



УДК: 616.23-003.6-072.1-053.2

ВОЗМОЖНОСТИ ВИРТУАЛЬНОЙ БРОНХОСКОПИИ В ДИАГНОСТИКЕ ИНОРОДНЫХ ТЕЛ НИЖНИХ ДЫХАТЕЛЬНЫХ ПУТЕЙ У ДЕТЕЙ

О. А. Спиранская

POSSIBILITIES OF THE USING VIRTUAL BRONCHOSCOPY IN DIAGNOSE FOREIGN BODIES IN THE LOWER RESPIRATORY TRACT

О. А. Spiranskaya

МУЗ «Клиническая больница №5», Тольятти

(Гл. врач – канд. мед. наук Н. А. Рениц)

В статье определены возможности применения мультиспиральной компьютерной томографии в режимах трехмерной реконструкции и виртуальной бронхоскопии для диагностики инородных тел нижних дыхательных путей. Исследование является неинвазивным, безопасным и позволяет существенно уменьшить количество неоправданных травматичных хирургических манипуляций, а также помогает спланировать детали операции и облегчить ее выполнение.

Ключевые слова: инородное тело нижних дыхательных путей, мультиспиральная компьютерная томография, виртуальная бронхоскопия.

Библиография: 12 источников.

The article determined that three-dimensional (3D) multislice computed tomography (MSCT) and virtual bronchoscopy may be used to diagnose foreign bodies (FB) in the lower respiratory tract. The study is noninvasive and safe and makes it possible to reduce substantially the number of unjustified traumatic surgical manipulations, to help plan the details of surgery, and to ease its performance.

Key words: foreign body in the lower respiratory tract, multislice spiral computed tomography, virtual bronchoscopy.

Bibliography: 12 sources.

Известно, что до 90% среди всех больных, аспирировавших инородное тело, составляли пациенты детского возраста, преимущественно до 5 лет. В силу отсутствия жизненного опыта, любопытства, шалости, вредных привычек брать в рот несъедобные предметы и малого контроля со стороны взрослых риск аспирации инородных тел нижних дыхательных путей (ИТ НДП) у детей очень высокий. До сих пор стандартом диагностики инородных тел нижних дыхательных путей у детей является рентгенография органов грудной клетки, даже несмотря на ее относительно низкую чувствительность и специфичность при обнаружении рентгеннеконтрастных ИТ [3, 7, 8].

Обычная традиционная рентгенография представляет собой суммацию трехмерного изображения на двухмерную плоскость. Вследствие суперпозиции на рентгеновском снимке часто получается новое изображение, для которого нет морфологического субстрата. Оценка рентгенограмм грудной клетки при рентгеннеконтрастных инородных телах основывается только на косвенных признаках: ателектаз или эмфизема, смещение средостения [5]. Рассчитывать на результаты этого исследования можно только при металлических ИТ, что является редкой клинической ситуацией (5,8–10% случаев) [1, 4, 6, 12].

Поэтому самым точным диагностическим методом при данной патологии продолжает оставаться дыхательная трахеобронхоскопия, которая представляет собой травматичную и инвазивную манипуляцию, требующую общей анестезии и связанную с риском развития тяжелых осложнений [4, 11]. Поиск метода, позволяющего достоверно подтвердить или исключить наличие ИТ без инвазивного вмешательства, остается чрезвычайно важным. Значительную помощь в этом может оказать применение компьютерной томографии (КТ) с трехмерной реконструкцией и виртуальной бронхоскопии (ВБ).

Анализ небольшого количества публикаций, касающихся применения виртуальной эндоскопии в различных областях медицины, говорит о больших диагностических возможностях



метода и позволяет рассчитывать, что применение данного метода будет обоснованно и полезно при диагностике ИТ НДП [2, 9, 10, 12].

Цель исследования. Изучение возможности применения мультиспиральной компьютерной томографии (МСКТ) бронхов в режиме трехмерной реконструкции и виртуальной эндоскопии при диагностике ИТ нижних дыхательных путей у детей.

