

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

## Влияние длительного и интенсивного табакокурения на течение туберкулеза органов дыхания

<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.** Рассматривается влияние длительного и интенсивного табакокурения на течение туберкулеза органов дыхания. Установлено, что в нашей стране до настоящего времени туберкулез остается широко распространенным инфекционным заболеванием, представляющим собой важную медико-социальную проблему. Значительно отягощает эпидемиологическую обстановку по туберкулезу, рост в структуре заболеваемости распространенных, запущенных форм туберкулеза органов дыхания, сопровождающихся распадом в легочной ткани и выделением лекарственноустойчивых штаммов микобактерий. Отмечается высокая заболеваемость среди лиц социально дезадаптированных. Как правило, эти больные не работают, а также имеют вредные привычки, одной из которых является табакокурение. Среди больных туберкулезом органов дыхания отмечается широкое распространение табакокурения. Длительное и интенсивное табакокурение влияет на течение, активность и исход туберкулеза легких. Более выраженные изменения гомеостаза организма, проявляющиеся неполноценными адаптационными реакциями и патологическими типами реактивности организма, у данной группы больных, также ухудшает течение заболевания и его исход. На фоне табакокурения у больных туберкулезом легких отмечаются более выраженные функциональные нарушения со стороны органов дыхания, что влияет на качество их жизни и дальнейшие прогнозы. Выявлено, что длительное интенсивное табакокурение является основным фактором риска развития хронической обструктивной болезни легких, местные и системные проявления которой негативно влияют на течение туберкулезного процесса. Несмотря на широкое распространение табакокурения среди больных туберкулезом органов дыхания, до настоящего времени эта проблема остается мало изученной, практически нет достоверных эпидемиологических данных о распространенности туберкулеза органов дыхания в сочетании с хронической обструктивной болезнью легких.

**Ключевые слова:** туберкулез легких, табакокурение, хроническая обструктивная болезнь легких, функциональные нарушения, капиллярный легочный кровоток, исход туберкулеза, адаптация, реактивность организма, гомеостаз.

**Введение.** Ухудшение эпидемической ситуации по туберкулезу в России произошло с конца XX в., что было обусловлено несколькими причинами: снижением качества жизни населения, миграционными процессами, ростом числа социально дезадаптированных групп населения, наличием большого резервуара инфекции в учреждениях пенитенциарной системы, ухудшением ресурсной базы противотуберкулезных учреждений. Заболеваемость туберкулезом в России в 2012 г. составила 68,1 на 100 тыс. населения, распространенность – 157 и смертность – 12,4. Туберкулез остается широко распространенным инфекционным заболеванием, являющимся одной из важнейших медико-биологических и социальных проблем в нашей стране. За последние пять лет эпидемическая ситуация по туберкулезу в России улучшилась, и тем не менее эпидемиологические показатели остаются на высоком уровне, отмечается преобладание деструктивных форм, рост лекарственноустойчивых форм туберкулеза легких (МБТ) [3, 4, 9, 13, 14, 16, 19].

Больные туберкулезом легких, как правило, имеют низкий социальный статус и вредные привычки, одной из которых является табакокурение. Среди больных туберкулезом легких курящими являются более 80%. Табакокурение влияет на активность туберкулезного

воспаления, состояние гомеостатического равновесия организма (ГРО), функциональные показатели системы органов дыхания и эффективность проводимого лечения [2, 8, 20, 23, 25, 26].

Длительное интенсивное табакокурение является основным фактором риска развития хронической обструктивной болезни легких (ХОБЛ), что, в свою очередь, также негативно влияет на течение туберкулезного процесса [1, 21, 24, 27].

У больных с впервые выявленным туберкулезом легких синдром бронхообструкции отмечается в 30%, а среди больных с хроническими формами туберкулеза этот показатель возрастает до 80%.

