

А.В. Катичева<sup>1</sup>, Н.А. Браженко<sup>1</sup>, О.Н. Браженко<sup>1</sup>,  
А.Г. Чуйкова<sup>1</sup>, С.Г. Железняк<sup>2</sup>, Н.В. Цыган<sup>2</sup>

## Особенности течения хронической обструктивной болезни легких у больных туберкулезом органов дыхания в современных условиях

<sup>1</sup>Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова, Санкт-Петербург  
<sup>2</sup>Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова, Санкт-Петербург

**Резюме.** Рассматриваются особенности течения хронической обструктивной болезни легких. Установлено, что данная патология имеет широкое распространение у больных туберкулезом и определяется у одной трети больных. При этом сочетание туберкулеза органов дыхания и хронической обструктивной болезни легких имеет взаимноеотягощающее влияние, а тяжелое состояние больного может быть вызвано как обострением хронической обструктивной болезни легких, так и прогрессированием туберкулезного процесса. Тяжесть коморбидного состояния связана со снижением адаптивно-приспособительных механизмов и нарушением состояния гомеостаза организма. Для больных с сочетанием туберкулеза легких и хронической обструктивной болезни легких характерны напряженные типы адаптационных реакций с их крайними проявлениями, глубокое и выраженное нарушение гомеостатического равновесия и снижение реактивности организма. Подобные изменения сочетаются с функциональными нарушениями системы органов дыхания (изменениями спирометрических показателей, нарушением проходимости дыхательных путей, ухудшением вентилиционной функции и диффузионной способности легочной ткани). Сочетанное течение туберкулеза легких и хронической обструктивной болезни легких влияет на эффективность проводимого лечения и его исход. У больных, страдающих коморбидной патологией, отмечается снижение частоты абациллирования и закрытия полостей распада, формирование выраженных остаточных туберкулезных изменений в легких. В то же время у больных туберкулезом легких хронической обструктивной болезни имеет более тяжелое течение – с выраженным симптомокомплексом и высокой вероятностью частых обострений. Более чем в половине случаев хроническая обструктивная болезнь легких характеризуется неблагоприятным течением с высоким риском обострений более двух раз в год, что является крайне неблагоприятным фактором для прогноза течения хронической обструктивной болезни легких и развития осложнений. Выявленные нарушения ухудшают качество жизни больных, страдающих коморбидностью. Поэтому диагностически важным является проведение оценки исходного состояния хронической обструктивной болезни легких у больных туберкулезом, прогнозирование ее течения и рисков обострений.

**Ключевые слова:** туберкулез легких, табакокурение, потребители табака, адаптационные реакции, гомеостатическое равновесие организма, интоксикационный синдром, хроническая обструктивная болезнь легких, частота обострений, прогнозирование течения.

**Введение.** В настоящее время, по данным Министерства здравоохранения Российской Федерации, табакокурение (ТК) и хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ) имеют широкое распространение и влияют на здоровье и продолжительность жизни пациентов. Потребителями табака в России являются 36000000 человек, что составляет 30,5% взрослого населения нашей страны. Хроническая табачная интоксикация (ХТИ) является важнейшим фактором риска формирования ХОБЛ. В развитых странах ХОБЛ занимает лидирующее место не только в структуре распространенности болезней органов дыхания, но и по прямым затратам, превышая прямые расходы на бронхиальную астму в 1,9 раза. В Российской Федерации в 2016 г. экономический ущерб от ХОБЛ составил 170,3 млрд рублей [4, 6].

ХОБЛ отрицательно влияет на качество жизни больных, приводит к высокой инвалидизации и

смертности. По данным Всемирной организации здравоохранения, в настоящее время ХОБЛ занимает 4-е место среди основных причин смерти. Особенно выраженный рост смертности от ХОБЛ отмечается среди женщин трудоспособного возраста.

ХТИ и ХОБЛ имеют широкое распространение среди больных туберкулезом легких. Сочетание туберкулеза легких и ХОБЛ имеет взаимноеотягощающее влияние. Ухудшение состояния больного может быть связано как с обострением ХОБЛ, так и с прогрессированием туберкулезного процесса. В связи с этим диагностически важными являются оценка исходного состояния ХОБЛ, определение риска обострений и прогнозирование ее течения у больных туберкулезом легких [3, 5, 8–10].

