

УДК 616-002.5+616.284-002-089-071.8+616.9+616-055.2

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ТУБЕРКУЛЕЗА СРЕДНЕГО УХА

© Иван Александрович Баулин^{1,2}, Зухра Беркихановна Беркиханова²,
Людмила Всеволодовна Гуринова¹, Оксана Владимировна Бондарева¹,
Юлия Гориславовна Кудрявцева¹

¹ Межрайонный Петроградско-Приморский противотуберкулезный диспансер № 3.
197343, г. Санкт-Петербург, ул. Студенческая, 16, лит. А

² Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет.
194100, г. Санкт-Петербург, ул. Литовская, 2

Контактная информация: Иван Александрович Баулин — к.м.н., врач-рентгенолог, заведующий отделением лучевой диагностики СПб ГБУЗ МПППТД № 3, доцент кафедры лучевой диагностики и медицинской биовизуализации ФП и ДПО СПбГПМУ. E-mail: ivanbaulin@yandex.ru ORCID ID: 0000-0002-4345-1747

Для цитирования: Баулин И.А., Беркиханова З.Б., Гуринова Л.В., Бондарева О.В., Кудрявцева Ю.Г. Клинический случай туберкулеза среднего уха // Визуализация в медицине. 2022. Т. 4. № 4. С. 21–28.

Поступила: 11.10.2022

Одобрена: 07.11.2022

Принята к печати: 05.12.2022

Резюме. В данной статье рассматривается случай редкой внелегочной локализации туберкулезного процесса в височной кости. Особенностью данного случая является то, что туберкулезный отит развился без иммунодефицита. Длительное время отит лечился как неспецифический процесс, и только после гистологического исследования операционного материала был установлен диагноз и начато противотуберкулезное лечение. Проиллюстрирована сложность постановки диагноза из-за отсутствия специфической клинической картины и фтизиатрической настороженности.

Ключевые слова: внелегочный туберкулез; средний отит; туберкулезный отит.

CLINICAL CASE OF TUBERCULOSIS OF THE MIDDLE EAR

© Ivan A. Baulin^{1,2}, Zuhra B. Berkikhanova², Lyudmila V. Gurinova¹,
Oksana V. Bondareva¹, Yuliya G. Kudryavtseva¹

¹ Interdistrict Petrograd-Primorsky antituberculous Dispansary № 3. Student st., 16, lit. A, Saint Petersburg, Russian Federation, 197343

² Saint Petersburg State Pediatric Medical University. Lithuania 2, Saint Petersburg, Russian Federation, 194100

Contact information: Ivan A. Baulin — Candidate of Medical Sciences, Radiologist, Head of the Department of Radiation Diagnostics, St. Petersburg State Budgetary Healthcare Institution «Interdistrict Petrograd-Primorsky TB Dispansary № 3», Associate Professor of the Department of Radiation Diagnostics and Medical Bioimaging of FP and PGE of St. Petersburg State Pediatric Medical University. E-mail: ivanbaulin@yandex.ru ORCID ID: 0000-0002-4345-1747

For citation: Baulin IA, Berkikhanova ZB, Gurinova LV, Bondareva OV, Kudryavtseva YuG. Clinical case of tuberculosis of the middle ear. Visualization in medicine (St. Petersburg). 2022;4(4):21-28.

Received: 11.10.2022

Revised: 07.11.2022

Accepted: 05.12.2022

Abstract. This article discusses the case of a rare extrapulmonary tuberculous process in the temporal bone. A peculiarity of this case is that tuberculous otitis media developed without immunodeficiency. For a long time, otitis was treated as a non-specific process, and only after a histological examination of the surgical material was the diagnosis established and anti-tuberculosis treatment started. The difficulty of a diagnosis due to the lack of a specific clinical symptoms and phthisiatric alertness is illustrated.

Key words: extrapulmonary tuberculosis; otitis media; tuberculous otitis media.

ВВЕДЕНИЕ

Туберкулез (ТБ) — это инфекционное заболевание, которое вызывается патогенными микобактериями, относящимися к классу *Actinobacteria*, порядку *Actinomycetales*, семейству *Mycobacteriaceae*, образующие группу *Micobacterium tuberculosis complex* [1].

Туберкулез остается глобальной проблемой из-за его связи с вирусом иммунодефицита человека (ВИЧ), плохими социально-экономическими условиями и растущей устойчивости микобактерий к антибиотикам. По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), в 2019 году было зарегистрировано около 10 млн новых случаев туберкулеза, умерло от туберкулеза 1,2 млн человек и еще 251 тыс. человек — от ко-инфекции ТБ/ВИЧ [2].

