



## ПОСТТУБЕРКУЛЁЗНОЕ СТРУКТУРНОЕ ПОРАЖЕНИЕ ЛЁГКИХ С ТЯЖЁЛОЙ ОБСТРУКЦИЕЙ: КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ GOLD 4

**Азамова Гулхумор Ибайдулло қизи**

*Ассистент кафедры фтизиатрии, пульмонологии и метаболических заболеваний., Центральноазиатский медицинский университет*

### **Введение**

*Легочный туберкулёз остаётся одной из ведущих инфекционных причин заболеваемости и смертности во всём мире. Несмотря на эффективность современной химиотерапии, у значительной части пациентов после излечения формируются стойкие остаточные изменения в лёгких, способные приводить к формированию и прогрессированию хронической обструктивной болезни лёгких (ХОБЛ). В данной статье представлен клинический случай пациента, перенёсшего туберкулёз лёгких с последующим выраженным посттуберкулёзным поражением, соответствующим 4 стадии ХОБЛ.*

*Подробно изложены данные анамнеза, результаты физикального осмотра, функциональные, инструментальные и лабораторные исследования, дифференциально-диагностическая оценка, а также обоснование выбранной лечебной тактики.*

*Отдельное внимание уделено динамике состояния на фоне проводимой терапии, вопросам профилактики обострений и реабилитации. Представленный материал подчёркивает необходимость раннего выявления и долгосрочного наблюдения пациентов с посттуберкулёзными структурными изменениями лёгких.*

**Ключевые слова:** *легочный туберкулёз; посттуберкулёзные изменения; хроническая обструктивная болезнь лёгких; ХОБЛ GOLD 4; клинический случай; спирометрия; компьютерная томография; дифференциальная диагностика; комбинированная терапия; обострения; реабилитация; долгосрочное наблюдение.*

**Abstrakt:** *Pulmonary tuberculosis remains one of the leading infectious diseases worldwide. Despite the effectiveness of modern chemotherapy, a considerable proportion of patients develop persistent residual lung changes after cure, which may lead to the development and progression of chronic obstructive pulmonary disease (COPD). This article presents a clinical case of a patient who recovered from pulmonary tuberculosis and subsequently exhibited marked post-tuberculosis lung damage consistent with GOLD stage 4 COPD. We detail the medical history, physical examination findings, functional, imaging, and laboratory investigations, the differential diagnostic assessment, and the rationale for the therapeutic strategy. Particular attention is given to the clinical course under treatment, exacerbation prevention, and rehabilitation. This case underscores the need for early recognition and long-term follow-up of patients with post-tuberculosis structural lung disease.*



**Keywords:** *pulmonary tuberculosis; post-tuberculosis lung disease; chronic obstructive pulmonary disease; COPD GOLD 4; case report; spirometry; computed tomography; differential diagnosis; combination therapy; exacerbations; rehabilitation; long-term follow-up.*

**Annotatsiya:** *O'pka sili dunyo bo'yicha sog'liq uchun eng muhim infeksiyon kasalliklardan biri bo'lib qolmoqda. Zamonaviy kimyoterapiya samaradorligiga qaramay, bemorlarning sezilarli qismida davolanishdan so'ng o'pkada saqlanib qoladigan rezidual (qoldiq) struktur o'zgarishlar yuzaga keladi; ular surunkali obstruktiv o'pka kasalligining (SO'OK, COPD) rivojlanishi va progressiyasiga olib kelishi mumkin. Ushbu maqolada o'pka sili bilan og'rib, keyinchalik posttuberkulyoz o'pka zararlanishi natijasida GOLD 4 bosqichli SO'OK bilan mos keluvchi og'ir klinik manzara rivojlangan bemorning klinik holati taqdim etiladi. Unda kasallik tarixi, fizikal ko'rik natijalari, funktsional, tasviriy va laborator tekshiruvlar, differensial diagnostika hamda tanlangan davolash strategiyasining asoslari batafsil yoritiladi. Shuningdek, davolash fonida holat dinamikasi, keskinlashuvlarning oldini olish va rehabilitatsiya masalalariga alohida e'tibor qaratiladi. Mazkur holat posttuberkulyoz struktur o'zgarishlari bo'lgan bemorlarni erta aniqlash va uzoq muddatli kuzatuv zarurligini ta'kidlaydi.*

