

БИОМЕДИЦИНА ВА АМАЛИЁТ ЖУРНАЛИ ЖУРНАЛ БИОМЕДИЦИНЫ И ПРАКТИКИ JOURNAL OF BIOMEDICINE AND PRACTICE

Диагностика

ТУРДУМАТОВ Жамшед Анварович
МАРДИЕВА Гульшод Маматмуродовна
ШУКУРОВА Лазиза Борисовна

Самаркандский Государственный медицинский институт, Узбекистан.

ОСОБЕННОСТИ ПРОЯВЛЕНИЯ ХРОНИЧЕСКОЙ ОБСТРУКТИВНОЙ БОЛЕЗНИ ЛЕГКИХ В СОЧЕТАНИИ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ

For citation: Zhamshed Anvarovich TURDUMATOV, Gulshod Mamatmuradovna MARDIEVA, Laziza Borisovna SHUKUROVA. FEATURES OF THE MANIFESTATION OF CHRONIC OBSTRUCTIVE PULMONARY DISEASE IN COMBINATION WITH DIABETES MELLITUS. Journal of Biomedicine and Practice. 2021, vol. 6, issue 4, pp.226-235

 <http://dx.doi.org/10.26739/2181-9300-2021-4-34>

АННОТАЦИЯ

В работе определены клинические, функциональные и рентгенологические особенности ХОБЛ при сахарном диабете, возможности прогноза ее развития. Обследованные пациенты были разделены на 3 группы: больные ХОБЛ в сочетании с сахарным диабетом, пациенты с ХОБЛ и больные сахарным диабетом. В структуре ХОБЛ выделяют легочный компонент и системные проявления, которые могут усугублять болезнь. В основе проявлений сахарного диабета лежат микро- и макроангиопатии, влияющие на легочную микроциркуляцию. При ведении больных ХОБЛ в сочетании с сахарным диабетом обратили внимание на более выраженные по сравнению с больными ХОБЛ клинические проявления дыхательной недостаточности (одышку, участие в дыхании вспомогательной мускулатуры, гипоксемию), особенно при III стадии ХОБЛ. Для диагностики поражения микрососудов у больных ХОБЛ и сахарным диабетом, прогнозирования течения неспецифических заболеваний легких, исходя из конкретных результатов исследования, проводили мультиспиральную компьютерную томографию. У больных ХОБЛ оценку степени нарушения вентиляции в легких следует проводить в условиях КТ, выполненной в фазе вдоха и фазе выдоха. Диагностически значимыми для ХОБЛ при проведении компьютерной томографии является симптом экспираторной «воздушной ловушки», в сочетании с расширением и деформацией бронхов различного калибра, вплоть до бронхо- и бронхиолоэктазов. При МСКТ у пациентов с ХОБЛ и сахарным диабетом патогномичны изменения, характеризующие микроангиопатию и фиброзные изменения. Четкообразная форма микрососудов является специфическим рентгеноморфологическим признаком у больных ХОБЛ в сочетании с сахарным диабетом

Ключевые слова: Хроническая обструктивная болезнь легких, сахарный диабет, компьютерная томография, рентгенография

TURDUMATOV Zhamshed Anvarovich
MARDIEVA Gulshod Mamatmuradovna
SHUKUROVA Laziza Borisovna
Samarkand State Medical Institute, Uzbekistan.

FEATURES OF THE MANIFESTATION OF CHRONIC OBSTRUCTIVE PULMONARY DISEASE IN COMBINATION WITH DIABETES MELLITUS

ANNOTATION

The paper identifies the clinical, functional and radiological features of COPD in diabetes mellitus, the possibility of predicting its development. The examined patients were divided into 3 groups: patients with COPD in combination with diabetes mellitus, patients with COPD and patients with diabetes mellitus. In the structure of COPD, the pulmonary component and systemic manifestations are distinguished, which can aggravate the disease. The manifestations of diabetes mellitus are based on micro- and macroangiopathies that affect pulmonary microcirculation. When managing patients with COPD in combination with diabetes mellitus, attention was drawn to more pronounced clinical manifestations of respiratory failure (shortness of breath, participation in breathing of auxiliary muscles, hypoxemia), especially in stage III COPD, compared to patients with COPD. To diagnose microvascular lesions in patients with COPD and diabetes mellitus, to predict the course of nonspecific lung diseases, based on the specific results of the study, multispiral computed tomography was performed. In patients with COPD, the assessment of the degree of impaired ventilation in the lungs should be carried out under CT conditions performed in the inspiratory and expiratory phases. Diagnostically significant for COPD during computed tomography is a symptom of expiratory "air trap", in combination with expansion and deformation of bronchi of various sizes, up to broncho- and bronchioectasis. When MSCT in patients with COPD and diabetes mellitus, pathognomonic changes characterizing microangiopathy and fibrotic changes. The clear-cut shape of microvessels is a specific X-ray morphological sign in patients with COPD in combination with diabetes mellitus.