Несмотря на широкое распространение табакокурения среди больных туберкулезом органов дыхания (ТОД) эта проблема до настоящего времени остается мало изученной. В периодической печати практически нет данных о туберкулезе легких в сочетании с ХОБЛ. Остается открытым также и вопрос о том, каким образом местные и системные проявления ХОБЛ влияют на течение туберкулеза легких и качество жизни больных.

**Материалы и методы.** Для оценки функциональных нарушений органов дыхания, состояния гомеостаза, активности туберкулезного воспаления и исхода

заболевания у больных ТОД на фоне длительного и интенсивного табакокурения на базе кафедры фтизиопульмонологии Первого Санкт-Петербургского государственного медицинского университета им. акад. И. П. Павлова (ПСПбГМУ). Обследованы 118 человек в возрасте от 30 до 60 лет, составившие 3 группы: 1-ю контрольную группу (50 здоровых человек), 2-ю группу сравнения (15 некурящих больных туберкулезом легких) и 3-ю группу наблюдения (53 курящих больных туберкулезом легких с длительным стажем табакокурения). Во 2-й и 3-й группах мужчин было 73,6%, женщин – 46,7%.

По клиническим формам ТОД больные 2-й и 3-й групп распределились следующим образом: во 2-й группе у 12 (80%) человек был инфильтративный туберкулез легких (ИТЛ) и у 3 (20%) человек – диссеминированный (ДТЛ), в 3-й группе ИТЛ у 36 (68%) человек и ДТЛ – у 17 (32%) человек соответственно. У больных 3-й группы стаж табакокурения (ТК) составил более 8 лет. При этом 32 (60%) человека курили в течение 20 лет и более. Среди них преобладали мужчины, у которых стаж ТК был выше 30 лет.

При обследовании учитывались данные субъективного, объективного, лабораторного, инструментального исследований, а также результаты дополнительных и факультативных методов исследования. Функциональные нарушения в органах дыхания определялись по показателям спирометрии: жизненная ёмкость легких вдоха (ЖЕЛвд), форсированная жизненная ёмкость лёгких (ФЖЕЛ), объём форсированного выдоха за 1 с (ОФВ1), индекс Тиффно. У части больных, используя радионуклидную перфузионную сцинтиграфию легких (ПСЛ) изучен капиллярный легочный кровоток (КЛК) [12, 17, 18, 27].

Состояние и динамика ГРО у здоровых и у больных туберкулезом оценивалось на основе типов адаптационных реакций (АР) организма, по степеням нарушения ГРО и типам реактивности организма (РО) в соответствии с методиками разработанными и апробированными на кафедре фтизиопульмонологии ПСПбГМУ [5–7, 10, 11].

Нормальное состояние ГРО отражали: реакция тренировки (РТ) и реакция активации (РА) организма, а его нарушение – реакция тренировки неполноценная (РТН), реакция активации неполноценная (РАН), реакция переактивации (РП) и реакция стресс (РС). При РТН и РАН количество лимфоцитов не превышало  $3,5 \times 10^9/\text{л}$  и отмечались изменения других форменных элементов белой крови (ФЭБК), при РП абсолютное число лимфоцитов было выше  $3,5 \times 10^9/\text{л}$ , а при РС – ниже  $1,21 \times 10^9/\text{л}$ .

Типы РО определялись по динамике типов АР в процессе проводимого лечения, определяемых при исследовании периферической крови с интервалами в 10–15 дней по методике Н.А. Браженко [5]. У здоровых людей определялась адекватная РО, проявляющаяся полноценными типами РТ и РА. Патологическая РО характеризовалась гиперреактивными, парадоксальными, гипореактивными и ареактивными типами.

Клинические формы туберкулеза в исследовании были представлены активным ИТЛ и ДТЛ. Больные с сопутствующими заболеваниями, другими вредными привычками (токсические поражения, злоупотребление алкоголем, наркозависимость) и больные туберкулезом легких ассоциированным с вирусом иммунодефицита человека в настоящую работу не включались.

Статистическая обработка проводилась путем сравнения результатов в группах с определением t-критерия Стьюдента и значения доверительной вероятности различия (p).

