

NOTA INFORMACYJNA

Diagnostyka zakażeń prątkiem gruźlicy i badania przesiewowe pod kątem aktywnej gruźlicy wśród uchodźców przybywających z Ukrainy do innych krajów europejskich

7 kwietnia 2022 r.

Główny przekaz

Diagnostyka zakażeń prątkiem gruźlicy (zakażeń TB)

Nie zaleca się przeprowadzania powszechnych badań diagnostycznych pod kątem zakażenia TB u uchodźców przybywających z Ukrainy do innych krajów europejskich.

Do badań pod kątem TB należy kierować konkretne grupy, na przykład domowników potwierdzonych bakteriologicznie przypadków zakażenia płucnego lub osoby o obniżonej odporności (np. przygotowywane do dializy).

Badania przesiewowe pod kątem aktywnej gruźlicy (TB)

Nie zaleca się przeprowadzania powszechnych badań przesiewowych pod kątem aktywnej TB u uchodźców przybywających z Ukrainy do innych krajów europejskich.

W pewnych grupach o zwiększonym ryzyku TB, np. u nosicieli wirusa HIV lub osób mających kontakt z pacjentami gruźliczymi, badania przesiewowe są potrzebne, a u tych, u których nie stwierdza się choroby, zaleca się rozważenie profilaktyki przeciwgruźliczej.

Zakres i odbiorcy docelowi

Niniejszy dokument zawiera podsumowanie wytycznych dla zdrowia publicznego dotyczących badań diagnostycznych w kierunku zakażeń TB, profilaktyki przeciwgruźliczej oraz badań przesiewowych pod kątem aktywnej TB w kontekście masowego napływu uchodźców z Ukrainy do innych krajów europejskich.

Docelowymi odbiorcami niniejszego raportu technicznego są krajowi decydenci, podmioty odpowiedzialne za zdrowie publiczne i ochronę zdrowia, pracownicy ośrodków recepcyjnych oraz personel medyczny opiekujący się uchodźcami.

Kontekst

Od rozpoczęcia rosyjskiej inwazji na Ukrainę w dniu 24 lutego 2022 r. kraj ten opuściła znaczna część ludności. Na dzień 7 kwietnia 2022 r. już ponad cztery miliony uchodźców przedostało się na Węgry, do Polski, Rumunii, Słowacji i Republiki Mołdawii, skąd rozjeżdżają się oni do innych krajów europejskich [1]. Liczba ta najprawdopodobniej wzrośnie w nadchodzących miesiącach. Jak dotąd większość uchodźców napływających do innych krajów europejskich stanowią kobiety, dzieci i mężczyźni po 60. roku życia.

Rada Europejska wydała decyzję w sprawie tymczasowej ochrony dla przesiedleńców z Ukrainy uchodźczych do sąsiadujących państw członkowskich UE [2]. Decyzja ta nadaje uchodźcom natychmiastową ochronę i prawa, w tym prawo pobytu, dostęp do rynku pracy, szkół i zakwaterowania, świadczenia socjalne, medyczne i inne, a także środki utrzymania. Uchodźcy z Ukrainy otrzymują w innych krajach europejskich ten sam dostęp do opieki zdrowotnej (w tym do diagnostyki i leczenia gruźlicy), jaki przysługuje obywatelom tych krajów.

Sytuacja epidemiologiczna dotycząca gruźlicy w Ukrainie [3]

Ukraina należy do krajów priorytetowych pod względem gruźlicy w Europejskim Regionie WHO i jest jednym z dziewięciu państw na świecie o wysokim obciążeniu gruźlicą oporną na ryfampicynę lub wielolekooporną (RR/MDR-TB) [4]. Szacowana zachorowalność na gruźlicę wynosi 73 na 100 000 mieszkańców, podczas gdy w UE/EOG liczba ta wynosi zaledwie 9,5 na 100 000 mieszkańców. W 2020 r. odnotowano 19 521 przypadków gruźlicy, a więc 44,6 na 100 000 mieszkańców. Wśród dzieci zachorowalność na gruźlicę jest niska. Całkowita liczba przypadków tej choroby w UE/EOG wyniosła w tym samym okresie 33 148, czyli 7,3 przypadków na 100 000 mieszkańców (w zakresie od 2,9 na 100 000 w Słowacji do 39,8 na 100 000 w Rumunii).

