

INFORMATIVNI DOKUMENT

Testování na přítomnost infekce tuberkulózy a screening onemocnění tuberkulózou mezi uprchlíky přicházejícími do evropských zemí z Ukrajiny

7. dubna 2022

Klíčová sdělení

Testování na přítomnost infekce tuberkulózy (TBC)

Nedoporučuje se testovat uprchlíky přicházející do evropských zemí z Ukrajiny na infekci TBC plošně.

Při testování na TBC by měly být brány v úvahu specifické skupiny, jako jsou kontakty v domácnosti bakteriologicky potvrzených případů plicní TBC nebo osoby s oslabenou imunitou (např. osoby připravující se na dialýzu).

Screening onemocnění TBC

U uprchlíků přicházejících do evropských zemí z Ukrajiny se nedoporučuje plošný screening na onemocnění TBC.

U některých skupin ohrožených TBC, jako jsou lidé s HIV nebo kontakty pacientů s TBC, je screening na onemocnění TBC důležitý, zatímco u osob bez onemocnění se doporučuje posoudit preventivní léčbu TBC.

Účel a cílové skupiny

Tento dokument poskytuje přehled pokynů v oblasti veřejného zdraví týkajících se testování na přítomnost infekce TBC, preventivní léčby TBC a screeningu onemocnění TBC v souvislosti s hromadným přílivem osob přicházejících do evropských zemí z Ukrajiny.

Cílovou skupinou této technické zprávy jsou tvůrci vnitrostátních politik, pracovníci, kteří se věnují plánování v oblasti veřejného zdraví a zdravotní péče, pracovníci přijímacích středisek a zdravotničtí pracovníci, kteří pečují o uprchlíky.

Základní informace

Od 24. února 2022, kdy začala ruská invaze na Ukrajinu, opustil Ukrajinu velký počet osob. K 7. dubnu 2022 uprchly více než čtyři miliony lidí do Maďarska, Polska, Rumunska, Slovenska a Moldavské republiky, odkud putují do dalších evropských zemí [1]. Očekává se, že tento počet v příštích měsících ještě poroste. Do evropských zemí dosud přicházejí především ženy, děti a muži starší 60 let.

Evropská rada přijala rozhodnutí o dočasné ochraně vysídlených osob z Ukrajiny přicházejících do sousedních členských států EU [2]. Toto rozhodnutí stanoví okamžitou ochranu a práva, včetně práva pobytu, přístupu na trh práce, ke vzdělávání, ubytování, sociální pomoci a lékařské nebo jiné pomoci a zajištění prostředků na obživu. Uprchlíci z Ukrajiny mají v dalších evropských zemích stejný přístup ke zdravotním službám (včetně testování na TBC a léčby tohoto onemocnění) jako občané těchto zemí.

Epidemiologická situace v souvislosti s tuberkulózou na Ukrajině [3]

Ukrajina je v evropském regionu WHO jednou ze zemí s vysokou prioritou, pokud jde o TBC, a jednou z devíti zemí na světě s vysokou zátěží multirezistentního onemocnění TBC rezistentního vůči rifampicinu (RR/MDR-TBC) [4]. Odhadovaný výskyt TBC je 73 případů na 100 000 obyvatel oproti 9,5 případu na 100 000 obyvatel v zemích EU/EHP. V roce 2020 bylo nahlášeno 19 521 případů TBC, což je 44,6 případu na 100 000 obyvatel. TBC se u dětí vyskytuje v nízké míře. Celkový počet případů TBC v EU/EHP činil ve stejném období 33 148 případů, tj. 7,3 případu na 100 000 obyvatel (od 2,9 na 100 000 obyvatel na Slovensku po 39,8 případu na 100 000 obyvatel v Rumunsku).

