

**ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПОДХОД В ЛЕЧЕНИИ ПАЦИЕНТА С ТУБЕРКУЛЕЗОМ ЛЕГКИХ И ТРАХЕОБРОНХИАЛЬНОГО ДЕРЕВА, С ДЛИТЕЛЬНЫМ СТАЖЕМ ТАБАКОКУРЕНИЯ И ДЕКОМПЕНСИРОВАННЫМ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ**Н. В. Чумоватов<sup>1</sup>, Н. А. Черных<sup>2</sup>, Г. М. Сахарова<sup>3</sup>, Н. С. Антонов<sup>4</sup>, В. В. Романов<sup>5</sup>, А. Э. Эргешов<sup>6</sup>

Центральный научно-исследовательский институт туберкулеза, Москва, Россия

<sup>1</sup> Necro5412@mail.ru, <http://orcid.org/0000-0001-8745-7940><sup>2</sup> natadok@inbox.ru, <http://orcid.org/0000-0001-6787-2362><sup>3</sup> pulm@mail@gmail.com, <http://orcid.org/0000-0001-7230-2647><sup>4</sup> pulm@mail@gmail.com, <http://orcid.org/0000-0003-0279-1080><sup>5</sup> romanov-vladimir-vik@yandex.ru, <http://orcid.org/0000-0003-2682-8108><sup>6</sup> mail@mednet.ru, <http://orcid.org/0000-0002-2494-9275>**Аннотация**

**Введение.** По итогам 2020 г. показатель клинического излечения во всех регистрационных группах пациентов с туберкулезом легких составил 48,2 %. В настоящее время существует много доказательств влияния дополнительных факторов риска на более тяжелое течение туберкулеза легких и снижение эффективности стандартных противотуберкулезных терапевтических программ. Одними из значимых факторов риска является наличие сахарного диабета и потребление табака. Дополнение стандартных противотуберкулезных терапевтических программ программами лечения никотиновой зависимости и сахарного диабета с формированием индивидуального комплексного плана лечения пациента позволит увеличить эффективность лечения туберкулеза. Таким образом, целью данной работы является демонстрация высокой эффективности индивидуализированного подхода к лечению пациента с туберкулезом легких с отягощенным коморбидным фоном. **Цель работы** – продемонстрировать высокую эффективность индивидуализированного подхода к лечению пациента с туберкулезом легких с отягощенным коморбидным фоном. **Материалы и методы.** В Центральном научно-исследовательском институте туберкулеза пациенту проводили комплексное обследование, включающее обязательные, дополнительные и факультативные методы исследования. На основании полученных данных проводили комплексное лечение: противотуберкулезная химиотерапия, коррекция нарушения углеводного обмена с применением пероральных сахароснижающих препаратов, никотинзаместительная терапия по выбранной схеме с учетом степени никотиновой зависимости. **Результаты и обсуждение.** На фоне комплексного лечения к четвертому месяцу проводимой терапии были достигнуты: купирование системных воспалительных реакций, прекращение бактериовыделения, компенсация сахарного диабета. Рентгенологически определялось закрытие крупной полости распада, рассасывание и уплотнение очагово-инфильтративных изменений. Отмечался регресс инфильтративных изменений трахеи и бронхов. Пациент полностью отказался от употребления табака благодаря применению никотинзаместительной терапии. **Заключение.** Данный клинический пример демонстрирует высокую эффективность индивидуализированного подхода в лечении туберкулеза, в том числе необходимости назначения индивидуальной схемы лечения противотуберкулезной терапии, адекватной компенсации сахарного диабета и внедрения актуальных методик по отказу от табакокурения среди курильщиков с туберкулезом легких.

**Ключевые слова:** туберкулез, табакокурение, сахарный диабет, никотинзаместительная терапия, комплексное лечение

**Для цитирования:** Чумоватов Н.В., Черных Н.А., Сахарова Г.М. с соавт. Индивидуальный подход в лечении пациента с туберкулезом легких и трахеобронхиального дерева, с длительным стажем табакокурения и декомпенсированным сахарным диабетом. Уральский медицинский журнал. 2022;21(6): 110-118. <http://doi.org/10.52420/2071-5943-2022-21-6-110-118>.

@ Чумоватов Н.В., Черных Н.А., Сахарова Г.М., Антонов Н.С., Романов В.В., Эргешов А.Э.  
@ Chumovатов N.V., Chernyh N.A., Saharova G.M., Antonov N.S., Romanov V.V., Ergeshov A.E.

**INDIVIDUAL APPROACH IN TREATING PATIENTS WITH PULMONARY AND TRACHEOBRONCHIAL TUBERCULOSIS, WITH A LONG HISTORY OF TOBACCO SMOKING AND DECOMPENSATED DIABETES MELLITUS**N. V. Chumovатов<sup>1</sup>, N. A. Chernyh<sup>2</sup>, G. M. Saharova<sup>3</sup>, N. S. Antonov<sup>4</sup>, V. V. Romanov<sup>5</sup>, A. E. Ergeshov<sup>6</sup>