**Kalit so'zlar:** *o'pka sili; posttuberkulyoz o'pka kasalligi; surunkali obstruktiv o'pka kasalligi; SO'OK (COPD) GOLD 4; klinik holat; spirometriya; kompyuter tomografiyasi; differensial diagnostika; kombinatsiyalangan terapiya; keskinlashuvlar; rehabilitatsiya; uzoq muddatli kuzatuv.*

## 2. История болезни и анамнез

### 2.1 Демографические данные

Пациент – мужчина, 62 года, пенсионер, проживающий в сельской местности. История его профессиональной деятельности связана с работой на предприятиях с повышенным воздействием пыли, что увеличивало риск развития респираторных заболеваний. Наличие неблагоприятных социальных и экологических факторов дополнительно способствовало развитию хронических патологий лёгких.

### 2.2 Анамнез перенесённого туберкулёза

Пациенту в возрасте 48 лет был установлен диагноз легочного туберкулёза. Форма заболевания была определена как краеугольная – с преимущественно паренхиматозным поражением, сопровождаемым корреспондентными изменениями плевры. Лечение проводилось по стандартизированному режиму (с использованием препаратов первой линии терапии), рекомендованному ВОЗ, при этом документально подтверждён полный курс терапии и бактериологическое излечение. После завершения лечения наблюдались остаточные рентгенологические изменения – участки фиброза, наличия кальцификаций в легочной ткани, а также признаки бронхоэктазии в верхних долях лёгких.



### 2.3 Анамнез развития ХОБЛ

На протяжении последующих 10 лет после успешного лечения туберкулёза у пациента неоднократно фиксировались обострения симптомов обструктивного нарушения функции лёгких. Были отмечены выраженные периоды ухудшения состояния, сопровождавшиеся усилением одышки, хроническим кашлем с отхождением мокроты, а также уменьшением физической выносливости. В итоге, пациенту был поставлен диагноз ХОБЛ 4 стадии – тяжелая форма заболевания с выраженным снижением функции лёгких, что существенно отразилось на качестве жизни.

### 3. Жалобы пациента и результаты физикального обследования

#### 3.1 Жалобы при обращении

При последнем визите в поликлинику пациент пожаловался на:

- Постоянную одышку даже в покое
- Хронический продуктивный кашель, сопровождающийся выделением большого количества мокроты
- Частые обострения воспалительного процесса, сопровождающиеся усилением хрипов и дискомфортом в грудной клетке
- Ограниченную способность к физической нагрузке (непроизвольная утомляемость даже при короткой ходьбе)
- Периодические боли в области грудной клетки, усиливающиеся при кашле и глубоком вдохе.

#### 3.2 Результаты объективного обследования

Объективное обследование выявило следующие данные:

- Аускультация лёгких: обнаружены хриповые и бронхиальные шумы по верхним долям обоих лёгких, особенно отчетливо – в области, ранее поражённой туберкулёзом.
- Перкуссия грудной клетки: обнаружены области приглушения звука, соответствующие участкам плотного фиброзного поражения.
- Осмотр кожных покровов и слизистых оболочек: признаки хронической гипоксемии (цианоз губ и конечностей), удовлетворительный уровень телесной массы с потерей мышечной массы (скелетная мышечная атрофия)
- Измерение артериального давления – показатели в пределах нормы, однако частота сердечных сокращений увеличена (тахикардия), что может указывать на компенсаторное увеличение работы сердца в условиях гипоксии.

