

УДК 616.216.1-002-006:616-073.75

ВОЗМОЖНОСТИ КОНУСНО-ЛУЧЕВОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ В ДИАГНОСТИКЕ ДИСФУНКЦИИ НОСОВОГО КЛАПАНА

А. Н. Александров, А. Э. Шахназаров, А. Ю. Пинежская

Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова,
Санкт-Петербург, Россия

POSSIBILITIES OF CONE BEAM COMPUTED TOMOGRAPHY IN THE DIAGNOSIS OF NASAL VALVE DYSFUNCTION

A. N. Alexandrov, A. E. Shakhnazarov, A. Yu. Pinezhskaya

First I. P. Pavlov State Medical University of St. Petersburg, St. Petersburg, Russia

© Коллектив авторов, 2014 г.

Область носового клапана играет ключевую роль в формировании адекватной внутриносовой 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 является одним 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.

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.

Компьютерная томография — метод неразрушающего послойного исследования внутренней структуры объекта, основанный на измерении и сложной компьютерной обработке разности ослабления рентгеновского излучения различными по плотности тканями.

Компьютерная томография (КТ) дает возможность аппаратного представления в различных анатомических плоскостях (проекциях) однократно полученных КТ-данных, а также трехмерной реконструкции. С внедрением КТ в медицинскую практику появилась возможность не только оценивать размеры и взаиморасположение органов, но и детально изучать их структурные особенности и даже некоторые физиологические характеристики.

В 2002 г. компания J. Morita MFG (Киото, Япония), специализирующаяся на производстве рентгенооборудования, представила на рынок первый аппарат для конусно-лучевой компьютерной томографии. Буквально через несколько лет данный метод исследования широко был внедрен в стоматологию. Этому способствовал тот факт, что при

проведении обследования с использованием конусно-лучевой компьютерной томографии 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 конусно-лучевой томографии и взаимосвязи полученных данных можно не только точнее дифференцировать существующую патологию, но и производить необходимые измерения в трехмерном пространстве.

Компьютерная томография демонстрирует выраженную зависимость 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 с хорошей чувствительностью и специфичностью, обеспечивая новый простой способ оценки дисфункции носового клапана [2].

Точная предоперационная оценка состояния внутреннего носового клапана имеет определяющее значение для решения проблем, связанных с этой областью. На современном этапе развития ринопластики, в диагностике причин нарушения носового дыхания и для оценки площади поперечного сечения носового клапана широко применяется акустическая ринометрия. Однако существенным недостатком этого метода является то, что при значительном сужении области преддверия носа не представляется возможным достаточно точно оценить состояние более глубоких отделов полости носа [3]. В то же время компьютерная томография позволяет хирургу полноценно определить анатомические особенности области носового клапана [4].

Рентгенологические исследования показывают, что верхние отделы перегородки в области внутреннего носового клапана являются статистически значительно шире, чем нижние отделы перегородки. Таким образом, самый широкий участок носовой перегородки лежит в области проекции внутреннего носового клапана (рис. 1). Доступ к самой широкой части перегородки эндоназальным (закрытым) доступом возможен, но, вероятно, обеспечивает ограниченную видимость по сравнению с открытым методом. Анатомически открытый вариант септоринопластики может

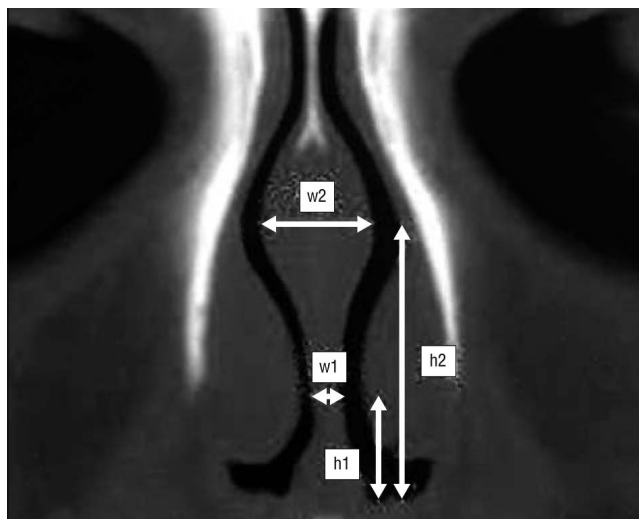


Рис. 1. Компьютерная томограмма перегородки носа: h1 — высота нижних носовых раковин; h2 — высота максимальной толщины перегородки; w1 — толщина перегородки у нижних носовых раковин; w2 — максимальная толщина перегородки носа.

