

журнал.-2004.-Т.12, № 24.-С.1362-1368.

4. Классификация причин анемий у пожилых больных инфарктом миокарда [Текст]/В.А.Кондурцев, Т.В.Павлова//Гематология и трансфузиология.-2004.-№4.-С.35-39.

5. Бронхо-Ваксом. Лечение заболеваний бронхолегочной системы [Текст]/Т.В.Латышева, О.В.Шубина//Русский мед. журнал.-2005.-Т.13, №21.-С.1438-1440.

6. Хроническая обструктивная болезнь легких: практическое руководство для врачей [Текст]/МЗ РФ, НИИ пульмонологии МЗ РФ; сост. И.В.Лещенко, С.И.Овчаренко, Е.И.Шмелев/под ред. проф. А.Г.Чучалина.-М., 2004.-63 с.

7. Хронические обструктивные болезни легких. Федеральная программа [Текст]/Айсанов З.Р. [и др.]/Русский мед. журнал.-2001.-№1.-С.9-34.

8. Systemic effects of chronic obstructive pulmonary disease [Text]/Agusto A.G. [et al.]/Eur. Respir. J.-2003.-№21.-P.

9. Extrapulmonary effects of chronic obstructive pulmonary disease [Text]/N.J.Gross//Curr. Opin. Pulm. Med.-2001.-№7.-P.84-92.

10. Is COPD the Same as Asthma, Only Worse? [Text]/S.C.Lazarus//67 th Annual Scientific Assembly of the American College of Chest Physicians, December 6, 2001.

11. Weight loss is a reversible factor in the prognosis of chronic obstructive pulmonary disease/Schols AMWJ [et al.]/Am. J. Respir. Crit. Care Med.-1998.-Vol.157.-P.1791-1797.

12. Acute exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease are accompanied by elevations of plasma fibrinogen and serum IL-6 levels [Text]/Wedzicka J.A. [et al.]/Thromb. Haemost.-2000.-Vol.84.-P.210-215.

13. Nutritional abnormalities contributing to cachexia in chronic illness [Text]/K.K.Witte, A.L.Clark//International J. Cardiology.-2002.-Vol.85.-P.23-31.



УДК (616.24-008.4+616.233-002):616-073.75

А.В.Леншин, А.Г.Гребенник, Т.В.Шендерук

СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ БРОНХОЛЕГОЧНОГО АППАРАТА ПРИ БРОНХООБСТРУКТИВНОМ СИНДРОМЕ

ГУ Дальневосточный научный центр физиологии и патологии дыхания СО РАМН

РЕЗЮМЕ

У 65 больных с синдромом бронхиальной обструкции регионарные зональные нарушения функции легких находятся в прямой зависимости от степени тяжести и длительности заболевания, что подтверждается при компьютерно-томографическом исследовании с инспираторно-эксираторной программой сканирования.

SUMMARY

A.V.Lenshin, A.G.Grebennik, T.V.Shenderuk

STRUCTURAL AND FUNCTIONAL CHANGES IN BRONCO-PULMONARY APPARATUS IN BRONCHO-OBSTRUCTIVE SYNDROME

Regional zonal disturbances of lung function in patients with bronchial obstruction syndrome are correlated with severity and duration of the disease. These findings are supported by computer-tomographic study with inspiratory - expiratory scanning program.

Актуальность исследования определяется значительной распространенностью заболеваний органов дыхания, ростом большинства из них за последние десятилетия, трудностью диагностики, несовершенством технологии скрининговых исследований для их активного выявления в доклинической фазе [2, 4]. Практически во всех официально фигурирующих административных, научных и статистических документах особо выделена проблема глобального роста частоты болезней органов дыхания, сопровождающихся обструктивным синдромом [3]. Рассматривая

вопросы эффективной диагностики обструктивных болезней, отмечается, что распространенность хронической обструктивной болезни легких (ХОБЛ) по данным обращаемости почти в 2 раза ниже, чем по данным массового обследования [1, 2, 5]. В стандартах Европейского респираторного общества указано, что только 25% случаев заболевания ХОБЛ диагностируются своевременно. В настоящее время остаются открытыми вопросы патогенеза, ранней диагностики и терапии бронхиальной астмы (БА). Ограничено число публикаций, отражающих рентгенодиагностику ХОБЛ, БА [7, 8, 9].

Цель данного исследования определить структурно-функциональные изменения бронхолегочного аппарата при БА и ХОБЛ с использованием спиральной компьютерной томографии (КТ), в том числе инспираторно-эксираторной программы сканирования (ИЭПС).

Материалы и методы

В опытную группу вошли 55 пациентов с БА различной степени тяжести, 10 пациентов с ХОБЛ различной степени тяжести находившихся на лечении в ДНЦ ФПД СО РАМН. В контрольную группу включены 20 практически здоровых лиц.