В России заболеваемость туберкулезом в 2019 году по сравнению с 2018 годом снизилась на 7,2% (с 44,4 до 41,2 на 100 тыс. населения), показатель смертности снизился на 13,6% [3].

На долю внелегочной локализации туберкулезного процесса в 2018 году приходилось 3% всех случаев (1,3 на 100 тыс. населения) [4].

Самой частой локализацией первичной инфекции являются легкие. Внелегочная локализация встречается реже, и наиболее часто поражаются лимфатические узлы, костная система, мочеполовая система, мозговые оболочки, глаза и уши.

Туберкулезный средний отит (ТСО) — редкая форма внелегочного туберкулеза, на которую приходится 0,1% всех случаев туберкулеза и 0,04–0,9% случаев хронического гнойного среднего отита [5].

Пути проникновения микобактерий туберкулеза в среднее ухо гематогенный, лимфогенный и контактный [6], чаще ТСО возникает при гематогенном пути заражения [7, 14]. В большинстве случаев ТСО развивается вторично, но описаны также и случаи первичного поражения [7, 12].

Клиническая картина ТСО в большинстве случаев представляет собой триаду симптомов: безболезненная оторрея, множественные перфорации барабанной перепонки и паралич лицевого нерва [5, 11, 13]. Чаще всего отмечается безболезненное начало, выделения из уха сначала скудные, затем они становятся обильнее. К ранним симптомам также относят одно- или двустороннее снижение слуха [16]. Если же процесс распространяется на кость, то это приводит к деструкции костной ткани [7, 11].

ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Проанализировать клинический случай редкой локализации туберкулеза, который вызвал затруднения при постановке диагноза.

ОПИСАНИЕ СЛУЧАЯ

Пациентка И., 34 года, считает себя больной с 2007 года, когда после перенесенного ОРВИ появились осложнения в виде отита. С 2010 года неоднократно получала антибактериальную терапию по поводу острого среднего отита и периодического его обострения. Отделяемое из слуховых проходов было жидкостным, но в 2012 году антибактериальная терапия была прервана в связи с беременностью и родами. С 2014 года отмечаются изменения характера выделений из правого уха, которое стало сливковидным, появилось стойкое снижение слуха, из левого слухового прохода сохранялось жидкостное отделяемое. Однако отделяемое из слуховых проходов не было бактериологически исследовано. Проводились неоднократные операции с обеих сторон из-за осложнений гнойного отита в виде деструктивных изменений височных костей по данным КТ от 2017 года (рис. 1), а именно: 4 операции на правом ухе с тимпанопластикой и 3 — на левом ухе с антромастондотомией. В 2016 году пациентка стала отмечать парез правой части лица, по поводу чего с положительной динамикой лечилась у невролога. В 2017 году перенесла правостороннюю полисегментарную нижнедолевую пневмонию, кислотоустойчивые микроорганизмы (КУМ) (–), бактериологическое исследование не проводилось.

В начале февраля 2018 года в городской больнице Екатеринбурга была проведена ревизия среднего уха справа с использованием микрохирургических технологий, при гистологическом исследовании содержимого правого уха были выявлены очаги казеозного некроза с лимфоидным валом и небольшим количеством эпителиоидных клеток



Рис. 1. КТ височных костей от 2017 года, стрелкой указана деструкция костной ткани

Пирогова–Лангханса, КУМ (+). В заключении указание на продуктивно-некротическое воспаление туберкулезной этиологии. В связи с получением результатов исследования, указывающих на специфический процесс, пациентка была проконсультирована и направлена в Научно-исследовательский институт фтизиопульмонологии (НИИФП) Екатеринбург, где был выставлен диагноз «Туберкулез среднего уха справа».

В НИИФП Екатеринбург начато углубленное обследование пациентки, и в конце февраля 2018 года в мокроте выделены МБТ (+), с сохранением лекарственной чувствительности. Но диагноз «туберкулез легких» так и не был установлен. Получала лечение в течение полугода по III режиму (4 препаратами). Затем на 3 месяца терапия была отменена по личным обстоятельствам. С декабря 2018 по март 2019 года проведен противорецидивный курс. Далее пациентка самостоятельно отменила терапию на 3 месяца, затем вновь последовали 3 месяца противорецидивного курса.

В мае 2020 года отметила появление пылевого содержимого черного цвета в правом ухе, обратилась к ЛОР-врачу по месту жительства, на основе клинической картины и жалоб был установлен диагноз «аспергиллез правого уха». Назначена противогрибковая терапия, отмечено клиническое улучшение, однако, со слов пациентки, продолжалось «мокнутье» в области правого уха, при этом грибкового поражения не установлено.