Central TB Research Institute, Moscow, Russia

<sup>1</sup> [Necro5412@mail.ru](mailto:Necro5412@mail.ru), <http://orcid.org/0000-0001-8745-7940><sup>2</sup> [natadok@inbox.ru](mailto:natadok@inbox.ru), <http://orcid.org/0000-0001-6787-2362><sup>3</sup> [pulmomail@gmail.com](mailto:pulmomail@gmail.com), <http://orcid.org/0000-0001-7230-2647><sup>4</sup> [pulmomail@gmail.com](mailto:pulmomail@gmail.com), <http://orcid.org/0000-0003-0279-1080><sup>5</sup> [romanov-vladimir-vik@yandex.ru](mailto:romanov-vladimir-vik@yandex.ru), <http://orcid.org/0000-0003-2682-8108><sup>6</sup> [mail@mednet.ru](mailto:mail@mednet.ru), <http://orcid.org/0000-0002-2494-9275>**Abstract**

**Introduction.** At the end of 2020, the clinical cure rate in all registration groups of patients with pulmonary tuberculosis was 48.2 %. There is now ample evidence that additional risk factors influence the more severe course of pulmonary tuberculosis and reduce the effectiveness of standard anti-tuberculosis therapeutic programs. Diabetes mellitus and tobacco use are among the significant risk factors. Complementing standard TB therapeutic programs with nicotine addiction and diabetes mellitus treatment programs with the formation of an individual comprehensive patient treatment plan will increase the effectiveness of TB treatment. Thus, the goal of this work is to demonstrate the high effectiveness of an individualized approach to the treatment of a patient with pulmonary tuberculosis with a comorbid background. **The aim of the work** was to demonstrate the high effectiveness of an individualized approach to the treatment of a patient with pulmonary tuberculosis with a comorbid background. **Materials and methods** At the Central TB Research Institute the patient underwent a comprehensive examination, including mandatory, additional and facultative methods of investigation. Based on the findings, the patient underwent complex treatment: antituberculosis chemotherapy, correction of carbohydrate metabolism disorders using oral antidiabetic drugs, nicotine replacement therapy according to the selected scheme, taking into account the degree of nicotine addiction. **Results and Discussion** Against the background of complex treatment, by four months of therapy the following was achieved: knockdown of systemic inflammatory reactions, cessation of bacterial excretion, compensation of diabetes mellitus. X-ray examination revealed closure of a large decay cavity, resorption and consolidation of focal infiltrative changes. There was regression of infiltrative changes of trachea and bronchi. The patient completely stopped using tobacco due to nicotine replacement therapy. **Conclusion** This clinical example demonstrates the high effectiveness of an individualized approach to the treatment of tuberculosis, including the need for an individualized regimen of anti-tuberculosis therapy, adequate compensation for diabetes mellitus, and the implementation of relevant smoking cessation techniques among smokers with pulmonary tuberculosis.

**Keywords:** tuberculosis, smoking, diabetes mellitus, nicotine replacement therapy, complex treatment

**For citation:**

Chumovатов N.V., Chernyh N.A., Saharova G.M. et al. Individual approach in treating patients with pulmonary and tracheobronchial tuberculosis, with a long history of tobacco smoking and decompensated diabetes mellitus. Ural medical journal. 2022;21(6): 110-118. (In Russ.). <http://doi.org/10.52420/2071-5943-2022-21-6-110-118>.

**ВВЕДЕНИЕ**

По итогам 2020 г. показатель клинического излечения во всех регистрационных группах пациентов с туберкулезом легких составил 48,2 %, в то же время у впервые выявленных пациентов он наблюдался на уровне 52,7 % [1]. Полученные результаты лечения приводят к накоплению в популяции лекарственно-устойчивого возбудителя. Также имеется тенденция к росту наличия деструкции легочной ткани среди впервые выявленных пациентов, что приводит к необходимости комплексного подхода в лечении туберкулеза легких. По итогам 2020 г. закрытие полостей распада в легких было зарегистрировано лишь у 60,1 % впервые выявленных больных, а показатель их клинического излечения составил 38,7 % [2].

Количество пациентов с сахарным диабетом неуклонно растет ежегодно. По прогнозам Международной Федерации Диабета (IDF) с 425 миллионов в 2017 г. общее число пациентов увеличится до 629 миллионов человек к 2045 г. [3]. Сахарный диабет является одним из отягощающих факторов развития и тяжелого течения туберкулеза легких. В исследовании О. Г. Комиссаровой с соавт. продемонстрировано, что при сахарном диабете 1-го типа туберкулез с множественной лекарственной устойчивостью (МЛУ) возбудителя чаще наблюдается в виде инфильтративного туберкулеза легких с наличием полостей распада до 2 см и бактериовыделением, при сахарном диабете 2-го типа чаще встречается фиброзно-кавернозный туберкулез с массивным бактериовыделением. Эффективность ле-

чения таких пациентов составляет 71,2 % и 64,7 % соответственно [4]. Также отягощающим фактором в неблагоприятном течении туберкулезной инфекции является высокая распространенность курения табака среди населения. По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) в настоящее время потребление табака является ведущей причиной (16 %) всех смертей среди взрослого населения старше 30 лет [1, 5]. К настоящему времени исследования, проведенные во многих странах и в Российской Федерации, указывают на взаимосвязь табакокурения и заболевания туберкулезом легких [6]. Курение табака и сопутствующие заболевания усложняют своевременную диагностику туберкулеза легких, увеличивают вероятность наличия бактериовыделения и сроки планируемого специфического лечения [7]. Доказано, что у курящих пациентов в 3,5 раза чаще наблюдается бактериовыделение, в 6,5 раза чаще встречаются распространенные формы специфического процесса, в 4,5 раза увеличивается вероятность формирования фиброзно-кавернозного туберкулеза легких [8]. Таким образом, повысить эффективность лечения туберкулеза легких можно с помощью формирования индивидуальных комплексных программ, включающих терапию туберкулеза и лечебные программы, направленные на коррекцию нарушений, вызванных факторами риска.

