

*Mateusz Matwiejuk, Teresa Reduta, Agnieszka Beata Serwin, Hanna Myśliwiec,
Iwona Flisiak*

**A CLINICAL CASE OF NON-TUBERCULOUS MYCOBACTERIA SKIN
INFECTION IN 37 YEAR-OLD-PATIENT**

OPIS PRZYPADKU PRĄTKOWEGO ZAKAŻENIA SKÓRY U 37-LETNIEJ PACJENTKI

Department of Dermatology and Venerology, Medical University of Białystok, Poland
Klinika Dermatologii i Wenerologii, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku

ABSTRACT

Non-tuberculous mycobacteria encompass various *Mycobacterium* species, which are pathogens that can cause diverse cutaneous manifestations due to their ability to infect different tissues. These infections are increasingly recognised, particularly in immunocompromised individuals or those with predisposing factors like trauma, surgery, or environmental exposure. Non-tuberculous mycobacteria skin infections can present as ulcers, necrosis, nodules, sarcoidosis-like lesions, patchy alopecia, or limb edema. In this case, we present a 37-year-old patient who had cutaneous involvement of the left breast.

Keywords: *infection, skin, antibiotic, mycobacteria*

INTRODUCTION

Non-tuberculous mycobacteria (NTM) comprise a diverse group of more than 190 *Mycobacterium* species that are distinct from the pathogens responsible for tuberculosis (*Mycobacterium tuberculosis*) and leprosy (*Mycobacterium leprae*) (1). NTM species are commonly classified into two categories: rapidly growing and slowly growing mycobacteria. Table 1 summarizes this classification (2).

Table 1. Classification of non-tuberculous mycobacteria

Non-tuberculous mycobacteria	
Fast-growing mycobacteria	Slow-growing mycobacteria
<i>M. chelonae-abscessus complex</i>	<i>M. marinum</i>
<i>M. abscessus subsp. abscessus</i>	<i>M. ulcerans</i>
<i>M. abscessus subsp. bolletii</i>	<i>M. avium complex</i>
<i>M. abscessus subsp. Massiliense</i>	<i>M. avium</i>
<i>M. chelonae</i>	<i>M. intracellulare</i>
<i>M. fortuitum</i>	<i>M. chimarae</i>
<i>M. smegmatis</i>	<i>M. haemophilum</i>
<i>M. vaccae</i>	<i>M. xenopi</i>
	<i>M. kansasii</i>
	<i>M. simiae</i>
	<i>M. terrae complex</i>
	<i>M. gordonae</i>

Atypical mycobacteria are commonly present in natural environments such as water and soil, and they are widely recognized as opportunistic pathogens (3). According to the National

Institute of Public Health NIH – National Research Institute, the number of reported cases of mycobacteriosis and other unspecified mycobacterial infections (ICD-10: A31) in Poland was 96 (incidence 0.25 per 100,000) in 2021 and 135 (incidence 0.36 per 100,000) in 2022. Hospitalization was required in 74% and 64.4% of these cases, respectively. The 5-year mortality rate among patients with NTM remains approximately 27%, but varies substantially across population groups, ranging from 10% to 48% (4). Based on data from 2012-2019, the estimated incidence of non-tuberculous pulmonary disease in Europe was about 6.2 per 100,000 population (5).

Diagnostic capabilities for NTM have advanced considerably with the development of molecular techniques such as polymerase chain reaction (PCR), multiplex PCR, real-time PCR, and PCR–reverse blot hybridization assays. In addition, NTM diagnosis can be performed using conventional methods, including acid-fast bacilli smears, mycobacterial cultures, linear probe assays, DNA microarrays, DNA–DNA hybridization tests, mass spectrometry, and Sanger sequencing. Advances in molecular diagnostics have markedly improved NTM detection, enhancing both accuracy and efficiency (6).

NTM infections are commonly classified into four clinical forms based on the site of disease: lymphadenitis, cutaneous infections, disseminated disease, and chronic pulmonary disease (7).

Treatment of NTM infections is highly variable, as these organisms exhibit considerable differences in antibiotic susceptibility. Therefore, therapeutic regimens must be tailored to the specific NTM species identified (8).

CASE DESCRIPTION

A 37-year-old woman with a history of untreated hypothyroidism presented with persistent skin changes of the left breast that had been present since November 2024. Her initial symptoms, which began in October 2024, included erythema and swelling of the left breast as well as erythema nodosum on the right lower leg and left foot. These skin lesions were initially evaluated by a general practitioner in the autumn of 2024.

In November 2024, the patient was admitted to the Department of Internal Medicine in Bielsk Podlaski. She was treated for erythema nodosum with sulfamethoxazole–trimethoprim (480 mg once daily for 14 days) and levofloxacin (500 mg twice daily for 14 days), which resulted in moderate improvement of the skin lesions. A biopsy of the left breast lesions was subsequently performed at the Białystok Oncology Centre. Histopathological examination revealed subcutaneous fibrosis and chronic granulomatous inflammation.