На КТ головы от ноября 2020 года (рис. 2) определяется атрезия обоих наружных слуховых проходов; слуховые косточки визуализируются; состояние после операции на среднем ухе с обеих сторон с резекцией клеток аттика.

В ноябре 2020 года консультирована в ЛОР НИИ Петербурга, по заключению — туберкулез уха не долечен, в НИИФП Екатеринбург вновь назначен новый курс противотуберкулезной терапии с ноября 2020 года по июль 2021 года.

В связи со сменой места жительства и переездом в Санкт-Петербург в июле 2021 года обратилась в Противотуберкулезный диспансер № 3, где была сделана рентгенограмма органов грудной клетки (РГ ОГК) (рис. 3), по заключению которой в S₆, S₁₀ нижней доли правого легкого выявляются единичные плотные отграниченные и кальцинированные очаги, «свежих» очаговых и инфильтративных изменений, в сравнении с РГ ОГК от ноября 2020 года, не выявлено. При анализе мокроты на микобактерии туберкулеза (МБТ) методами микроскопии и ПЦР получен отрицательный результат. На врачебной комиссии, основываясь на анамнезе и данных клиничко-лабораторных исследований,

был выставлен диагноз: Генерализованный туберкулез. Очаговый туберкулез нижней доли правого легкого, МБТ (–). Туберкулез среднего уха и височной кости справа, МБТ (–). Хронический двусторонний средний отит. Состояние после операции с обеих сторон. Атрезия обоих слуховых проходов. Парез лицевого нерва. Хроническая двусторонняя кондуктивная тугоухость III степени. Слухопротезирование слева.

Продолжено лечение по I режиму (5 препаратов), в фазе продолжения индивидуализации режима.

На МСКТ органов грудной клетки от июля 2021 года в сравнении с январем 2018 года (рис. 4, 5) определяется положительная динамика в виде регресса инфильтративных и очаговых изменений в нижней доле правого легкого.

При контрольном исследовании мокроты бактериологическим методом в июле 2021 года был получен рост культуры МБТ с неспецифической микрофлорой, но определение лекарственной устойчивости оказалось невозможным по техническим причинам.

В связи с риском лекарственной устойчивости было принято решение сменить режим лечения на IV в стационарных условиях. В сентябре 2021 года пациентка госпитализирована в городскую противотуберкулезную больницу № 2 Санкт-Петербурга, где получала лечение сначала по IV режиму, а после получения результатов анализа мокроты с выявленной лекарственной устойчивостью режим был изменен на V. С апреля 2022 года терапия временно

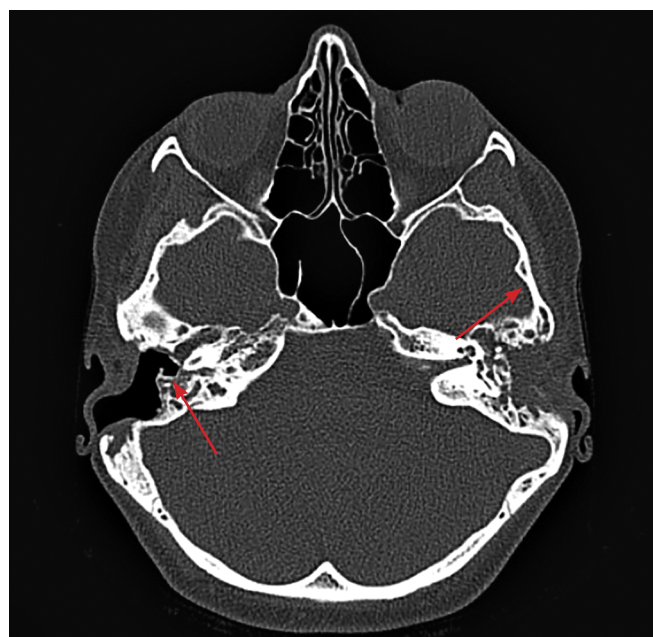


Рис. 2. КТ головы от 2020 года, стрелками указаны атрезированные наружные слуховые проходы

