



МУЛЬТИСПИРАЛЬНАЯ КОМПЬЮТЕРНАЯ ТОМОГРАФИЯ В ДИАГНОСТИКЕ СТЕНОЗА ГОРТАНИ И ТРАХЕИ

Р. Ф. Мамедов

MULTIDETECTOR COMPUTED TOMOGRAPHY IN THE DIAGNOSIS OF STENOSIS OF THE LARYNX AND TRACHEA

R. F. Mamedov

ГБУЗ «Московский научно-практический центр оториноларингологии» Департамента
здравоохранения города Москвы
(Директор – проф. А. И. Крюков)

Актуальность работы обусловлена ростом числа больных с патологией гортани и трахеи, сопровождающейся стенозом дыхательных путей. Разнообразие этиологических факторов, клинической картины, опасность развития угрожающих жизни больного осложнений, обуславливают поиск новых методов точной топической диагностики данных состояний. 75 пациентам с различной патологией гортани и трахеи выполнена компьютерная томография, которая показала свою высокую информативность в диагностике заболеваний данных органов.

Ключевые слова: компьютерная томография, стеноз, гортань, трахея, эндоскопия.

Библиография: 11 источников.

The relevance of the work due to the increasing number of patients with pathology of the larynx and trachea, accompanied by airway stenosis. The variety of etiologic factors, clinical symptoms risk of developing life-threatening complications patients, cause a search for new methods of accurate topical diagnosis of these conditions. 75 patients with different pathologies of the larynx and trachea underwent MDCT, which showed its high value in the diagnosis of diseases of these organs.

Key words: computed tomography, stenosis, larynx, trachea, endoscopy.

Bibliography: 11 sources.

Компьютерная томография – современный метод лучевой диагностики, позволяющий получить послойное изображение любой области человека толщиной среза от 0,5 мм, оценить состояние исследуемых органов и тканей, локализацию и распространенность патологического процесса [8].

Для улучшения дифференцировки органов друг от друга, а также нормальных и патологических структур используются различные методики контрастного усиления (чаще всего с применением йодсодержащих контрастных препаратов) [3].

Возможности КТ исследования: компьютерная томография производит реконструкцию двухмерных изображений в сагиттальной, фронтальной и криволинейной плоскостях.

Преимуществами КТ по сравнению с традиционной рентгенографией являются:

- отсутствие теневых наложений на изображении;
- более высокая точность измерения геометрических соотношений;
- более высокая чувствительность по сравнению с обычной рентгенографией.

В томографии одними из основных алгоритмов построения реконструкций являются объемная трехмерная реконструкция и виртуальная эндоскопия [3].

В настоящее время 3D-реконструкция внутренних органов человека получает все большее распространение и является актуальной задачей. Применение этих современных методов исследования позволяет врачу рассмотреть и оценить состояние органов и организма в целом. Трехмерные компьютерные модели могут быть полезны для повышения эффективности рентгенодиагностических методик, врач может реально увидеть оперируемый орган на экране компьютера и оценить объем хирургического вмешательства при планировании операции [6, 7].

Виртуальная эндоскопия – диагностический метод, который выполняется на спиральном компьютерном томографе и основывается на обработке данных с возможностью реконструкции трехмерного изображения с помощью специальных компьютерных программ. В отличие от традиционной эндоскопии виртуальная эндоскопия позволяет видеть на экране монитора как внутреннюю, так и наружную поверхность полых органов. Ей доступны желудок, двенадцатиперстная кишка, тонкий и толстый кишечник, а также крупные сосуды, трахея и бронхи (рис. 1) [3].

Использование различных методов реконструкции позволяет существенно повысить информативность полученных данных, в том числе за счет наглядности пространственного расположения исследуемых тканей.