In December 2024, the patient was hospitalized in the Surgical Ward in Bielsk Podlaski for management of a left breast abscess. The abscess was surgically drained, and intravenous clindamycin (300 mg twice daily) was administered. A repeat skin biopsy was obtained for histopathological examination, which demonstrated granulomatous inflammation with multinucleated giant cells and CD68 positivity.

According to the patient's history, she received multiple courses of antibiotic therapy between October and December 2024 (including amoxicillin–clavulanic acid, clindamycin, cloxacillin, clarithromycin, and cefuroxime) without satisfactory improvement.

Upon admission to the Department of Dermatology and Venereology at the Medical University of Białystok in late January 2025, the patient was in good general condition, with normal cardiopulmonary function and afebrile.

During dermatological examination, the patient exhibited infiltrative lesions, minor ulcerations, and scarring on the left breast (Photos 1 and 2). The lesions were associated with mild pruritus, with a numerical rating scale (NRS) score of 2/10.

Laboratory tests revealed elevated antistreptolysin O levels, negative results for QuantiFERON, anti-HIV antibodies, and aerobic culture of the left breast ulcer. PCR testing confirmed the presence of non-tuberculous mycobacteria in the ulcer; however, it did not identify a specific NTM species.

Ultrasound examination of the left breast during the patient's hospitalization at the Department of Dermatology and Venereology, Medical University of Białystok, revealed post-abscess changes, including scarring and a scar lesion measuring $17 \times 23 \times 13$ mm, without evidence of active infiltration or abscess. A small fluid collection measuring 6×5 mm with thickened content was noted at the base of the upper duct, without signs of inflammation. No enlarged lymph nodes were identified.

The differential diagnosis included tuberculosis, sarcoidosis, systemic lupus erythematosus, and cellulitis.

The patient was discharged in good general condition following partial improvement of her skin lesions with topical therapy.

At the end of March 2025, the patient attended a follow-up visit at the Dermatology Clinic, Medical University of Białystok. Dermatological examination of the left breast revealed infiltrative lesions, small nearly healed ulcers, and indented scars (Photo 3).

The patient was referred to the Clinic of Pulmonology, Lung Cancer, and Internal Medicine at the Medical University of Białystok for further evaluation and management of suspected mycobacteriosis. Topical therapy with silver-ion hydrogel was recommended.

DISCUSSION

Non-tuberculous mycobacterial (NTM) infection can present a significant diagnostic challenge for clinicians across multiple specialties, particularly because of its rarity and heterogeneous clinical presentations.

Furthermore, the absence of mandatory reporting of NTM infections in most countries of the European Union and European Economic Area represents a significant epidemiological challenge. With over 150 known NTM species – each exhibiting distinct prevalence, geographic distribution, and clinical manifestations – the lack of systematic surveillance makes it difficult to accurately estimate the true incidence of these pathogens (9).

Recently, a global increase in NTM-related diseases has been reported (10). A 2013 study in the USA estimated an incidence of 13.9 per 100,000, compared with 3.3 per 100,000 in Germany between 2009 and 2014 (11,12). In Japan, the incidence was 10.1 per 100,000 (13). A Korean study conducted in 2016 showed a significantly higher incidence in 2016 (17.9 per 100,000) than in previous years and higher among women and the elderly, compared to earlier data from the USA, Germany and Japan (14). According to an Iranian study of approximately 226 patients with suspected tuberculosis, fewer than 6% of cases were attributable to NTM (15). In Poland, 96 cases (incidence 0.25 per 100,000) were reported in 2021, and 135 cases (incidence 0.36 per 100,000) in 2022 (4). By comparison, the incidence in 2019 was 0.61 per 100,000 population (16).

Current guidelines (ATS/IDSA 2020, ESCMID, WHO) recommend that, upon detection of NTM, clinicians should: establish cultures on both solid and liquid media; perform species identification using methods such as MALDI-TOF, DNA probes, 16S rRNA sequencing, hsp65, or rpoB; assess the clinical significance of the isolate according to BTS and ATS criteria; and conduct drug susceptibility testing (DST), particularly for *M. abscessus*, *M. kansasii*, *M. fortuitum*, *M. simiae*, and other resistant species (17,18).

In patients with NTM infection, skin manifestations may mimic cutaneous tuberculosis, bacterial infections, tinea corporis, erythema nodosum, Sweet's syndrome, and eczema (19). In the presented patient, during a dermatological examination at the Clinic of Dermatology and Venereology of the Medical University of Białystok, the presence of infiltrative skin lesions, minor ulcerations and scars in the left breast was found.