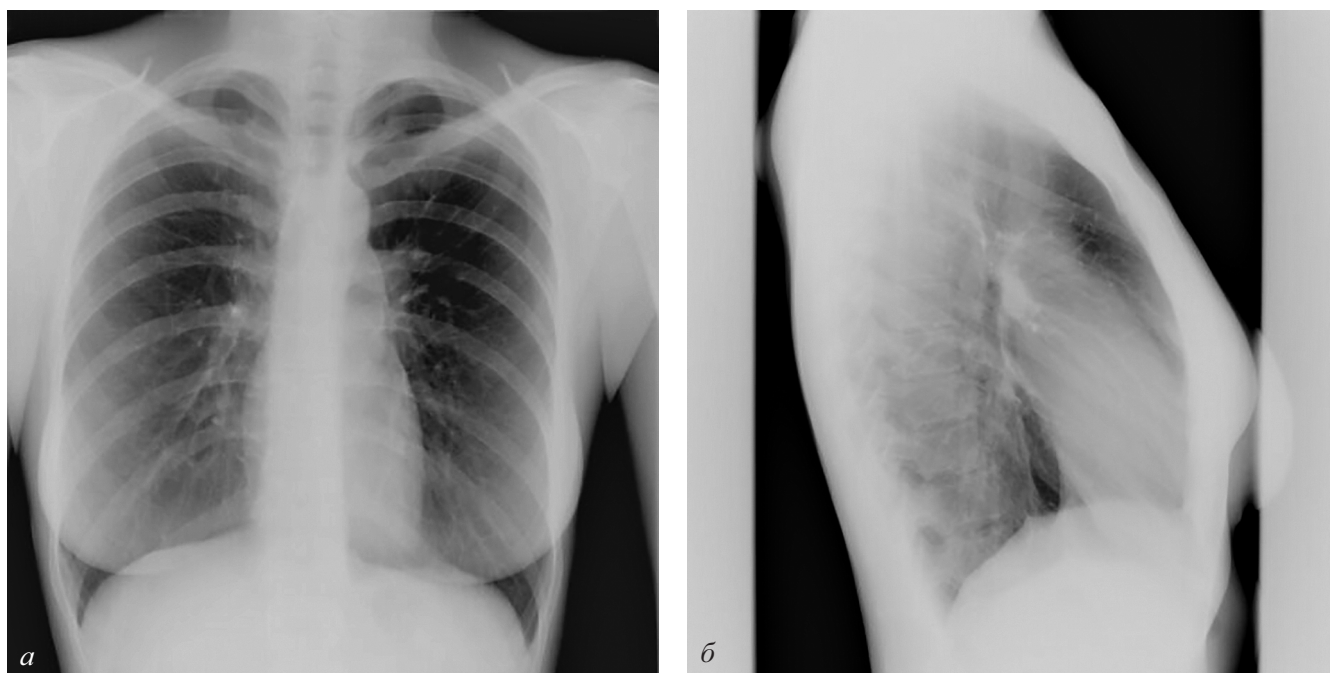


Рис. 3. Обзорная рентгенограмма органов грудной полости в двух проекциях от 2021 года

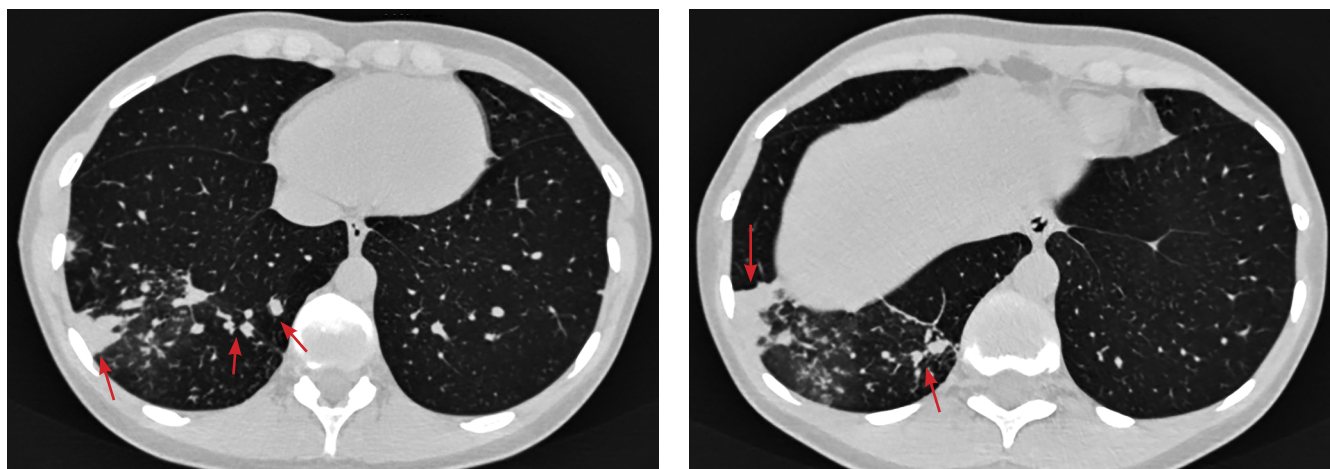


Рис. 4. КТ ОГК от 2018 года, стрелками указаны очаги полиморфного характера, склонные к сливанию

была отменена в связи с явлениями выраженной периферической полинейропатии. Во время отмены противотуберкулезной терапии выявлена значительная отрицательная динамика раневого процесса правой трепанационной полости: появление серозного мутного отделяемого, увеличение раневой поверхности. С мая 2022 года начато поэтапное восстановление схемы лечения по V режиму. На фоне проводимого лечения отмечается эпителизация трепанационной полости (рис. 6).