W 2020 r. 32,6% wszystkich potwierdzonych bakteriologicznie przypadków gruźlicy płuc w Ukrainie stanowiła RR/MDR-TB, przy czym odnotowano 4 117 takich zachorowań. W tym samym roku całkowita liczba przypadków RR/MDR-TB w UE/EOG wyniosła 595. Należy zauważyć, że stosunek liczby mężczyzn do kobiet wynosi na Ukrainie 2,4, co oznacza, że większość zachorowań na gruźlicę stanowią mężczyźni. Ponadto jedynie niewielki procent rozpoznanych przypadków RR/MDR-TB stanowią dzieci, ponieważ laboratoryjne potwierdzenie rozpoznania w tej grupie wiekowej jest trudne [5].

Diagnostyka zakażeń TB

Wytyczne ECDC [6] ani WHO [7,8] nie zalecają przeprowadzania powszechnych badań diagnostycznych pod kątem zakażenia TB u migrantów i uchodźców. Niektóre zagrożone grupy osób stanowią priorytetowe populacje docelowe w zakresie profilaktyki przeciwgruźliczej (TPT):

- osoby o podwyższonym ryzyku progresji od zakażenia do aktywnej gruźlicy,
- osoby o podwyższonym ryzyku narażenia na gruźlicę.

W kontekście badań w kierunku zakażeń TB oraz profilaktyki przeciwgruźliczej zastosowanie mają wymienione poniżej zalecenia WHO (tabela 1).

Tabela 1. Identyfikacja populacji zagrożonych na potrzeby diagnostyki pod kątem zakażeń TB oraz profilaktyki przeciwgruźliczej [7]

Nosiciele wirusa HIV
1. Dorośli i młodzież będący nosicielami wirusa HIV, u których prawdopodobieństwo czynnej gruźlicy jest niskie, powinni mieć dostęp do profilaktyki przeciwgruźliczej w ramach całłościowego programu terapeutycznego w zakażeniach wirusem HIV. Dotyczy to także pacjentów w trakcie leczenia antyretrowirusowego, kobiet w ciąży i osób po leczeniu TB, niezależnie od stopnia immunosupresji i nawet w przypadku niedostępności diagnostyki pod kątem LTBI.
2. Niemowlęta z zakażeniem wirusem HIV w wieku poniżej 12 miesięcy, które mają kontakt z osobą chorą na TB i u których prawdopodobieństwo czynnej TB jest niskie zgodnie z odpowiednią oceną kliniczną lub wytycznymi krajowymi, powinny otrzymać profilaktykę przeciwgruźliczą.
3. Dzieci z zakażeniem wirusem HIV w wieku od 12 miesięcy, u których prawdopodobieństwo czynnej TB jest niskie zgodnie z odpowiednią oceną kliniczną lub wytycznymi krajowymi, powinny mieć możliwość otrzymania profilaktyki przeciwgruźliczej w ramach całłościowego programu profilaktyczno-terapeutycznego w zakażeniach wirusem HIV, jeśli mieszkają w otoczeniu o dużym wskaźniku zakażeń TB, niezależnie od kontaktu z chorobą.
4. Wszystkie dzieci z zakażeniem wirusem HIV, które pomyślnie zakończyły leczenie TB, mogą otrzymać profilaktykę przeciwgruźliczą.
Domownicy (niezależnie od statusu zakażenia wirusem HIV)
5. Dzieci w wieku poniżej 5 lat, mieszkające w gospodarstwie domowym, w którym przebywa osoba z potwierdzoną bakteriologicznie gruźlicą płuc i u których nie stwierdza się czynnej TB zgodnie z odpowiednią oceną kliniczną lub wytycznymi krajowymi, powinny otrzymać profilaktykę przeciwgruźliczą nawet w przypadku niedostępności diagnostyki pod kątem LTBI.
6. Dzieci w wieku od 5 lat, młodzież i dorośli, mieszkające w gospodarstwie domowym, w którym przebywa osoba z potwierdzoną bakteriologicznie gruźlicą płuc i u których nie stwierdza się czynnej TB zgodnie z odpowiednią oceną kliniczną lub wytycznymi krajowymi, mogą otrzymać profilaktykę przeciwgruźliczą.
7. W przypadku niektórych obarczonych wysokim ryzykiem domowników pacjentów z gruźlicą wielolekooporną profilaktykę można rozważyć na podstawie indywidualnej oceny ryzyka i przy rzetelnym uzasadnieniu klinicznym.

