

# К ВОПРОСУ ТАКТИКИ ДИАГНОСТИКИ И ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ТУБЕРКУЛЕЗА ГРУДНОГО И ПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛОВ ПОЗВОНОЧНИКА У ПАЦИЕНТА С ЕДИНСТВЕННЫМ ЛЕГКИМ (КЛИНИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ)

\***Е.О. Перецманас** – [ORCID: 0000-0001-7140-3200]

д.м.н., заслуженный врач РФ,

руководитель отдела исследований внелёгочного туберкулёза

**И.В. Есин** – [ORCID: 0000-0003-2243-5462]

к.м.н., старший научный сотрудник отдела исследований внелёгочного туберкулёза

**Г.В. Ратобыльский** – [ORCID: 0000-0001-5736-783X]

д.м.н., врач-рентгенолог отделения лучевой диагностики

ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр фтизиопульмонологии и инфекционных заболеваний» МЗ РФ

127473 Российская федерация, г. Москва, ул. Достоевского, 4

## КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:

- туберкулез
- спондилит
- единственное легкое
- МСКТ
- интервенционная радиология
- резекция тел позвонков

## АННОТАЦИЯ:

**Цель:** продемонстрировать возможности своевременной лучевой диагностики и лечения туберкулеза позвоночника у пациентки с единственным легким после плевропневмонэктомии по поводу фиброзно-кавернозного туберкулеза легких.

**Материалы и методы:** пациентка 26 лет, жительница сельской местности, продавец продуктового магазина. Находилась на стационарном лечении в ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр фтизиопульмонологии и инфекционных заболеваний» Минздрава России с диагнозом: туберкулезный спондилит Th12-L2, очаговый туберкулез S2 единственного правого легкого в фазе инфильтрации. МБТ (-). Состояние после плевропневмонэктомии по поводу фиброзно-кавернозного туберкулеза левого легкого от 18 декабря 2018г. Для уточнения этиологии и объема поражения позвоночника и определения тактики хирургического лечения была выполнена мультисрезовая компьютерная томография (МСКТ) лёгких, грудного и поясничного отделов позвоночника и чрескожная трепанобиопсия L1 позвонка.

**Результаты:** по данным МСКТ выявлена деструкция тел Th12-L1-2 позвонков, а со стороны единственного правого лёгкого визуализирован средней интенсивности очаг диаметром 5мм в С1, в С2 мелкий кальцинат и субплевральный очаг в С4. Мелкоочаговая диссеминация отмечалась на всём протяжении единственного легкого. При бактериологическом исследовании биологического материала, взятого во время трепанобиопсии, получен рост микобактерий туберкулеза, подтвержденный диагностикой полимеразной цепной реакции (ПЦР). Учитывая лёгочную патологию, произведена операция в объеме резекции тел Th12-L1-2 и переднебоковой спондилодез телозамещающим имплантатом Mesh с костной аутопластикой из левостороннего доступа, транспедикулярной фиксации (ТПФ) Th11-L3 четырехвинтовой конструкцией под интраоперационным лучевым контролем. В результате проведенного лечения пациентка выписана в удовлетворительном состоянии.

**Выводы:** представленное клиническое наблюдение демонстрирует важность применения современных методов лучевой диагностики у пациентов с сочетанным инфекционным поражением лёгких и позвоночника для получения полноценной информации о состоянии дыхательной и костной систем с использованием МСКТ и интервенционной радиологии и для определения этиологии патологического процесса. Это позволило выполнить сложное своевременное оперативное вмешательство с максимально щадящим единственным лёгкое хирургическим доступом к поражённым позвонкам при туберкулёзном спондилите со стороны предшествующей плевропневмонэктомии.

**Для цитирования.** Перецманас Е.О., Есин И.В. Ратобыльский Г.В. «К ВОПРОСУ ТАКТИКИ ДИАГНОСТИКИ И ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ТУБЕРКУЛЕЗА ГРУДНОГО И ПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛОВ ПОЗВОНОЧНИКА У ПАЦИЕНТА С ЕДИНСТВЕННЫМ ЛЕГКИМ (клиническое наблюдение)» Ж. ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ И ИНТЕРВЕНЦИОННАЯ РАДИОЛОГИЯ. 2021; 15(2): 65–69.