Пациенты и методы исследования. Под нашим наблюдением находились 54 пациента в возрасте от 5 месяцев до 14 лет (средний возраст 2,5 года), мальчиков 35 (64,8%), девочек 19 (35,2%), поступивших в ЛОР-отделение Клинической больницы № 5 г. Тольятти с подозрением на ИТ нижних дыхательных путей за период 2006–2011 гг.

Всем детям были выполнены общеклиническое обследование, МСКТ бронхов с трехмерной объемной реконструкцией трахеобронхиального дерева и виртуальная бронхоскопия.

Основное исследование выполнялось на мультиспиральном компьютерном томографе Brilliance, 16 СТ с возможностью получения за один оборот трубки 16 тонких срезов с минимальной толщиной до 1 мм. Мы адаптировали дозу к размерам грудной клетки и массе тела детей, что позволило значительно снизить лучевую нагрузку на ребенка без ущерба для качества получаемых изображений. Использовались три протокола низкой дозы в зависимости от массы тела: для детей менее 10 кг; от 10 до 30 кг; от 30 до 50 кг. При этом для детей с массой тела менее 10 кг устанавливались минимальные значения напряжения на трубке (90 кВ) и силы тока (20 мА). Эффективная доза, получаемая при сканировании, составляла от 0,43 до 0,8 мЗв. Для сравнения доза, получаемая при стандартном исследовании органов грудной клетки взрослого на этом аппарате, составляет в среднем 4,2 мЗв. Сканирование проводили без предварительной подготовки, в положении на спине, с поднятыми руками, на высоте вдоха. Детей грудного возраста помещали в специальные куветы. У 11 пациентов обследование было выполнено без дополнительного медикаментозного обеспечения, в 6 наблюдениях потребовалась седация и у 5 самых маленьких и беспокойных детей был применен медикаментозный сон.

Диапазон сканирования – от верхней апертуры грудной клетки до задних реберно-диафрагмальных синусов, при подозрении на патологию гортани и трахеи верхнюю границу устанавливали на уровне нижней челюсти. Толщина среза составляла 2 мм. В постпроцессинговой обработке полученных аксиальных МСКТ сканов применялись реконструкция в стандартных (фронтальной, сагиттальной) проекциях, мультипланарная реконструкция (МПР), объемный рендеринг. Выполнялось построение объемных 3D-реконструкций трахеобронхиального дерева. Использовался эндоскопический режим просмотра для выполнения «виртуальной бронхоскопии».

При выявлении МСКТ признаков инородного тела всем пациентам проводилась поднаркозная прямая дыхательная оптическая бронхоскопия по экстренным показаниям.

Результаты исследования. МСКТ бронхов в режиме трехмерной реконструкции и виртуальной эндоскопии выполнена 54 пациентам.

Все дети перенесли МСКТ грудной клетки удовлетворительно, без осложнений, побочных явлений и излишнего психоэмоционального напряжения. У 28 (53,7%) пациентов обследование было выполнено без дополнительного медикаментозного обеспечения, в 15 (27,7%) наблюдениях потребовалась седация и у 11 (20,3%) самых маленьких и беспокойных детей был применен медикаментозный сон. Среднее время диагностической процедуры составило $3 \pm 0,5$ мин.

МСКТ признаков ИТ не было обнаружено у 32 детей (59,3%) (рис. 1). У 22 (40,7%) пациентов при МСКТ выявлялось ИТ бронхов (рис. 2). У 32 (59,3%) детей предварительный диагноз был исключен, несмотря на то что анамнестически и клинически были подозрения на наличие ИТ бронха.

При выявлении МСКТ признаков инородного тела 22 пациентам была выполнена поднаркозная прямая дыхательная оптическая бронхоскопия по экстренным показаниям. При этом наиболее часто (75%) в дыхательных путях находились органические ИТ (арахис, семечко подсолнуха, тыквенное семечко, морковь, шоколад с орехом). Неорганические ИТ обнаружены в 25% случаев. Как правило, их локализация, размеры и плотность соответствовали резуль-