Key words: Chronic obstructive pulmonary disease, diabetes mellitus, computed tomography, radiography

TURDUMATOV Jamshed Anvarovich
MARDIEVA Gulshod Mamatmurodovna
SHUKUROVA Laziza Borisovna
Samarqand Davlat tibbiyot instituti, O'zbekiston.

QANDLI DIABET BILAN KASALANGAN BEMORLARDA SURUNKALI OBSTRUKTIV UPKA KASALLIKNING NAMOYON BO'LIH XUSUSIYATLARI

ANNOTATIYA

Diabet kasalligida SO'UKning klinik, funktsional va rentgenologik xususiyatlari, uning rivojlanishini erta aniqlash imkoniyatlari aniqlangan. Tekshiruvdan o'tgan bemorlar 3 guruhga bo'lingan: qandli diabet bilan birgalikda SO'UK bo'lgan bemorlar, SO'UK bilan kasallanganlar va qandli diabet bilan og'rikan bemorlarga. SO'UK rivojlanishida o'pka komponenti va tizimli ko'rinishlari ajralib turadi, bu kasallikni keyinjalik og'irlanishiga olib kelishi mumkin. Qandli diabetning namoyon bo'lishi o'pka mikrosirkulyatsiyasiga ta'sir ko'rsatadigan mikro va makroangiopatiyalarga asoslangan. SO'UK bilan og'rikan bemorlarni qandli diabet bilan davolashda, ayniqsa, III darajali SO'UK bilan og'rikan bemorlarga qaraganda, nafas etishmovchiligining (nafas qisilishi, yordamchi mushaklarning nafas olishda ishtirok etishi, gipoksemiya) klinik ko'rinishlariga e'tibor qaratildi. SO'UK va qandli diabet bilan kasallangan bemorlarda kichik qon tomirlar zararlanishini aniqlanadi, tadqiqotning o'ziga xos natijalariga asoslanib, o'ziga xos bo'lmagan o'pka kasalliklari rivojlanishini bashorat qilish uchun multispiral kompyuter tomografiyasi o'tkazildi.

SO'UK bilan og'rigan bemorlarda o'pkada ventilyatsiyasi buzilishi darajasini baholash uchun inspiratuar va ekspiratuar sharoitida KT o'tkazilishi kerak. Kompyuter tomografiyasi SO'UK uchun diagnostik ahamiyatga ega bo'lgan ekspiratuar "havo ushlagichi" simptomidir, bu bronxlar bronxioektazalarga qadar turli o'lchamdagi bronxlarning kengayishi va deformatsiyasi bilan birgalikda namoen bo'ladi.

Kalit so'zlar: Surunkali obstruktiv o'pka kasalligi, qandli diabet, kompyuter tomografiyasi, rentgenografiya

Введение

На сегодняшний день отмечается продолжающаяся тенденция к увеличению смертности от хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ), что является тревожным фактом. Одной из приоритетных проблем медицины на сегодняшний день является ХОБЛ. ХОБЛ является системным заболеванием. По мере прогрессирования патопульмонологического процесса наряду с поражением легких развиваются легочная гипертензия, хроническое легочное сердце и значительные системные эффекты, такие как кахексия, атрофия скелетных мышц, остеопороз, анемия, увеличение риска сердечно сосудистых заболеваний.

По оценкам многих исследователей, текущие расходы в системе здравоохранения и социального обеспечения в возмещении ущерба, причиненного ХОБЛ здоровью населения в 30–40 раз выше, чем затраты на их предотвращение. Такие больные нуждаются в госпитализации, нередко в палатах интенсивной терапии, в применении более мощных и дорогостоящих антибиотиков [9,14]. По документам Европейского респираторного общества, только 25% случаев диагностируются своевременно [19,20].

Согласно определению ХОБЛ, вошедшему в основной документ по менеджменту ХОБЛ [13,16], акцентируется огромная роль сопутствующих заболеваний в увеличении тяжести течения ХОБЛ, влиянии на качество жизни, прогноз и выживаемость. Следует отметить, что у больных ХОБЛ наблюдается значительная коморбидность. В современной практике все чаще можно встретить пациентов, у которых сочетаются сахарный диабет 2 типа, ишемическая болезнь сердца, артериальная гипертензия и ХОБЛ [12,17].