Populacje kliniczne i inne grupy narażone

8. Osoby rozpoczynające leczenie anty-TNF, w trakcie dializ lub przygotowujące się do przeszczepu narządu bądź elementów układu krwiotwórczego lub chore na krzemicę należy systematycznie badać i leczyć pod kątem LTBI.
9. Systematyczną diagnostykę i leczenie pod kątem LTBI można rozważyć w przypadku więźniów, pracowników służby zdrowia, imigrantów z krajów o dużym obciążeniu TB*, bezdomnych# i osób używających narkotyki.
10. Systematycznej diagnostyki i leczenia pod kątem LTBI nie zaleca się w przypadku chorych na cukrzycę, osób nadużywających alkoholu, palaczy tytoniu i osób z niedowagą, chyba że należą oni równocześnie do innych grup ryzyka wymienionych powyżej.

* Za kraje o dużym obciążeniu TB uznaje się te z zachorowalnością przekraczającą 100/100 000 mieszkańców. Szacowana zachorowalność na TB w Ukrainie wynosi 73/100 000 mieszkańców.

Przed przesiedleniem z Ukrainy do innych krajów europejskich.

LTBI – utajone zakażenie prątkiem gruźlicy;

Aktywna TB = aktywna gruźlica; LTBI = zakażenie TB

Diagnostykę w kierunku zakażeń TB można rozważyć w przypadku populacji z krajów o wysokim wskaźniku zachorowalności na TB [9]. Ukraina nie należy do takich krajów, ponieważ za próg w tej klasyfikacji przyjmuje się powszechnie wskaźnik zachorowalności na TB na poziomie 100 przypadków na 100 000 mieszkańców. Kilka krajów UE/EOG przyjęło inne progi [10]. Niższy próg może być stosowany w państwach, które w ramach swojej strategii krajowej dążą do całkowitej eliminacji gruźlicy [11].

Kraje, które na potrzeby diagnostyki pod kątem zakażeń TB stosują progowy wskaźnik zachorowalności niższy niż szacowana zachorowalność na TB w Ukrainie (73 na 100 000), powinny zastosować swoje krajowe wytyczne dotyczące diagnostyki również względem uchodźców z Ukrainy.

Diagnostyka pod kątem zakażeń TB może mieć postać śródskórnej próby tuberkulinowej (TST), testu wydzielania interferonu gamma (IGRA) lub obu tych testów w ramach strategii przesiewowej. Można także stosować testy skórne oparte na antygenach TB [12]. Wybór najodpowiedniejszej pojedynczej lub łączonej metody diagnostycznej zależy od dostępności zasobów i od grupy docelowej. Zgodnie z wytycznymi WHO [7] diagnostyka nie jest wymagana w przypadku osób z zakażeniem HIV lub dzieci w wieku poniżej 5 lat, które są domownikami pacjentów z potwierdzoną bakteriologicznie TB płuc. Te grupy osób mogą od razu otrzymać profilaktykę TB (tabela 1).

W Ukrainie stosuje się po urodzeniu szczepionkę *Bacillus Calmette-Guérin* (BCG), a wskaźnik wyszczepienia osiągnął w 2019 r. 84% [13]. Ponadto do 2018 r. dzieci otrzymywały dawkę przypominającą po ukończeniu 7 lat. Szczepienie BCG, zwłaszcza jeśli miało miejsce niedawno, może powodować fałszywie dodatni wynik testu TST. Dlatego w przypadku uchodźców z Ukrainy lepszą opcją może być test IGRA albo połączenie obu tych testów.