«nasal base view — NBV» и он дает возможность произвести максимально возможно точное измерение угла носового клапана (рис. 2).

И именно в тех исследованиях, где использовались КТ-изображения в проекции NBV, а не тради-

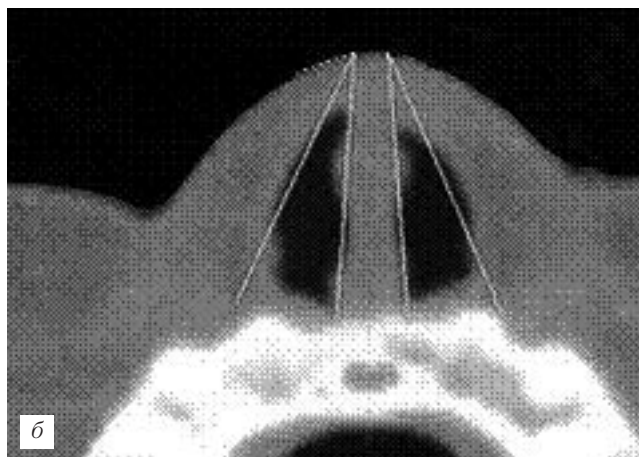


Рис. 2. Изображение основания носа (а). КТ-проекция, параллельная основанию носа — NBV (б).

привести к более выраженным дефектам в верхней части перегородки и внутреннего носового клапана, чем закрытый метод доступа. Открытая септоринопластика позволяет обеспечить широкий доступ ко всем отделам перегородки и внутренней области клапана носа без ограничения видимости [5].

Традиционные томографические изображения придаточных пазух носа, полученные во фронтальной плоскости, не позволяют оценить истинный угол носового клапана. Для его измерения используется реконструкция томографического изображения относительно акустической оси, а не дну полости носа. Этот вид реконструкции получил название

конусные коронарные плоскости, корреляция с объективными показателями акустической ринометрии была более высокой [3].

Таким образом, конусно-лучевая компьютерная томография является достаточно информативным способом исследования области носового клапана. Рентгенологические изображения позволяют ринопласту заблаговременно определить объем вмешательства, вид обезболивания и возможные доступы, которые будут использоваться для визуализации операционного поля, введения инструментов, а также осуществлять контроль в послеоперационном периоде.

ЛИТЕРАТУРА

1. Karatasl O. H. Three dimensional imaging techniques: A literature review / O. H. Karatasl, E. Toy // *Europ. J. of Dentistry*. — 2014. — Vol. 8, Iss. 1. — P. 132–140.
2. Moche J. A. Axial computed tomography evaluation of the internal nasal valve correlates with clinical valve narrowing and patient complaint / J. A. Moche, J. C. Cohen, S. J. Pearlman // *International forum of allergy & rhinology*. — 2013. — Vol. 3, № 7. — С. 592–597.
3. Poetker D. M. Computed tomography technique for evaluation of the nasal valve / D. M. Poetker, J. S. Rhee, B. O. Mocan, M. A. Michel // *Archives of facial plastic surgery*. — 2004. — Vol. 6, №. 4. — С. 240–243.
4. Bloom J. D. Reformatted computed tomography to assess the internal nasal valve and association with physical examination / J. D. Bloom, Sh. Sridharan, M. Hagiwara et al. // *Archives of facial plastic surgery*. — 2012. — Vol. 14, №. 5. — С. 331–335.
5. Gupta A. Surgical access to the internal nasal valve / A. Gupta, D. Brooks, S. Stager, W. Lindsey // *Archives of facial plastic surgery*. — 2003. — Vol. 5, №. 2. — С. 155–158.