В настоящее время пациентка находится на учете в Противотуберкулезном диспансере № 3, где и продолжает лечение.

ОБСУЖДЕНИЕ

Диагностика внелегочных форм туберкулеза до сих пор остается проблематичной из-за отсутствия специфической клинической картины, скринингового метода диагностики, низкой осведомленности врачей других специальностей и населения о внелегочных локализациях данной патологии.

Туберкулезный отит является одним из редких проявлений туберкулеза. На него приходится около 2,8% всех случаев туберкулеза головы и шеи и 1,7% случаев внелегочного туберкулеза [8].

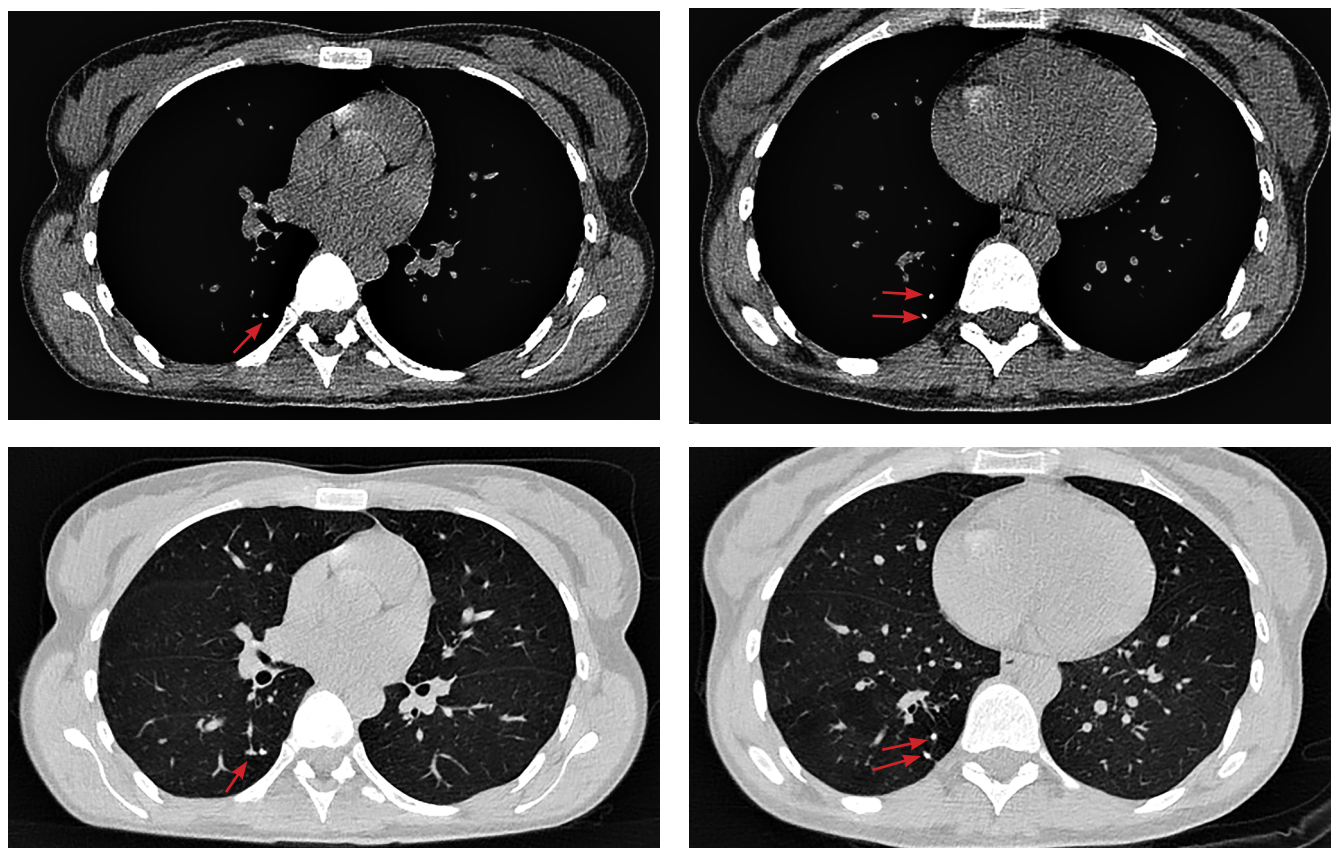


Рис. 5. КТ ОГК от 2021 года, стрелками указаны кальцинаты (сверху мягкотканый режим, снизу легочный)



Рис. 6. Наружный свищ позадишной области справа

В большинстве случаев при туберкулезном отите в процесс вовлекается одно ухо [9].