Цель работы – продемонстрировать высокую эффективность индивидуализированного подхода к лечению пациента с туберкулезом легких с отягощенным коморбидным фоном.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В условиях Центрального научно-исследовательского института туберкулеза (ЦНИИТ) пациенту М. (55 лет, мужчина, служащий МВД в отставке) проводили комплексное обследование, включающее обязательные, дополнительные и факультативные методы исследования. На основании полученных данных осуществляли комплексное лечение: противотуберкулезная химиотерапия с учетом данных лекарственной чувствительности (ЛЧ) микобактерии туберкулеза (МБТ) и наличия сопутствующих заболеваний, коррекция нарушения углеводного обмена с применением пероральных сахароснижающих препаратов, никотинзаместительная терапия по выбранной схеме с учетом степени никотиновой зависимости. Информированное согласие на проведение диагностических и лечебных мероприятий, а также на возможность клинической демонстрации и публикации от пациента получено.

Анамнез заболевания. Ранее туберкулезом не болел. Контакт с больным туберкулезом не установлен. Курит более 30 лет по 1 пачке сигарет в день. До 2018 года регулярно проходил рентгенологическое обследование. Сахарный диабет установлен в 2018 году при профилактическом осмотре на работе, принимал метформин-бигуанид с гипогли-

кемическим действием – по 1000 мг два раза в день. Уровень гликемии в крови отмечался в диапазоне 8,5–12,5 ммоль/л с тенденцией к гипергликемии. Ежегодно проходил ФЛГ обследование, со слов пациента, патологии не было обнаружено. Изменения в легких впервые выявлены при обследовании во время заболевания коронавирусной инфекцией в июне 2021 года. По данным компьютерной томографии органов грудной клетки (КТ ОГК) на фоне интерстициальных изменений в нижних отделах легких обнаружены очагово-инфильтративные изменения в верхней доле справа с массивной полостью распада. Был установлен диагноз: абсцедирующая пневмония. Получал лечение антибиотиками широкого спектра действия в течение 14 дней в объеме: амоксиклав 1000 мг два раза в день и азитромицин 500 мг один раз в день. На фоне проводимой терапии сохранялся кашель с гнойной мокротой, иногда с прожилками крови. При проведении КТ органов грудной клетки от 09.08.2021: отрицательная динамика в виде нарастания инфильтративных изменений в верхней доле правого легкого с полостью. Обратился в ЦНИИТ.

При поступлении: жалобы на одышку при физической нагрузке, кашель с гнойной мокротой; состояние средней степени тяжести за счет распространенности специфического процесса и синдрома интоксикации; кожные покровы физиологической окраски, умеренной влажности; периферические лимфоузлы не пальпируются; в легких дыхание ослабленное, влажные хрипы справа в верхних отделах; ЧДД – 16 в 1 мин. SpO<sub>2</sub> – 97 %. АД – 130/80 мм. рт. ст.; ЧСС = PS = 85 уд. в мин.

При обследовании в общем анализе крови отмечалось увеличение СОЭ – 115 мм/ч, лейкоцитоз – 11,9, остальные показатели были в пределах нормы; полученные данные свидетельствуют о высокой активности воспалительного процесса.

В биохимическом анализе крови отмечалось повышение уровня С-реактивного белка до 85 г/л. В коагулограмме отмечается тенденция к гиперкоагуляции, уровень фибриногена составил 6,89 г/л, что также указывало на высокую активность воспалительного процесса. Другие показатели были в пределах нормы.

Уровень гликированного гемоглобина составил 11,1 %, в общем анализе мочи выявлена глюкозурия (+++), что свидетельствовало о длительной декомпенсации сахарного диабета.

В анализе мокроты трехкратно выявлена ДНК МБТ методом ПЦР. Кислотоустойчивые микобактерии (КУМ) +++ по данным микроскопического исследования. Обнаружен рост МБТ по данным посева на жидкие питательные среды.

Установлена ЛЧ МБТ по «СИНТОЛ» – ЛЧ сохранена к изониазиду, рифампицину и фторхинолонам HRFq.

По данным ЭКГ: синусовая тахикардия, ЧСС 91 уд. Наджелудочковая экстрасистолия. Горизонтальное положение ЭОС.