Компьютерная томография является наиболее эффективным методом диагностики заболеваний гортани и трахеи. Высокая диагностическая эффективность КТ позволила выявить признаки разнообразных патологических состояний гортани и трахеи, не доступные для обычных рентгенологических и эндоскопических методов исследования. КТ дает возможность выявить особенности опухолевых, воспалительных, травматических, объемных образований гортани, трахеи и средостения. С ее помощью можно определять локализацию, распространенность, характер патологического процесса, взаимоотношения с соседними органами, степень стенозирования просвета дыхательных путей. Как щадящий метод исследования может применяться даже у больных со стридором. Наиболее широкое применение этот метод получил после появления спиральной компьютерной томографии, позволяющей избежать, благодаря короткому времени сканирования, двигательные артефакты при проведении исследования во время одной задержки дыхания и с подавлением глотательного рефлекса [1, 2, 5, 9–11].

При травмах гортани наибольшую опасность представляют подкожные поперечные разрывы гортани и трахеи, ее отрыв от перстневидного хряща или гортани от подъязычной кости. За счет сокращения мышц дна полости рта и шеи происходит расхождение краев раны, что приводит к образованию обширного дефекта. При заживлении такого дефекта нередко возникают атрезия глотки, гортани и трахеи.

Цель работы. Изучение возможности указанных методов исследования в диагностике и лечении больных с патологией гортани и трахеи различной этиологии.

Задачи исследования: 1) изучить информативность, диагностическую ценность и перспективы применения компьютерной томографии при стенозе гортани и трахеи различной этиологии;

2) оценить преимущества компьютерных методов исследования;

3) разработать алгоритм диагностики патологических состояний верхних дыхательных путей с помощью компьютерной томографии и виртуальной эндоскопии, совмещающий преимущества имеющихся методов и не обладающий их недостатками.

Методы исследования: оториноларингологическое, эндоскопическое обследование, мультиспиральная компьютерная томография с виртуальной эндоскопией, функциональные методы исследования.

КТ гортани выполняется с толщиной срезов и шагом 3–5 мм от подъязычной кости до нижнего края пластинки щитовидного хряща. Само ска-

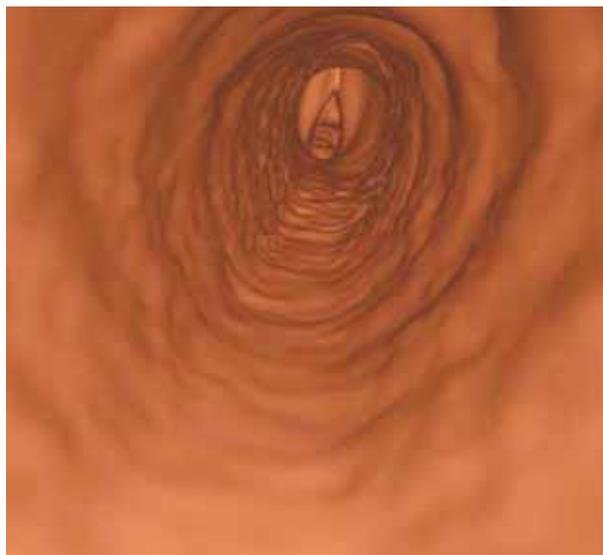


Рис. 1. Виртуальная бронхоскопия.

нирование занимает 3–5 с, в целом исследование длится до 1 мин и может быть дополнено различными функциональными пробами:

- вдох – дает изображение голосовых складок в положении наибольшего их расхождения, выявляет степень и равномерность их подвижности, а также ширину голосовой щели;
- фонация звука «и» – приводит голосовые складки в положение наибольшего их сближения;
- проба Вальсальвы – наилучшим образом позволяет оценить состояние грушевидных синусов и их стенок.

КТ трахеи выполняется от уровня бифуркации трахеи до грушевидных синусов с задержкой дыхания на вдохе и на выдохе, что дает возможность определить наличие трахеомалации.

Нами обследовано 75 пациентов с различной патологией гортани и трахеи.

Из них 42 пациента с рубцовым стенозом гортани и трахеи различной этиологии обследовали на этапах проведения реконструктивной операции. С помощью КТ и трехмерной реконструкции изображения создавалась модель хрящевого остова гортани и трахеи, которая использовалась в ходе операции.