По данным различных авторов, сахарный диабет сочетается с ХОБЛ от 2 до 16% [6]. Активно изучаются патогенетические механизмы, лежащие в основе высокой частоты сочетанного течения ХОБЛ и сахарного диабета 2 типа. Среди потенциальных механизмов выделяют: хроническое системное воспаление, оксидативный стресс, хроническую гипергликемию [1,2,11]. ХОБЛ находится на 6 месте среди ведущих причин смерти в мире, на 5 - в Европе, и на 4 - в США. Увеличение смертности связывается с курением и старением населения. Смертность значительно выше у больных ХОБЛ, госпитализированных с обострением на фоне недостаточного гликемического контроля.

Сочетанию ХОБЛ и сахарного диабета 2 типа уделяется особое внимание, т.к. оба заболевания относятся ко второй половине жизни, и по данным ряда авторов, сахарный диабет сочетается с ХОБЛ в 2,0-16,0% случаев [5,6,10]. Сопутствующий сахарный диабет ускоряет прогрессирование вентиляционных нарушений и ухудшает прогноз, повышая риск смертности от ХОБЛ [4,16,18]. В целом, в настоящее время определена важная роль коморбидных заболеваний. В тоже время, особенности рентгенологической диагностики ХОБЛ при сахарном диабете изучены недостаточно.

Учитывая вышеизложенное, целью нашего исследования является определение клинических, функциональных и рентгенологических особенностей ХОБЛ при сахарном диабете, возможности прогноза ее развития.

Материал и методы исследования. Анализировали данные исследования 75 пациентов, среди которых мужчин было 46, женщин - 29. Осуществлялась случайная выборка из массива больных с установленными диагнозами «Хроническая обструктивная болезнь легких» и «Сахарный диабет». Возраст больных основной группы варьировал от 25 до 70 лет. Преобладали пациенты в возрасте от 50 до 65 лет.

Критериями включения являлись наличие хронической обструктивной болезни легких в соответствии с GOLD, а также наличие сахарного диабета в соответствии с алгоритмами специализированной медицинской помощи больным сахарным диабетом.

Контрольная группа была представлена 10 здоровыми лицами, не имевшими болезней легких и сахарного диабета в возрасте 20 - 40 лет: мужчин - 6, женщин - 4.

Все больные были разделены на 3 группы в зависимости от особенностей течения ХОБЛ в сочетании с сахарным диабетом. Основную I группу составили больные ХОБЛ в сочетании с сахарным диабетом. В сравнении пациенты с ХОБЛ составили II группу и больные сахарным диабетом -III группу (таблица 1).

Таблица 1

Нозологическая и групповая характеристика больных

Группы больных	Характер заболеваний	Абс. число	%
I	ХОБЛ в сочетании с сахарным диабетом	40	53,7
II	ХОБЛ	20	26,7
III	СД	15	20,0
Всего		75	100,0

Исследование больных с ХОБЛ проводилось при поступлении в клинику после стабилизации состояния. Больные сахарным диабетом обследовались при поступлении в отделение или амбулаторно.

Из рентгеноморфологических методов исследования использовали традиционную рентгенографию и мультиспиральную компьютерную томографию (МСКТ), которая выполнялась на томографе Light Speed 16 (General Electric Medical Systems) с использованием параметров компьютерной томографии высокого разрешения (КТВР). Шаг сканирования - 1,3 мм, с реконструкцией срезов толщиной 1 мм и менее.

Результаты

Ведущими жалобами больных ХОБЛ являлись одышка, кашель, выделение мокроты, боль в грудной клетке реже отмечалась у больных ХОБЛ в сочетании с сахарным диабетом. Вероятнее всего, снижение болевой чувствительности связано у пациентов с диабетической нейропатией. Частота обострений ХОБЛ 3 и более раз в год в I группе была отмечена у 16 (40,0%), во II группе - у 3 (15,0%) пациентов. Как видно более частые обострения ХОБЛ наблюдались в группе ХОБЛ с сопутствующим сахарным диабетом. Усиление же гнойного характера мокроты являлось одним из признаков тяжести обострения. У обследованных пациентов легкая степень тяжести обострения ХОБЛ нами выявлена у 8 (20,0%) больных основной группы, и у 5 (25,0%) больных II группы (таблица 2). Средняя степень тяжести обострения ХОБЛ выявлена у 27 (67,5%) больных основной группы и у 13 (65,0%) больных из II группы. Тяжелая степень тяжести обострения ХОБЛ определялась у 5 пациентов (12,5%) в I группе, а во II группе - у 2 (10,0%) больных.

