

ДИАГНОСТИКА ИНВОЛЮТИВНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ БРОНХОВ МЕТОДОМ МУЛЬТИСПИРАЛЬНОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ

Федотенков И.С., Белькинд М.Б.

Одышка и затруднённое дыхание являются частыми жалобами у пациентов пожилого возраста. Дифференциальный ряд причин данных симптомов включает множество патологий как со стороны сердечно-сосудистой системы, так и со стороны лёгких. У пациентов старше 40 лет в бронхах наблюдаются инволютивные процессы: атрофия слизистой оболочки и подслизистой ткани, обызвествление хрящей и, как следствие, снижение эластичности бронха. У пациентов с жалобами на одышку и затруднение дыхания метод МСКТ может быть рекомендован к обязательному включению в алгоритм обследования. Неинвазивность, быстрота и исключительно высокая точность получаемой анатомической информации позволяют максимально быстро поставить точный диагноз. МСКТ позволяет детально визуализировать небольшие анатомические структуры, такие как бронхи, на всём протяжении.

Ключевые слова: МСКТ, одышка, бронхиальное дерево.

DIAGNOSTICS OF INVOLUTIVE CHANGES OF BRONCHIAL TREE USING MULTISLICE COMPUTED TOMOGRAPHY

Fedotenkov I.S., Belkind M.B.

Dyspnea and labored breathing are the most frequent complaints in elderly patients. Differential leading causes for such complaints are really wide, of which the most common are different types of heart and lung diseases. Involutive changes of bronchial tree such as mucosa and submucosa atrophy, calcification of the cartilages and as the consequence decreasing of bronchial elasticity are widely spread in patents after 40 years old. Multislice computed tomography (MSCT) should be recommended as a part of diagnostic algorithm in patients with dyspnea complaints. Being absolutely noninvasive, MSCT allows getting precise anatomical data in extremely short period of time. MSCT is the method of choice in bronchial tree assessment, due to it's capability in evaluation of extremely small anatomical structures.

Keywords: multislice computed tomography, dyspnea, bronchial tree.

Для оценки состояния средостения, бронхов и более детальной визуализации паренхимы лёгких была выполнена МСКТ грудной полости. МСКТ выполнялась на 64-спиральном компьютерном томографе Aquilion 64, толщина томографического среза – 0,5 см. По данным МСКТ определялось умеренное усиление лёгочного рисунка, признаки диффузного пневмосклероза. Однако наиболее диагностически значимым было обнаружение нежного обызвествления стенок трахеи, главных, долевых, сегментарных и субсегментарных бронхов справа и слева. При построении мультипланарных реконструкций определялось протяжённое обызвествление стенок бронхов.

Участки обызвествления бронхов имели циркулярную форму, представляя собой как бы «слепок» просвета бронха – данные изменения не определялись по данным рентгенографии грудной полости (Рис. 3-8).

Одышка и затруднённое дыхание являются частыми жалобами у пациентов пожилого возраста. Дифференциальный ряд причин данных симптомов включает множество патологий как со стороны сердечно-сосудистой системы, так и со стороны лёгких [1,2]. Хроническая обструктивная болезнь лёгких, ишемическая болезнь сердца (ИБС), тромбоэмболия ветвей лёгочной артерии, интерстициальный фиброз лёгких и другие патологии должны приниматься в

Институт клинической кардиологии им. А.Л. Мясникова «ФГБУ Российский кардиологический научно-производственный комплекс» Минздрава России. Первый Московский Государственный Медицинский Университет им. И. М. Сеченова. г. Москва, Россия

Cardiology Research Center Russian Federation. I.M. Sechenov First Moscow State Medical University. Moscow, Russia



Рис. 1

Рис. 1. Рентгенография грудной клетки. Прямая проекция.

Признаки диффузного пневмосклероза.



Рис. 2

Рис. 2. Рентгенография грудной клетки. Боковая проекция.

Признаки диффузного пневмосклероза.

расчёт врачом при обнаружении у пациента жалоб на одышку и затруднённое дыхание. На настоящий момент существует алгоритм обследования таких пациентов, включающий: осмотр пульмонолога и кардиолога, определение функции внешнего дыхания, проведение рентгенографии лёгких и, при необходимости, мультиспиральной компьютерной томографии (МСКТ), которая в большинстве случаев позволяет поставить верный диагноз. В случае, если врач достоверно исключил кардиологические причины одышки и затруднённого дыхания, пациенту должно быть проведено углублённое обследование бронхо-лёгочной системы с использованием метода МСКТ, так как зачастую жалобы пациента связаны не с изменениями паренхимы лёгких, а с изменениями стенок бронхов.