У всех пациентов проводилась оценка демографических показателей, сбор анамнестических данных, клиническое обследование, рентгенологическое обследование органов грудной клетки, электрокардиографическое обследование, спирографическое обследование с использованием фармакологических проб. Лабораторное исследование включало в себя

анализ крови с подсчетом форменных элементов крови, определение скорости оседания эритроцитов, биохимическое исследование крови. Исследованию подвергалась мокрота с целью верификации возможного возбудителя. Всем пациентам выполнены стандартные КТ органов грудной клетки с использованием метода ИЭПС и высокоразрешающая КТ, денситометрические и планиметрические измерения в верхних, средних и нижних зонах. Разница показателей плотности и площади томографических срезов на выдохе оценивалась в процентах к показателям, выполненным на вдохе. Статистическая обработка результатов проводилась при помощи компьютерного анализа.

Результаты исследования

Разработан комплекс диагностических методов у больных БА различной степени тяжести и ХОБЛ, для исследования структурных и функциональных изменений легочной ткани, регионарной вентиляции легких и некоторых параметров биомеханики дыхания при синдроме утомления диафрагмальной мышцы, имеющий большое значение для прогноза заболевания и оценки результатов лечения. Все пациенты, наряду с традиционным клинкорентгенологическим обследованием, обследовались по методу стандартной КТ и высокоразрешающей КТ, с дообследованием зоны «интереса», а также с выполнением ИЭПС с планиметрическими и денситометрическими измерениями в верхних, средних и нижних зонах. Выявлена корреляционная взаимосвязь между структурно-функциональными изменениями при КТ и показателями функции внешнего дыхания у больных БА, на основании которой можно сделать вывод о взаимодополнении этих методов. Разница показателей плотности и площади томографических срезов на выдохе, оценивалась в процентах к показателям, выполненным на вдохе. КТ высокого разрешения позволяет оценить диагностическую разницу структурных и функциональных изменений бронхолегочного аппарата при БА и ХОБЛ, количественно оценить эмфизему легких [6, 10, 11, 13]. Известно, что функциональные нарушения при синдроме бронхиальной обструкции нередко являются первыми и единственными симптомами патологического состояния. Увидеть, проанализировать и оценить рентгеноструктурную и рентгенофункциональную информацию на графическом носителе является многообещающей и важной задачей. Вся проблема, таким образом, становится комплексной: физиологической, клинической и рентгентехнической. Современным требованием лечебных учреждений является необходимость как можно более точных изменений, прежде всего локального функционального статуса, как правило, существенно повышающего чувствительность методов интегральной оценки вентиляционной функции легких. Поэтому, в настоящее время ведутся поиски новых диагностических приемов, технологий и технических средств [10, 12, 14].

Локальные нарушения вентиляции легких, раз-

личной степени выраженности, регистрируются при использовании ИЭПС у всех больных БА и ХОБЛ независимо от стадии заболевания. Спирографическая диагностика нарушений внешнего дыхания позволила установить типичные отклонения от должных показателей у 90,6% больных БА и 98,2% у больных ХОБЛ. Структурные изменения легочной ткани выявляются при спиральной КТ у 94,8% пациентов с этими заболеваниями. При обычной рентгенографии органов грудной клетки изменения были выявлены лишь у 26% пациентов и заключались в усилении легочного рисунка и повышении прозрачности легочных полей. Значительно более отчетливо, чем на рентгенограммах и линейных томограммах, при КТ выявлялись участки линейного и очагового пневмосклероза, уплотнения и деформация стенок бронхов, и что особенно важно, преимущественно в базальных отделах регистрировалась мозаичная вентиляция за счет участков гиперпневматоза – «воздушные ловушки». У пациентов с тяжелым течением ХОБЛ выявляются достаточно специфические изменения. При «бронхитическом» типе ХОБЛ, ткань легкого неравномерной воздушности, видны параллельные полоски утолщенных стенок бронхов, плевральные спайки, сращения и втяжения в области рубцов, утолщение плевральных листков. Субплеврально, чаще вблизи склерозированных участков, выявляются очаги с буллами различной величины. В ткани легкого чередуются очаги повышенной воздушности, гипопнеумия и ателектаза, обычно по периферии крупных булл. Средние и крупные бронхи деформированы за счет уплотнения стенок, местами их истончения. При «эмфизематозном» типе ХОБЛ выявляется равномерная повышенная воздушность.

Выводы

1. Разработана методика количественной оценки сосудистых структур малого круга кровообращения и степени выраженности эмфиземы легких при спиральной КТ, позволяющая объективизировать КТ изображение легочной ткани в норме и при бронхолегочных заболеваниях.

2. Сопоставляя результаты ИЭПС, спирографии и клинической картины, сделано заключение, что у больных БА регионарные нарушения находятся в прямой зависимости от степени тяжести и длительности заболевания, что не всегда совпадает с интегральными вентиляционными показателями, поскольку локальные нарушения вентиляции, даже в одной доле легкого, могут быть полностью компенсированы функционирующими участками легких и, соответственно, не распознаны при применении общепринятых методов исследования функции внешнего дыхания. У всех пациентов страдающих тяжелой БА выявлено нарушение зонального распределения вентиляции – вентиляция легочной ткани снижена на всем протяжении легочных полей, т.е. зарегистрирована резко выраженная «монотонность» вентиляции за счет удельного перераспределения воздухонаполнения в верхние зоны легких, наиболее выраженная в

приступном периоде заболевания, при резком снижении ее в средних ($p < 0,001$), и нижних зонах ($p < 0,05$). Следует отметить отсутствие полного восстановления регионарного градиента у больных БА на фоне постоянного приема ингаляционных глюкокортикостероидных препаратов и сохранение у них симптома «монотонности вентиляции».