Таблица 2

Характеристика степени тяжести обострения ХОБЛ

Степень тяжести обострения	I группа		II группа	
	абс.	%	абс.	%
Легкая	8	20,0	5	25,0
Средняя	27	67,5	13	65,0
Тяжелая	5	12,5	2	10,0
Всего	40	100,0	20	100,0

Как видно из представленной таблицы, в зависимости от степени тяжести обострения ХОБЛ, данные I (основная) и II группы в целом не различались. При анализе факторов риска выявлено, что чаще курили пациенты ХОБЛ, далее по частоте следовали больные ХОБЛ в сочетании с сахарным диабетом и больные сахарным диабетом. Длительность ХОБЛ составила $7,2 \pm 0,55$ в I группе, во II группе - $8,2 \pm 1,01$ лет. Длительность сахарного диабета у больных основной (I) группы составила $4,6 \pm 1,15$ лет, в III группе - $10,3 \pm 0,62$ лет.

Следовательно, при условии сопоставимости по тяжести течения ХОБЛ в этих группах, можно предположить неблагоприятное влияние сахарного диабета на развитие ХОБЛ. Особенно, учитывая, что сахарный диабет предшествовал ХОБЛ или был выявлен одновременно с ХОБЛ у 14 (35%) больных основной группы. А это дает основание предполагать возможность неблагоприятного взаимовлияния сахарного диабета и ХОБЛ.

Участие в дыхании вспомогательной мускулатуры наблюдалось у 14 (35%) больных основной группы, во II группе - у 2 (10%) пациентов. То есть, работа дыхания у больных ХОБЛ в сочетании с сахарным диабетом была выше. Кроме того, в основной группе чаще отмечались выраженные одышка и кашель.

Изучение частоты встречаемости клинических форм ХОБЛ выявил следующие особенности. Так, эмфизематозный тип ХОБЛ чаще встречался во II группе. В основной же группе преобладали пациенты со смешанным типом ХОБЛ (таблица 3).

Таблица 3

Характеристика типов ХОБЛ

Показатели	Группы больных			
	I группа		II группа	
	абс. число	%	абс. число	%
Бронхитический	8	20,0	4	20,0
Эмфизематозный	3	7,5	9	45,0
Смешанный	29	72,5	7	35,0
Всего	40	100	20	100

Известно, что эмфизематозная форма прогностически более благоприятна, так как декомпенсация легочного сердца происходит в более поздние стадии по сравнению с бронхитической формой ХОБЛ.

Изучение результатов исследования лабораторных параметров крови показал, что I и II группа по показателям общего анализа крови, уровням общего белка крови, фибриногена не отличались. Уровень глюкозы крови был повышен в группе ХОБЛ с сопутствующим сахарным диабетом ($7,1 \pm 0,33$ ммоль/л) относительно больных с ХОБЛ ($4,3 \pm 0,12$ ммоль/л). Уровень глюкозы крови натощак у больных III был в среднем $12,5 \pm 0,99$ ммоль/л.

Сопоставление показателей стадии ХОБЛ показал, что в основной (I) группе легкая стадия течения ХОБЛ была определена у 6 (15,0%) пациентов, умеренная стадия течения – у 10 (25,0%), тяжелая стадия течения – у 20 (50,0%) и очень тяжелая стадия течения – у 4 (10,0%) больных (таблица 4). Сходное распределение было и во II группе. Следовательно, основная и группа сравнения I были рандомизированы по стадии течения ХОБЛ.

Таблица 4

Распределение больных в зависимости от стадии течения ХОБЛ

Стадии течения ХОБЛ	Группы больных ХОБЛ			
	I группа		II группа	
	абс.	%	абс.	%
I стадия (легкая)	6	15,0	3	15,0
II стадия (умеренная)	10	25,0	5	25,0
III стадия (тяжелая)	20	50,0	9	45,0

IV стадия (очень тяжелая)	4	10,0	3	15,0
Всего	40	100,0	20	100,0

По данным клинического исследования дыхательная недостаточность I выявлена у 5 (12,5%) больных I группы, и у 8 (20,0%) больных II группы (таблица 5). Дыхательная недостаточность II степени выявлена у 20 (50,0%) больных I группы и 9 (45,0 %) больных II группы. Дыхательная недостаточность III степени отмечена у 9 (22,5%) больных основной группы и у 8 (20,0%) из II группы. То есть, по данным клинического обследования дыхательная недостаточность развивалась с одинаковой частотой в обеих группах.