Поступила в редакцию: 5.09.2014 г.

Контакт: Александров А. Н., rhin19@yandex.ru

Сведения об авторах:

Александров А. Н. — доцент кафедры оториноларингологии с клиникой ПСПбГМУ им. И. П. Павлова, Санкт-Петербург, тел.: 8 (812) 499-71-76, e-mail: rhin19@yandex.ru;

Шахназаров А. Э. — заведующий оториноларингологическим отделением поликлиники ПСПбГМУ им. И. П. Павлова, Санкт-Петербург, тел.: 8 (812) 499-70-88, e-mail: rhin19@yandex.ru;

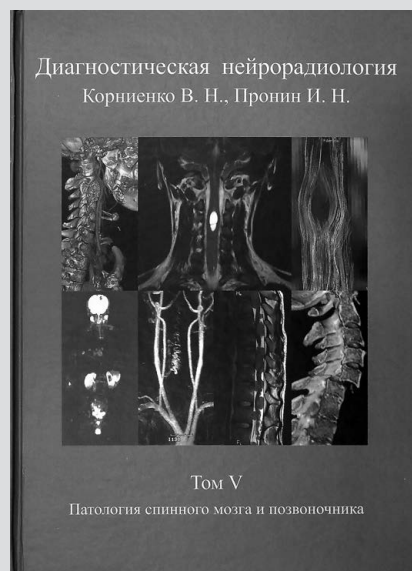
Пинежская А. Ю. — врач-оториноларинголог, клиника оториноларингологии ПСПбГМУ им. И. П. Павлова, Санкт-Петербург, тел.: 8 (812) 499-71-76, e-mail: pinezhskaia@gmail.com.

Уважаемые коллеги!

Вышел в свет V том «Патология спинного мозга и позвоночника»

Диагностическая нейрорадиология

В. Н. Корниенко, И. Н. Пронин



Монография стала продолжением 4 ранее изданных томов и посвящена диагностике заболеваний спинного мозга и позвоночника. Анализ охватывает как общие, так и редкие, специфические спинальные патологии: травматические и дегенеративные процессы в позвоночнике, сосудистые, инфекционные и опухолевые поражения спинного мозга с описанием симптоматики, возможных причин, вызывающих заболевание с многочисленными диагностическими изображениями. Данная работа подводит итог многолетнего опыта диагностики и основана на более чем 30000 верифицированных наблюдениях.

В первой главе рассмотрены нейровизуализационные технологии от обычных рентгеновских снимков до современных СКТ- и МР-диагностических функциональных изображений, применяемых при исследовании нормальной анатомии и патологии позвоночника и спинного мозга, включая 2D- и 3D-реконструкции, реформаты и параметрические карты. Вторая глава представляет нормальную анатомию спинного мозга и позвоночника в схемах и диагностических изображениях. В следующих главах последовательно анализируются основные типы заболеваний и поражений спинного мозга и позвоночника: травматические

изменения (глава 3), врожденные мальформации позвоночника и спинного мозга (глава 4), дегенеративные поражения позвоночника, включая современный классификационный подход (глава 5), опухоли и неопухолевые поражения (глава 6), сосудистые (глава 7), инфекционные (глава 8), демиелинизирующие (глава 9) и паразитарные (глава 10) заболевания спинного мозга и позвоночника. Последняя 11-я глава затрагивает вопросы изменений позвоночника, вызванных остеопорозом.

Представлено большое количество иллюстраций комплексной диагностики клинических наблюдений, как общих, часто встречающихся, так и редких и в некотором роде уникальных. Рассмотрены особенности применения диагностических технологий и информативные признаки, характерные для каждой патологии, которые помогут при интерпретации типичных и сложных случаев.

Книга предназначена для нейрорадиологов, нейрохирургов, неврологов, вертебрологов, рентгенологов общего профиля, ординаторов, студентов медицинских вузов и специалистов, интересующихся данной проблемой.