\*Адрес для корреспонденции (Correspondence to): Перецманас Евгений Орлович (Peretsmanas Eugene O.), e-mail: peretsmanas58@mail.ru

## ON THE ISSUE OF TACTICS OF DIAGNOSIS AND SURGICAL TREATMENT OF TUBERCULOSIS OF THORACIC AND LUMBAR SPINE IN A PATIENT WITH A SINGLE LUNG (CASE REPORT)

\*Peretsmanas E.O. – [ORCID: 0000-0001-7140-3200]

MD, PhD, professor

Esin I.V. – [ORCID: 0000-0003-2243-5462]

MD, PhD

Ratobylsky G.V. – [ORCID: 0000-0001-5736-783X]

MD, PhD, professor

*FSBI «National Medical Research Center of Phthiopulmonology and Infectious Diseases» of the Ministry of Health of the Russian Federation*

*4, Dostoevsky str., Moscow, Russian Federation, 127473*

### KEY-WORDS:

- tuberculosis
- spondylitis
- single lung
- MSCT
- interventional radiology
- resection of vertebral bodies

### ABSTRACT:

**Aim:** was to demonstrate possibilities of timely radiological diagnosis and treatment of spinal tuberculosis in a patient with a single lung after pleuropneumectomy for fibrocavernous pulmonary tuberculosis.

**Materials and methods:** patient, 26 y.o. female, country inhabitant, grocery store clerk. She was hospitalized to the National Medical Research Center for Phthiopulmonology and Infectious Diseases of the Ministry of Health of the Russian Federation with a diagnosis: "Tuberculosis spondylitis Th12-L2, focal tuberculosis S2 of the single right lung in the infiltration phase. M.Tb(-). Pleuropneumectomy for fibrocavernous tuberculosis of left lung (December 18, 2018)". To clarify etiology and lesion volume and to determine surgical treatment tactics, multispiral computed tomography (MSCT) of lungs and thoracolumbar spine and subsequent percutaneous trephine biopsy of the L1 vertebra were performed.

**Results:** according to MSCT data, destruction of Th12-L1-2 vertebral bodies was revealed; in single right lung, medium-intensity focal lesion with a diameter of 5 mm in C1, a small calcinate in C2, and a subpleural focal lesion in C4 were visualized. Small-focal dissemination was observed throughout the entire length of single lung. Bacteriological study of biological material taken during trephine biopsy revealed the growth of *Mycobacterium tuberculosis*, confirmed by diagnostics of polymerase chain reaction (PCR). Taking into account the pulmonary pathology, operation was performed in the volume of resection of Th12-L1-2 bodies and antero-lateral spinal fusion with a Mesh body replacement implant with bone autoplasty from left-side access, transpedicular fixation (TPF) of Th11-L3 with a four-screw structure under intraoperative radiation control. As a result of treatment, patient was discharged in a satisfactory condition.

**Conclusions:** presented case report demonstrates the importance of timely radiological diagnosis in patients with combined infectious lesions of lungs and spine for obtaining of complete information about the state of respiratory and bone systems, using MSCT and interventional radiology methods and for determination of pathological process etiology. It made it possible to perform timely diagnosis and complex surgical intervention with the most sparing and light surgical access to affected vertebrae in tuberculosis spondylitis from the side of previous pleuropneumectomy.

### Введение

Сообщений о клинических наблюдениях туберкулеза позвоночника у больных, перенесших плевронеомэктомию по поводу туберкулеза легких, в доступной нам литературе мы не встретили, в немногочисленных публикациях речь шла о хирургическом лечении туберкулеза единственного легкого [1,2]. При этом все авторы отмечали высокую степень риска операций на единственном легком, связанную с потенциальным уменьшением дыхательной поверхности такого легкого. Современная диагностика туберкулезных спондилитов основывается на данных лучевой диагностики (цифровая рентгенография, томосинтез, МСКТ и МРТ) [3-5], биологическом и патоморфологическом исследовании

патологического материала из очага деструкции, получаемом при помощи методик интервенционной радиологии (трепанобиопсии под контролем лучевых методов визуализации) [3]. Методики лечения в основном заключаются в адекватной санации пораженных тел позвонков и стабилизации пораженного отдела позвоночника с применением интраоперационной лучевой визуализации в сочетании с до- и послеоперационными режимами противотуберкулезной химиотерапии [3,5]. Хирургические методики при поражениях грудного отдела позвоночника выполняются с использованием трансплевральных и экстраплевральных оперативных доступов, затрагивающих