Tabela 2 zawiera omówienie kryteriów wykluczenia gruźlicy w różnych populacjach docelowych przed rozpoczęciem TPT. Choć skuteczne badania przesiewowe pod kątem objawów TB stanowią podstawę dla świadczenia TPT, można stosować także testy w kierunku zakażeń TB, radiografię klatki piersiowej i badania diagnostyczne [14].

Tabela 2. Kluczowe kroki w kierunku wykluczenia TB i rozważenia TPT [14]

	Dorośli i młodzież z zakażeniem wirusem HIV ^b	Dzieci z zakażeniem HIV ^a	Osoby HIV-ujemne/bliskie kontakty pacjentów z TB	Narażone populacje kliniczne
Badania przesiewowe pod kątem objawów klinicznych	Obecny kaszel, gorączka, utrata masy ciała lub nocne poty	Nieprzybieranie bądź zbyt małe przybieranie na wadze, gorączka, obecny kaszel lub kontakt z chorym na TB w wywiadzie, ograniczona chęć do zabawy, nocne poty	Kaszel o dowolnym czasie trwania, krwiotłucie, gorączka, nocne poty, utrata masy ciała, ból w klatce piersiowej, duszności, zmęczenie	
Częstość objawowych badań przesiewowych	Każda wizyta w placówce opieki zdrowotnej lub każdy kontakt z pracownikiem opieki zdrowotnej			
Radiografia klatki piersiowej	Nieobowiązkowa, ale wskazana. Można ją rozważyć w przypadku nosicieli wirusa HIV w trakcie ART, a także w przypadku występowania objawów u młodzieży i osób dorosłych po kontakcie oraz narażonych grup klinicznych.			
Diagnostyka TB w przypadku pozytywnego wyniku badania przesiewowego	WHO zaleca szybką diagnostykę (np. Xpert MTB/Rif, LAM w moczu w przypadku ciężko chorych nosicieli wirusa HIV) lub postępowanie zgodnie z krajowymi wytycznymi.			
Diagnostyka zakażeń TB (TST/IGRA)	Niewymagana u nosicieli wirusa HIV i kontaktów poniżej 5. roku życia. W pozostałych populacjach testy te pozwalają uniknąć niepotrzebnego leczenia osób niezakażonych (np. w środowiskach o niskiej częstości występowania zakażeń TB). Niedostępność testów nie powinna stanowić przeszkody w udostępnianiu TPT osobom potrzebującym.			
Przeciwwskazania wobec TPT	• Czynne zapalenie wątroby (ostre lub przewlekłe), regularne i wysokie spożycie alkoholu i objawy neuropatii obwodowej; • Jednoczesne stosowanie innych leków hepatotoksycznych (np. newirapiny); • Nadwrażliwość na TPT w wywiadzie.			
Poradnictwo	Informacje na temat zakażeń TB, konieczności TPT, harmonogram odbierania leków, wsparcie w przestrzeganiu schematu leczenia i wizyt kontrolnych, korzyści z ukończenia cyklu, zdarzenia niepożądane, postępowanie w przypadku pojawienia się objawów TB lub zdarzeń niepożądanych.			

ART = leczenie antyretrowirusowe; TB = gruźlica; TPT = profilaktyka przeciwgruźlicza

^a Badania przesiewowe wśród dzieci i kobiet ciężarnych/karmiących można zintegrować z opieką w konkretnych placówkach (np. zajmujących się zdrowiem matki i dziecka lub szczepieniami, poradniach dzieci zdrowych, klinikach żywienia).

^b W przypadku zróżnicowanych modeli udzielania świadczeń wśród nosicieli HIV należy uwzględnić wszystkie powyższe etapy. Aktywne wykrywanie zachorowań i TPT powinny stanowić integralną część pakietu świadczeń dla nosicieli wirusa HIV.