Диагностика всегда должна начинаться с подробного сбора анамнеза для выяснения факта ранее перенесенной туберкулезной инфекции

и/или контакта с туберкулезными больными. Однако в представленном клиническом случае отсутствуют данные о контакте, что может быть также связано с плохой осведомленностью пациентки.

Отсутствие специфических симптомов, низкая концентрация микобактерий туберкулеза в среднем ухе и, прежде всего, плохая осведомленность специалистов о данной редкой локализации патологического процесса объясняют длительность диагностического поиска. Так, в литературе есть данные о том, что время постановки диагноза может варьировать от нескольких месяцев до нескольких лет, в среднем превышая 12 месяцев [9, 11, 15]. Нельзя забывать о том, что отсутствие специфического поражения органов дыхания не исключает наличия изолированного процесса в других органах и системах, включая и ЛОР-органы [10, 12].

Несвоевременная диагностика может приводить к таким осложнениям, как стойкий паралич лицевого нерва, лабиринтит, менингит и надкостничный абсцесс. Осложнение в виде паралича лицевого нерва чаще наблюдается при отитах туберкулезного характера [8, 9].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В данном клиническом случае развитие лекарственной устойчивости МБТ возникло из-за большего промежутка времени, прошедшего с момента появления первых жалоб до постановки диагноза «туберкулез среднего уха» и неоднократного прерывания лечения по тем или иным причинам.

Необходимо проводить дифференциальную диагностику среднего отита с отитом туберкулезного генеза в случаях, когда не наблюдается значительной положительной динамики при неспецифической антибактериальной терапии.

Немаловажным является просвещение специалистов в смежных сферах медицины о том, что туберкулезная микобактерия поражает не только легкие, но и другие органы, что требует от клиницистов междисциплинарного подхода в постановке диагноза.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Вклад авторов. Все авторы внесли существенный вклад в разработку концепции, проведение исследования и подготовку статьи, прочли и одобрили финальную версию перед публикацией.

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

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

Информированное согласие на публикацию.

Авторы получили письменное согласие пациентов на публикацию медицинских данных.

ADDITIONAL INFORMATION

Author contribution. Thereby, all authors made a substantial contribution to the conception of the study, acquisition, analysis, interpretation of data for the work, drafting and revising the article, final approval of the version to be published and agree to be accountable for all aspects of the study.

Competing interests. The authors declare that they have no competing interests.

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

Consent for publication. Written consent was obtained from the patient for publication of relevant medical information within the manuscript.

ЛИТЕРАТУРА

1. Туберкулез у взрослых. Клинические рекомендации. Общероссийская общественная организация «Российское общество фтизиатров». 2021. URL: http://roftb.ru/netcat_files/userfiles/doc/2021/Tuberkulez%20u%20vzroslyh_2021.pdf (дата обращения: 10.01.2023).
2. World Health Organization. Global tuberculosis report. 2019. URL: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241565714> (date of access: 10.01.2023).
3. ЦНИИОИЗ. Центр мониторинга по туберкулезу. Аналитические обзоры. Ситуация по туберкулезу в 2019 г. URL: <https://mednet.ru/images/materials/CMT/tuberkulez-2019.pdf> (дата обращения: 10.01.2023).
4. ЦНИИОИЗ. Центр мониторинга по туберкулезу. Аналитические обзоры. Ситуация по туберкулезу в 2018 г. URL: https://mednet.ru/images/materials/CMT/2018_god_tuberkulez_epidsituaciya.pdf (дата обращения: 10.01.2023).
5. Kavya K. Pai, Ariel O. Omiunu, Dhiraj K. Peddu et al. Tuberculosis of the middle ear: A systematic review// American Journal of Otolaryngology–Head and Neck Medicine and Surgery. 2022; 43. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0196070922001983?via%3Dihub> (date of access: 13.01.2023)
6. Крюков А.И., Гаров Е.В., Ивойло А.Ю. и др. Клинические проявления и диагностика туберкулезного среднего отита. Вестник оториноларингологии. 2015; 3: 28–34. URL: <https://www.mediasphera.ru/issues/vestnik-otorinolaringologii/2015/3/490042-46682015037/annotation> (дата обращения: 13.01.2023)
7. Серегина В.А., Правада Н.С., Будрицкий А.М. Клинические случаи внелегочной локализации туберкулеза. Клиническая инфектология и паразитология. 2019; 2.