The limited availability of effective antibiotic options, coupled with high rates of NTM resistance, underscores the challenges of treating these infections and raises concerns regarding the efficacy of empirical therapy (20). Review of the patient's medical history revealed

empirical treatment with multiple antibiotics – including amoxicillin–clavulanic acid, clindamycin, cloxacillin, clarithromycin, and cefuroxime – without notable improvement of the skin lesions. Clinical improvement was observed only after application of a topical silver-ion preparation; however, this response should not be interpreted as evidence of activity against NTM, as it may reflect treatment of a superinfection or a nonspecific anti-inflammatory effect.

The inability to identify the NTM species at our center represents a significant limitation, precluding targeted therapy in accordance with current guidelines.

CONCLUSIONS

In this case, atypical mycobacteria were detected by PCR in material from the breast skin lesions, underscoring the need to consider mycobacteriosis in the differential diagnosis of atypical skin lesions at this site. Clinical improvement observed after empirical antibiotic therapy should not be interpreted as evidence of efficacy against NTM. This case highlights the importance of access to advanced diagnostic methods and the need for further research on the role and optimal management of NTM infections in dermatology.

REFERENCES

1. Porvaznik I, Solovič I, Mokry J. Non-Tuberculous Mycobacteria: Classification, Diagnostics, and Therapy. *Adv Exp Med Biol.* 2017;944:19-25. doi: 10.1007/5584_2016_45.
2. Johansen MD, Herrmann JL, Kremer L. Non-tuberculous mycobacteria and the rise of *Mycobacterium abscessus*. *Nat Rev Microbiol.* 2020 Jul;18(7):392-407. doi: 10.1038/s41579-020-0331-1.
3. Lemson A, van Laarhoven A, Kurver L, Stemkens R, Aarnoutse R, Boeree M, et al. Treatment of nontuberculous mycobacterial pulmonary disease requires a stepwise and multidisciplinary approach. *Expert Rev Respir Med.* 2025 Apr;19(4):287-299. doi: 10.1080/17476348.2025.2479615.
4. Infectious Diseases and Poisonings in Poland in 2022; Bulletins of the National Institute of Public Health and Chief Sanitary Inspectorate: Warsaw, Poland, 2022. Available at: https://wwwold.pzh.gov.pl/oldpage/epimeld/2022/Ch_2022.pdf
5. Schildkraut JA, Zweijpfenning SMH, Nap M, He K, Dacheva E, Overbeek J, et al. The epidemiology of nontuberculous mycobacterial pulmonary disease in the Netherlands. *ERJ Open Res.* 2021 Jul 12;7(3):00207-2021. doi: 10.1183/23120541.00207-2021.

6. Xu N, Li L, Wu S. Epidemiology and laboratory detection of non-tuberculous mycobacteria. *Heliyon*. 2024;10(15):e35311. doi: 10.1016/j.heliyon.2024.e35311
7. Koh WJ. Nontuberculous Mycobacteria-Overview. *Microbiol Spectr*. 2017 Jan;5(1): 10.1128/microbiolspec.tnmi7-0024-2016. doi: 10.1128/microbiolspec.TNMI7-0024-2016
8. Wang XY, Jia QN, Li J. Treatment of non-tuberculosis mycobacteria skin infections. *Front Pharmacol*. 2023 Sep 5;14:1242156. doi: 10.3389/fphar.2023.1242156.
9. van der Werf MJ, Ködmön C, Katalinić-Janković V, Kummik T, Soini H, Richter E, et al. Inventory study of non-tuberculous mycobacteria in the European Union. *BMC Infect Dis*. 2014 Feb 6;14:62. doi: 10.1186/1471-2334-14-62.
10. Honda JR, Bernhard JN, Chan ED. Natural disasters and nontuberculous mycobacteria: a recipe for increased disease? *Chest*. 2015 Feb;147(2):304-308. doi: 10.1378/chest.14-0974.
11. Donohue MJ, Wymer L. Increasing Prevalence Rate of Nontuberculous Mycobacteria Infections in Five States, 2008-2013. *Ann Am Thorac Soc*. 2016 Dec;13(12):2143-2150. doi: 10.1513/AnnalsATS.201605-353OC.
12. Ringshausen FC, Wagner D, de Roux A, Diel R, Hohmann D, Hickstein L, et al. Prevalence of Nontuberculous Mycobacterial Pulmonary Disease, Germany, 2009-2014. *Emerg Infect Dis*. 2016 Jun;22(6):1102-5. doi: 10.3201/eid2206.151642.
13. Ide S, Nakamura S, Yamamoto Y, Kohno Y, Fukuda Y, Ikeda H, et al. Epidemiology and clinical features of pulmonary nontuberculous mycobacteriosis in Nagasaki, Japan. *PLoS One*. 2015 May 28;10(5):e0128304. doi: 10.1371/journal.pone.0128304.
14. Park SC, Kang MJ, Han CH, Lee SM, Kim CJ, Lee JM, et al. Prevalence, incidence, and mortality of nontuberculous mycobacterial infection in Korea: a nationwide population-based study. *BMC Pulm Med*. 2019 Aug 1;19(1):140. doi: 10.1186/s12890-019-0901-z.
15. Shafipour M, Shirzad-Aski H, Ghaemi EA, Sohrabi A, Taziki M, Kochkaksaraei MB, et al. Occurrence and risk factors of nontuberculous mycobacteria in tuberculosis-suspected patients in the north of Iran. *Iran J Microbiol*. 2021 Apr;13(2):190-198. doi: 10.18502/ijm.v13i2.5980.
16. Infectious Diseases and Poisonings in Poland in 2019; *Bulletins of the National Institute of Public Health and Chief Sanitary Inspectorate*: Warsaw, Poland, 2020; 44p.
17. Daley CL, Iaccarino JM, Lange C, Cambau E, Wallace RJ Jr, Andrejak C, et al. Treatment of nontuberculous mycobacterial pulmonary disease: an official