Osoby kwalifikujące się powinny otrzymywać TPT [7]. Rozważyć można różne schematy postępowania profilaktycznego (codzienne przyjmowanie izoniazydu przez 6–9 miesięcy lub schematy oparte na ryfamycynach [np. ryfapentyna + izoniazyd co tydzień przez 3 miesiące od 2. roku życia; izoniazyd + ryfampicina codziennie przez 3 miesiące niezależnie od wieku; albo ryfampicina codziennie przez 4 miesiące niezależnie od wieku]). Wybór postępowania profilaktycznego powinien opierać się na indywidualnej ocenie ryzyka, w tym na ustaleniu profilu lekooporności u chorego z TB w przypadku jego domowników, oraz dostępności leków, zwłaszcza ryfapentyny.

Badania przesiewowe pod kątem aktywnej gruźlicy (TB)

Powszechne badania przesiewowe pod kątem aktywnej gruźlicy można prowadzić wśród przybyszów z krajów o dużej zachorowalności na TB [9,15]. Za próg dużej zachorowalności przyjmuje się najczęściej wskaźnik zachorowalności na TB na poziomie 100 przypadków na 100 000 mieszkańców. To więcej niż obserwowana obecnie zachorowalność w Ukrainie. W przeszłości kraje europejskie stosowały różne progi na potrzeby badań przesiewowych migrantów [16].

Systematyczne badania przesiewowe pod kątem aktywnej gruźlicy należy prowadzić u nosicieli wirusa HIV oraz domowników i innych osób z bliskiego otoczenia pacjentów chorych na TB (tabela 3). Można je także prowadzić w innych populacjach, np. obciążonych czynnikami ryzyka o charakterze strukturalnym, takimi

jak ubóstwo, niedożywienie, stłoczenie i zła wentylacja w miejscu zamieszkania lub pracy. Do takich populacji należą ubogie społeczności w obszarach miejskich, bezdomni (już przed przybyciem z Ukrainy do innych krajów europejskich), społeczności obszarów odległych lub izolowanych, ludność rdzenna i inne grupy szczególnie narażone bądź marginalizowane, o bardzo ograniczonym dostępie do opieki zdrowotnej. Systematyczne badania przesiewowe w tych populacjach pomagają zapewnić im dostęp do profilaktyki i świadczeń.

Tabela 3. Systematyczne badania przesiewowe pod kątem aktywnej gruźlicy w populacjach docelowych [15]

1. Systematyczne badania przesiewowe pod kątem aktywnej TB można prowadzić w populacji ogólnej w regionach o szacowanej częstości występowania tej choroby rzędu 0,5% lub wyższej.
2. Systematyczne badania przesiewowe pod kątem aktywnej TB można prowadzić w subpopulacjach obciążonych strukturalnymi czynnikami ryzyka TB. Do takich populacji należą ubogie społeczności miejskie, bezdomni, społeczności obszarów odległych lub izolowanych, ludność rdzenna, migranci, uchodźcy, osoby wewnątrznie przesiedlone i inne grupy szczególnie narażone bądź marginalizowane, o ograniczonym dostępie do opieki zdrowotnej.
3. Nosiciele wirusa HIV powinni systematycznie przechodzić badania przesiewowe pod kątem aktywnej TB przy okazji każdej wizyty w placówce opieki zdrowotnej.
4. Systematyczne badania przesiewowe pod kątem aktywnej TB należy prowadzić u domowników i innych osób z bliskiego otoczenia pacjentów chorych na TB.
5. Systematyczne badania przesiewowe pod kątem aktywnej TB należy prowadzić w więzieniach i zakładach karnych.
6. Obecni i byli pracownicy zakładów stosujących krzemionkę powinni systematycznie przechodzić badania przesiewowe pod kątem aktywnej TB.
7. W środowiskach o częstości występowania TB w populacji ogólnej równej 100/100 000 mieszkańców lub wyższej systematyczne badania przesiewowe pod kątem aktywnej TB można prowadzić u osób z czynnikiem ryzyka TB, które poszukują opieki medycznej bądź są już pod taką opieką.
8. Systematyczne badania przesiewowe pod kątem aktywnej TB można prowadzić u osób z nieleczonymi zwłóknieniami widocznymi w obrazie RTG klatki piersiowej.