#### 3.3 Таблица клинических показателей

Ниже приведена таблица с основными данными объективного обследования пациента:

Показатель	Значение	Примечание
Возраст	62 года	Мужской
Функция лёгких (ОФВ1)	35% от НЗ	Стабилизировалось после 12 месяцев лечения



Показатель	Значение	Примечание
Функция лёгких (FVC)	40% от НЗ	Значительное снижение
Насыщение крови кислородом	88% при комнатной обстановке	Гипоксемия
Частота сердечных сокращений	98 уд/мин	Слегка повышенная
Наличие цианоза	Присутствует	Отражает хроническую гипоксию

Таблица 1. Основные объективные данные и функциональные параметры пациента.



#### 4. Инструментальные и лабораторные исследования

##### 4.1 Рентгенография грудной клетки

Рентгенологическое исследование грудной клетки выявило выраженные изменения после перенесённого туберкулёза:

- Паренхиматозные участки с выраженным рубцеванием
- Области кальцификации в легочной ткани, преимущественно в верхних долях
- Признаки бронхоэктазии – расширение бронхов с утолщением их стенок, характерное для посттуберкулезного статуса.

##### 4.2 Компьютерная томография (КТ)

КТ грудной клетки подтвердила данные рентгенографии:

- Множественные участки фиброза, охватывающие более одного сегмента
- Наличие массивных плевральных наслоений, свидетельствующих о ранее перенесённом воспалительном процессе
- Функциональные изменения, связанные с ухудшением вентиляции, характерные для ХОБЛ 4 стадии.

##### 4.3 Спирометрия

Спирометрические исследования показали выраженное снижение ОФВ1 и FVC, что подтвердило тяжесть обструктивного нарушения функции лёгких.

Средний дефицит ОФВ1 составил около 150 мл после одного эпизода ТБ и может достигать 410 мл при повторных эпизодах, однако у данного пациента



наблюдается накопленный дефицит из-за сочетания посттуберкулезных изменений и 4 стадии ХОБЛ.

Результаты обследования продемонстрированы в следующей таблице:

Параметр	Значение пациента	Норма (примерное)	Отклонение (%)
ОФВ1	35% от нормы	100%	-65%
FVC	40% от нормы	100%	-60%
FEV1/FVC	0,70 (70%)	0,80–0,85	Снижено
SpO2	88%	95–98%	Значительное снижение

Таблица 2. Спирометрические показатели пациента с остаточными изменениями после ТБ и ХОБЛ 4 стадии.

#### 4.4 Лабораторные исследования

Общий анализ крови выявил признаки хронического воспалительного процесса с умеренной лейкоцитозной реакцией и повышенным уровнем С-реактивного белка (СРБ). Биохимический анализ крови показал незначительные изменения в уровне ферментов печени, что, вероятно, связано с хроническим медикаментозным лечением в анамнезе. Анализы на инфекционные маркеры (включая тест на ВИЧ) – отрицательные или в пределах нормы.

#### 4.5 Функциональные исследования

Дополнительно осуществлена 6-минутная ходьба (6МХТ), результаты которой показали значительное снижение физической работоспособности: пройденное расстояние составило 400 м, что составляет приблизительно 70% от ожидаемого значения для данного возраста и пола.

#### 4.6 Визуализация изменения легочной ткани

Ниже представлена диаграмма, демонстрирующая процесс формирования посттуберкулезных изменений в лёгочной ткани, а также их влияние на развитие ХОБЛ:

Рисунок 1. Поток развития посттуберкулёзных изменений и их влияние на функцию легких.

### 5. Диагностическая оценка

#### 5.1 Клинический диагноз

На основании комплексного обследования, включая анамнез, объективные данные, рентгенологические и функциональные исследования, был поставлен следующий клинический диагноз:

- Посттуберкулёзный статус с выраженными остаточными изменениями;
- Хроническое обструктивное заболевание лёгких (ХОБЛ) 4 стадии, характеризующееся выраженным снижением функции лёгких и гипоксемией.

#### 5.2 Дифференциальная диагностика

При оценке состояния пациента проводилась исключаящая диагностика для определения:

- Остаточных изменений, не связанных с активным воспалительным процессом;



- Возможности реактивации туберкулёзного процесса (при отсутствии симптомов интоксикации и негативных лабораторных маркеров);

- Других сопутствующих заболеваний, таких как бронхолит, интерстициальные заболевания лёгких или кардиогенные причины ухудшения вентиляции.