Стенка бронха состоит из трёх оболочек: слизистой, фиброзно-мышечно-хрящевой и адвентициальной. Слизистая оболочка плотно соединена с подлежащей оболочкой и не образует складок. Фиброзно-мышечно-хрящевая оболочка образована незамкнутыми гиалиновыми хрящевыми кольцами, свободные концы которых соединены гладкими мышцами. Хрящевые кольца соединены между собой плотной фиброзной тканью. С уменьшением калибра бронха уменьшается количество хрящевых колец и их размеры, хрящ становится эластичным. Особенно интенсивно бронхи растут на первом году жизни и в период полового созревания, к 20 годам размеры всех бронхов увеличиваются в

3,5-4 раза. После 40 лет в бронхах наблюдаются инволютивные процессы: атрофия слизистой оболочки и подслизистой ткани, обызвествление хрящей и, как следствие, снижение эластичности бронха. Наиболее часто обызвествление стенок трахеи и крупных бронхов встречается у женщин и протекает медленно, не вызывая значимого снижения качества жизни. Большее значение имеет состояние, при котором обызвествляются бронхи 3 и 4 порядка с пропитыванием солями кальция стенок. В этом случае бронхи превращаются в ригидные трубки, что отражается на акте дыхания и сопровождается одышкой, кашлем и затруднением дыхания [3].

Клиническое наблюдение.

В клинику обратилась пациентка 74 лет с жалобами на прогрессирующую одышку в течение нескольких месяцев, жалобы отмечались как при физической нагрузке, так и в покое, в том числе, в положении лёжа.

В анамнезе у пациентки артериальная гипертония более 20 лет, резекция щитовидной железы в 2001 г., с 2008 г. в остатках ткани щитовидной железы узлы гиперплазии – рецидивирующий многоузловой зоб. Диффузный пневмосклероз. Хронический бронхит с обострениями до 1 раза в год. Поллиноз. Хронический калькулёзный холецистит, ремиссия. Мочекаменная болезнь, ремиссия. Остеопороз. Органическое эмоционально-лабильное расстройство с ипохондрическими нарушениями.

Пациентка обратилась в клинику для



Рис. 3

Рис. 3. МСКТ. Аксиальная проекция.
Обызвествление стенок трахеи.



Рис. 4

Рис. 4. МСКТ. Аксиальная проекция.
Обызвествление главных бронхов.



Рис. 5

Рис. 5. МСКТ. Аксиальная проекция.
Обызвествление стенок сегментарных бронхов.

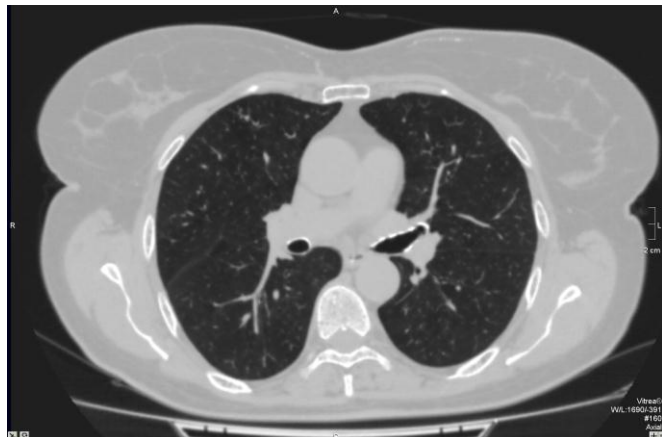


Рис. 6

Рис. 6. МСКТ. Аксиальная проекция.
Диффузное усиление лёгочного рисунка, признаки диффузного пневмосклероза.

углублённого кардиологического обследования, по результатам которого данных за ИБС не получено. Уровень холестерина в пределах нормы, биохимический анализ крови и анализ мочи в пределах нормы. Имеются признаки атеросклероза брахиоцефальных артерий – стенотические изменения ВСА справа и слева до 20%. При нагрузочной пробе на фоне одышки ишемических изменений на ЭКГ не зафиксировано. По данным ЭХО-КГ органической патологии сердца не выявлено, значимой лёгочной гипертензии не выявлено, СДЛА – 35 мм рт. ст. При осмотре кожные покровы чистые, слизистые розовые. Отеков нет. Грудная клетка обычной формы.