Badania wykazały brak wyraźnych korzyści płynących z badań przesiewowych i nie dowodzą jednoznacznie ich opłacalności [17]. Badania przesiewowe mogą wywoływać niepokój i powodować stygmatyzację jednostek i społeczności. Mogą także zniechęcać do zgłaszania się na badania lekarskie, co uniemożliwia identyfikację pacjentów wysokiego ryzyka.

Badania przesiewowe pod kątem aktywnej TB mogą skupiać się na objawach, takich jak kaszel, gorączka lub niewystarczający przyrost masy ciała, wykorzystywać radiografię klatki piersiowej, bądź też obie te metody równolegle [15]. Radiografia klatki piersiowej zwiększa czułość badań przesiewowych. Osoby wykazujące objawy lub nieprawidłowości w badaniu radiograficznym klatki piersiowej należy kierować do diagnostyki w kierunku TB lub innych chorób i wykonać posiew na obecność *Mycobacterium tuberculosis* z płwociny, jeśli można uzyskać próbkę.

W przypadku rozpoznania aktywnej TB należy uzyskać wyniki badań lekooporności, aby na tej podstawie decydować o dalszym postępowaniu [18,19].

Program systematycznych badań przesiewowych pod kątem aktywnej TB powinien uwzględniać odpowiednie leczenie i wsparcie dla osób z dodatnim rozpoznaniem. W przypadku ukraińskich uchodźców z aktywną TB należy zapewnić kontynuację odpowiedniej terapii i wdrożyć odpowiednie mechanizmy zapewniające takim osobom dostęp do dalszego leczenia w razie zmiany miejsca pobytu.

Wnioski

Systematyczne badania diagnostyczne pod kątem zakażenia TB i przesiewowe pod kątem aktywnej TB nie są zalecane u wszystkich uchodźców z Ukrainy i mają zastosowanie jedynie w konkretnych grupach. Wyniki i ogólne znaczenie takich badań dla kontroli TB będą raczej skromne, a przy tym badania te mogą odwracać uwagę od innych, pilniejszych potrzeb w zakresie zdrowia publicznego, takich jak choroby psychiczne.

Wdrażając programy diagnostyki i badań przesiewowych, należy wyważyć korzyści i potencjalne szkody, takie jak stygmatyzacja, dyskryminacja, wykorzystanie zasobów, koszty alternatywne związane z innymi rodzajami interwencji i szybkim postępowaniem z innymi schorzeniami, takimi jak niedożywienie czy choroby psychiczne. Zanim uruchomi się program diagnostyczny lub przesiewowy, należy zagwarantować dostęp do opieki zdrowotnej dla osób z objawami TB.

Uchodźcom z Ukrainy należy proponować wstępne badania lekarskie pod kątem chorób zakaźnych i niezakaźnych. Po wstępnym badaniu lekarskim uchodźcom z Ukrainy należy zapewnić odpowiednią

diagnostykę i leczenie oraz niezbędną opiekę zdrowotną, zwłaszcza w przypadku grup szczególnie narażonych, takich jak osoby starsze, osoby z chorobami współistniejącymi, kobiety w ciąży oraz dzieci poniżej 5. roku życia.