- ATS/ERS/ESCMID/IDSA clinical practice guideline. *Eur Respir J*. 2020 Jul 7;56(1):2000535. doi: 10.1183/13993003.00535-2020.
18. Haworth CS, Banks J, Capstick T, Fisher AJ, Gorsuch T, Laurenson IF, et al. British Thoracic Society guidelines for the management of non-tuberculous mycobacterial pulmonary disease (NTM-PD). *Thorax*. 2017 Nov;72(Suppl 2):ii1-ii64. doi: 10.1136/thoraxjnl-2017-210927.
19. Zhou J, Jia Q, Liu L, Liang L, Zhang H, He C, et al. Epidemiology and clinical outcomes in skin and soft tissue nontuberculous mycobacteria infections: A retrospective study. *J Infect Public Health*. 2025 Mar;18(3):102655. doi: 10.1016/j.jiph.2025.102655
20. Zhou L, Xu D, Liu H, Wan K, Wang R, Yang Z. Trends in the Prevalence and Antibiotic Resistance of Non-tuberculous Mycobacteria in Mainland China, 2000-2019: Systematic Review and Meta-Analysis. *Front Public Health*. 2020 Jul 28;8:295. doi: 10.3389/fpubh.2020.00295.

Received: 06.07.2025

Accepted for publication: 10.10.2025

Otrzymano: 06.07.2025 r.

Zaakceptowano do publikacji: 10.10.2025 r.

Address for correspondence:

Adres do korespondencji:

Mateusz Matwiejuk

Klinika Dermatologii i Wenerologii,

Uniwersytet Medyczny w Białymstoku

email: mateusz.matwiejuk@umb.edu.pl



Fot.1. Zmiany skórne na lewej piersi pacjentki (zdjęcie M. Matwiejuk)
Photo 1. Skin changes on the patient's left breast (Photo by M. Matwiejuk)



Fot. 2. Zmiany skórne na lewej piersi pacjentki. (Zdjęcie M. Matwiejuk)
Photo 2. Skin changes on the patient's left breast (Photo by M. Matwiejuk)



Fot. 3. Zmiany skórne na lewej piersi pacjentki. Około 1,5 miesiąca po leczeniu miejscowym (Zdjęcie M. Matwiejuk)

Photo 3. Skin changes on the patient's left breast approximately 1.5 months after local treatment (Photo by M. Matwiejuk)

*Mateusz Matwiejuk, Teresa Reduta, Agnieszka Beata Serwin, Hanna Myśliwiec,
Iwona Flisiak*

**A CLINICAL CASE OF NON-TUBERCULOUS MYCOBACTERIA SKIN
INFECTION IN 37 YEAR-OLD-PATIENT**

OPIS PRZYPADKU PRĄTKOWEGO ZAKAŻENIA SKÓRY U 37-LETNIEJ PACJENTKI

Department of Dermatology and Venerology, Medical University of Białystok
Klinika Dermatologii i Wenerologii, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku

STRESZCZENIE

Prątki atypowe obejmują różne gatunki prątków, które mogą powodować różnorodne objawy skórne. Infekcje te są coraz częściej rozpoznawane, szczególnie u osób z obniżoną odpornością lub u osób z czynnikami predysponującymi, takimi jak uraz, zabiegi chirurgiczne lub narażenie środowiskowe. Niegruźlicze, prątkowe infekcje skóry mogą objawiać się w postaci owrzodzeń, martwicy, guzków, zmian sarkoidopodobnych, łysienia lub obrzęku kończyn. W poniższym opisie przypadku przedstawiamy 37-letnią pacjentkę z owrzodzeniami wywołanymi przez prątki atypowe w obrębie lewej piersi.

