практике нередким является сочетание ПРС с аллергическим ринитом, аспириновой триадой и такими системными заболеваниями, как синдром Чардж–Стросса, муковисцидоз, гранулематоз Вегенера, синдром Самтера.

В Российской Федерации количество новых случаев ПРС по данным обращаемости составляет около 70 тыс. в год. Исходя из этого ПРС могут страдать до 1 млн 400 тыс. человек. Распространенность клинически манифестированных форм составляет от 1 до 5%, в то же время субклинические и скрытые формы ПРС выявляются более чем в 25% случаев. У мужчин ПРС встречается чаще, чем у женщин. В детском и