Таблица 5

Клиническая характеристика дыхательной недостаточности

Степени дыхательнойнедостато чности	Группы больных			
	I группа		II группа	
	абс.	%	абс.	%
I	9	22,5	4	20,0
II	20	50,0	9	45,0
III	9	22,5	4	20,0
Норма	2	5,0	3	15,0
Всего	40	100,0	20	100,0

Изучение особенностей дыхательной недостаточности в зависимости от PaO_2 показал, что PaO_2 60-79 мм расценивали как I степень тяжести, 40-59 мм - как II степень тяжести, < 40 мм - как III степень тяжести. Дыхательная недостаточность выявлена у 39 (97,5%) больных основной (I) группы, что было на 22,5% чаще, чем во II группе - у 15 (75,0%) (таблица 7). Так, дыхательная недостаточность I степени выявлена у 24 (60,0%) больных основной группы и 12 (60,0%) пациентов из II группы. Дыхательная недостаточность II степени выявлена у 12 (30,0%) больных основной группы, что было на 20% чаще, чем во II группе - у 2 (10,0%) больных. Дыхательная недостаточность III определялась у 3 (7,5%) больных основной группы и у 1 (5,0%) пациента из II группы. Следовательно, дыхательная недостаточность в зависимости от PaO_2 чаще встречалась у больных ХОБЛ в сочетании с сахарным диабетом.

Лучевое обследование больных начали с традиционной обзорной рентгенографии. Все рентгенограммы легких выполнялись на высоте вдоха, при задержанном дыхании. Наиболее характерными рентгенологическими признаками обструкции в легких являлись: повышенная воздушность легочной ткани в фазе выдоха за счет избыточного содержания воздуха в респираторных отделах легких (в I группе 30%, во II группе 40%); уплощение куполов диафрагмы и сглаженность синусов плевры (по 15% в обеих группах); вертикальное положение оси сердца на обзорной рентгенограмме органов грудной клетки в прямой проекции (сердечная тень «малых» размеров или т.н. «капельное» сердце); «саблевидная» форма трахеи - преобладание сагиттального (переднезаднего) размера трахеи, определяемого по боковой рентгенограмме, над поперечным размером, измеряемым по рентгенограмме в прямой проекции (17,5% и 15% соответственно).

Кроме того, при обзорной рентгенографии органов грудной клетки у больных ХОБЛ выявлялись: усиление и деформация легочного рисунка в прикорневых и наддиафрагмальных отделах легких по типу пневмосклероза (40% и 35% соответственно); утолщение стенок долевых и сегментарных бронхов (85% и 90% соответственно); нечеткость контуров сосудов, бронхов, а также «смазанность» структуры корней легких.

Оценка результатов рентгенологического обследования не выявил значимые отличия оценки паренхимы легких в I и II группах обследованных больных (таблица 6).

Таблица 6

Частота выявления рентгенологических признаков поражения при ХОБЛ

Рентгенологические изменения	Группы больных	
	I группа	I группа

	абс.	абс.	абс.	абс.
Эмфизема	12	30,0	8	40,0
Усиление и деформация легочного рисунка по типу пневмосклероза	16	40,0	7	35,0
Утолщение стенок бронхов	34	85,0	18	90,0
Нечеткость контуров сосудов, бронхов и корней легких	16	40,0	7	35,0
«Саблевидная» форма трахеи	7	17,5	3	15,0
Периваскулярные и перибронхиальные «муфты» вокруг сосудов и бронхов	5	12,5	3	15,0
Уплотнение куполов диафрагмы и сглаженность синусов плевры	6	15,0	3	15,0
Утолщение междолевой плевры	6	15,0	2	10,0
Линии Керли	2	5,0	1	5,0
Кальцинаты	5	12,5	3	15,0

Оценка состояния тени средостения при рентгенографии у больных с ХОБЛ выявил свои особенности. В связи с перегрузкой правого желудочка при ХОБЛ у обследованных больных отмечалось некоторое изменение конфигурации тени средостения на рентгенограмме. Вследствие повышения давления в малом круге кровообращения расширяются крупные ветви и основной ствол легочной артерии, соответственно удлиняется и делается более выпуклой вторая дуга левого контура сердечно-сосудистой тени. При повышении нагрузки правый желудочек расширяется, поэтому нижняя дуга правого контура смещается вправо, а атриовазальный угол – вверх. Изменения сердца, вызванные хроническим легочным процессом в легких, как известно, получил общее наименование «легочное сердце» [3]. У больных ХОБЛ, входящие в I и II группы при рентгенологическом обследовании в преобладающем проценте наших наблюдений отмечалась конфигурация «легочное сердце» («cor pulmonalis»).

