



Солодовникова В.В.✉, Климук Д.А., Пивовар М.В., Ветушко Д.А., Яцкевич Н.В.,
Скрягина Е.М.

Республиканский научно-практический центр пульмонологии и фтизиатрии,
Минск, Беларусь

Проблемы диагностики туберкулеза костей и суставов в Республике Беларусь

Конфликт интересов: не заявлен.

Вклад авторов: концепция и дизайн исследования, сбор и обработка материала, анализ данных, написание текста, редактирование – Солодовникова В.В.; написание текста, редактирование – Климук Д.А.; сбор и обработка материала – Пивовар М.В., Ветушко Д.А.; концепция и дизайн исследования – Скрягина Е.М., Яцкевич Н.В.

Подана: 09.09.2024

Принята: 17.10.2024

Контакты: varvaras@tut.by

Резюме

В Республике Беларусь в 2023 году, по данным республиканского регистра «Туберкулез», удельный вес случаев внелегочного туберкулеза составил 6%, из которых почти половина (44%) случаев приходилась на туберкулез костей и суставов. По международным данным, примерно половину случаев туберкулеза костей и суставов составляет туберкулез позвоночника. При несвоевременных постановке диагноза и лечении данная патология приводит к инвалидизации и существенному снижению качества жизни пациентов. Одними из главных методов борьбы с туберкулезом являются ранняя диагностика и своевременное начало адекватного лечения. Эффективность лечения туберкулеза в первую очередь зависит от определения модели лекарственной чувствительности (ЛЧ) и адекватной химиотерапии. Республика Беларусь входит в список 30 стран с высоким бременем рифампицин-устойчивого туберкулеза и является одной из 18 высокоприоритетных стран по борьбе с туберкулезом в Европейском регионе ВОЗ. В нашей стране имеет место недостаточное бактериологическое подтверждение туберкулеза костей и суставов (2022 г. – 5%, 2021 г. – 8%, 2020 г. – 11%), в отличие от других стран, где бактериологическое подтверждение составляет от 35% до 87% всех случаев данной формы заболевания.

Проведено ретроспективное исследование результатов бактериологического подтверждения диагноза туберкулеза костей и суставов у пациентов, зарегистрированных с 2019 по 2023 год в республиканском регистре «Туберкулез». Всего в исследование было включено 290 пациентов. Бактериологическое подтверждение туберкулеза было выполнено только 47 (16%) пациентам, из которых у 40 (14%) была определена модель лекарственной чувствительности. При этом лекарственно-устойчивый туберкулез был выявлен у 22 (55%) человек; лекарственно-чувствительный – у 18 (45%) пациентов. Необходимо отметить, что у 243 (84%) пациентов не было проведено бактериологическое подтверждение заболевания и не определена модель ЛЧ. Наибольшее количество пациентов было зарегистрировано в Гомельской области – 198 (68%) человек. При этом в этой же области имеет место самое низкое

бактериологическое подтверждение диагноза – 6%, только в 4% случаев определена модель ЛЧ.

Бактериологическое подтверждение туберкулеза костей и суставов и определение модели ЛЧ имеют место у небольшого числа пациентов в Республике Беларусь, что не позволяет своевременно поставить диагноз и назначить эффективное лечение.

Ключевые слова: туберкулез костей и суставов, бактериологическое подтверждение, модель лекарственной чувствительности

Solodovnikova V.✉, Klimuk D., Pivovar M., Vetushko D., Yatskevich N., Skrahina A.
Republican Scientific and Practical Center of Pulmonology and Phthiology,
Minsk, Belarus

Diagnostics Problems of Bones and Joints Tuberculosis in the Belarus

Conflict of interest: nothing to declare.

Authors' contribution: research concept and design, material collection and processing, data analysis, text writing, editing – Solodovnikova V.; text writing, editing – Klimuk D.; material collection and processing – Pivovar M., Vetushko D.; research concept and design – Skrahina A., Yatskevich N.

Submitted: 09.09.2024

Accepted: 17.10.2024

Contacts: varvaras@tut.by

Abstract

In the Republic of Belarus in 2023, according to the republican Tuberculosis register, the proportion of cases of extrapulmonary tuberculosis was 6%, of which almost half (44%) of cases were tuberculosis of bones and joints. According to international data, approximately half of cases of tuberculosis of bones and joints are tuberculosis of the spine. With untimely diagnosis and treatment, this pathology leads to disability and a significant decrease in the quality of life of patients. One of the main methods of fighting tuberculosis is early diagnosis and timely initiation of adequate treatment. The effectiveness of tuberculosis treatment primarily depends on the definition of a drug sensitivity model (DS) and adequate chemotherapy. The Republic of Belarus is included in the list of 30 countries with a high burden of rifampicin-resistant tuberculosis and is one of the 18 high priority countries for tuberculosis control in the WHO European Region. In our country, there is insufficient bacteriological confirmation of tuberculosis of bones and joints (2022 – 5%, 2021 – 8%, 2020 – 11%), unlike in other countries, where bacteriological confirmation ranges from 35% to 87% of all cases of this form of the disease.