Изучить состояние гомеостатического равновесия (ГРО) у больных коморбидной патологией.

**Цель исследования.** Определение особенностей течения ХОБЛ в сочетании с туберкулезом легких.

**Задачи исследования:**

1. Определить функциональные нарушения дыхательной системы.
2. Оценить степень выраженности симптомов и риска обострений ХОБЛ.
3. Оценить остаточные туберкулезные изменения и изучить влияние ХОБЛ на качество жизни больных туберкулезом легких.

**Материалы и методы.** В исследование включено 52 больных инфильтративным (ИТЛ) и диссеминированным туберкулезом легких (ДТЛ) в сочетании с ХТИ и ХОБЛ 1–3-й степени. Больные по полу и возрасту распределились следующим образом: 15 (28,8%) женщин и 37 (71,2%) мужчин, младше 40 лет было 25 (48,1%) человек, старше 40 лет – 27 (51,9%) человек. ИТЛ был диагностирован у 28 (53,8%), ДТЛ – у 24 (46,2%) человек. Критериями исключения из исследования являлись наличие в анамнезе инфицирования вирусом иммунодефицита человека, внелегочной соматической патологии в стадии обострения, сахарного диабета, употребление наркотических препаратов, злоупотребление алкоголем, выраженная дыхательная недостаточность и реконструктивные изменения в интерстиции легких и перенесенный ранее острый инфаркт миокарда.

При обследовании больных использовали данные общеклинических и рентгенологических методов, компьютерной томографии легких. Состояние ГРО оценивалось по методике Н.А. Браженко и О.Н. Браженко [1] на основании типов адаптационных реакций (АР), реактивности организма (РО), лейкоцито-лимфоцитарного индекса (ЛЛИ). Определение типов АР производилось на основе лейкоцитарной формулы периферической крови с учетом абсолютного числа лимфоцитов и содержания других форменных элементов белой крови. Было выделено два вида АР: гармоничные (реакция тренировки – РТ, реакция активации – РА) и напряженные (реакция тренировки напряженная – РТН, реакция активации напряженная – РАН, реакция переактивации – РП и реакция-стресс – РС) [2].

Функциональное состояние дыхательной системы определялось на основании результатов спирометрии и перфузионной сцинтиграфии легких. Для всех больных был рассчитан индекс курящего человека (ИКЧ). В исследовании использовались оценочный тест (Chronic obstructive pulmonary disease Assessment Test – CAT-test) и модифицированный вопросник Британского медицинского исследовательского совета (Modified Medical Research Council – mMRC). В результате комплексной интегральной оценки силы воздействия ХОБЛ с учетом количества ежегодных обострений в анамнезе, результатов САТ-теста mMRC было выделено 4 группы больных: А, В, С и D.

Больные с одним обострением в год, набравшие по результатам САТ-теста < 10 баллов, имеющие по данным mMRC одышку 0–1-й степени, относились к группе с низким риском обострения и малосимптомным течением (группа А). В случае, если у таких

больных показатель САТ-теста был ≥ 10 баллов, а по mMRC определялась 2-4-я степени одышки, они относились к группе В. Больные ХОБЛ с ежегодными обострениями более 2 раз относились к группе с высоким риском обострений. Для таких больных с показателем САТ-теста < 10 баллов и 0–1-й степенью одышки определяли течение заболевания как малосимптомное (группа С). В случае, если показатель САТ-теста был ≥ 10 баллов по вопроснику mMRC определялась одышка ≥ 2-й степени, предполагалось течение ХОБЛ с большим количеством симптомов и высоким риском обострений (группа D).