V roce 2020 se u 32,6 % všech bakteriologicky potvrzených případů plicní TBC na Ukrajině jednalo o případy RR/MDR-TBC a bylo nahlášeno 4 117 případů MDR/RR-TBC. V roce 2020 se RR/MDR-TBC vyskytla v zemích EU/EHP celkem v 595 případech. Je třeba poznamenat, že poměr počtu mužů k počtu žen na Ukrajině činí 2,4, což znamená, že většina případů TBC je diagnostikována u mužů. U dětí je navíc diagnostikována pouze malá část případů RR/MDR-TBC, protože laboratorní potvrzení tohoto onemocnění je u dětí náročné [5].

Testování na přítomnost infekce TBC

Plošné testování migrantů a uprchlíků na infekci TBC nedoporučují ani pokyny střediska ECDC [6], ani pokyny WHO [7,8]. Prioritními cílovými skupinami pro preventivní léčbu TBC jsou určité rizikové skupiny obyvatel:

- osoby se zvýšeným rizikem progresu infekce k onemocnění TBC,
- osoby se zvýšenou pravděpodobností expozice onemocnění TBC.

Níže uvedená doporučení WHO lze zohlednit, pokud jde o testování na přítomnost infekce TBC a preventivní léčbu TBC (tabulka 1).

Tabulka 1. Určení rizikových skupin pro účely testování na přítomnost infekce TBC a preventivní léčbu TBC [7]

Osoby s HIV
1. Dospělí a dospívající s HIV, u nichž je nepravděpodobné, že mají aktivní TBC, by měli jako součást komplexní léčby HIV podstoupit preventivní léčbu TBC. Léčba by měla být bez ohledu na stupeň imunosuprese podávána rovněž osobám podstupujícím antiretrovirovou léčbu, těhotným ženám a osobám, u nichž již byla TBC léčena, a to i v případě, že není k dispozici testování na přítomnost LTBI.
2. Děti ve věku < 12 měsíců s HIV, které jsou v kontaktu s osobou s TBC a u nichž je na základě příslušného klinického hodnocení nebo podle vnitrostátních pokynů nepravděpodobné, že by měly aktivní TBC, by měly být léčeny preventivně.
3. Dětem ve věku ≥ 12 měsíců s HIV, u nichž je na základě příslušného klinického hodnocení nebo podle vnitrostátních pokynů nepravděpodobné, že by měly aktivní TBC, by měla být nabídnuta preventivní léčba TBC jako součást komplexní prevence a léčby HIV, pokud žijí v prostředí s vysokým přenosem TBC, a to bez ohledu na to, zda s tímto onemocněním přišly do kontaktu.
4. U všech dětí s HIV, které úspěšně dokončily léčbu onemocnění TBC, lze toto onemocnění léčit preventivně.
Kontakty v domácnosti (bez ohledu na stav v souvislosti s HIV)
5. Děti ve věku < 5 let, které jsou kontakty v domácnosti osob s bakteriologicky potvrzenou plicní TBC a u nichž se na základě příslušného klinického hodnocení nebo podle vnitrostátních pokynů zjistí, že nemají aktivní TBC, by měly podstoupit preventivní léčbu tohoto onemocnění, i když není k dispozici testování na přítomnost LTBI.
6. Děti ve věku ≥ 5 let, dospívající a dospělí, kteří jsou kontakty v domácnosti osob s bakteriologicky potvrzenou plicní TBC a u nichž se na základě příslušného klinického hodnocení nebo podle vnitrostátních pokynů zjistí, že nemají aktivní TBC, mohou podstoupit preventivní léčbu tohoto onemocnění.
7. U vybraných vysoce rizikových kontaktů v domácnosti pacientů s multirezistentní tuberkulózou lze zvážit preventivní léčbu na základě individuálního posouzení rizik a řádného klinického zdůvodnění.

Klinické skupiny a jiné rizikové skupiny obyvatelstva

8. Osoby, které zahajují léčbu inhibitory tumor nekrotizujícího faktoru (TNF) nebo které podstupují dialýzu nebo se připravují na orgánovou či hematologickou transplantaci nebo mají silikózu, by měly být systematicky testovány a měla by u nich probíhat léčba LTBI.