A retrospective study of the results of bacteriological confirmation of the diagnosis of tuberculosis of bones and joints in patients registered from 2019 to 2023 in the republican register of Tuberculosis was conducted. A total of 290 patients were included in the study. Bacteriological confirmation of tuberculosis was performed in only 47 (16%) patients, of which 40 (14%) had a drug sensitivity model. At the same time, drug-resistant tuberculosis was detected in 22 (55%) people; drug-sensitive – in 18 (45%) patients. It should be noted that in 243 (84%) patients, bacteriological confirmation of the disease was not performed

and the DS model was not determined. The largest number of patients was registered in the Gomel region – 198 (68%) people. At the same time, the lowest bacteriological confirmation of the diagnosis takes place in the same area – 6%, only in 4% of cases the DS model was determined.

Bacteriological confirmation of tuberculosis of bones and joints and determination of the HP model occur in a small number of patients in the Republic of Belarus, which does not allow timely diagnosis and effective treatment.

Keywords: tuberculosis of bones and joints, bacteriological confirmation, model of drug sensitivity

■ ВВЕДЕНИЕ

Глобальный отчет Всемирной организации здравоохранения о туберкулезе 2020 года показал, что внелегочный туберкулез (туберкулез других органов и нервной системы) составляет 16% зарегистрированных случаев туберкулеза в мире. Его доля варьирует от 8% в Западно-Тихоокеанском регионе до 24% в Восточно-Средиземноморском регионе [1]. Чаще всего внелегочный туберкулез поражает лимфатические узлы, плевру, кости и суставы, мочеполовой тракт и нервную систему (туберкулезный менингит) [2]. В странах с высоким уровнем дохода наблюдается рост количества случаев внелегочного туберкулеза в структуре заболеваемости [3].

В 2023 году, по данным республиканского регистра «Туберкулез», удельный вес случаев туберкулеза других органов и нервной системы в структуре заболеваемости данной патологией в Республике Беларусь составил 6%, из которых почти половина (44%) приходилась на туберкулез костей и суставов.

Туберкулез костей и суставов является наиболее распространенным в области внелегочного туберкулеза – около 50% случаев. Наиболее часто встречаемой формой туберкулеза костей и суставов является туберкулез позвоночника (около половины случаев) [4]. Для туберкулеза позвоночника характерно разрушение межпозвонкового дискового пространства и прилежащих тел позвонков, что может приводить к тяжелой стойкой инвалидизации пациентов [6]. При несвоевременных постановке диагноза и лечении данная патология оказывает значительное влияние на качество жизни пациентов. Симптомы заболевания, такие как боли в спине, нарушение движений, снижение чувствительности, мышечная слабость, приводят к существенным ограничениям жизнедеятельности и инвалидности. Одними из главных методов борьбы с туберкулезом являются ранняя диагностика и своевременное начало адекватного лечения. В случае туберкулеза костей и суставов диагностика осложняется трудностями получения биоматериала, так как костный материал можно получить только при инвазивном вмешательстве (биопсии, резекции). Кроме того, даже из костного операционного материала не всегда можно получить культуру *Mycobacterium tuberculosis* (МБТ) и, соответственно, данные о ее устойчивости [7].

Эффективность лечения туберкулеза в первую очередь зависит от определения модели лекарственной чувствительности и адекватной химиотерапии. Республика Беларусь входит в список 30 стран с высоким бременем рифампицин-устойчивого туберкулеза и является одной из 18 высокоприоритетных стран по борьбе с туберкулезом в Европейском регионе ВОЗ [8].



В нашей стране имеет место недостаточное бактериологическое подтверждение туберкулеза костей и суставов (2022 г. – 5%, 2021 г. – 8%, 2020 г. – 11%), в отличие от других стран, где бактериологическое подтверждение составляет от 35% до 87% всех случаев данной формы заболевания [9].

Проблема диагностики туберкулеза костей и суставов является актуальной для Республики Беларусь; повышение эффективности диагностики непосредственно связано с назначением схемы лечения, которая соответствует модели лекарственной чувствительности.

■ МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Проведено ретроспективное нерандомизированное исследование результатов бактериологического подтверждения диагноза туберкулеза костей и суставов у пациентов, зарегистрированных с 2019 по 2023 год в республиканском регистре «Туберкулез». Всего в исследование было включено 290 пациентов.