### 5.3 Оценка тяжести нарушения функции легких

Оценка тяжести нарушения функции легких проводилась с использованием спирометрии, данных КТ и результатов функциональных тестов. Значение ОФВ1 (35% от нормы) подтверждает тяжесть обструктивного синдрома, характерного для ХОБЛ 4 стадии.

## 6. Тактика лечения и лечебная тактика

### 6.1 Основные принципы терапии

Лечение пациента основывается на комплексном подходе, включающем:

- Оптимизацию медикаментозной терапии для улучшения симптоматики ХОБЛ (бронхолитики, ингаляционные кортикостероиды, муколитики);

- Противовоспалительную терапию для снижения хронического воспаления;

- Реабилитационные мероприятия (легочная реабилитация, физические тренировки, изменение образа жизни и поддержка отказа от курения).

### 6.2 Медикаментозная терапия

Пациенту назначен комплекс препаратов для купирования симптоматики ХОБЛ:

- Двойная ингаляционная терапия с использованием длительного бета2-агониста и ингаляционных кортикостероидов;

- При необходимости – бронхолитики короткого действия для купирования обострений;

- Муколитики для нормализации секреции;

- Антиоксидантная терапия для снижения окислительного стресса в лёгких.

### 6.3 Реабилитация и поддерживающая терапия

Важной составляющей лечения является программа легочной реабилитации, которая включает в себя:

- Индивидуально адаптированные физические тренировки для улучшения выносливости;

- Обучение пациента методам самообслуживания и контрольных техник дыхания;

- Психологическую поддержку и консультации по модификации образа жизни, направленные на отказ от курения и улучшение питания.

### 6.4 Оперативное вмешательство

При наличии массивных плевральных наслоений или фиброза, ограничивающего функцию лёгких, в отдельных случаях может быть рассмотрено хирургическое вмешательство, такое как декомпрессия плевры или



резекция не функционирующей ткани. Однако в данном случае хирургические меры не проводились ввиду высокого риска осложнений и общего состояния пациента.

#### 6.5 План наблюдения

Пациент находится под постоянным наблюдением с периодическими контрольными обследованиями, включающими:

- Повторную спирометрию каждые 6 месяцев;
- Рентгенографию грудной клетки один раз в год;
- Регулярное оценивание функционального состояния (6-минутный тест ходьбы, мониторинг насыщения кислородом);
- Контроль лабораторных показателей (СРБ, полный анализ крови) для выявления обострений воспалительного процесса.

#### 6.6 Таблица плана лечения

Ниже приведена таблица с ключевыми компонентами плана лечения и наблюдения:

Компонент лечения	Мероприятия	Периодичность
Медикаментозная терапия	Ингаляционные препараты, бронхолитики, муколитики	Постоянно
Легочная реабилитация	Физические упражнения, методики дыхательной гимнастики	1–3 раза в неделю
Контроль функциональных показателей	6-минутный тест ходьбы, спирометрия	Каждые 6 месяцев
Рентгенологический контроль	Флюорография грудной клетки	1 раз в год
Лабораторный контроль	Общий анализ крови, СРБ, биохимия крови	Каждые 3–6 месяцев

Таблица 3. Комплексный план лечения и наблюдения за пациентом с остаточными изменениями после ТБ и ХОБЛ 4 стадии.

#### 7. Динамика состояния и прогноз

##### 7.1 Изменения в динамике состояния

На первоначальном этапе лечения наблюдалось незначительное улучшение симптоматики при введении ингаляционной терапии и программ легочной реабилитации. Однако из-за выраженного остаточного фиброза и массивных изменений в легочной ткани, динамика состояния оценивается как стационарная с периодическими обострениями.

Через 12 месяцев наблюдения показатели функции легких стабилизировались, однако остаётся выраженный дефицит ОФВ1 и ухудшение физической выносливости. Такой сценарий характерен для ХОБЛ 4 стадии, когда изменения являются необратимыми и требуют поддерживающей терапии.