Схожая клиническая симптоматика у больных с различными патологическими изменениями в легких создавало значительные трудности при проведении дифференциальной диагностики ХОБЛ с хроническим бронхитом и эмфиземой, а также в оценке степени тяжести ХОБЛ. Это обстоятельство послужило основанием к изучению дополнительных возможностей компьютерной томографии (КТ) в диагностике ХОБЛ с целью повышения эффективности лучевых методов исследования.

Результаты детального анализа рентгеноморфологических изменений у больных ХОБЛ и сахарным диабетом с помощью КТ представлены в таблицах 9 и 10. Все анализированные данные разделили на две группы. К изменениям, включенные в 1 группу отнесли признаки, которые были характерны для ХОБЛ и перенесенного воспалительного процесса в легких: утолщенные и деформированные бронхи, эмфизема, бронхоэктазы, утолщение плевры и плевральные спайки, интрапульмональные кальцинаты. К изменениям, включенные во 2 группу отнесли признаки микроангиопатии: расширенные сосуды паренхимы, в том числе очаговоподобные тени сосудистого происхождения, размером 2-5 мм; четкообразное расширение сосудов.

МСКТ легких с использованием функциональных дыхательных проб (фаза вдоха и фаза выдоха) позволяла обнаружить ранние признаки развития ХОБЛ уже на доклинической стадии заболевания, даже при условии нормальных показателей функции внешнего дыхания. При использовании КТ в фазе выдоха у преимущественного количества больных с ХОБЛ в I и II группах было выявлено наличие воздушных «ловушек» в легких, симптом «дерева с почками», свидетельствующие о изменениях на уровне мелких бронхов.

Эмфизема и бронхоэктазы встречались в I и II группах и отсутствовали у больных III группы (таблица 7). Утолщение плевры, плевральные спайки, кальцинаты, выявлялись во всех трех группах. Утолщенные и деформированные бронхи выявлялись у 30 (75,0%) больных

основной группы и 18 (90,0%) больных II группы. В III группе утолщение и деформация бронхов встречались у 2 (13,3%) пациентов, что было значительно реже в сравнении с I и II группами. Следовательно, данный признак был характерен для пациентов ХОБЛ в сочетании с сахарным диабетом и без сахарного диабета.

КТ-симптомы изменений легочной паренхимы, такие как экспираторная воздушная «ловушка», симптом «перстня» (наличие бронхоэктазов), симптом «дерева с почками» (поражение бронхиол) были патогномичными для пациентов с ХОБЛ из I и II групп.

Таблица 7

КТ- симптомы, характерные для ХОБЛ и перенесенного воспаления легких

Признаки	Группы больных					
	I		II		III	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Утолщенные и деформированные бронхи	30	75,0	19	95,0	2	13,3
Эмфизема	38	95,0	20	100	0	0,0
Бронхоэктазы	28	70,0	15	75,0	0	0,0
Утолщение плевры и плевральные спайки	22	55,0	11	55,0	3	20,0
Кальцинаты	24	60,0	10	50,0	5	33,3
Экспираторная воздушная «ловушка»	37	92,5	17	85,0	-	-
Симптом "перстня" (наличие бронхоэктазов)	12	30,0	7	35,0	-	-
Симптом "дерева с почками" (поражение бронхиол)	29	72,5	13	65,0	-	-

Расширенные сосуды паренхимы и очаговоподобные тени сосудистого генеза диаметром 2-5 мм одинаково часто встречались во всех сравниваемых группах (таблица 8). Однако у больных ХОБЛ эти признаки сочетались с утолщением и деформацией бронхов, бронхоэктазами, эмфиземой и являлись следствием ХОБЛ и перенесенного воспалительного процесса. У больных III группы утолщенные и деформированные бронхи, эмфизема и бронхоэктазы не встречались.