У 12 пациентов с травмой гортани и трахеи с повреждением хрящей виртуальная бронхоскопия позволила оценить степень сужения дыхательных путей и контролировать эффективность проведенного хирургического лечения.

У 21 пациента (9 пациентов с кистой гортани, 12 пациентов с новообразованиями гортани) уточнен диагноз, который не подтверждался другими методами исследования.

Из 56 пациентов 32 поступали по срочным показаниям с явлениями дыхательной недостаточности. В связи с угрозой развития асфиксии им, наряду неотложными мероприятиями, произ-



Рис. 2. Трехмерная реконструкция хрящей гортани после тупой травмы шеи.

ведено КТ с трехмерной реконструкцией – метод безопасный для больного со стенозом гортани и трахеи. В случаях обструкции дыхательных путей объемным образованием виртуальная эндоскопия позволяла зайти за уровень стеноза, что дало возможность оценить состояние нижележащих отделов дыхательных путей и определить оптимальную тактику лечения.

Результаты. С помощью КТ проведен дифференциальный диагноз объемных образований гортани и трахеи с другими доброкачественными образованиями как опухолевого, так и неопухолевого характера. Использование трехмерной ре-

конструкции и виртуальной эндоскопии при злокачественном образовании гортани позволило: определить анатомо-топографические особенности исследуемого участка; уточнить локализацию опухоли, форму, размер, ее объем; определить состояние костных, хрящевых и мягкотканых структур и эффективность проводимой терапии, а также вовлечение в процесс лимфоузлов.

Отличительными признаками КТ доброкачественных образований являлось четкость, гладкость и округлость контуров пораженных отделов при относительно небольшой интенсивности тени, за исключением хрящевых и костных опухолей.

В случаях обструкции дыхательных путей объемным образованием нами проводилась КТ с виртуальной бронхоскопией. Данное исследование незаменимо в случае невозможности проведения стандартной фиброоптической бронхоскопии из-за угрозы асфиксии.

Аксиальные и сагиттальные томограммы позволили с наибольшей точностью определить степень сужения просвета при рубцовом стенозе гортани и трахеи. Протяженность рубцовых изменений определяли по сагиттальным и фронтальным томограммам. В ситуациях, когда прохождение бронхоскопа через зону стеноза затруднено, либо в послеоперационный период в целях уменьшения неприятных ощущений у пациента от фибротрахеоскопии проведение виртуальной эндоскопии являлось необходимым дополнением к эндоскопическим методам обследования.

Виртуальная бронхоскопия рекомендована также в качестве метода визуализации для оценки проходимости дыхательных путей при мультифокальном их поражении.

При травме компьютерная томография позволила не только диагностировать повреждения гортанно-трахеальных структур, но и с помощью трехмерного изображения создать модель для реконструкции хрящевого остова гортани и трахеи (рис. 2).

Выводы

1. КТ дает возможность выявить особенности опухолевых, воспалительных, травматических, объемных образований гортани, трахеи и средостения.
2. С помощью КТ можно установить точную локализацию, распространенность, характер патологического процесса, взаимоотношения с соседними органами, степень стенозирования просвета гортани и трахеи и определить характер и объем хирургического вмешательства.
3. Как щадящий метод исследования КТ может применяться у больных с затруднением дыхания.
4. Трехмерная реконструкция изображения и виртуальная бронхоскопия могут использоваться в качестве критерия эффективности проведенного хирургического лечения у больных со стенозом гортани и трахеи.
5. Перспективным является метод моделирования хрящей гортани и трахеи по данным трехмерной реконструкции изображения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Васильев П. В. Методические аспекты проведения мультиспиральной рентгеновской компьютерной томографии у больных раком гортани // Мат. Всерос. науч. форума «Радиология 2005». – М., 2005. – С. 64.
2. Коссовой А. Л. Компьютерная томография в диагностике заболеваний гортани // Вестн. оторинолар. – 1984. – № 4. – С. 70–74.