**Результаты и их обсуждение.** Установлено, что индекс курящего человека (ИКЧ) у больных 3-й группы составил 10 пачка/лет и выше. У 43% больных ИКЧ был более 20 пачка/лет (рис. 1).

По данным субъективного и объективного исследования у больных туберкулезом легких изолированный торакальный синдром и в сочетании с интоксикационным синдромом во 2-й группе определен у 14 (93%) человек и у 48 (90,5%) человек – в 3-й группе. Во 2-й группе деструктивные изменения по данным

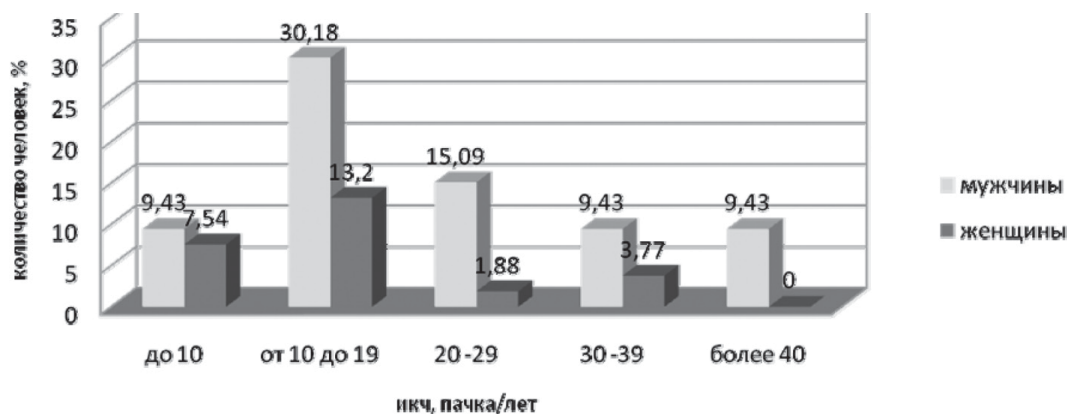


Рис. 1. Распределение больных 3-й группы в зависимости от ИКЧ

рентгенологических исследований определялись у 11 (73,3%) человек и у 39 (74,5%) человек в 3-й группе. В мокроте у больных 2-й группы МБТ выявлены в 33,4%, в 3-й группе – в 56,7% случаев.

Среди больных 2-й группы в половине случаев определялись нормальные показатели ФВД, в то время как в 3-й группе в 65% случаев выявлены изменения показателей ФВД, из них – смешанного характера 45,3%. В 20% случаев у больных 2-й группы выявлены незначительные нарушения капиллярного легочного кровотока в регионарных зонах, соответствующих анатомическим сегментам легкого, пораженным туберкулезным процессом. У 16 (30,2%) больных 3-й группы выявлены глубокие нарушения КЛК (2–3 степени), которые характеризовались 30% потерей кровотока в пораженной зоне вплоть до его полного прекращения. У значительной части больных локализация регионарных зон нарушения КЛК и распространенность его нарушений значительно превышали зоны, пораженные специфическим воспалением.

У 50 человек контрольной группы в 100% наблюдений определялись полноценные типы АР: полноценная РА и РТ определены в 96 и 4 % случаев соответственно. У больных 2-й группы полноценные типы АР выявлены только в 20%, а в 3-й группе – в 9%.

Среди больных 2-й группы неполноценные типы АР были выявлены в 80%. При этом крайние типы АР (РС и РП) определены в 33,3%. У больных 3-й группы неполноценные типы АР выявлены у 48 (90,6%) человек. Крайние типы неполноценных АР (РП и РС) определены у 10 (18,9%) человек. При этом у больных 3-й группы при ИКЧ более 20 пачка/лет, полноценных типов АР не было выявлено ни у одного больного. Кроме оценки по типам АР состояние ГРО было изучено по показателям лейкоцито-лимфоцитарного индекса (ЛЛИ), энтропии (Н) и избыточности (R) ФЭБК.