плевральную полость и, соответственно, сопряженных с рисками развития воспалительных и спаечных процессов. У пациентов с единственным легким при осуществлении доступа со стороны функционирующего легкого значительно возрастает вероятность усугубления дыхательной недостаточности. Поэтому, предпочтение при выполнении таких операций у пациентов с единственным легким, на наш взгляд, должно отдаваться задним или заднебоковым доступам со стороны предшествующей плеврэктомии. Выполненная эффективно плевропункция предполагает тотальную фибротизацию гемиторакса с одновременным уменьшением его объема, в т.ч. за счет контракции диафрагмы. В такой ситуации трансторакальный доступ неизбежно будет затруднен по указанным выше причинам и сопряжен с риском массивных кровотечений. В случае локализации специфического процесса в грудном и поясничном отделах позвоночника, как это было в приводимом клиническом наблюдении, возможен торакодиафрагмальный доступ с рассечением ножек диафрагмы ниже фибротизированного гемиторакса, оттесняемого кверху, что позволяет избежать дополнительных интраоперационных рисков.

#### Клиническое наблюдение

Пациентка Н. 26 лет, жительница сельской местности, продавец продуктового магазина.

При поступлении предъявляла жалобы на общую слабость, боли в грудном и поясничном отделах позвоночника опоясывающего характера.

Из анамнеза известно, что больна с 2015 года, когда после третьих родов появились симптомы интоксикации (слабость, кашель, субфебрильная температура). В диспансере по месту жительства установлен диагноз инфильтративного туберкулеза S6 левого легкого в

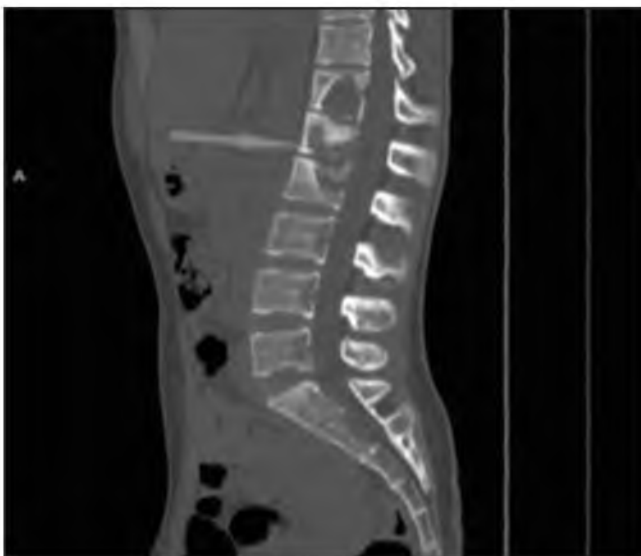
фазе распада, МБТ (+). В процессе лечения сформировался фиброзно-кавернозный туберкулез левого легкого с лекарственной устойчивостью к изониазиду и рифампицину. 23.01.18 выполнена операция в объеме плеврэктомии слева. Послеоперационный период протекал без особенностей. Выписана под наблюдение противотуберкулезного диспансера по месту жительства для продолжения лечения по IV режиму химиотерапии.

В марте 2018 пациентка отметила появление болей в спине – в грудном и поясничном отделах позвоночника, но не придавала им значения и обратилась к участковому фтизиатру только осенью 2018 года. На рентгенограмме были выявлены воспалительные изменения Th12-L1-L2 позвонков, однако дальнейшая диагностика и лечение не проводились.