**Результаты и их обсуждение.** Установлено, что у большинства больных преобладали распространенные туберкулезные изменения в легких с поражением более двух сегментов, диффузным пневмофиброзом и варикарной эмфиземой легких. Распад легочной ткани определялся у 39 (75%) больных. Выделение микобактерий (МБТ) выявлено у 30 (57,7%) человек, у 12 (40%) из них выявлены устойчивые штаммы МБТ. Специфическая туберкулезная интоксикация 2-й и 3-й степени определена у 35 (67,3%) больных. Интоксикационный синдром у больных проявлялся быстрой утомляемостью, эмоциональной лабильностью, нарушением сна, гипергидрозом, нарушением деятельности желудочно-кишечного тракта, повышением температуры тела.

Интенсивность ТК у больных определялась на основании ИКЧ. Значение этого индекса у 43 (82,7%) больных составило более 10 пачка/лет. При этом более чем у 50% из них ИКЧ равнялся 20 пачка/лет, что является прогностически неблагоприятным фактором и характеризует больных как «злостных курильщиков».

Напряженные типы АР выявлены у 100% больных. Крайние типы напряженных АР (РП, РС) выявлены у 10 (19,2%) больных, при этом у 9 (17,3%) человек туберкулезный процесс сопровождался распадом в легочной ткани (табл. 1). Это свидетельствует о глубоких нарушениях состояния гомеостаза и значительном снижении защитных систем организма.

Так, у всех обследованных больных определялись напряженные типы АР, преимущественно РТН и РАН (42 (80,8%) больных). Крайние типы напряженных АР (РП, РС) наиболее часто определялись у больных ту-

Таблица 1  
**Типы АР и фазы туберкулезного процесса у обследуемых больных**

Тип АР	Фаза туберкулезного процесса	
	инфильтрации, абс. (%)	распада, абс. (%)
РТ	–	–
РА	–	–
РТН	6 (46,1)	15 (38,5)
РАН	6 (46,1)	15 (38,5)
РП	1 (7,8)	6 (15,3)
РС	–	3 (7,7)

беркулезом легких в сочетании с ХОБЛ 2-й степени бронхообструкции (табл. 2).

Показатель ЛЛИ  $\leq 5$  определялся у 44 (84,6%) человек: при диссеминированной форме туберкулеза у 14 человек, при инфильтративной – у 30 (57,7%) человек. У всех больных с коморбидной патологией определялись различные степени нарушения ГРО (табл. 3).

Таблица 2  
Типы АР у больных туберкулезом легких и ХОБЛ

Типы АР	Степень бронхообструкции при ХОБЛ					
	1-я		2-я		3-я	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%
РТ	–	–	–	–	–	–
РА	–	–	–	–	–	–
РТН	14	46,7	7	36,8	–	–
РАН	13	43,3	6	31,6	2	66,7
РП	2	6,7	4	21,1	1	33,3
РС	1	3,3	2	10,5	–	–

Таблица 3  
Степени нарушения гомеостатического равновесия организма больных туберкулезом легких в зависимости от степени ХОБЛ

Степень нарушения ГРО	Степень бронхообструкции при ХОБЛ					
	1-я		2-я		3-я	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%
1-я	11	36,7	3	15,8	1	33,3
2-я	12	40	7	36,8	1	33,3
3-я	3	10	5	26,3	1	33,3
4-я	4	13,3	4	21,1	–	–

У 90% больных начальная, умеренная и выраженная степени нарушения ГРО наблюдались при ХОБЛ 1-й и 2-й степени бронхообструкции.

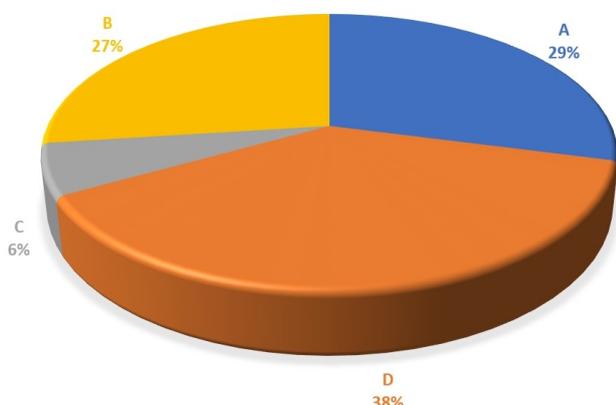


Рис. Симптомы и риски обострений ХОБЛ у больных туберкулезом легких

Динамический контроль за типами АР позволил выделить 5 типов РО. До назначения противотуберкулезного лечения адекватная ГРО не определялась ни у одного больного. Патологическая реактивность проявлялась гиперреактивным типом у 19 (36,5%) больных, парадоксальным – у 22 (42,3%), гипореактивным и ареактивным – у 9 (17,3%) и 2 (3,9%) больных соответственно. У больных ХОБЛ со 2-й степенью бронхообструкции выраженное глубокое нарушение ГРО определялось в 17,3% случаев.