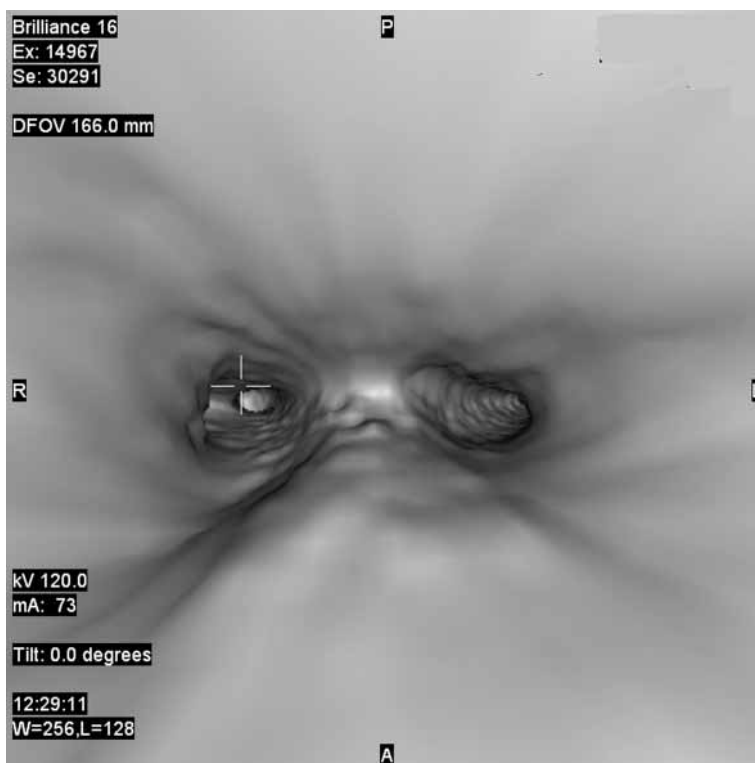


Рис. 1. Виртуальная бронхоскопия у ребенка без инородного тела.

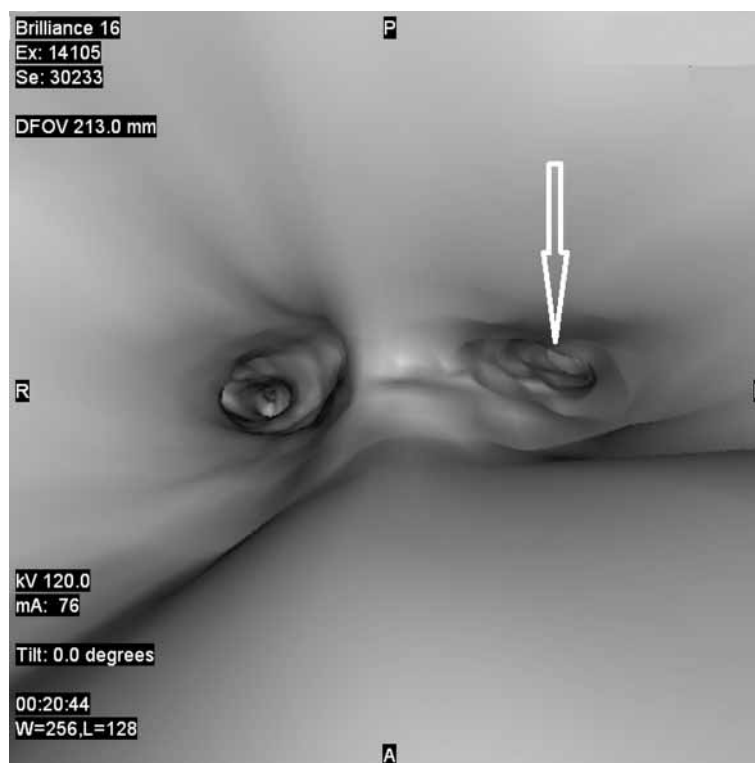


Рис. 2. Виртуальная бронхоскопия у ребенка с ИТ в левом нижнедолевом бронхе.

татам виртуальной бронхоскопии. Данные виртуальной бронхоскопии были в 100% случаев подтверждены оптической дыхательной бронхоскопией.

Результат виртуальной бронхоскопии позволял скорректировать тактику удаления ИТ, подбирали инструменты соответственно их плотности и форме, планировали схему и длительность анестезиологического пособия.