По данным исследования функции внешнего дыхания (ФВД): выявлены умеренные изменения

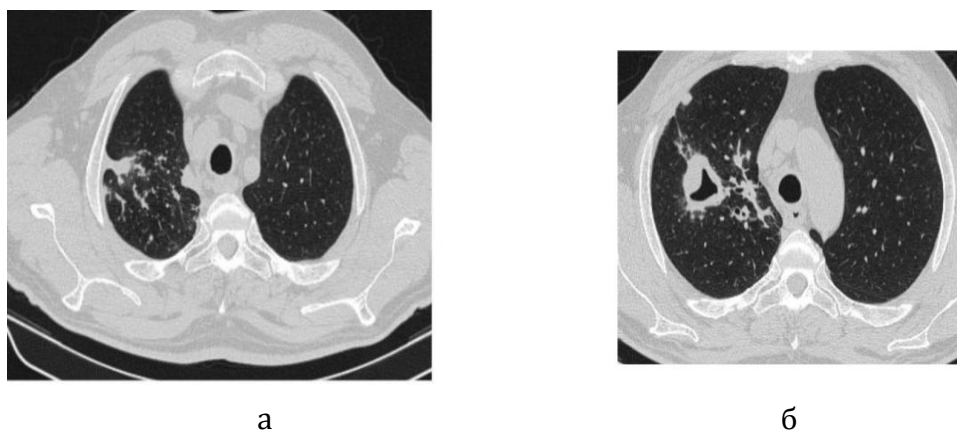


Рис. 1. Аксиальные срезы КТ ОГК пациента в легочном режиме: а – инфильтративные изменения специфического характера с очагами отсева в верхней доле правого легкого; б – массивная полость распада легочной ткани в верхней доле правого легкого размерами 2,3 × 1,8 см

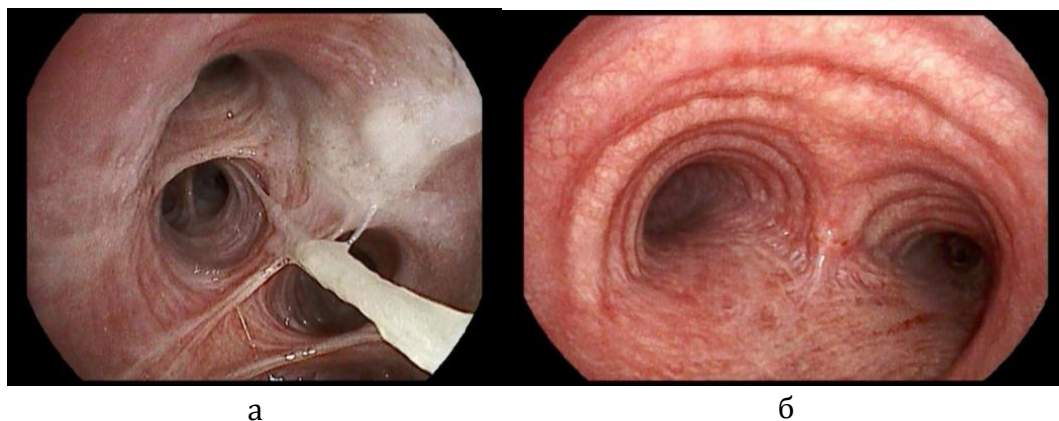


Рис. 2. Эндофото видеобронхоскопии (бронхоскоп Olympus BF Q180, видеосистема Olympus CV-190): а – наличие фибрина и просовидных высыпаний в левом главном бронхе и правом главном бронхе; б – гиперемия и отек слизистой бронхиального дерева

вентиляционной способности легких по обструктивному типу. FEV1 – 73,1 %; FVC – 99,3 %.

При проведении КТ ОГК в правом легком в верхнем отделе определяются участки инфильтрации легочной ткани с полостями распада и очагами отсева (рис. 1).

Пациенту выполнена бронхоскопия для оценки состояния трахеобронхиального дерева – гортань симметрична, голосовые складки смыкаются в полном объеме. Отмечается утолщение слизистой голосовых складок. В трахее незначительное количество умеренно вязкого гнойного характера отделяемого. Слизистая трахеи (начиная от подскладкового отдела) и обоих главных бронхов диффузно гиперемирована, отечна, контактно ранимая, с множественными милиарными высыпаниями белого цвета, сосудистый рисунок смазан. Слизистая бронхов покрыта налетом фибрина (рис. 2).

Заключение. Эндоскопическая картина инфильтративного туберкулеза трахеи, обоих главных бронхов.

Проведена биопсия слизистой бронха для цитологического исследования, на фоне эритроцитов отмечаются клетки бронхиального эпителия с наличием реактивных изменений, выражена воспалительная инфильтрация, участки фиброза. КУМ обнаружены по Цилю – Нильсена.

С учетом наличия сахарного диабета у пациента проведена консультация эндокринолога. Установлен диагноз: сахарный диабет 2-го типа, декомпенсация тяжелой степени. Увеличение HbA1c до 11,1 % по сравнению с целевым уровнем (< 7,5 %).

Проведена консультация офтальмолога. Установлен диагноз: ангиопатия сетчатки по диабетическому типу обоих глаз. Прием этамбутола противопоказан.

Оценка статуса курения

Проведен расчет индекса курящего пациента (ИК) по формуле:

$ИК = (\text{количество сигарет в сутки} \times \text{общий стаж курения}) / 20$

Индекс курильщика составил 32, что свидетель-

ствуется о высоком потреблении табака. Установлена средняя степень никотиновой зависимости (5 баллов согласно тесту Фагерстрема). С помощью индивидуального опросника установлено наличие симптомов отмены (раздражительность, беспокойство, нервозность). Выявлена высокая мотивация к отказу от табакокурения по тесту Прохаска.