3. Марусина М. Я., Казначеева А. О. Современные виды томографии: учеб. пособие. – СПб.: СПбГУ ИТМО, 2006. – 132 с.
4. Перевозникова И. А., Козак А. Р. Комплексная лучевая диагностика рубцовых стенозов трахеи // Лучевая диагностика и терапия. – 2010. – № 3. – С. 33–38.
5. Рабкин И. Х., Овчинников В. И., Ермаков Н. П. Основы компьютерной томографии. – М.: Медицина, 1992. – 81 с.
6. Рущенко Н. Г., Меженин А. В. Компьютерные методы реконструкции и 3D-моделирования органов человека // Мат. первой междунар. конф. «Трехмерная визуализация научной, технической и социальной реальности. Кластерные технологии моделирования». – Ижевск, 2009.
7. Тозик В. Т., Меженин А. В. 3ds Max 9: трехмерное моделирование и анимация. – СПб.: БХВ-Петербург, 2007. – С. 1056.
8. Хоружик С. А., Михайлов А. Н. Основы КТ-визуализации. Ч. 1. Просмотр и количественная оценка изображений // Радиология – практика. – 2011. – № 3. С. 62–75.
9. Частота выявления патологии околоносовых пазух по данным магнитно-резонансной и компьютерной томографии / А. С. Лопатин [и др.] // Вестн. оторинолар. – 1996. – № 6. – С. 11–13.
10. CT findings of laryngeal tuberculosis: comparison to laryngeal carcinoma / M. D. Kim [et al.] // J. Comp. Assis. Tomography. – 1997. – N 21. – P. 29–34.
11. Preoperative airway evaluation using multi-slice three dimensional computed tomography for a patient with severe tracheal stenosis / K. Toyota [et al.] // Brit. J. of Anaesthesia. – 2004. – Vol. 93 (6). – P. 865–867.

Мамедов Рамис Фирудунович – н. с. отдела реконструктивной хирургии полых органов шеи МНПЦ оториноларингологии ДЗ Москвы. 117152, Москва, Загородное шоссе, д. 18а, стр. 2, тел.: 8-495- 536-91-83, e-mail: 43Lor@mail.ru

УДК 616.327.2-022-07

ИССЛЕДОВАНИЕ СОСТАВА МИКРОБИОТЫ НОСОГЛОТКИ МЕТОДАМИ ДЕТЕКТИРОВАНИЯ МИКРООРГАНИЗМОВ ПО ХИМИЧЕСКИМ МАРКЕРАМ В СРАВНЕНИИ С БАКТЕРИОЛОГИЧЕСКИМ ИССЛЕДОВАНИЕМ

О. Э. Мицкевич

COMPATIVE ANALYSIS OF COMPOSITION MICROBIOT OF NASOPHARYNX BY METHODS OF DETECTING MICROORGANISMS ACCORDING TO CHEMICAL INDICATORS AND BACTERIOLOGICAL INVESTIGATION

О. Е. Mitskevich

*ГБОУ ВПО «Красноярский государственный медицинский университет
им. проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого»
(Зав. каф. ЛОР-болезней с курсом ПО – проф. С. Г. Вахрушев)*

В настоящее время актуальной остается тема лечения хронического аденоидита. Успех консервативного лечения во многом зависит от определения этиологического фактора. В современной медицинской литературе активно дискутируется вопрос об этиологической роли нетипичных возбудителей патологии верхних дыхательных путей, например анаэробных микроорганизмов. В статье приведены результаты сравнительного исследования микробиоты носоглотки детей с хроническим аденоидитом традиционным культуральным методом и результаты газовой хроматографии в сочетании с масс-спектрометрией. Результаты исследования показали, что определение 60–80% микробиоценоза слизистой оболочки носоглотки недоступно для культуральных методов исследования. При этом данные газовой хроматографии в сочетании с масс-спектрометрией выявили, что на поверхности глоточной миндалины энтеробактерий, зубактерий, кластридий и различных видов грибов вместе и по отдельности на порядок больше, чем стрептококков и стафилококков.

Ключевые слова: хронический аденоидит, бактериологическое исследование, газовая хроматография, масс-спектрометрия, биопленка.