Таким образом, использование МСКТ с 3D-реконструкцией и виртуальной бронхоскопией при подозрении на ИТ бронхов является современным, неинвазивным, безопасным методом исследования, который позволяет значительно уменьшить количество неоправданных травматических хирургических манипуляций. Режим виртуальной бронхоскопии помогает спланировать ход операции и облегчить ее выполнение. Данная методика диагностики может широко использоваться в практической медицине.

ЛИТЕРАТУРА

1. Абакумова М. М., Миронова А. В., Креймер В. Д. Диагностика и удаления инородных тел трахеи и бронхов // Вестн. хир. – 1998. – № 1. – С. 70–73.
2. Виртуальная эндоскопия гортани / В. В. Шиленкова [и др.] // Вестн. оториноларингологии. – 2005. – Прил. – С. 341–342.
3. Детская оториноларингология: руководство для врачей / Под ред. М. Р. Богомилского, В. Р. Чистяковой. – В 2 т. – Т. 1. – М.: Медицина, 2005. – 660 с.
4. Дьяконов В. Л. Вопросы ургентной терапии при инородных телах бронхов у детей: автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Самара, 1993. – 21 с.
5. Компьютерно-диагностическая семиотика в пульмонологии / П. В. Власов [и др.] // Мед. визуализация. – 2010. – № 6. – С. 75–79.
6. Лепнев П. Г. Клиника инородных тел гортани, трахеи и бронхов. – М.: Медгиз, 1956. – 211 с.
7. Необычное инородное тело дыхательных путей у ребенка / Д. М. Мустафаев [и др.] // Рос. оториноларингология. – 2008. – № 2. – С. 117–120.
8. Руководство по оториноларингологии / Под ред. И. Б. Солдатова. – М.: Медицина, 1997. – 365 с.
9. Хомутова Е. Ю., Игнатъев Ю. Т. Мультиспиральная компьютерная виртуальная колоноскопия в диагностике патологии толстой кишки // Мед. визуализация. – 2008. – № 6. – С. 73.
10. Comparison of virtual cystoscopy and ultrasonography for bladder cancer detection: A meta-analysis / X. Qu [et al.] // Eur J Radiol. – 2010. – N 7. – P. 38–47.
11. Divisi D. Foreign bodies aspirated in children: role of bronchoscope // Thorac. Cardiovasc. Surg. – 2007. – N 4. – P. 249–252.
12. Evaluation of computed tomography virtual bronchoscopy in pediatric tracheobronchial foreign body aspiration / K. V. Bhat [et al.] // J. Laryngol. Otol. – 2010. – N 8. – P. 875–879.

Спиранская Ольга Александровна – врач оториноларинголог городской клинической больницы № 5. 445046, Тольятти, бульвар Здоровья, д. 25; тел.: 8-903-332-35-95, e-mail: olgaospy2008@rambler.ru

УДК: 616.833.185:616.134.9:[616-085:531.5]

ВЛИЯНИЕ ГРАВИТАЦИОННОЙ ТЕРАПИИ НА СОСТОЯНИЕ ВЕСТИБУЛЯРНОЙ ФУНКЦИИ У ПАЦИЕНТОВ С НАРУШЕНИЕМ КРОВОТОКА ПО ПОЗВОНОЧНЫМ АРТЕРИЯМ

Е. Ю. Струнина

THE INFLUENCE OF THE GRAVITATION THERAPY ON THE STATE OF THE VESTIBULAR FUNCTION IN THE PATIENTS WITH THE BLOOD FLOW DISTURBANCE ALONG THE SPINAL ARTERIES

E. U. Strunina

*ГБОУ ВПО «Самарский государственный медицинский университет Министерства
здравоохранения и социального развития Российской Федерации»
(Зав. каф. оториноларингологии имени академика И. Б. Солдатова –
канд. мед. наук, доцент А. П. Мирошниченко)*

В данной работе представлены результаты сравнительной оценки эффективности лечения вестибулярной дисфункции у больных с нарушенным кровотоком по позвоночным артериям с использованием гипергравитации краниокаудального направления и без нее. Оценка