На основании полученных данных обследований был установлен клинический диагноз: инфильтративный туберкулез верхней доли правого легкого в фазе распада и обсеменения. МБТ(+). ЛЧ МБТ. Инфильтративный туберкулез трахеи, правого и левого главных бронхов. Осложнение: рецидивирующее кровохарканье.

Фоновое заболевание: сахарный диабет 2-го типа, декомпенсация тяжелой степени. Диабетическая ангиопатия обоих глаз. Синдром отмены табака (F17.3).

Комплексное лечение туберкулеза легких. Противотуберкулезная терапия проводилась по индивидуальному режиму химиотерапии с учетом данных ЛЧ МБТ, распространенности специфического процесса и наличия сопутствующих заболеваний (прием этамбутола противопоказан по результатам консультации офтальмолога) в объеме: рифампицин 0,6 в/в кап., изониазид 0,6, пиразинамид 1,5, спарфлоксацин 0,2, амикацин 1,0 лимфотропно с удовлетворительной переносимостью. Сахароснижающая терапия согласно рекомендации эндокринолога в объеме: гликозид 60 мг 1 раз утром, форсига 10 мг 1 раз утром, транжекта 5 мг 1 раз вечером.

В ЦНИИТ для лечения никотиновой зависимости (НЗ) применяются две схемы лечения:

при высокой степени НЗ (по тесту Фагерстрема = > 8) – схема 1,

при средней и слабой степени – схема 2, с последующим ежедневным контролем симптомов отмены и при необходимости коррекцией схемы лечения.

Лечение НЗ проводили путем применения никотинзаместительной терапии в виде комбинации трансдермальных пластырей и жевательных резинок по схеме 2. С первого дня применения никотинзаместительной терапии пациент полностью отказывается от табакокурения. Поскольку у пациента была выявлена НЗ средней степени, ему была назначена схема 2, которая включала два этапа: 1 этап – ежедневное применение трансдермального пластыря 15 мг в течение 4–8 недель, жевательной резинки (2 мг) 3–5 раз в сутки; 2 этап – трансдермальный пластырь 10 мг ежедневно в течение 4–8 недель, жевательная резинка (2 мг) по необходимости.

Однако на фоне полного прекращения курения табака, несмотря на проводимую никотинзаместительную терапию, у пациента отмечалось сохранение симптомов отмены, в связи с чем больной переведен на схему 1. Схема 1 проводилась в три этапа:

1 этап × пластырь 25 мг 4 недели, жевательная резинка 2 мг 5–6 раз в сутки 4 недели;

2 этап – пластырь 15 мг 4 недели, жевательная резинка 2 мг по необходимости;

3 этап – пластырь 10 мг 4 недели, жевательная резинка 2 мг по необходимости.

Применение схемы лечения с высокими дозами никотинсодержащих препаратов позволило купировать симптомы отмены.

## РЕЗУЛЬТАТЫ

Динамика через два месяца лечения

Состояние пациента улучшилось, на фоне проводимого лечения уменьшение одышки и кашля. Показатель уровня гликемии отмечался в диапазоне 7,5 ммоль/л – 9,3 ммоль/л в течение суток.

В общем анализе крови отмечалось снижение уровня СОЭ до 85 мм/ч, нормализация уровня лейкоцитов – 8,5. В биохимическом анализе крови отмечалось снижение уровня СРБ – 25 г/л. По данным коагулограммы сохранялась тенденция к гиперкоагуляции, отмечалось снижение уровня фибриногена – 5,32 г/л.

Полученные лабораторные результаты свидетельствовали о положительной лабораторной динамике в виде уменьшения воспалительной активности.

В анализе мокроты в динамике определялась ДНК МБТ, по данным микроскопии КУМ не обнаружены. По данным метода посева на жидкие питательные среды сохранялся рост МБТ.

По данным ЭКГ: ритм синусовый, ЧСС 90 уд., горизонтальное положение ЭОС.

По данным ФВД: показатели вентиляционной способности легких расценивались как норма, бронхообструктивных нарушений не было выявлено, FEV1 – 101,6 %, FVC – 128 %.

На контрольной КТ ОГК одновременно отмечается закрытие крупной полости в верхней доле правого легкого и частичное рассасывание большинства очагов в верхних долях обоих легких (рис. 3).

При проведении контрольной бронхоскопии: картина с положительной динамикой, имевшиеся ранее множественные мелкие просовидные высыпания практически полностью резорбировались; устья бронхов 1–5 порядка с обеих сторон открыты, не деформированы, слизистая умеренно отечна, гиперемирована.

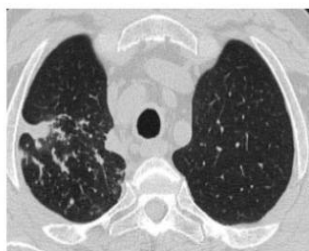
Заключение. Эндоскопическая картина положительной динамики туберкулеза трахеи и бронхов.

Цитологическое исследование материала биопсии. На фоне эритроцитов отмечаются клетки бронхиального эпителия с признаками гиперплазии, макрофаги, единичные нейтрофилы, тучные клетки и клетки плоского эпителия. Цитологическая картина отражает реактивные изменения эпителия.