Słowa kluczowe: infekcja, antybiotyk, skóra, prątki

WPROWADZENIE I ZNACZENIE KLINICZNE

Prątki niegruźlicze (*ang. Non-tuberculous mycobacteria*, NTM) to zróżnicowana grupa obejmująca szeroki wachlarz gatunków *Mycobacterium* (ponad 190), które różnią się od bakterii wywołujących gruźlicę (*Mycobacterium tuberculosis*) i trąd (*Mycobacterium leprae*) (1). Gatunki NTM można podzielić na dwie grupy: prątki szybko i wolno rosnące. Tabela 1 przedstawia powyżej wspomniany podział NTM (2).

Tabela 1. Podział prątków niegruźliczych

Prątki niegruźlicze	
Szybko-rosnące mykobakterie	Wolno-rosnące mykobakterie
<i>M. chelonae-abscessus complex</i> <i>M. abscessus subsp. abscessus</i> <i>M. abscessus subsp. bolletii</i> <i>M. abscessus subsp. Massiliense</i> <i>M. chelonae</i>	<i>M. marinum</i>
	<i>M. ulcerans</i>
	<i>M. avium complex</i>
	<i>M. avium</i> <i>M. intracellulare</i> <i>M. chimarae</i>
<i>M. fortuitum</i>	
<i>M. smegmatis</i>	<i>M. haemophilum</i>
<i>M. vaccae</i>	<i>M. xenopi</i>
	<i>M. kansasii</i>
	<i>M. simiae</i>
	<i>M. terrae complex</i>
	<i>M. gordonae</i>

Prątki atypowe powszechnie występują w różnym środowisku (woda, gleba). Są one powszechnie znane jako patogeny oportunistyczne (3). Według raportu NIZP PZH – PIB liczba

przypadków mykobakteriozy i innych nieokreślonych zakażeń prątkami (ICD-10: A31) w Polsce w 2021 r. wynosiła 96 przypadków (zapadalność 0,25/100 000), a w 2022 r. – 135 (zapadalność 0,36/100 000), z czego odpowiednio 74% i 64,4% pacjentów było hospitalizowanych. 5-letnia śmiertelność wśród pacjentów z NTM utrzymuje się na poziomie 27% i charakteryzuje się dużą zmiennością w zależności od różnych grup populacji, wahając się od 10% do 48% (4). Według danych z lat 2012-2019 szacowana częstość występowania niegruźliczej postaci choroby płuc w Europie wynosiła około 6,2 na 100 000 osób (5).

Możliwości diagnostyczne NTM znacznie się rozwinęły wraz z pojawieniem się molekularnych technik diagnostycznych, takich jak reakcja łańcuchowa polimerazy (PCR), multipleksowa PCR, metoda real-time PCR lub test hybrydyzacji PCR-reverse blot. Oprócz PCR, diagnostykę zakażeń NTM przeprowadza się za pomocą rozmazów pałeczek kwasoopornych, hodowli NTM, testu sondy liniowej, chipów mikromacierzy DNA, testu hybrydyzacji DNA-DNA, spektrometrii, oraz sekwencjonowania Sangera. Postęp w diagnostyce molekularnej prawdziwie zrewolucjonizował diagnostykę NTM, prowadząc do zwiększonej częstości, dokładności i skuteczności wykrywania tych patogenów (6).

Zakażenia NTM dzieli się na cztery różne grupy w zależności od lokalizacji: zapalenie węzłów chłonnych, choroby skóry, choroby rozsiane i przewlekłe choroby płuc (7).

Leczenie gatunków NTM jest bardzo różnorodne. Wykazują one znaczną zmienność pod względem wrażliwości na dany antybiotyk, dlatego sposób leczenia musi być właściwie dobrany do zidentyfikowanych typów NTM (8).

OPIS PRZYPADKU

37-letnia kobieta, z nieleczoną niedoczynnością tarczycy w wywiadzie, z utrzymującymi się zmianami skórnymi w obrębie lewej piersi od listopada 2024 roku. Początkowe objawy pojawiły się w październiku 2024 r. w postaci rumienia, obrzęku lewej piersi i rumienia guzowatego na prawym podudziu i lewej stopie. Wymienione zmiany skórne zostały zdiagnozowane przez lekarza rodzinnego jesienią 2024 r.

W listopadzie 2024 r. pacjentka została przyjęta do Oddziału Chorób Wewnętrznych w Bielsku Podlaskim. Pacjentka była leczona z powodu rumienia guzowatego, sulfametoksazolem i trimetoprimem (480 mg 1x1, przez 14 dni), lewofloksacyną (500 mg 2x1, przez 14 dni), z umiarkowaną poprawą w zakresie zmian skórnym. W Białostockim Centrum Onkologii została wykonana biopsja ze zmian skórnym w obrębie lewej piersi, na podstawie którego w badaniu histopatologicznym opisano włóknienie podskórne i przewlekłe zapalenie ziarniniakowe.