Полученные данные имеют важное клиническое значение для прогнозирования туберкулеза у больных, проведения персонализированного лечения курящих и профилактики обострений (рецидивов) заболевания. Динамический контроль за типами АР позволил определить у всех обследованных контрольной группы

адекватный тип РО. У больных 2-й группы адекватный тип РО определен у 2 (13,3%) человек, у больных 3-й группы – у 5 (9,4%) человек.

Патологическая РО у больных туберкулезом 2-й группы определена у 13 (86,7%) человек и проявилась преобладанием парадоксального и гиперреактивного типов РО. В 3-й группе у 48 (90,6%) человек выявлены патологические типы РО с преобладанием ее парадоксального и гипореактивного типов. При оценке исхода туберкулезного процесса (рис. 2) во 2-й группе в 53,4% определены малые и умеренные остаточные туберкулезные изменения (ОТИ) в легких, в 3-й группе – в 70% выраженные ОТИ.

**Заключение.** Длительное и интенсивное табакокурение влияет на характер функциональных нарушений в системе органов дыхания, состояние капиллярного кровообращения в легких, состояние адаптивно-приспособительных механизмов, состояние гомеостатического равновесия организма и реактивности организма больных, которые определяют течение и исход туберкулезного процесса в легких.

Длительное и интенсивное табакокурение способствует нарушению у больных гомеостаза и реактивности организма. Выявление такого факта является основанием для активного проведения восстановительной терапии с применением контролируемой персонализированной активационной патогенетической терапии, направленной на активацию защитных систем организма и повышение эффективности лечения.

#### Литература

1. Авдеев, С.Н. Системные эффекты у больных ХОБЛ / С.Н. Авдеев // Врач. – М. – 2006. – № 12. – С. 3–8.
2. Баранчукова, А.А. Туберкулез легких и хронические неспецифические заболевания органов дыхания нетуберкулезной этиологии / А.А. Баранчукова, Е.Ю. Пушкарева // Бюлл. Вост.-Сиб. научн. центра СО РАМН. – Иркутск. – 2011. – № 2. – С. 41–42.
3. Браженко, Н.А. Состояние основных эпидемиологических показателей по туберкулезу в России в начале 3-го тысячелетия / Н.А. Браженко [и др.] // Ученые записки. – СПб. – 2013. – Т. 20, № 2. – С. 23–27.

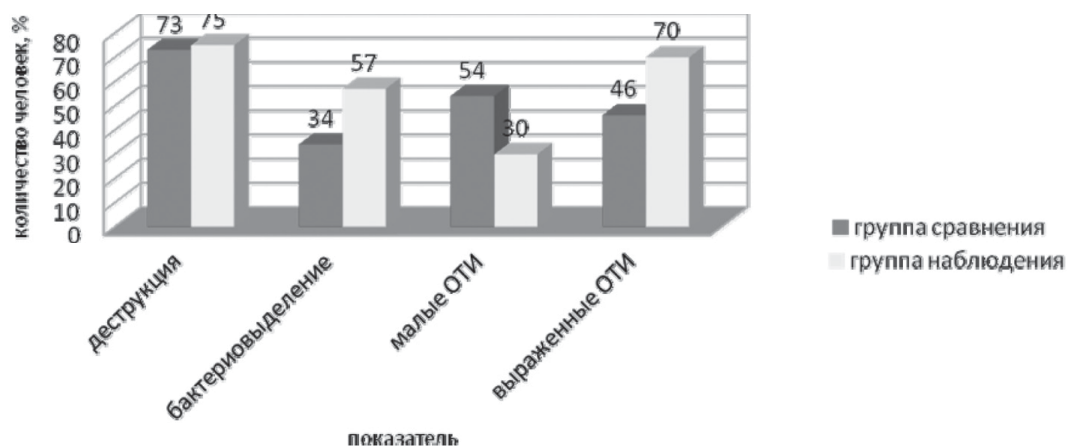


Рис. 2. Зависимость активности туберкулезного процесса и его исхода среди обследуемых групп больных