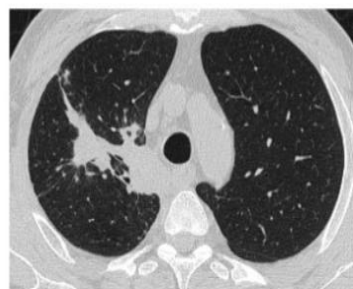
Противотуберкулезная терапия была продолжена в прежнем объеме с удовлетворительной переносимостью на фоне никотинзаместительной, сахароснижающей и гепатопротекторной терапии.

Динамика через четыре месяца лечения

Состояние пациента расценивалось как удовлетворительное. Одышка и кашель с мокротой были купированы. Уровень гликемии отмечался в пределах 7,5–9,5 ммоль/л.



а



б

Рис. 3. Аксиальные срезы КТ ОГК пациента в легочном режиме: а – частичное рассасывание очагово-инfiltrативных изменений в верхней доле правого легкого; б – закрытие массивной полости распада в верхней доле правого легкого



а



б

Рис. 4. Аксиальные срезы КТ ОГК пациента в легочном режиме: а – дальнейшее рассасывание очагово-инfiltrативных изменений в верхней доле правого легкого; б – рубцовая трансформация легочной ткани на месте ранее определяемой полости распада в верхней доле правого легкого, уплотнение очаговых изменений в этой же области

При осмотре: кожные покровы физиологической окраски, умеренной влажности; отмечается прирост массы тела до 90 кг; в легких дыхание жесткое, хрипов нет; ЧД – 17 в мин.; SpO<sub>2</sub> – 97 %; тоны сердца ясные, ритмичные; АД – 120/85 мм. рт. ст.; ЧСС = PS = 85 уд. в мин.

В общем анализе крови отмечалась нормализация уровня СОЭ – 24 мм/ч, лейкоциты – 5,6. В биохимическом анализе крови отмечалось значительное уменьшение уровня СРБ – 5 г/л. По данным коагулограммы отмечалось состояние динамического равновесия, уровень фибриногена составил – 3,65 г/л. Остальные показатели были в пределах нормы. Гликированный гемоглобин составил 8,5 %. В общем анализе мочи глюкозурии не отмечалось. Полученные лабораторные результаты указывали на купирование воспалительной активности на фоне проводимого лечения и компенсации сахарного диабета.

При проведении контрольного анализа мокроты методом ПЦР ДНК МБТ не определяется, по данным микроскопии КУМ не определяются, по

данным посева на жидкие питательные среды роста МБТ не выявлено.

По данным ЭКГ: ритм синусовый, ЧСС 85 уд., горизонтальное положение ЭОС.

По данным ФВД показатели вентиляционной способности легких расценивались как норма, бронхообструктивных нарушений не было выявлено. FEV<sub>1</sub> – 108,2 %, FVC – 128,5 %. Полученные результаты обследования свидетельствуют об обратимости бронхообструкции на фоне проводимого комплексного лечения.

При проведении контрольной КТ ОГК отмечается дальнейшее рассасывание и уплотнение большинства очагов в правом легком (рис. 4).

Контрольная бронхоскопия. На слизистой трахеи слабо выраженные изменения. Слизистая видимых бронхов диффузно гиперемирована, сосудистый рисунок смазан. В просвете трахеобронхиального дерева (ТБД) вязкий слизистый секрет в виде «комочков» в умеренном количестве. Эндоскопическая картина излечения инfiltrативного туберкулеза трахеи и бронхов (рис. 5).

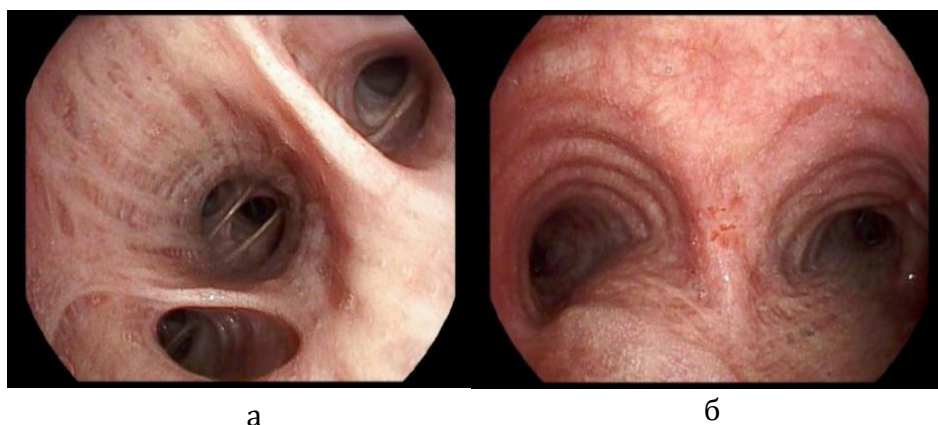


Рис. 5. Эндофото видеобронхоскопии (бронхоскоп Olympus BF Q180, видеосистема Olympus CV-190): а – отсутствие налета фибрина, регресс просовидных высыпаний в ТБД; б – практически полный регресс гиперемии и отека слизистой ТБД

С учетом значительного улучшения общего состояния пациента, прекращения бактериовыделения по данным микроскопических и бактериологических методов, рассасывания и уплотнения очагово-инфильтративных изменений в легких и закрытия массивной полости распада по данным КТ ОГК, регресса инфильтративных изменений трахеобронхиального дерева, компенсации сахарного диабета пациент был выписан в противотуберкулезный диспансер по месту жительства для продолжения лечения на амбулаторном этапе.