Таблица 8

КТ- симптомы, характерные для микроангиопатии

Признаки	Группы больных					
	I		II		III	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Расширенные сосуды паренхимы	38	95,0	14	70,0	14	93,3
Очаговоподобные тени (2-5мм)	28	70,0	12	60,0	13	86,7
Четкообразная форма сосудов	38	95,0	8	40,0	14	93,3

Следовательно, у больных сахарным диабетом расширение сосудов паренхимы и сосудистые очаговоподобные тени малого диаметра могут рассматриваться как проявление диабетической ангиопатии. У больных ХОБЛ этот признак обусловлен развитием фиброза. Четкообразная форма сосудов выявлялась у 38 (95,0%) больных I группы и у 8 (40,0%) больных II группы. В III группе этот признак определялся у 14 (93,3%) больных, что было на 53,3% чаще, чем во II группе. Следовательно, четкообразная форма сосудов была характерна для больных ХОБЛ в сочетании с сахарным диабетом и больных сахарным диабетом. То есть,

четкообразная форма сосудов чаще встречается у больных ХОБЛ в сочетании с сахарным диабетом в сравнении с больными ХОБЛ, что говорит о неблагоприятном влиянии сахарного диабета на состояние микроциркуляции при ХОБЛ.

Обсуждение результатов исследования. Частота развития цианоза при изучении основных проявлений дыхательной недостаточности не различалась в I и II группах. Участие в дыхании вспомогательной мускулатуры чаще наблюдалось в основной группе. Одышка у больных основной группы была выраженнее, чем в группе сравнения. В целом, в основной группе дыхательная недостаточность, выявленная клинически и лабораторно-инструментальными методами, была более выражена, чем во II группе. Выраженность одышки не зависела от стадии течения ХОБЛ и преобладала в основной группе.

Резюмируя наше обсуждение можно сказать, что в структуре ХОБЛ выделяют легочный компонент и системные проявления, которые могут усугублять болезнь. К экстрапульмональным эффектам ХОБЛ относят и сахарный диабет. В основе проявлений сахарного диабета лежат микро- и макроангиопатии, влияющие на легочную микроциркуляцию. При ведении больных ХОБЛ в сочетании с сахарным диабетом следует обратить внимание на более выраженные по сравнению с больными ХОБЛ клинические проявления дыхательной недостаточности (одышку, участие в дыхании вспомогательной мускулатуры, гипоксемию), особенно при III стадии ХОБЛ у пациентов.

Стандартное рентгенологическое исследование выявляет различия между обследуемыми группами больных с ХОБЛ не выявили. Многообразие различных бронхо-легочных заболеваний со схожей клинической симптоматикой крайне затрудняет проведение дифференциальной диагностики ХОБЛ. В связи с этим возникает необходимость в выделении объективных диагностических критериев, которые могут быть получены с помощью рентгенологического и компьютерно-томографического исследований. ХОБЛ формируется в результате поражения малых бронхов, что определяет характерный клинорентгенологический симптомокомплекс, и дает возможность дифференцировать данное заболевание с эмфиземой и хроническим бронхитом.

Для диагностики поражения микрососудов у больных ХОБЛ и сахарным диабетом, прогнозирования течения неспецифических заболеваний легких, исходя из конкретных результатов исследования, целесообразно проведение мультиспиральной компьютерной томографии с выявлением расширенных сосудов паренхимы, очагово подобных теней сосудистого генеза диаметром 2-5 мм, четкообразной формы сосудов. Признаками развития у больных ХОБЛ в сочетании с сахарным диабетом макро- и микроангиопатии является гипоксемия. Микроангиопатия легких, вероятно, играет решающую роль в неблагоприятном течении ХОБЛ у больных сахарным диабетом.

Заключение.

У больных ХОБЛ оценку степени нарушения вентиляции в легких следует проводить в условиях КТ, выполненной в фазе вдоха и фазе выдоха. Диагностически значимыми для ХОБЛ при проведении компьютерной томографии является симптом экспираторной «воздушной ловушки», в сочетании с расширением и деформацией бронхов различного калибра, вплоть до бронхо и бронхиолоэктазов.

При МСКТ у пациентов с ХОБЛ и сахарным диабетом патогномичны изменения, характеризующие микроангиопатию и фиброзные изменения: расширенные сосуды паренхимы, очаговоподобные тени сосудистого генеза диаметром 2-5 мм, четкообразная форма сосудов. Четкообразная форма микрососудов является специфическим рентгеноморфологическим признаком у больных ХОБЛ в сочетании с сахарным диабетом

Литература

1. Будневский А.В., и др. Диагностическое значение биомаркеров системного воспаления при хронической обструктивной болезни легких//Ж. Клиническая медицина. -2014, № 9. -С. 16-21.