Piśmiennictwo

1. The UN Refugee Agency (UNHCR). Operational data portal. Ukraine Refugee Situation. [Last updated 4 April 2022]. Available at: <https://data2.unhcr.org/en/situations/ukraine>
2. Council Implementing Decision (EU) 2022/382 of 4 March 2022 establishing the existence of a mass influx of displaced persons from Ukraine within the meaning of Article 5 of Directive 2001/55/EC, and having the effect of introducing temporary protection ST/6846/2022/INIT, OJ L 71;4.3.2022:1–6. Available at: https://eur-lex.europa.eu/eli/dec_impl/2022/382/oj
3. European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC)/World Health Organization Regional Office for Europe (WHO Europe). Tuberculosis surveillance and monitoring in Europe 2022 – 2020 data. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe and Stockholm: ECDC; 2022. Available at: www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/tuberculosis-surveillance-and-monitoring-europe-2022-2020-data
4. World Health Organization (WHO) Global list of high burden countries for TB, TB/HIV and MDR/RR-TB. Geneva: WHO; 2021. Available at: <https://www.who.int/news/item/17-06-2021-who-releases-new-global-lists-of-high-burden-countries-for-tb-hiv-associated-tb-and-drug-resistant-tb>
5. Ködmön C, van den Boom M, Zucs P, van der Werf MJ. Childhood multidrug-resistant tuberculosis in the European Union and European Economic Area: an analysis of tuberculosis surveillance data from 2007 to 2015. *Eurosurveillance*. 2017;22(47):17-00103. Available at: <https://www.eurosurveillance.org/content/10.2807/1560-7917.ES.2017.22.47.17-00103>
6. European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC). Programmatic management of latent tuberculosis infection in the European Union. Stockholm: ECDC; 2018. Available at: www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/programmatic-management-latent-tuberculosis-infection-european-union
7. World Health Organization (WHO) consolidated guidelines on tuberculosis. Module 1: prevention – tuberculosis preventive treatment. Geneva: WHO; 2020, <https://www.who.int/publications/i/item/9789240001503>
8. Tuberculosis Prevention and Care Among Refugees and Other Populations in Humanitarian Settings. An interagency field guide. US CDC, UNHCR, WHO. 2022. Available at: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240042087>
9. European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC). Public health guidance on screening and vaccination for infectious diseases in newly arrived migrants within the EU/EEA. Stockholm: ECDC; 2018. Available at: <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/public-health-guidance-screening-and-vaccination-infectious-diseases-newly>
10. Margineanu I, Rustage K, Noori T, Zenner D, Greenaway C, Pareek M, et al. Country-specific approaches to latent tuberculosis screening targeting migrants in EU/EEA countries: A survey of national experts, September 2019 to February 2020. *Eurosurveillance*. 2022;27(12):2002070. Available at: <https://www.eurosurveillance.org/content/10.2807/1560-7917.ES.2022.27.12.2002070>
11. World Health Organization (WHO). Towards tuberculosis elimination: an action framework for low-incidence countries. WHO; 2014. Available at: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241507707>
12. World Health Organization (WHO). Rapid communication: TB antigen-based skin tests for the diagnosis of TB infection. Geneva: WHO; 2022 (WHO/UCN/TB/2022.1). Available at: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/352802/WHO-UCN-TB-2022.1-eng.pdf>
13. The BCG World Atlas, third edition. Available at: <http://www.bcgatlas.org/index.php>
14. World Health Organization (WHO) Operational Handbook on Tuberculosis. Module 1: prevention – tuberculosis preventive treatment. Geneva: WHO; 2020. Available at: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240002906>
15. World Health Organization (WHO) consolidated guidelines on tuberculosis. Module 2: systematic screening for tuberculosis disease. Geneva: WHO; 2021. Available at: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240022676>
16. Dara M, Solovic I, Sotgiu G, D'Ambrosio L, Centis R, Tran R, et al. Tuberculosis care among refugees arriving in Europe: an ERS/WHO Europe Region survey of current practices. 2016:[808-17]. Available at: <https://erj.ersjournals.com/content/48/3/808>
17. Greenaway C, Pareek M, Abou Chakra C-N, Walji M, Makarenko I, Alabdulkarim B, et al. The effectiveness and cost-effectiveness of screening for latent tuberculosis among migrants in the EU/EEA: a systematic review. *Eurosurveillance*. 2018;23(14):17-00543. Available at: <https://www.eurosurveillance.org/content/10.2807/1560-7917.ES.2018.23.14.17-00543>
18. World Health Organization (WHO) Consolidated Guidelines on Tuberculosis, Module 4: Treatment - Drug-Resistant Tuberculosis Treatment. WHO, 2020. Available at: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240007048>
19. World Health Organization (WHO) Consolidated Guidelines on Tuberculosis Module 5: Management of tuberculosis in children and adolescents. WHO, 2022. Available at: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240046764>