- URL: http://recipe.by/wp-content/uploads/woocommerce_uploads/2019/06/YEI_2_2019_Infektologiya.indd_.pdf#page=116 (дата обращения 14.01.2023)
8. Boon Chin Tea, Bee See Goh. Case series of tuberculous otitis media: Spectrum of clinical presentation and outcome. *Acta Otorrinolaringologica Espanola*. 2022; 73: 123–9. URL: <https://www.elsevier.es/en-revista-acta-otorrinolaringologica-espanola-402> (date of access: 14.01.2023)
 9. Malinvauda D., Shenoudaa K., Laccourreyec L. et al. Aural tuberculosis at the start of the 21 st century. Literature review according to SWiM guidelines. Part 1: Clinical and diagnostic data. *European Annals of Otorhinolaryngology, Head and Neck diseases*. 2022; 139: 343–9. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1879729622000618?via%3Dihub> (date of access: 14.01.2023)
 10. Павловский Д.С., Шматкова А.О. Туберкулез ЛОР-органов: обзор литературы, клинический случай. Актуальные проблемы современной медицины и фармации. 2020. URL: http://rep.bsmu.by/bitstream/handle/BSMU/31224/279_283.pdf?sequence=1&isAllowed=y (дата обращения: 16.02.2023)
 11. S. usan K. Sebastian, Aditya Singhal, Ankur Sharma, Pankaj Kumar Doloi. Tuberculous otitis media eseries of 10 cases. *Journal of Otology*. 2020; 15: 95–8. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1672293019301485?via%3Dihub> (date of access: 16.02.2023)
 12. Daniel C. DeSimone, Philip R. Heaton, Brian A. Neff et al. A rare case of chronic otitis externa due to *Mycobacterium tuberculosis*. *Journal of Clinical Tuberculosis and Other Mycobacterial Diseases*. 2017; 8: 13–5. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2405579416300353?via%3Dihub> (date of access: 17.01.2023)
 13. Daniel W. Fitzgerald, Timothy R. Sterling and David W. Haas. *Mycobacterium tuberculosis*. Mandell, Douglas, and Bennett's Principles and Practice of Infectious Diseases (Eighth Edition). 2015; 2(251). URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9781455748013002514> (date of access: 18.01.2023)
 14. Браженко Н.А. Внелегочный туберкулез. Руководство для врачей. СПб.: СпецЛит; 2013. URL: <https://speclit.ru/image/catalog/978-5-299-00556-1/978-5-299-00556-1.pdf> (дата обращения: 18.01.2023).
 15. Doan H.T.H., Hoang P.T., Tran T.P.C. Tuberculous otitis media in Vietnam: Clinical features and diagnostic difficulties. *European Annals of Otorhinolaryngology, Head and Neck diseases*. 2021; 138: 467–9. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1879729621000958?via%3Dihub> (date of access: 19.01.2023)
 16. Шрамко А.М. Острый туберкулезный отит, осложненный парезом лицевого нерва. Журнал ушных, носовых і горлових хвороб. 2013; 2. URL: http://lorlife.kiev.ua/2013/2013_2_75.pdf (дата обращения: 19.01.2023)
- ## REFERENCES
1. Туберкулез u vzroslykh [Tuberculosis in adults]. *Klinicheskiye rekomendatsii. Obshcherossiyskaya obshchestvennaya organizatsiya «Rossiyskoye obshchestvo ftiziatrov»*. 2021. URL: http://roftb.ru/netcat_files/userfiles/doc/2021/Tuberkulez%20u%20vzroslyh_2021.pdf (data obrashcheniya: 10.01.2023). (in Russian).
 2. World Health Organization. Global tuberculosis report. 2019. URL: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241565714> (date of access: 10.01.2023).
 3. TSNIOIZ. Tsentr monitoringa po tuberkulezu. Analiticheskiye obzory. Situatsiya po tuberkulezu v 2019 g. [Tuberculosis situation in 2019]. URL: <https://mednet.ru/images/materials/CMT/tuberkulez-2019.pdf> (data obrashcheniya: 10.01.2023). (in Russian).
 4. TSNIOIZ. Tsentr monitoringa po tuberkulezu. Analiticheskiye obzory. Situatsiya po tuberkulezu v 2018 g. [Tuberculosis situation in 2018]. URL: https://mednet.ru/images/materials/CMT/2018_god_tuberkulez_epidsituaciya.pdf (data obrashcheniya: 10.01.2023). (in Russian).
 5. Kavya K. Pai, Ariel O. Omiunu, Dhiraj K. Peddu et al. Tuberculosis of the middle ear: A systematic review// *American Journal of Otolaryngology–Head and Neck Medicine and Surgery*. 2022; 43. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0196070922001983?via%3Dihub> (date of access: 13.01.2023)
 6. Kryukov A.I., Garov Ye.V., Ivoylo A.Yu. i dr. Klinicheskiye proyavleniya i diagnostika tuberkuleznogo srednego otita [Clinical manifestations and diagnosis of tuberculous otitis media]. *Vestnik otorinolaringologii*. 2015; 3: 28–34. URL: <https://www.mediasphera.ru/issues/vestnik-otorinolaringologii/2015/3/490042-46682015037/annotation> (data obrashcheniya: 13.01.2023). (in Russian).
 7. Seregina V.A., Pravada N.S., Budritskiy A.M. Klinicheskiye sluchai vnelegochnoy lokalizatsii tuberkuleza [Clinical cases of extrapulmonary localization of tuberculosis]. *Klinicheskaya infektologiya i parazitologiya*. 2019; 2. URL: http://recipe.by/wp-content/uploads/woocommerce_uploads/2019/06/YEI_2_2019_Infektologiya.indd_.pdf#page=116 (data obrashcheniya: 14.01.2023). (in Russian).
 8. Boon Chin Tea, Bee See Goh. Case series of tuberculous otitis media: Spectrum of clinical presentation and outcome. *Acta Otorrinolaringologica Espanola*. 2022; 73: 123–9. URL: <https://www.elsevier.es/en-revista-acta-otorrinolaringologica-espanola-402> (date of access: 14.01.2023).
 9. Malinvauda D., Shenoudaa K., Laccourreyec L. et al. Aural tuberculosis at the start of the 21 st century. Literature review according to SWiM guidelines. Part 1: Clinical and diagnostic data. *European Annals of Otorhinolaryngology, Head and Neck diseases*. 2022; 139: 343–9. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1879729622000618?via%3Dihub> (date of access: 14.01.2023).