■ РЕЗУЛЬТАТЫ

Исходные демографические характеристики пациентов с туберкулезом костей и суставов, включенных в исследование, указаны в табл. 1.

Как видно из табл. 1, в группу было включено 58% мужчин (168 человек) и 42% женщин (122 человека) в возрасте от 6 до 89 лет, средний возраст составил 58 лет. Большинство пациентов проживало в городах – 70%. Больше всего пациентов было из Гомельской области – 68%, меньше всего – из Брестской и Могилевской областей (2% и 2% соответственно).

Таблица 1
Исходные демографические характеристики пациентов с туберкулезом костей и суставов в Республике Беларусь, 2019–2023 гг. (n=290)
Table 1
Initial demographic characteristics of patients with tuberculosis of bones and joints in the Republic of Belarus, 2019–2023 (n=290)

Характеристики		n	%
Возраст в годах, средний; СО		58; 6–89	14,2
Пол	мужской	168	58
	женский	122	42
Тип проживания	городской	204	70
	сельский	86	30
Область	г. Минск	14	5
	Брестская	5	2
	Витебская	9	3
	Гомельская	198	68
	Гродненская	11	4
	Минская	46	16
	Могилевская	7	2
Работа	Да	83	29
	Нет	207	71

Окончание таблицы 1

Характеристики		n	%
Неработающие	Декретный отпуск	2	1
	Дети + студенты	4	1
	Пенсионер	132	46
	Инвалид	32	11
	Пенсионер + инвалид	18	6
	Не работают	37	13
Локализация	Позвоночник	243	84
	Суставы	32	11
	Другие кости	15	5
ВИЧ		20	7
Сахарный диабет		33	11

Примечание: СО – стандартное отклонение.

Большинство были неработающими – 207 (71%) пациентов, в основном по причине пенсионного возраста – 132 (46%). По локализации туберкулезного процесса большую часть случаев – 243 (84%) – составил туберкулез позвоночника, на втором месте был туберкулез суставов – 32 (11%). ВИЧ-инфекция наблюдалась у 20 (7%) пациентов, сахарный диабет – у 33 (11%).

Клинические и бактериологические данные пациентов с туберкулезом костей и суставов, зарегистрированных в Республике Беларусь за 2019–2023 годы, представлены в табл. 2.

Таблица 2
Клинические и бактериологические данные пациентов с туберкулезом костей и суставов в Республике Беларусь, 2019–2023 гг. (n=290)
Table 2
Clinical and bacteriological data of patients with tuberculosis of bones and joints in the Republic of Belarus, 2019–2023 (n=290)

Характеристики		n	%
История лечения туберкулеза	впервые выявленный	269	93
	ранее леченный	21	7
Бактериологическое подтверждение	Да	47	16
	Нет	243	84
GeneXpert	положительный	43	15
Результат исходной микроскопии мазка	положительный	15	5
Результат исходной культуры	положительный	30	10
Модель ЛЧ	Да	40	14
	Нет	250	86
Тип лекарственной устойчивости	ЛЧ	18	45
	Моно	3	8
	МЛУ	14	35
	Пре-ШЛУ	5	12

Примечания: ЛЧ – лекарственно-чувствительный; МЛУ – множественная лекарственная устойчивость; пре-ШЛУ – пре-широкая лекарственная устойчивость.



Таблица 3
Бактериологические данные пациентов с туберкулезом костей и суставов в Республике Беларусь, 2019–2023 гг.
Table 3
Bacteriological data of patients with tuberculosis of bones and joints in the Republic of Belarus, 2019–2023

Области	Всего выявлено, n (%)	Бакт. подтверждение, n (%)	GeneXpert, n (%)	Скопия, n (%)	Посев, n (%)	Модель ЛЧ, n (%)
г. Минск	14 (5)	5 (36)	5 (36)	1 (7)	3 (21)	3 (21)
Брестская	5 (2)	4 (80)	4 (80)	3 (60)	2 (40)	4 (80)
Витебская	9 (3)	6 (67)	6 (67)	0 (0)	3 (33)	6 (67)
Гомельская	198 (68)	11 (6)	9 (5)	4 (2)	7 (4)	7 (4)
Гродненская	11 (4)	6 (55)	5 (45)	2 (18)	5 (45)	6 (55)
Минская	46 (16)	10 (22)	9 (20)	3 (7)	5 (11)	9 (20)
Могилевская	5 (2)	5 (100)	5 (100)	2 (40)	5 (100)	5 (100)
Пролечено в РНПЦПиф	23 (8)	19 (79)	19 (79)	6 (25)	14 (58)	17 (74)
Все	290 (100)	47 (16)	43 (15)	15 (5)	30 (10)	40 (14)

Как видно из табл. 2, практически все пациенты (93%) были впервые выявленными. При проведении пункции пораженного участка бактериологическое подтверждение туберкулеза с определением модели ЛЧ было выполнено только 47 (16%) пациентам. При этом лекарственно-устойчивый туберкулез был выявлен у 22 человек (55%), лекарственно-чувствительный – у 18 (45%) пациентов. Необходимо отметить, что у 243 (84%) пациентов не было проведено бактериологическое подтверждение заболевания (не проведена диагностическая пункция пораженного участка) и не определена модель ЛЧ.