9. Systematické testování a léčba LTBI lze zvážit u vězňů, zdravotnických pracovníků, přistěhovalců ze zemí s vysokou zátěží TBC*, bezdomovců# a uživatelů drog.

10. Systematické testování a léčba LTBI se nedoporučuje u osob s diabetem, u osob, u nichž dochází k nadměrné konzumaci alkoholu, u kuřáků a osob s podváhou, pokud nespádají i do jiných rizikových skupin zahrnutých do výše uvedených doporučení.

* Země s výskytem TBC vyšším než 100 případů na 100 000 obyvatel se považují za země s vysokou mírou výskytu TBC. Odhadovaný výskyt TBC na Ukrajině je 73 případů na 100 000 obyvatel.

Před vysídlením z Ukrajiny do jiných evropských zemí.

LTBI – latentní infekce TBC

Aktivní TBC = onemocnění TBC, LTBI = infekce TBC

U obyvatel zemí s vysokým výskytem TBC lze zvážit testování na přítomnost infekce TBC [9]. Ukrajina není považována za zemi s vysokým výskytem TBC, jelikož běžná prahová hodnota pro vysoký výskyt TBC je více než 100 případů na 100 000 obyvatel. Některé země EU/EHP uplatňují odlišné prahové hodnoty [10]. V zemích, které mají ve své národní strategii pro boj s TBC za cíl toto onemocnění eliminovat, lze použít nižší prahovou hodnotu [11].

Země, které pro testování na přítomnost infekce TBC používají nižší prahový výskyt, než je odhadovaný výskyt TBC na Ukrajině (73 případů na 100 000 obyvatel), by také měly uprchlíky z Ukrajiny testovat podle svých vnitrostátních pokynů.

Testování na přítomnost infekce TBC lze provádět buď pouze pomocí tuberkulinového kožního testu, nebo pouze pomocí testu na uvolňování interferonu gama, nebo lze do screeningové strategie zahrnout oba testy. Případně lze použít kožní testy na bázi antigenů TBC [12]. Nejvhodnější test nebo kombinace testů závisí na dostupných zdrojích a cílové skupině. Podle pokynů WHO [7] není testování povinné pro osoby s HIV ani pro děti mladší pěti let, které jsou kontakty v domácnosti osob, u nichž byla bakteriologicky potvrzena plicní TBC. Těmto skupinám by mohla být poskytována preventivní léčba tuberkulózy bez podstoupení testu (tabulka 1).

Ukrajina zajišťuje očkování při narození vakcínou Bacille Calmette-Guérin (BCG) a v roce 2019 dosáhla 84% proočkovanosti [13]. Do roku 2018 byla dětem ve věku sedmi let podávána posilovací dávka. Očkování vakcínou BCG, a zejména nedávné očkování touto vakcínou, může vést k falešně pozitivním výsledkům tuberkulinového kožního testu. Proto může být pro uprchlíky z Ukrajiny vhodnější testování pomocí testu na uvolňování interferonu gama nebo kombinace obou testů.

Tabulka 2 uvádí přehled faktorů pro vyloučení onemocnění TBC v různých cílových skupinách před zahájením preventivní léčby TBC. Přestože základem poskytování preventivní léčby TBC je účinný screening příznaků TBC, mohou být použity testy na přítomnost infekce TBC, rentgenové vyšetření hrudníku a diagnostické testy [14].

Tabulka 2. Klíčové kroky pro vyloučení TBC a zvážení preventivní léčby TBC [14]