10. Pavlovskiy D.S., Shmatkova A.O. Tuberkulez LOR-organov: obzor literatury, klinicheskiy sluchay [Tuberculosis of the ENT organs: a review of the literature, a clinical case]. Aktual'nyye problemy sovremennoy meditsiny i farmatsii. 2020. URL: http://rep.bsmu.by/bitstream/handle/BSMU/31224/279_283.pdf?sequence=1&isAllowed=y (data obrashcheniya: 16.02.2023). (in Russian).
11. S. usan K. Sebastian, Aditya Singhal, Ankur Sharma, Pankaj Kumar Doloi. Tuberculous otitis media eseries of 10 cases. Journal of Otology. 2020; 15: 95–8. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1672293019301485?via%3Dihub> (date of access: 16.02.2023).
12. Daniel C. DeSimone, Philip R. Heaton, Brian A. Neff et al. A rare case of chronic otitis externa due to Mycobacterium tuberculosis. Journal of Clinical Tuberculosis and Other Mycobacterial Diseases. 2017; 8: 13–5. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2405579416300353?via%3Dihub> (date of access: 17.01.2023).
13. Daniel W. Fitzgerald, Timothy R. Sterling and David W. Haas. Mycobacterium tuberculosis. Mandell, Douglas, and Bennett's Principles and Practice of Infectious Diseases (Eighth Edition). 2015; 2(251). URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9781455748013002514> (date of access: 18.01.2023).
14. Brazhenko N.A. Vnelegochnyy tuberkulez [Extrapulmonary tuberculosis]. Rukovodstvo dlya vrachey. Sankt-Peterburg: SpetsLit Publ.; 2013. URL: <https://speclit.su/image/catalog/978-5-299-00556-1/978-5-299-00556-1.pdf> (data obrashcheniya: 18.01.2023). (in Russian).
15. Doan H.T.H., Hoang P.T., Tran T.P.C. Tuberculous otitis media in Vietnam: Clinical features and diagnostic difficulties. European Annals of Otorhinolaryngology, Head and Neck diseases. 2021; 138: 467–9. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1879729621000958?via%3Dihub> (date of access: 19.01.2023).
16. Shramko A.M. Ostryy tuberkuleznyy otit, oslozhnennyy parezom litsevoogo nerva. [Acute tuberculous otitis media complicated by paresis of the facial nerve]. Zhurnal vushnykh, nosovykh i horlovykh khvorob. 2013; 2. URL: http://lorlife.kiev.ua/2013/2013_2_75.pdf (data obrashcheniya: 19.01.2023). (in Russian).