W grudniu 2024 r. pacjentka była hospitalizowana w Oddziale Chirurgicznym w Bielsku Podlaskim, z powodu ropnia w obrębie lewej piersi. Ropień został opatrzony chirurgicznie, dodatkowo włączono leczenie dożylnie klindamycyną (300 mg 2 razy dziennie). Ponownie pobrano wycinek skórny do badanie histopatologicznego, na podstawie którego opisano ziarniniakowe zapalenie z wielojądrzastymi komórkami olbrzymimi i dodatnim CD68.

Według wywiadu, pacjentka przyjmowała wielokrotnie cykle antybiotykoterapii (amoksycylinę z kwasem klawulanowym, klindamycynę, kloksacylinę, klarytromycynę, cefuroksym) od października do grudnia 2024 r. – bez zadowalającej poprawy.

Podczas przyjęcia do Kliniki Dermatologii i Wenerologii Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku pod koniec stycznia 2025 roku, pacjentka była w dobrym stanie ogólnym, wydolna krążeniowo-oddechowa, niegorączkująca.

Podczas badania dermatologicznego w lewej piersi stwierdzono zmiany naciekowe, niewielkie owrzodzenia i blizny (Fot. 1 i 2). Zmianom skórnym towarzyszył świąd w ocenie numerycznej NRS 2/10.

W badaniach laboratoryjnym zaobserwowano podwyższony poziom antystreptolizyny O, negatywny wynik: testu Quantiferon, Ig anti-HIV i posiewu tlenowego z owrzodzenia z lewej piersi. Stwierdzono dodatni wynik DNA NTM metodą PCR, który potwierdził obecność prątków niegruźliczych w obrębie owrzodzenia w lewej piersi. Jednakże, za pomocą PCR nie zidentyfikowano konkretnego patogenu niegruźliczego prątka.

W badaniu USG piersi lewej w czasie hospitalizacji pacjentki w Klinice Dermatologii i Wenerologii Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku opisano: stan po ewakuacji ropnia z obecnym bliznowaceniem i zmianą bliznowatą o wymiarze 17x23x13 mm, bez cech ropnia i bez aktywnego nacieku. W dnie kanału górnego możliwy niewielki zbiornik płynowy o wymiarze 6x5 mm o zagęszczonej treści, bez odczynu zapalnego. Nie wykazano powiększonych węzłów chłonnych.

W diagnostyce różnicowej uwzględniono gruźlicę, sarkoidozę, toczeń rumieniowaty, zapalenie tkanki podskórnej.

Pacjentka została wypisana do domu w dobrym stanie ogólnym, po częściowej poprawie stanu skóry w wyniku zastosowanego leczenia miejscowego.

W końcu marca 2025 r., pacjentka zgłosiła się na kontrolną wizytę do Poradni Dermatologicznej Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku. W badaniu dermatologicznym w zakresie lewej piersi stwierdzono zmiany naciekowe, drobne, prawie zagojone owrzodzenia oraz „wciągnięte” blizny (Fot. 3).

Pacjentka została skierowana do Kliniki Chorób Płuc, Raka Płuc i Chorób Wewnętrznych Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku z podejrzeniem mykobakteriozy w celu pogłębienia diagnostyki i dalszego leczenia. Zalecono leczenie miejscowe w postaci hydrożelu z jonami srebra.

DYSKUSJA

Zakażenie prątkami niegruźliczymi może stanowić poważną trudność diagnostyczną dla wielu lekarzy różnych specjalności, zwłaszcza ze względu na jego rzadkie występowanie i różnorodne postacie kliniczne.

Dodatkowo, brak obowiązku zgłaszania chorób wywołanych NTM w większości krajów Unii Europejskiej i Europejskiego Obszaru Gospodarczego rzeczywiście tworzy poważny problem natury epidemiologicznej. Przy ponad 150 znanych gatunkach NTM, z których każdy może mieć inną częstość występowania, rozmieszczenie geograficzne i obraz kliniczny oraz brak nadzoru bardzo utrudniają ocenę rzeczywistej zachorowalności spowodowanej tymi patogenami (9).

W ostatnim czasie wykazano globalny wzrost schorzeń wywołanych przez NTM (10). Badanie przeprowadzone w USA w 2013 r. wykazało wyższą zachorowalność (13,9/100 000) w porównaniu z zachorowalnością w Niemczech w latach 2009-2014 (3,3/100 000) (11,12). W Japonii wykazano zachorowalność na poziomie 10,1/100 000 (13). Koreańskie badanie, przeprowadzone w 2016 r., wykazało znacznie wyższą zachorowalność w 2016 r. (17,9/100 000) niż w poprzednich latach oraz wyższą wśród kobiet i osób starszych, w porównaniu z wcześniejszymi danymi płynącymi z USA, Niemiec i Japonii (14). Na podstawie irańskiego badania, u około 226 pacjentów z podejrzeniem gruźlicy, mniej niż 6% przypadków było wywołane przez NTM (15).