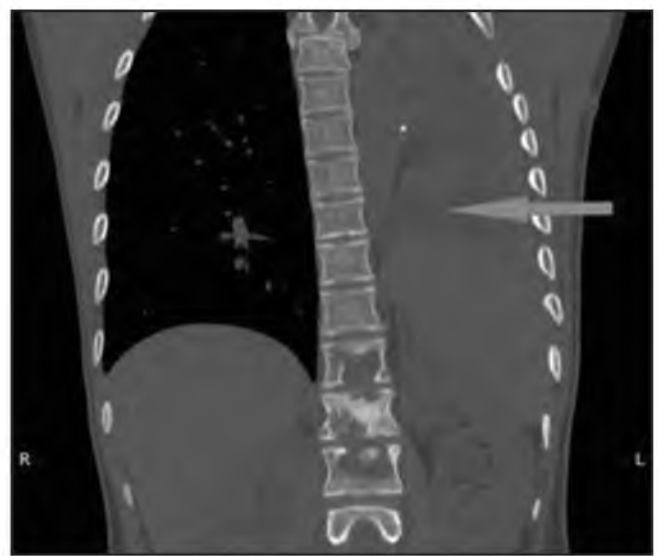
Пациентка самостоятельно обратилась в ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр фтизиопульмонологии и инфекционных заболеваний» Минздрава России только в конце декабря 2018 года и была госпитализирована в отделение внелегочных форм туберкулеза с целью уточнения этиологии патологических изменений в позвоночнике и лечения. При поступлении установлен предварительный диагноз: туберкулезный спондилит Th12-L2. Состояние после плеврэктомии по поводу фиброзно-кавернозного туберкулеза левого легкого. Очаговый туберкулез S2 единственного правого легкого в фазе инфильтрации. МБТ (-). Сопутствующие заболевания: хронический пиелонефрит, хронический гастрит.

После дополнительного лучевого обследования в Центре деструктивные изменения тел Th12-L1-L2 подтвердились (рис. 1-2).

По данным МСКТ выявлена деструкция тел Th12-L1-L2



**Рис. 1.** МСКТ до операции. Компьютерная реконструкция грудного и поясничного отделов позвоночника в сагиттальной плоскости. Четко визуализируется зона деструкции грудных и поясничных позвонков (стрелка).



**Рис. 2.** МСКТ до операции, фронтальная проекция. Контактная деструкция тел грудных и поясничных отделов позвоночника. Фиброторакс слева (стрелка). Высокое стояние купола диафрагмы слева.



**Рис. 3.** Интраоперационная визуализация пораженного сегмента позвоночника. Жидкий гной в полостях деструкции (стрелка).



**Рис. 4.** Телозамещающий имплантат в области грудного и поясничного отделов позвоночника (стрелка).

позвонок, а со стороны единственного правого лёгкого визуализирован средней интенсивности очаг диаметром 5 мм в С1, в С2 мелкий кальцинат и субплевральный очаг в С4. Мелкоочаговая диссеминация отмечалась на всём протяжении единственного лёгкого. Справа-фиброторакс. Высокое стояние купола диафрагмы на уровне нижней замыкательной пластины тела Th9 позвонка.

Произведена чрескожная трепанобиопсия L1 позвонка. При ПЦР диагностике полученного биоматериала обнаружена ДНК МБТ, при культуральном исследовании на жидких средах получен рост микобактерии туберкулеза, резистентной к изониазиду и рифампицину. Исследование мокроты методом ПЦР – РВ ДНК МБТ не обнаружено, микроскопия мокроты методом люминесценции – МБТ не выявлено.

Учитывая информацию о наличии лекарственной устойчивости к изониазиду и рифампицину, пациентке назначено химиотерапевтическое лечение по IV стандартному режиму (циклосерин, моксифлоксацин, пиперазид, протионамид, капреомицин), которое она получала в течение месяца до операции. 22.01.2019 произведена операция в объеме резекции тел Th12-L1-2, переднебоковой спондилодез телозамещающим имплантатом титановой решеткой Mesh с костной аутопластикой. Принимая во внимание патологию в единственном легком и, соответственно, дефицит дыхательной поверхности, а также высокое стояние купола диафрагмы слева, для доступа к телам позвонков выполнен левосторонний заднебоковой доступ с поднадкостничной резекцией XI ребра и рассечением ножек диафрагмы для доступа к телам верхнепоясничных позвонков. Фиброзированный гемиторакс оттеснен кверху. При ревизии тел позвонков обнаружены полости деструкции, заполненные жидким гноем (рис. 3). После резекции тел пораженных позвонков в пострезекционный дефект установлен телозамещающий имплантат 17×22 мм с помещенным внутрь костным трансплантатом из фрагмента ауторребра (рис. 4).