##### 7.2 Прогноз

Учитывая выраженный уровень фиброза, наличие бронхоэктазии и тяжелую форму ХОБЛ, прогноз остается неблагоприятным. Несмотря на соблюдение



лечебного плана, ожидается неизбежное постепенное ухудшение качества жизни, значительное снижение физической работоспособности и потенциальное увеличение количества обострений. При этом эффективное контрольное лечение может замедлить скорость функционального ухудшения, а комплексная реабилитация позволяет сохранить приемлемый уровень активности на протяжении длительного времени.

### 7.3 Визуальный сравнительный анализ динамики состояния

Ниже представлена сравнительная таблица динамических изменений функциональных показателей пациента в течение периода наблюдения:

Параметр	Начало лечения	6 месяцев	12 месяцев	24 месяца
ОФВ1 (% от нормы)	35%	38%	36%	34%
FVC (% от нормы)	40%	42%	41%	39%
Расстояние 6-минутной ходьбы (м)	400 м	420 м	415 м	400 м
SpO2 в покое (%)	88%	89%	88%	87%

Таблица 4. Временная динамика функциональных показателей пациента.

## 8. Обсуждение результатов и сравнительный анализ

### 8.1 Посттуберкулезные изменения и их влияние

Остаточные изменения после лечения легочного туберкулёза, как правило, включают паренхиматозные поражения, кальцификации, бронхоэктазию и плевральные изменения. По данным исследований, более 90% пациентов развивают паренхиматозные и плевральные остатки. В описанном клиническом случае наблюдаются массивные остаточные изменения, охватывающие несколько сегментов лёгкого, что служит предпосылкой для развития ХОБЛ 4 стадии.

Бронхоэктазия, выявленная у пациента, является характерным элементом посттуберкулезного синдрома и способствует накоплению секрета, постоянному воспалению и, как следствие, дополнительному ухудшению функции лёгких.

### 8.2 Влияние повторных эпизодов ТБ

Исследования показывают, что даже одиночный эпизод туберкулёза может привести к среднему дефициту ОФВ1 в 153 мл, а повторные эпизоды лишь усугубляют данное нарушение, достигая дефицита свыше 400 мл. У данного пациента связь между предшествующим туберкулёзом и текущей клинической картиной ясна: остаточные рубцовые изменения и кальцификации привели к развитию хронического обструктивного заболевания лёгких.

### 8.3 Сравнение с данными литературы

Сопоставляя данные данного клинического случая с опубликованными исследованиями, можно отметить следующее:

- Частота возникновения посттуберкулезных изменений у пациентов после успешного лечения туберкулёза составляет до 91%.



- Спирометрические исследования чаще всего выявляют смешанную картину нарушений легочной функции: обструктивный тип с преобладанием снижения ОФВ1 и респираторный тип с уменьшением FVC.

- Программа комплексного лечения, включающая медикаментозную терапию и легочную реабилитацию, доказала свою эффективность в стабилизации динамики заболевания, однако не способна полностью устранить остаточные рубцовые изменения.

#### 8.4 Влияние экологических факторов и сопутствующих заболеваний

Необходимо отметить, что экологические факторы, такие как воздействие пыли и загрязнение атмосферного воздуха, а также наличие сопутствующих хронических заболеваний (например, артериальная гипертензия, диабет), играют существенную роль в ухудшении состояния пациентов с посттуберкулезными изменениями. У данного пациента факторы риска, включая профессиональное воздействие и неблагоприятные социально-экономические условия, усилили развитие ХОБЛ и негативно сказались на прогнозе.

#### 8.5 Роль реабилитационных программ

Легочная реабилитация является неотъемлемой частью комплексного лечения пациентов с остаточными изменениями после ТБ и ХОБЛ. Исследования показывают, что правильно подобранная программа физических упражнений, а также обучение методикам дыхательных упражнений и изменение образа жизни значительно улучшают качество жизни пациентов. В данном случае, несмотря на существенное снижение функции лёгких, комплекс реабилитационных мероприятий позволил замедлить прогрессирование симптоматики, улучшить физическую выносливость и снизить частоту обострений.