W Polsce w 2021 r. odnotowano 96 (zapadalność 0,25/100 000), a w 2022 r. 135 przypadków (zapadalność 0,36/100 000) (4). W 2019 r. częstość występowania w Polsce wynosiła 0,61/100 000 osób (16).

Obowiązujące wytyczne (ATS/IDSA 2020, ESCMID, WHO) wskazują, że po wykryciu NTM należy obowiązkowo: założyć hodowle (na podłożach stałych i płynnych), przeprowadzić identyfikację gatunkową (MALDI-TOF, sondy DNA, sekwencjonowanie 16S rRNA, hsp65, rpoB), ocenić kliniczne znaczenie izolatu wg wytycznych BTC i ATS, wykonać test wrażliwości na leki (DST) szczególnie dla *M. abscessus*, *M. kansasii*, *M. fortuitum*, *M. simiae* i innych opornych gatunków (17,18).

U pacjentów z zakażeniem wywołanym NTM objawy skórne mogą naśladować gruźlicę skóry, infekcje bakteryjne, grzybicę skóry gładkiej, rumień guzowaty, zespół Sweeta i wyprysk (19). U przedstawionej pacjentki podczas badania dermatologicznego w Klinice Dermatologii i Wenerologii stwierdzono obecność zmian skórnych naciekowych, drobnych owrzodzeń i blizn w lewej piersi.

Ograniczony wybór skutecznych wobec NTM antybiotyków, w połączeniu z wysoką opornością, stanowią poważne wyzwania w leczeniu infekcji NTM, a stosowanie terapii empirycznych powinno wzbudzać obawy co do ich skuteczności (20). Na podstawie wywiadu ustalono, że pacjentka była leczona empirycznie wieloma antybiotykami (amoksycylina z kwasem klawulanowym, klindamycyna, kloksacylina, klarytromycyna, cefuroksym), jednak nie obserwowano wyraźnej poprawy stanu skóry. Poprawa kliniczna nastąpiła dopiero po zastosowaniu miejscowego preparatu zawierającego jony srebra. Należy jednak podkreślić, że poprawa ta nie może być interpretowana jako dowód skuteczności wobec zakażenia NTM, lecz mogła wynikać z leczenia infekcji nadkażającej lub nieswoistego działania przeciwzapalnego. Brak możliwości identyfikacji gatunku NTM w naszym ośrodku stanowił istotne ograniczenie i nie pozwalał na celowane leczenie zgodne z aktualnymi standardami.

WNIOSKI

W opisanym przypadku wykazano obecność prątków atypowych metodą PCR w materiale ze zmian skórnych na piersi, co wskazuje na konieczność uwzględnienia mykobakterioz w diagnostyce różnicowej nietypowych zmian skórnych w tej lokalizacji. Zaobserwowana poprawa kliniczna po empirycznym zastosowaniu antybiotyków nie może być interpretowana jako dowód ich skuteczności wobec NTM. Przedstawiony opis podkreśla znaczenie dostępności zaawansowanych metod diagnostycznych oraz konieczność dalszych badań nad rolą i optymalnym leczeniem zakażeń NTM w dermatologii.

PIŚMIENNICTWO

1. Porvaznik I, Solovič I, Mokry J. Non-Tuberculous Mycobacteria: Classification, Diagnostics, and Therapy. *Adv Exp Med Biol.* 2017;944:19-25. doi: 10.1007/5584_2016_45.
2. Johansen MD, Herrmann JL, Kremer L. Non-tuberculous mycobacteria and the rise of *Mycobacterium abscessus*. *Nat Rev Microbiol.* 2020 Jul;18(7):392-407. doi: 10.1038/s41579-020-0331-1.