Функциональные нарушения дыхательной системы проявлялись изменениями спирометрических показателей с нарушением вентиляционной функции и проходимости дыхательных путей. Нарушения диффузионной способности легочной ткани проявлялись снижением суммарного капиллярного легочного кровотока (КЛК). Так, у 17 (32,7%) больных выявлены нарушения суммарного КЛК 2-й степени, у 13 (25%) – 3-й степени, с потерей кровотока – более 60%. Выявлено, что сочетание туберкулеза легких и ХОБЛ усугубляет течение патологии и влияет на эффективность проводимого лечения и его исход (снижение частоты абациллирования и закрытия полостей распада). В конце лечения малые посттуберкулезные изменения сформировались у 7 (13,5%) больных, умеренные и выраженные остаточные туберкулезные изменения (ОТИ) – у 11 (21,1%) и 34 (65,4%) соответственно. При коморбидных состояниях выраженные ОТИ характеризовались распространенным диффузным пневмофиброзом, многочисленными уплотнившимися очагами и бронхоэктазами.

Выявлено, что у 36 (69,3%) больных ХОБЛ имела умеренную и выраженную степень влияния на качество жизни (табл. 4).

Таблица 4  
Распределение больных по клинической форме туберкулеза и степени влияния ХОБЛ на качество жизни, абс. (%)

Показатель	Степень влияния ХОБЛ на качество жизни больных			
	низкая	умеренная	выраженная	очень серьезная
ИТЛ				
М	10 (62,5)	5 (25)	8 (50)	–
Ж	4 (25)	4 (20)	2 (12,6)	–
ДТЛ				
М	2 (12,5)	8 (40)	3 (18,7)	–
Ж	–	3 (15)	3 (18,7)	–

По шкале ABCD (рис.) выявлено, что только у 15 (28,9%) больных ХОБЛ имеется малосимптомное течение с низким риском обострений (группа А). У 26,9% больных ХОБЛ также имела низкий риск обострений, однако наблюдались выраженные симптомы, клинические проявления и выраженное влияние ХОБЛ на качество жизни (группа В). У 23 (44,3%) больных ХОБЛ характеризовалась неблагоприятным течением с высоким риском обострений более 2 раз в год (группы С

и D), что является крайне неблагоприятным фактором для прогноза течения ХОБЛ и развития осложнений.

**Заключение.** Течение ХОБЛ у больных туберкулезом органов дыхания и эффективность лечения больных тесным образом связаны с индивидуальной резистентностью и РО. Коморбидное состояние характеризуется высокой напряженностью анаболических процессов, вегетативной дисфункцией, высоким расходом энергетических ресурсов, снижением функциональных резервов организма, истощением защитных систем организма, снижением противовоспалительного потенциала РО. У данной категории больных определяются выраженные изменения функциональных параметров дыхательной системы, снижение перфузионной способности легких. ХОБЛ в сочетании с туберкулезом легких характеризуется выраженным симптомокомплексом и высокой частотой обострений ХОБЛ, умеренным или выраженным влиянием на качество жизни. Полученные данные свидетельствуют о тяжелом течении ХОБЛ на фоне туберкулеза органов дыхания.