3. Внедрение метода ИЭПС в клиническую практику не только расширило представление о функциональном состоянии аппарата внешнего дыхания, но и показало его преимущество над интегральными методами исследования. В тоже время, спирография и ИЭПС не заменяют, а взаимодополняют друг друга, особенно при подкреплении результатов клиническими данными.

ЛИТЕРАТУРА

1. Хроническая обструктивная болезнь легких: практическое руководство для врачей [Текст]/МЗ РФ, НИИ пульмонологии МЗ РФ; сост. И.В.Лещенко, С.И.Овчаренко, Е.И.Шмелев/под ред. проф. А.Г.Чучалина.-М., 2004.-63 с.
2. Хронический бронхит и обструктивная болезнь легких [Текст]/А.Н.Кокосов.-СПб.: Изд-во «ЛАНЬ», 2002.-286 с.
3. Руководство по пульмонологии [Текст]/Ю.С.Ландышев, А.В.Леншин.-Благовещенск: ООО Изд-во «РИО», 2003.-183 с.
4. Сочетание бронхиальной астмы и хронической обструктивной болезни легких [Текст]/Е.И.Шмелев // Consilium Medicum.-2005.-Т.6, №10.-С.754-757.
5. Новые возможности в лечении больных бронхиальной астмой [Текст]/А.В.Емельянов//Справочник поликлинического врача.-2006.-№1.-С.49-50.

6. Новые технологии и прогресс лучевой диагностики диффузных заболеваний легких [Текст]/П.М.Котляров, С.Г.Георгиади//Пульмонология.-2005.-№6.-С.61-69.

7. Место цифровой рентгенофлюорографии в выявлении бронхолегочной патологии [Текст]/Л.М.Портной//Вестник рентгенологии и радиологии.-2003.-№3.-С.8-11.

8. Критерии диагностики паренхиматозных заболеваний легких по данным компьютерной томографии высокого разрешения [Текст]/Т.Веселова, В.Синицын//Врач.-2001.-№11.-С.34-36.

9. Прогностические исследования при бронхиальной астме [Текст]/Б.И.Гельцер, Л.В.Куколь// Пульмонология.-2002.-№2.-С.66-72.

10. Клиническое обоснование методов этапной диагностики регионарной вентиляции легких при заболеваниях органов дыхания [Текст]/А.В.Леншин: автореф. дис. ... д-ра, мед. наук.-Благовещенск, 2004.-38 с.

11. Relationship between Extent of Pulmonary Emphysema by high-resolution Computed Tomography and lung elastic recoil in patients with chronic obstructive pulmonary disease [Text]/Baldi S. [et al.]/Am. J. Respir. Crit. Care Med.-2001.-Vol.164, №4.-P.585-589.

12. Highresolution CT in chronic pulmonary changes after mustard gas exposure [Text]/Bagheri Af.H. [et al.] //Acta Radiologica.-2003.-Vol.44.-P.241-245.

13. Variance of ventilation during exercise [Text]/Beck K.C. [et al.]/J. App.Physiol.-2001.-Vol.90.-P.2151-2156.

14. Structure and function of small airways in smokers: relationship between Air Trapping at CT and airway inflammation [Text]/Berger P. [et al.]/Radiology.-2003.-Vol.228.-P.85-9



УДК 681.327.12.001.362

Н.С. Безруков¹, А.Г.Приходько², Е.В.Ермакова², Е.Л.Еремин,¹ Ю.М.Перельман²

СИСТЕМА ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЯ ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМЫ И ХРОНИЧЕСКОЙ ОБСТРУКТИВНОЙ БОЛЕЗНИ ЛЕГКИХ

*ГОУ ВПО Амурский государственный университет,
ГУ Дальневосточный научный центр физиологии и патологии дыхания СО РАМН*

РЕЗЮМЕ

В работе предлагается структура системы поддержки принятия решения для дифференциальной диагностики бронхиальной астмы и хронической обструктивной болезни легких. При диагностике используются параметры изокапнической гипервентиляции холодным воздухом, значимость которых подтверждена статистическими критериями. На основе значимых параметров строятся системы в пакете «Medical Toolbox».

SUMMARY

N.S.Bezrukow, A.G.Prikhodko, E.V.Ermakova,
Y.L.Eremin, J.M.Perelman

SYSTEM OF SUPPORT OF DECISION-MAKING FOR DIAGNOSTICS OF BRONCHIAL ASTHMA AND CHRONIC OBSTRUCTIVE PULMONARY DISEASE

In the work the structure of system of support of decision-making for differential diagnos-