#### ОБСУЖДЕНИЕ

Сложность эпидемиологической ситуации по туберкулезу и низкие результаты лечения обусловлены значительным ростом числа больных с сахарным диабетом и употреблением табака среди населения. В настоящее время существуют данные, что каждый 11-й человек на планете болен сахарным диабетом [9]. Туберкулезная инфекция у пациентов с сахарным диабетом выявляется в 3–14 раз чаще, чем у остального населения [10–13]. Особенно заблеванню подвержены лица с тяжелым декомпенсированным диабетом и его осложнениями [14, 15]. Также существует большое количество исследований, подтверждающих взаимосвязь тяжелого клинического течения туберкулеза среди пациентов, употребляющих табак [16, 17, 18, 19]. С учетом высоких показателей по табакокурению среди взрослого населения в Российской Федерации (39,1 %) [20] риск развития и тяжелого течения туберкулеза среди населения крайне высокий. Доля курящих пациентов с сахарным диабетом в сочетании с туберкулезом легких также имеет высокую распространенность. Однако методик ведения пациентов с подобным коморбидным фоном не разработано. В связи с наличием высокой взаимосвязи курения табака и развития туберкулеза легких, а также наличием сахарного диабета возникает необходимость применения методик по отказу от табакокурения среди курящих пациентов в комплексном лечении туберкулезной инфекции и сахарного диабета.

Данное клиническое наблюдение демонстрирует

высокую эффективность формирования индивидуального комплексного плана лечения туберкулеза легких у пациента с сахарным диабетом в сочетании с отказом от табакокурения. У пациента с декомпенсированным сахарным диабетом и длительным стажем табакокурения при поступлении отмечался выраженный синдром интоксикации, массивное бактериовыделение, подтвержденное микроскопическим и бактериологическим методом. При рентгенологическом обследовании выявлена массивная полость распада в верхней доле правого легкого, наличия очагово-инфильтративных изменений в этой же области. Также при проведении бронхоскопии установлен туберкулез трахеи, правого и левого главных бронхов. Полученные результаты обследования свидетельствовали о крайне неблагоприятном прогнозе лечения туберкулезной инфекции.

При оценке статуса курения установлена высокая степень никотиновой зависимости, наличие симптомов отмены (раздражительность, беспокойство, нервозность), при которых пациент самостоятельно отказаться от курения не мог. Однако сильная мотивация к отказу от табака позволила назначить пациенту никотинзаместительную терапию.

Лечение проводилось по индивидуальному режиму химиотерапии с учетом данных ЛЧ МБТ и распространенности специфического процесса. Лечение сахарного диабета проводилось пероральными сахароснижающими препаратами согласно рекомендации эндокринолога. Лечение никотиновой зависимости проводилось путем применения никотинзаместительной терапии с помощью комбинации никотинсодержащего трансдермального пластыря и жевательной резинки с корректировкой доз в зависимости от проявления симптомов отмены.

На фоне проводимого комплексного лечения по истечении четвертого месяца проводимой терапии было достигнуто полное купирование системных воспалительных реакций, прекращение бактериовыделения, компенсация сахарного диабета, улучшение общего самочувствия пациента. Рентгенологически также достигнуто закрытие крупной полости распада справа, рассасывание и уплотнение очагово-инфильтративных изме-

нений в этой же области. При контрольной бронхоскопии отмечался регресс инфильтративных изменений трахеи и бронхов.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В связи с низким клиническим излечением туберкулезного процесса по данным за 2020 г., наличием у впервые выявленных пациентов с туберкулезом легких отягочающих факторов, таких как сахарный диабет и длительный стаж табакокурения возникает необходимость применения комплексного подхода

в лечении данной категории пациентов. Приведенный клинический пример демонстрирует высокую эффективность индивидуализированного подхода в лечении туберкулеза, в том числе необходимость в назначению индивидуальной схемы лечения противотуберкулезной терапии, компенсации сахарного диабета для улучшения эффективности излечения туберкулезной инфекции и внедрения актуальных методик по отказу от табакокурения среди курильщиков с туберкулезом легких.

### СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Нечаева О.Б. Состояние и перспективы противотуберкулезной службы России в период COVID-19. Туберкулез и болезни легких. 2020;98(12):7–19.
2. Ресурсы и деятельность противотуберкулезных организаций Российской Федерации в 2019–2020 гг. Статистические материалы / О.Б. Нечаева, И.М. Сон, А.В. Гордина, С.А. Стерликов, Д.А. Кучерявая, А.В. Дергачев, С.Б. Пономарев. М.: ЦНИИОИЗ, 2021. 112 с.
3. International Diabetes Federation. IDF Diabetes Atlas, 8th edn. Brussels, Belgium: International Diabetes Federation, 2017. URL: <http://www.diabetesatlas.org> (дата обращения: 03.10.2022).
4. Комиссарова О.Г., Абдуллаев Р.Ю., Алешина С.В., Романов В.В. Клинические проявления и эффективность лечения туберкулеза легких с множественной лекарственной устойчивостью возбудителя у больных сахарным диабетом. Российский медицинский журнал. 2018;24(5):254–257. <https://doi.org/10.18821/0869-2106-2018-24-5-254-257>.
5. Sander L, Gilman, Xun Z. Smoke: A global history of smoking. London: Reaktion Books; 2004. pp. 408. <https://doi.org/10.1017/S002572730000990X>.
6. Bai X, Stitzel J.A., Bai A. et al. Nicotine Impairs Macrophage Control of Mycobacterium tuberculosis. Am J Respir Cell Mol Biol. 2017;57(3):324–333. <https://doi.org/10.1165/rcmb.2016-02700C>.
7. Kruijshaar M.E., Lipman M., Essink-Bot M.L. et al. Health status of UK patients with active tuberculosis. Int J Tuberc Lung Dis. 2010;14(3):296–302.
8. Чумоватов Н.В., Антонов Н.С., Сахарова Г.М. с соавт. Количественная оценка связи табакокурения и туберкулеза легких. Профилатическая медицина. 2022;25(1):48–53. <https://doi.org/10.17116/profmed2022501148>.
9. IDF Diabetes Atlas Eighth Edition 2017. IDF [Official website]. URL: <http://www.idf.org/diabetesatlas>.
10. Комиссарова О.Г., Абдуллаев Р.Ю., Михайловский А.М. Сахарный диабет как фактор риска развития туберкулеза: патофизиологические аспекты. Медицинский альянс. 2017;3:28–34.
11. Смурова Т.Ф., Ковалева С.И. Туберкулез и сахарный диабет. М.: Медкнига; 2007. 317 с.
12. Jeon C.Y., Murray M.B. Diabetes mellitus increases the risk of active tuberculosis: a systematic review of 13 observational studies. PLoS Med. 2008;5(7):e152. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.0050152>.
13. Комиссарова О.Г., Абдуллаев Р.Ю., Коняева О.О., Михайловский А.М. Распространенность, клинические проявления и эффективность лечения туберкулеза у больных сахарным диабетом. Врач. 2017;2:24–28.
14. Pablos-Méndez A., Blustein J., Knirsch C.A. The role of diabetes mellitus in the higher prevalence of tuberculosis among Hispanics. Am J Public Health. 1997;87(4):574–579. <https://doi.org/10.2105/ajph.87.4.574>.
15. Дедов И.И. Инновационные технологии в лечении и профилактике сахарного диабета и его осложнений. Сахарный диабет. 2013;3:4–10.
16. Яблонский П.К., Суховская О.А. Туберкулез и табакокурение. Актуальные проблемы и перспективы развития противотуберкулезной службы в Российской Федерации. В кн.: Материалы I Конгресса Национальной ассоциации фтизиатров. СПб., 2012. С. 322–323. URL: [http://tb-hiv.ru/images/cms/data/docpdf/tb-hiv\\_materials.pdf](http://tb-hiv.ru/images/cms/data/docpdf/tb-hiv_materials.pdf) (дата обращения: 01.11.2022).
17. Brunet L., Pai M., Davids V. et al. High prevalence of smoking among patients with suspected tuberculosis in South Africa. Eur Respir J. 2011;38(1):139–146. <https://doi.org/10.1183/09031936.00137710>.
18. Gegia M., Magee M.J., Kempker R.R. et al. Tobacco smoking and tuberculosis treatment outcomes: a prospective cohort study in Georgia. Bull World Health Organ. 2015;93(6):390–399. <https://doi.org/10.2471/BLT.14.147439>.
19. Safa M., Tabarsi P., Sharifi H. Pattern of tobacco consumption among TB patients in a tuberculosis referral center. Tanaffos. 2011;10(2):50–55.
20. Глобальный опрос взрослого населения о пользовании табачными изделиями. Российская Федерация. М.: Росстат, 2009. 172 с.

### Сведения об авторах

Никита Владимирович Чумоватов – аспирант;  
Наталья Александровна Черных – кандидат медицинских наук;  
Галина Михайловна Сахарова – доктор медицинский наук, профессор;  
Николай Сергеевич Антонов – доктор медицинский наук, профессор;  
Владимир Викторович Романов – доктор медицинский наук, профессор;  
Атаджан Эргешович Эргешов – доктор медицинский наук, профессор.

### Information about the authors

Nikita V. Chumovатов – Postgraduate student;  
Natal'ja A. Chernyh – Ph.D. in medicine;  
Galina M. Saharova – Doctor of Science (Medicine), Professor;  
Nikolaj S. Antonov – Doctor of Science (Medicine), Professor;  
Vladimir V. Romanov – Doctor of Science (Medicine), Professor;  
Atadzhan E. Ergeshov – Doctor of Science (Medicine), Professor.



**Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.  
**Conflicts of interests.** The authors declare no conflicts of interests.

**Источник финансирования.** Авторы заявляют об отсутствии внешнего финансирования при проведении исследования.

**Funding source.** This study was not supported by any external sources of funding.

**Этическая экспертиза** не требуется.

**Ethics approval** is not required.

**Информированное согласие** на проведение диагностических и лечебных мероприятий, на возможность клинической демонстрации и публикации от пациента получено.

**Informed consent** for diagnostic and therapeutic measures and for the possibility of clinical demonstration and publication has been obtained from the patient.

Статья поступила в редакцию 12.07.2022; одобрена после рецензирования 22.09.2022; принята к публикации 08.11.2022.

The article was submitted 12.07.2022; approved after reviewing 22.09.2022; accepted for publication 08.11.2022.