4. Браженко, Н.А. Туберкулез органов дыхания: руководство для врачей / Н. А. Браженко. – СПб.: СпецЛит. – 2012. – С. 118–120.
5. Браженко, Н.А. Обязательный диагностический минимум обследований на туберкулез / Н.А. Браженко // Новые Санкт-Петербургские врачебные ведомости. – СПб. – 2006. – № 1. – С. 69–75.
6. Браженко, Н.А. Дополнительные методы исследований на туберкулез органов дыхания / Н.А. Браженко // Новые Санкт-Петербургские врачебные ведомости. – СПб. – 2006. – № 3. – С. 52–56.
7. Гаркави, Л.Х. О принципе периодичности в развитии адаптационных реакций и ареактивности / Л.Х. Гаркави, Е.Б. Квакина // Адаптационные реакции и резистентность организма. – Ростов н/Д. – 1990. – С. 64–100.
8. Жукова, Е.М. Клинико-функциональные особенности больных туберкулезом легких с начальной обструкцией бронхов / Е.М. Жукова [и др.] // Инфекционные болезни. – М. – 2008. – Т. 6, № 4. – С. 23–28.
9. Зарбуев, А.Н. Ситуацию по туберкулезу в пенитенциарных учреждениях Республики Бурятия в 1994–1998 гг. // Бюлл. Вост.-Сиб. науч. центра СО РАМН. – Иркутск. – 2011. – № 2. – С. 139–133.
10. Иванова, О.Г. Нарушение адаптационных реакций организма как фактор, оказывающий влияние на течение и исход туберкулеза легких / О.Г. Иванова [и др.] // Сиб. мед. обзор. – Красноярск. – 2011. – Т. 72, № 6. – С. 87–90.
11. Иванова, О.Г. Патогенетические аспекты коррекции нарушения адаптивных реакций организма при инфильтративном туберкулезе легких / О.Г. Иванова, А.В. Мордык // Вестн. совр. клин. мед. – Казань. – 2010. – Т. 3, № 1. – С. 21–26.
12. Криштафович А.А. Состояние капиллярного легочного кровотока при туберкулезе легких / А.А. Криштафович [и др.] // Туберкулез как объект научных исследований: тр. Института. – СПб., – 1994. – Т. 2. – С. 138–143.
13. Мякишева, Т.В. Социальный статус, клинко-рентгенологические особенности впервые выявленного больного туберкулеза легких у больных молодого возраста с ЛУ МБТ / Т.В. Мякишева // Сиб. мед. журн. – Томск. – 2012. – Т. 27, № 1. – С. 160–162.
14. Нечаева, О.Б. Туберкулез у лиц, находящихся в заключении и освобожденных из исправительно-трудовых учреждений / О.Б. Нечаева [и др.] // Проблемы туберкулеза. – 1992. – № 3–4. – С. 6–8.
15. Нечаева, О.Б. Мониторинг и оценка изменений эпидемиологических показателей по туберкулезу в Российской Федерации / О.Б. Нечаева // Туберкулез и болезни легких. – 2012. – № 8. – С. 16–22.
16. Подгаева, В.А. Социально-профессиональный состав впервые выявленных больных туберкулезом и его влияние на показатели, формирующие эпидемиологическую ситуацию по туберкулезу на Урале / В.А. Подгаева [и др.] // Соц. аспекты здоровья населения. – М. – 2011. – Т. 18, № 2. – С. 12.
17. Савин, И. Б. Перфузионная сцинтиграфия легких в оценке нарушения капиллярного кровотока при деструктивном туберкулезе / И. Б. Савин, Е. Ю. Латкина // Нац. конгресс по болезням органов дыхания: сб. резюме. – М. – 1995. – № 5. – С. 13–13.
18. Савин, И.Б. Применение перфузионной сцинтиграфии при туберкулезе легких / И. Б. Савин // Невский радиологический форум 2011: Сб. науч. работ. – СПб. – 2011. – С. 204–205.
19. Шалыгин, К.В. Характеристика основных эпидемиологических показателей по туберкулезу в Санкт-Петербурге / К.В. Шалыгин [и др.] // Бюлл. Вост.-Сиб. науч. центра СО РАМН. – Иркутск. – 2011. – № 2. – С. 259.
20. Шмелев, Е.И. Хроническая обструктивная болезнь легких и сопутствующие заболевания / Е.И. Шмелев // Пульмонология. – М. – 2007. – № 2. – С. 1–10.
21. Шпырков, А.С. Влияние табакокурения на активность туберкулезного воспаления / А.С. Шпырков [и др.] // Мед. альманах. – Н. Новгород. – 2010. – № 2. – С. 291–293.
22. Чучалин, А.Г. Болезни органов дыхания и табакокурение / А.Г. Чучалин // Терапевтический архив. – М. – 2009. – Т. 81, № 3. – С. 5–8.
23. Чучалин, А.Г. Болезни легких курящего человека / А.Г. Чучалин, Г.М. Сахарова // Хроническая обструктивная болезнь легких. – М. – 1998. – 338 с.
24. Якушев, М.Ф. Влияние выраженности туберкулезного процесса в легких больных с впервые выявленным туберкулезом на показатели механики дыхания / М.Ф. Якушев // Вестн. совр. клин. мед. – Казань. – 2011. – Т. 4, № 3. – С. 60–63.
25. Bonacci, R.A. Impact of cigarette smoking on rates and clinical prognosis of pulmonary tuberculosis in Southern Mexico / R.A. Bonacci [and other] // J. Infect. – 2013. – Vol. 66 (4). – P. 303–312.
26. Baist, A.S. Smoking and other risk factors / A.S. Baist, W.M. Vollmer // Textbook of respiratory medicine. – Philadelphia. – 1994. – P. 1259–1287.
27. Matsumoto, K. The association between smoking and sputum smear-positive pulmonary tuberculosis in Osaka City / K. Matsumoto [and other] // Kekkaku. – 2012. – Vol. 87 (8). – P. 541–547.