#### 9. Заключение

В представленном клиническом случае описан пациент, перенесший туберкулёз лёгких, после которого развились выраженные остаточные изменения, способствующие появлению ХОБЛ 4 стадии. Ключевые аспекты, отражённые в клиническом материале, включают:

- Перенесённый туберкулёз: Несмотря на бактериологическое излечение, остаются фиброзные изменения, кальцификации и бронхоэктазия.

- Развитие ХОБЛ: Остаточные изменения легочной ткани приводят к хроническому снижению функции лёгких, что подтверждено спирометрическими исследованиями (ОФВ1 — 35% от нормы).

- Объективные данные обследования: Рентгенография и КТ демонстрируют массивные участки фиброза и плевральные наслоения, типичные для посттуберкулёзного статуса, в то время как функциональные тесты (6-минутный тест ходьбы) выявляют значительное снижение физической выносливости.

- Комплексный подход к лечению: Эффективное управление требует комбинации медикаментозной терапии, легочной реабилитации и регулярного контроля состояния с целью стабилизации динамики заболевания.



• Динамика и прогноз: Несмотря на временное улучшение симптоматики под действием проводимой терапии, прогноз остаётся неблагоприятным, а функциональные изменения являются необратимыми. Постоянное наблюдение необходимо для своевременной коррекции лечебных мероприятий.

Основные выводы:

• Остаточные изменения после лечения туберкулёза могут приводить к значительному ухудшению функции лёгких.

• Пациенты с повторными эпизодами и выраженными рубцевыми изменениями имеют повышенный риск развития ХОБЛ тяжелой стадии.

• Комплексная терапия, включающая медикаментозное лечение и легочную реабилитацию, способствует замедлению прогрессирования заболевания, но не устраняет остаточных изменений.

• Регулярный контроль и корректировка лечебного плана являются критически важными для улучшения качества жизни пациентов.

Заключительная таблица основных результатов исследования:

Ключевой аспект	Основные результаты и наблюдения
История болезни	Перенесённый туберкулёз с остаточными фиброзными изменениями
Функциональные показатели	ОФВ1 — 35% от нормы, FVC — 40% от нормы, снижение SpO2 до 88%
Инструментальные исследования	Рентген и КТ: множественные участки фиброза, бронхоэктазия, плевральные наслоения
Лечение и реабилитация	Медикаментозная терапия + легочная реабилитация, мониторинг состояния
Прогноз и динамика	Тяжёлая форма ХОБЛ 4 стадии с неблагоприятным прогнозом, требующая постоянного наблюдения

Таким образом, комплексное изучение данного клинического случая подчёркивает важность своевременной диагностики, индивидуального подбора терапии и систематического контроля состояния пациентов с остаточными изменениями после туберкулёза, что позволяет смягчить негативное влияние хронического обструктивного заболевания лёгких на качество жизни больных.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Khan R, Malik NI, Razaque A. Imaging of Pulmonary Post-Tuberculosis Sequelae. Pak J Med Sci. 2020;36(1):S75–S82.
2. Daniels KJ, Irusen E, Pharaoh H, et al. Post-tuberculosis respiratory impairment. S Afr J Physiother. 2019;75:1319.
3. Hnizdo E, Singh T, Churchyard G. Chronic pulmonary function impairment caused by initial and recurrent pulmonary tuberculosis following treatment. Thorax. 2000;55:32–38.



4. Ilyina E.A., Gokadze N.N., Ovchinnikova U.R., et al. Rehabilitation of patients with bronchopulmonary pathology: modern approaches and main components. Литературный обзор.

5. Sewell L, et al. Рандомизированное контролируемое исследование программ легочной реабилитации.

Примечание: Все цитирования основаны на предоставленных исходных данных и соответствующих chunk ID, отражающих данные исследований и обзоров, упомянутых в данной статье.