Кровопотеря составила 900 мл, продолжительность операции 3,5 часа. Послеоперационный период про-



**Рис. 5.** Фрагмент компьютерной томографии зоны оперативного вмешательства в аксиальной плоскости.

текал без осложнений. Гемотрансфузии в интраоперационном и послеоперационном периодах не осуществлялись.

Второй этап хирургического лечения выполнен 07.02.2019 в объеме транспедикулярного остеосинтеза Th11-L3 позвонков 4-винтовой системой (рис. 5, 6, 7).

Послеоперационное наблюдение в стационаре у больной осуществлялось в течение двух месяцев. Выписана в удовлетворительном состоянии под наблюдением диспансера по месту жительства с рекомендациями продолжения режима химиотерапии. На момент выписки боли в позвоночнике пациентку не беспокоили.

### Заключение

Данное клиническое наблюдение продемонстрировало возможности интервенционных радиологических методов и МСКТ на диагностическом этапе для определения тактики хирургического лечения у пациентов с сочетанным туберкулезным поражением



Рис. 6. Цифровая рентгенография после операции. Боковая проекция зоны оперативного вмешательства.



Рис. 7. Цифровая рентгенография после операции. Корональная проекция зоны оперативного вмешательства.

легких и позвоночника для получения полноценной информации о состоянии дыхательной и костной систем, а также определения тактики оперативного лечения. Своевременно выполненное оперативное

вмешательство с максимально щадящим единственным легкое доступом, позволило сохранить дыхательную поверхность и восстановить опорно-двигательную функцию позвоночника. ■

## Список литературы

1. Гиллер Д.Б., Мартель И.И., Имагожев Я.Г. и др. Резекция единственного легкого и пневмонэктомия после резекции единственного легкого в лечении туберкулеза. *Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова*. 2015; (9): 35-42. <https://doi.org/10.17116/hirurgia2015935-42>
2. Гиллер Д.Б., Гиллер Г.В., Имагожев Я.Г. и др. Коллапсохирургические операции в лечении деструктивного туберкулеза единственного легкого. *Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова*. 2021; (1): 15-21. <https://doi.org/10.17116/hirurgia202101115>
3. Мушкин А.Ю., Вишнеvский А.А., Перецманас Е.О. и др. Инфекционные поражения позвоночника: Проект

национальных клинических рекомендаций. *Хирургия позвоночника*. 2019; 16(4): 63-76.

<https://doi.org/10.14531/ss2019.4.63-76>

4. Советова Н.А., Васильева Г.Ю., Соловьева Н.С. и др. Туберкулезный спондилит у взрослых (клинико-лучевые проявления). *Туберкулез и болезни легких*. 2014; (10): 33-37.

5. Dunn R.N., Ben Husien M. Spinal tuberculosis: review of current management. *Bone Joint J*. 2018; 1(100-B(4)): 425-431.

<https://doi.org/10.1302/0301-620X.100B4.BJJ-2017-1040.R1>

## References

1. Giller DB, Martel' II, Imagozhev YG, et al. An experience of single lung resection and pneumonectomy after contralateral lung resection in treatment of tuberculosis. *Khirurgiya (Mosk)*. 2021; (1): 15-21 [In Russ]. <https://doi.org/10.17116/hirurgia2015935-42>
2. Giller DB, Giller GV, Imagozhev YG. Surgical collapse in the treatment of single lung tuberculosis. *Khirurgiya*. 2021; (1): 15-21 [In Russ]. <https://doi.org/10.17116/hirurgia202101115>
3. Mushkin AYu, Vishnevskiy AA, Peretsmanas EO, et al. Infectious Lesions of the Spine: Draft National Clinical

Guidelines. *Khirurgiya pozvonochnika*. 2019; 16(4): 63-76 [In Russ].

<https://doi.org/10.14531/ss2019.4.63-76>

4. Sovetova NA, Vasileva GYu, Soloveva NS. Tuberculous spondylitis in adults (clinical and radiographic manifestation). *Tuberkulez i bolezni legkikh*. 2014; (10): 33-37 [In Russ].

5. Dunn RN, Ben Husien M. Spinal tuberculosis: review of current management. *Bone Joint J*. 2018; 1(100-B(4)): 425-431.

<https://doi.org/10.1302/0301-620X.100B4.BJJ-2017-1040.R1>