3. Lemson A, van Laarhoven A, Kurver L, Stemkens R, Aarnoutse R, Boeree M, et al. Treatment of nontuberculous mycobacterial pulmonary disease requires a stepwise and multidisciplinary approach. *Expert Rev Respir Med.* 2025 Apr;19(4):287-299. doi: 10.1080/17476348.2025.2479615.
4. Infectious Diseases and Poisonings in Poland in 2022; Bulletins of the National Institute of Public Health and Chief Sanitary Inspectorate: Warsaw, Poland, 2022. Available at: https://wwwold.pzh.gov.pl/oldpage/epimeld/2022/Ch_2022.pdf
5. Schildkraut JA, Zweijpfenning SMH, Nap M, He K, Dacheva E, Overbeek J, et al. The epidemiology of nontuberculous mycobacterial pulmonary disease in the Netherlands. *ERJ Open Res.* 2021 Jul 12;7(3):00207-2021. doi: 10.1183/23120541.00207-2021.
6. Xu N, Li L, Wu S. Epidemiology and laboratory detection of non-tuberculous mycobacteria. *Heliyon.* 2024;10(15):e35311. doi: 10.1016/j.heliyon.2024.e35311
7. Koh WJ. Nontuberculous Mycobacteria-Overview. *Microbiol Spectr.* 2017 Jan;5(1): 10.1128/microbiolspec.tnmi7-0024-2016. doi: 10.1128/microbiolspec.TNMI7-0024-2016
8. Wang XY, Jia QN, Li J. Treatment of non-tuberculosis mycobacteria skin infections. *Front Pharmacol.* 2023 Sep 5;14:1242156. doi: 10.3389/fphar.2023.1242156.
9. van der Werf MJ, Ködmön C, Katalinić-Janković V, Kummik T, Soini H, Richter E, et al. Inventory study of non-tuberculous mycobacteria in the European Union. *BMC Infect Dis.* 2014 Feb 6;14:62. doi: 10.1186/1471-2334-14-62.
10. Honda JR, Bernhard JN, Chan ED. Natural disasters and nontuberculous mycobacteria: a recipe for increased disease? *Chest.* 2015 Feb;147(2):304-308. doi: 10.1378/chest.14-0974.
11. Donohue MJ, Wymer L. Increasing Prevalence Rate of Nontuberculous Mycobacteria Infections in Five States, 2008-2013. *Ann Am Thorac Soc.* 2016 Dec;13(12):2143-2150. doi: 10.1513/AnnalsATS.201605-353OC.
12. Ringshausen FC, Wagner D, de Roux A, Diel R, Hohmann D, Hickstein L, et al. Prevalence of Nontuberculous Mycobacterial Pulmonary Disease, Germany, 2009-2014. *Emerg Infect Dis.* 2016 Jun;22(6):1102-5. doi: 10.3201/eid2206.151642.
13. Ide S, Nakamura S, Yamamoto Y, Kohno Y, Fukuda Y, Ikeda H, et al. Epidemiology and clinical features of pulmonary nontuberculous mycobacteriosis in Nagasaki, Japan. *PLoS One.* 2015 May 28;10(5):e0128304. doi: 10.1371/journal.pone.0128304.
14. Park SC, Kang MJ, Han CH, Lee SM, Kim CJ, Lee JM, et al. Prevalence, incidence, and mortality of nontuberculous mycobacterial infection in Korea: a nationwide

- population-based study. BMC Pulm Med. 2019 Aug 1;19(1):140. doi: 10.1186/s12890-019-0901-z.
15. Shafipour M, Shirzad-Aski H, Ghaemi EA, Sohrabi A, Taziki M, Kochkaksaraei MB, et al. Occurrence and risk factors of nontuberculous mycobacteria in tuberculosis-suspected patients in the north of Iran. Iran J Microbiol. 2021 Apr;13(2):190-198. doi: 10.18502/ijm.v13i2.5980.
 16. Infectious Diseases and Poisonings in Poland in 2019; Bulletins of the National Institute of Public Health and Chief Sanitary Inspectorate: Warsaw, Poland, 2020; 44p.
 17. Daley CL, Iaccarino JM, Lange C, Cambau E, Wallace RJ Jr, Andrejak C, et al. Treatment of nontuberculous mycobacterial pulmonary disease: an official ATS/ERS/ESCMID/IDSA clinical practice guideline. Eur Respir J. 2020 Jul 7;56(1):2000535. doi: 10.1183/13993003.00535-2020.
 18. Haworth CS, Banks J, Capstick T, Fisher AJ, Gorsuch T, Laurenson IF, et al. British Thoracic Society guidelines for the management of non-tuberculous mycobacterial pulmonary disease (NTM-PD). Thorax. 2017 Nov;72(Suppl 2):ii1-ii64. doi: 10.1136/thoraxjnl-2017-210927.
 19. Zhou J, Jia Q, Liu L, Liang L, Zhang H, He C, et al. Epidemiology and clinical outcomes in skin and soft tissue nontuberculous mycobacteria infections: A retrospective study. J Infect Public Health. 2025 Mar;18(3):102655. doi: 10.1016/j.jiph.2025.102655
 20. Zhou L, Xu D, Liu H, Wan K, Wang R, Yang Z. Trends in the Prevalence and Antibiotic Resistance of Non-tuberculous Mycobacteria in Mainland China, 2000-2019: Systematic Review and Meta-Analysis. Front Public Health. 2020 Jul 28;8:295. doi: 10.3389/fpubh.2020.00295.

Received: 06.07.2025

Accepted for publication: 10.10.2025

Otrzymano: 06.07.2025 r.

Zaakceptowano do publikacji: 10.10.2025 r.

Address for correspondence:

Adres do korespondencji:

Mateusz Matwiejuk

Klinika Dermatologii i Wenerologii,

Uniwersytet Medyczny w Białymstoku

email: mateusz.matwiejuk@umb.edu.pl