В табл. 3 представлены бактериологические данные пациентов с туберкулезом костей и суставов, зарегистрированных в Республике Беларусь за 2019–2023 годы.

Из табл. 3 видно, что больше всего пациентов было зарегистрировано в Гомельской области – 198 (68%) человек. При этом в этой же области имеет место самое низкое бактериологическое подтверждение диагноза – у 11 (6%) человек. И только у 7 (4%) пациентов определена модель ЛЧ.

Меньше всего пациентов с туберкулезом костей и суставов зарегистрировано в Брестской и Могилевской областях (по 2%), но при этом практически у всех есть бактериологическое подтверждение диагноза и определена модель ЛЧ.

Из 290 пациентов было направлено в РНПЦ пульмонологии и фтизиатрии для диагностики и лечения только 23 пациента (8%). При этом бактериологическое подтверждение было выполнено в 79% случаев, а модель ЛЧ определена в 74% случаев.

■ **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Всего в исследование было включено 290 пациентов. Бактериологическое подтверждение туберкулеза было выполнено только 47 (16%) пациентам. Модель лекарственной чувствительности была определена только у 40 (14%) пациентов. При этом лекарственно-устойчивый туберкулез был выявлен у 22 человек (55%), лекарственно-чувствительный – у 18 (45%) пациентов. Необходимо отметить,

что у 243 (84%) пациентов не было проведено бактериологическое подтверждение заболевания и не определена модель ЛЧ. Больше всего пациентов было зарегистрировано в Гомельской области – 198 (68%) человек. При этом в этой же области имеет место самое низкое бактериологическое подтверждение диагноза – 6%. И только в 4% случаев определена модель ЛЧ.

Бактериологическое подтверждение туберкулеза костей и суставов и определение модели ЛЧ имеют место у небольшого числа пациентов в Республике Беларусь, что не позволяет своевременно поставить диагноз и назначить эффективное лечение. Данная ситуация свидетельствует о необходимости направлять пациентов с подозрением на туберкулез костей и суставов в РНПЦ пульмонологии и фтизиатрии для дальнейшей постановки диагноза и назначения адекватного лечения.

■ ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. World Health Organization (2021). *Global tuberculosis report 2020*. Geneva: WHO.
2. Solovic I, Jonsson J, Korzeniewska-Kosela M, et al. Challenges in diagnosing extrapulmonary tuberculosis in the European Union, 2011. *Euro Surveill.* 2013;18:20432.
3. Peto HM, Pratt RH, Harrington TA, et al. Epidemiology of extrapulmonary tuberculosis in the United States, 1993–2006. *Clin Infect Dis.* 2009;49:1350–7. doi: 10.1086/605559
4. Sandgren A, Hollo V, van der Werf MJ. Extrapulmonary tuberculosis in the European Union and European Economic Area, 2002 to 2011. *Euro Surveill.* 2013;18:20431.
5. Korbli M, Estrov Z. Adult stem cells fortissue repair – a new therapeutic concept. *N. Engl. J. Med.* 2003;349:570–582.
6. Jin W, et al. Complete debridement for treatment of thoracolumbar spinal tuberculosis: a clinical curative effect observation. *The Spine Journal.* 2014;14:964–970.
7. Garg RK, Somvanshi DS. Spinal tuberculosis: A review. *J Spinal Cord Med.* 2011 Sep;34(5):440–454.
8. Lavrenchuk L, Minogina T, Vakhrusheva D, et al. Drug resistance of Mycobacterium tuberculosis clinical isolates isolated from bone resections of patients with tuberculous spondylitis. *Clin microbiology and antimicrobial chemotherapy.* 2023;25(4):421–427. (in Russian)
9. World Health Organization (2023). *Global tuberculosis report 2022*. Geneva: WHO.
10. Guillouzoic A, Andrejak C, Peuchant O, et al. Treatment of Bone and Joint Tuberculosis in France: A Multicentre Retrospective Study. *J. Clin. Med.* 2020;9(8):2529. doi: 10.3390/jcm9082529.8
11. Lai RC, Arslan F, Lee MM, et al. Exosome secreted by MSC reduces myocardial ischemia/reperfusion injury. *Stem Cell Res.* 2010;4(3):214–222.