При аускультации дыхание жёсткое, единичные сухие хрипы. ЧДД – 18 в минуту. Тоны сердца ясные, ритмичные. ЧСС- 58 ударов в минуту. АД- 140/90 мм рт. ст.

Пациентке была выполнена рентгеногра-

фия органов грудной клетки, по данным которой был подтверждён диагноз диффузного пневмосклероза. Очаговой и инфильтративной патологии паренхимы лёгких выявлено не было (Рис. 1, Рис. 2).

Выводы.

У пациентов с жалобами на одышку и затруднение дыхания метод МСКТ должен быть рекомендован к обязательному включению в алгоритм обследования. Неинвазивность, быстрота и исключительно высокая точность получаемой анатомической информации позволяют максимально быстро поставить точный диагноз. Высокое пространственное разрешение и малая толщина томографического среза (0,5 мм) позволяют детально визуализировать небольшие анатомические структуры, такие как бронхи среднего и мелкого калибра на протяжении, чем выгодно отличают МСКТ от рентгенографии [4].



Рис. 7

Рис. 7. МСКТ. Корональная проекция. Лёгочный режим. Проекция максимальной интенсивности.

Обызвествление стенок трахеи бронхов на протяжении.

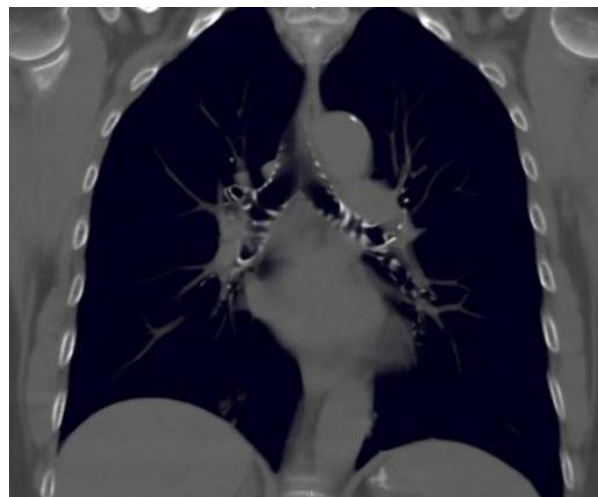


Рис. 8

Рис. 8. МСКТ. Корональная проекция. Мягкотканый режим. Проекция максимальной интенсивности.

Обызвествление стенок трахеи бронхов на протяжении.

Достоверно судить об этиологии развития вышеописанных инволютивных изменений стенок бронхов сложно, однако, вероятно, немаловажную роль в развитии данного состояния у данной пациентки сыграло наличие рецидивирующего многоузлового зоба и остеопороза. Нарушение синтеза тиреоидных и паратиреоидных гормонов приводит к нарушению фосфорно-кальциевого обмена. Соли кальция вымываются из костей, повышая его содержание в крови, что, в свою очередь, способствует

его отложению в стенках бронхов, сосудов и других тканях [5]. Однако во многих случаях кальцификация бронхов возникает без значимых нарушений обмена кальция.

По результатам проведенного обследования пациентка была направлена в НИИ пульмонологии с диагнозом: выраженное обызвествление стенок трахеи и бронхов до уровня субсегментарных, приводящих к нарушению механики дыхания.

Список литературы:

1. Терновой С.К., Синицын В.Е. *Спиральная компьютерная и электронно-лучевая ангиография*. М.: Издательство Видар, 1998.
2. Терновой С.К., Федотенков И. С. *МСКТ сердца*. М.: Издательство ГЭОТАР-Медиа, 2011
3. Розенштраух Л.С., Рыбакова Н.И., Виннер М.Г. *Рентгенодиагностика заболеваний органов дыхания*. М.: Издательство: Медицина, 1985
4. A. L. Baert (Foreword), J. Remy, M. Remy-Jardin. *Spiral Ct Of The Chest*. Springer-Verlag Berlin Heidelberg New York, Springer 2001
5. Hirota S, Imakita M, Kohri K et al (1993) Expression of osteopontin messenger rna by macrophages in atherosclerotic plaques. A possible association with calcification. *Am J Pathol* 143:1003-1008.