#### Литература

1. Браженко, Н.А. Туберкулез: гомеостаз организма и эффективность лечения / Н.А. Браженко, О.Н. Браженко. - СПб.: Спец Лит, 2017. - 415 с.
2. Браженко, О.Н. Новые диагностические критерии оценки гомеостаза у больных туберкулезом органов дыхания / О.Н. Браженко [и др.] // Вестн. Росс. воен. мед. акад. - 2018. - № 2(62). - С. 10-15.
3. Васильева, И.А. Заболеваемость, смертность и распространенность как показатели бремени туберкулеза в регионах ВОЗ, странах мира и в Российской Федерации / И.А. Васильева [и др.] // Туберкулез и болезни легких. - 2017. - Т. 95, № 6. - С. 9-21.
4. Концевая, А.В. Экономический ущерб от болезней органов дыхания и хронической обструктивной болезни легких в Российской Федерации в 2016 году / А.В. Концевая // Пульмонология. - 2019. - №29(2). - С. 159-166.
5. Мордык, А.В. Туберкулез и ХОБЛ: проблемы коморбидности / А.В. Мордык, О.В. Великая // Мед. вестн. - 2014. - Т. 9, №4. - С. 329-330.
6. Опрос GATS. «Глобальный опрос взрослого населения о потреблении табака (GATS)». Россия, 2016 г. - 2016. - 185 с.
7. Global strategy for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease: Updated 2018. - 2018. - 90 p.
8. Gupte, A.N. Assessment of lung function in successfully treated tuberculosis reveals high burden of ventilatory defects and COPD / A.N. Gupte [et al.] // PLoS One. - 2019. - №14(5). - e0217289.
9. Park, H.J. History of pulmonary tuberculosis affects the severity and clinical outcomes of COPD / H.J. Park [et al.] // Respirology. - 2018. - № 23(1). - P. 100-106.
10. Jin, J. Emphysema and bronchiectasis in COPD patients with previous pulmonary tuberculosis: computed tomography features and clinical implications / J. Jin [et al.] // Int. J. Chronic Obstruct Pulmon Dis. - 2018. - Vol. 13. - P. 375-384.

A.V. Katicheva, N.A. Brazhenko, O.N. Brazhenko, A.G. Chuikova, S.G. Zheleznyak, N.V. Tsygan

#### Features of the course of chronic obstructive pulmonary disease in patients with respiratory tuberculosis in modern conditions

**Abstract.** The features of the course of chronic obstructive pulmonary disease are considered. It was established that this pathology is widespread in patients with tuberculosis and is determined in one third of patients. Moreover, the combination of respiratory tuberculosis and chronic obstructive pulmonary disease have a mutual aggravating effect, and the patient's serious condition can be caused by both exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease and progression of the tuberculosis process. The severity of the comorbid state is associated with a decrease in adaptive-adaptive mechanisms and a violation of the state of the homeostasis of the body. Patients with a combination of pulmonary tuberculosis and chronic obstructive pulmonary disease are characterized by intense types of adaptive reactions, with their extreme manifestations, a deep and pronounced disturbance in homeostatic balance and a decrease in the reactivity of the body. Such changes are combined with functional disorders of the respiratory system (changes in spirometric indicators, impaired airway, impaired ventilation function and diffusion capacity of lung tissue). The combined course of pulmonary tuberculosis and chronic obstructive pulmonary disease affects the effectiveness of the treatment and its outcome. In patients with comorbid pathology, there is a decrease in the frequency of abacillation and closure of decay cavities, the formation of pronounced residual tuberculous changes in the lungs. At the same time, in patients with pulmonary tuberculosis, chronic obstructive disease has a more severe course, with a pronounced symptom complex and a high probability of frequent exacerbations. In more than half of cases, chronic obstructive pulmonary disease is characterized by an unfavorable course with a high risk of exacerbations, more than twice a year, which is an extremely unfavorable factor for predicting the course of chronic obstructive pulmonary disease and the development of complications. Identified violations impair the quality of life of patients suffering from comorbidity. Therefore, it is diagnostically important to assess the initial state of chronic obstructive pulmonary disease in patients with tuberculosis, to predict its course and the risks of exacerbations.

**Key words:** pulmonary tuberculosis, smoking, tobacco users, adaptive reactions, homeostatic balance of the body, intoxication syndrome, chronic obstructive pulmonary disease, frequency of exacerbations, prognosis of the course.

Контактный телефон: +7-921-899-80-37; e-mail: an.kati4eva@mail.ru