2. Верткин А.Л., Скотников А.С., Губжокова О.М. Коморбидность при хронической обструктивной болезни легких: роль хронического системного воспаления и клинико-фармакологические ниши рофлумиласта//Ж. Лечащий врач. -2013, № 9. -С. 34-39.
3. Корольюк И.П., Линденбратен Л.Д. Лучевая диагностика. «БИНОМ».: 2017. 496.
4. Любавина Н.А. Влияние сахарного диабета 2-го типа на клинику, иммунный ответ и микробиоценоз дыхательных путей у больных обструктивными заболеваниями: автореф. дис. ... канд. мед. наук. -Н. Новгород.: 2011.
5. Чучалин, А.Г. и др. Российское респираторное общество: Федеральные клинические рекомендации по диагностике и лечению хронической обструктивной болезни легких. //Ж. Пульмонология. -2014, № 3. -С. 15-54.
6. Саморукова, Е.И., Малиничева, Ю.В., Задонченко, В.С. Ожирение и метаболические нарушения у больных хронической обструктивной болезнью легких: возможности фенотипирования//Ж. Пульмонология. -2014, № 5. -С. 32-38.
7. Татаркина Н.Д., Татаркин А.А. Патогенетические основы коморбидного течения хронической обструктивной болезни легких и гипертонической болезни. Здоровье. //Ж. Медицинская экология. Наука. -2013, № 1(51). -С. 33-37.
8. Blanc P.D. Occupation and COPD: a brief review. J Asthma.: -2012, № 49 (1). -P. 2-4
9. Meteran H., Backer V., Kyvik K.O. Comorbidity between chronic obstructive pulmonary disease and type 2 diabetes. A nation-wide cohort twin study. Respir Med. Aug. -2015, № 109(8). -P. 1026-1030; Stojkovic J., Zafirova-Ivanovska B., Kaeva B., et al. The prevalence of diabetes mellitus in COPD patients with severe and very severe stage of the disease. Open Access Maced J Med Sci. -2016, № 4(2). -P. 253-258.
10. Couillard A., Veale D., Muir J.F. Comorbidities in COPD: a new challenge in clinical practice//J. Rev Pneumol Clin. -2011, № 67(3). -P. 143-53.
11. Rogliani P., et al. Diabetes among outpatients with COPD attending a university hospital. Acta Diabetologica. -2014, № 51(6). -P. 933-40.
12. Global Strategy for the Diagnosis, Management and Prevention of COPD. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD). <http://goldcopd.org/>. Access: 11.05.2018.: 2018.
13. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease.: 2016
14. Ibatova S.M., Mamatkulova F.K., Ruzikulov N.Y. The clinical picture of acute obstructive bronchitis in children and the rationale for immunomodulatory therapy// J. International Journal of Current Research and Review. -2020, № 12 (17). -P. 152-155.
15. Miller J., Edwards L.D., Agusti A., Bakke P., Calverley P.M., Celli B. et al. Comorbidity, systemic inflammation and outcomes in the ECLIPSE cohort (Respir Med): 2013, № 107. -P. 1376-1384.
16. Okboev T.A., Dusanov A.D., Yuldasheva D.A., Zakiriayeva P.O. Distribution of alleles and genotypes of Noesg3 genes polymorphism among individuals with bronchial asthma in the Uzbek family//J. European Journal of Molecular and Clinical Medicine. -2020, № 7(1). -P. 3430-3441.
17. Ibatova S.M., Mamatkulova F.Kh., Abdukadirova N.B., Rakhmonov Y.A., Kodirova M.M. Risk factors for development of broncho-obstructive syndrome in children// J. International Journal of Current Research and Review. -2020, № 12 (23). -P. 3-6.
18. Parappil A., Depczynski B., Collett P., Marks G.B. Effect of comorbid diabetes on length of stay and risk of death in patients admitted with acute exacerbations of COPD// J. Respiriology. -2010, № 15. -P. 918-922.
19. Turdumatov Zh.A., Mardieva G.M. Aspects of verification of radiation diagnostics of chronic obstructive lung disease//J. Евразийский Союз Ученых (ЕСУ). -2020, № 3(72). -P. 43-45
20. Turdumatov J., Mardieva G. Clinical and x-ray peculiarities of the course of chronic obstructive pulmonary disease in combination with diabetes mellitus// J. European Journal of Molecular and Clinical Medicine. -2020, № 7 (2). -P. 3009-3028.