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

### Influence of long and intensive smoking on the course of pulmonary tuberculosis

**Abstract.** *The effect of a long and intensive smoking on the course of pulmonary tuberculosis is assessed. It is determined that in our country up to the present time tuberculosis remains a widespread infectious disease that represents an important medico-social problem. Greatly aggravates the epidemiological situation of tuberculosis, the increase in the incidence of common running forms of tuberculosis of respiratory organs, accompanied by the disintegration of lung tissue and the release had drug resistant strains of mycobacteria. There is a high incidence among the socially marginalized persons. As a rule, these patients do not work and have bad habits, one of which is Smoking. Among patients with respiratory tuberculosis it is wide spread use of tobacco. Prolonged and intensive Smoking affects the course, activity and outcome of pulmonary tuberculosis. More pronounced changes in the homeostasis of the organism, manifested by inadequate adaptation reactions and pathological types of reactivity, in this group of patients worsens the course of the disease and its outcome. On the background of tobacco Smoking among patients with pulmonary tuberculosis are more pronounced functional abnormalities of the respiratory system that affects the quality of life of patients and further predictions. As you know, for a long period of intensive tobacco smoking is a major risk factor for chronic obstructive pulmonary disease, local and systemic manifestations which negatively affect the course of tuberculosis. Despite the prevalence of smoking among patients with the course of pulmonary tuberculosis, up to the present time this problem remains poorly understood, there is little reliable epidemiological data on the prevalence of the course of pulmonary tuberculosis in combination with chronic obstructive pulmonary disease.*

**Key words:** *pulmonary tuberculosis, smoking, chronic obstructive pulmonary disease, functional disorders, pulmonary capillary blood flow, the outcome of tuberculosis, adaptation, reactivity, homeostasis.*

Контактный телефон: +7-911-180-18-76; e-mail: spbmubrazhenko@mail.ru