	Dospělí a dospívající s HIV ^b	Děti s HIV ^a	HIV negativní / blízké kontakty pacientů s TBC	Klinické rizikové skupiny osob
Klinický screening na základě příznaků	Stávající kašel, horečka, snížení tělesné hmotnosti nebo noční pocení	Chybějící nebo nedostatečné zvyšování tělesné hmotnosti, horečka či stávající kašel nebo anamnéza kontaktu s případem TBC, snížená hravost, noční pocení	Kašel jakéhokoli trvání, hemoptýza, horečka, noční pocení, snížení tělesné hmotnosti, bolest na hrudi, dušnost, únava	
Četnost screeningu příznaků	Při každé návštěvě zdravotnického zařízení nebo při každém kontaktu se zdravotnickým pracovníkem			
Rentgenové vyšetření hrudníku	Není povinné, ačkoli je žádoucí. Lze zvážit u osob s HIV podstupujících antiretrovirovou léčbu, u symptomatických dospívajících a dospělých kontaktů a u klinických rizikových skupin			
Diagnostické testování na přítomnost TBC, pokud je screeningový test pozitivní	WHO doporučuje rychlou diagnostiku (např. Xpert MTB/Rif, LAM moči u vážně nemocných osob s HIV) nebo podle vnitrostátních pokynů.			
Test na přítomnost infekce TBC (tuberkulinový kožní test / test na uvolňování interferonu gama)	Není nutný mezi osobami s HIV a kontakty mladšími pěti let. U jiných skupin osob tyto testy omezují zbytečnou léčbu nenakažených osob (například v případě nízké prevalence infekce TBC). Nedostupnost testů by neměla být překážkou pro poskytování preventivní léčby TBC osobám, které ji potřebují.			
Kontraindikace preventivní léčby TBC	• aktivní hepatitida (akutní nebo chronická), pravidelná a intenzivní konzumace alkoholu a příznaky periferní neuropatie • souběžné užívání dalších hepatotoxických léčiv (např. nevirapinu) • anamnéza přecitlivělosti na preventivní léčbu TBC			
Poradenství	Informace o infekci TBC, nutnost preventivní léčby TBC, harmonogram sběru léčiv, podpora dodržování medikace a následné kontroly, přínosy plynoucí z dokončení průběhu léčby, nežádoucí účinky, opatření při rozvoji příznaků TBC nebo nežádoucích účinků			

TBC = tuberkulóza

^a Screening dětí a těhotných/kojících žen může být začleněn do různých vstupních bodů péče (např. zdravotní péče o matku a dítě, imunizace, dětské poradny, nutriční poradny).

^b v případě zavádění diferencovaných modelů poskytování služeb mezi osobami s HIV by měly být zahrnuty všechny výše uvedené kroky. Aktivní vyhledávání případů a preventivní léčba TBC by měly být nedílnou součástí péče o osoby s HIV.

Způsobilé osoby by měly podstoupit preventivní léčbu TBC [7]. Lze zvážit různé režimy preventivní léčby (denně isoniazid po dobu 6–9 měsíců nebo léčba zahrnující rifamycin [např. jednou týdně rifapentin + isoniazid po dobu 3 měsíců od 2 let věku, nebo isoniazid + rifampicin denně po dobu 3 měsíců u všech věkových skupin, nebo rifampicin denně po dobu 4 měsíců u všech věkových skupin]). Poskytovaná preventivní léčba by měla být založena na individuálním posouzení rizik, včetně rezistence osoby s TBC vůči léčivým přípravkům u kontaktů v domácnosti, a na dostupnosti léčivých přípravků, zejména rifapentinu.

Screening onemocnění TBC

U osob přicházejících ze zemí s vysokým výskytem TBC je možností plošný screening tohoto onemocnění [9,15]. Praha hodnota pro vysoký výskyt TBC je často definována jako výskyt tohoto onemocnění vyšší než 100 případů na 100 000 obyvatel. To je více než současný výskyt tohoto onemocnění na Ukrajině. V minulosti evropské země uplatňovaly pro screening migrantů různé prahové hodnoty [16].

Systematický screening onemocnění TBC by měl být prováděn u osob s HIV, kontaktů v domácnosti a dalších blízkých kontaktů osob s onemocněním TBC (tabulka 3). Může se provádět i u jiných skupin obyvatelstva,

například u těch, které vykazují strukturální rizikové faktory TBC, tj. chudobu, podvýživu, přeplněné a špatně větrané životní a pracovní prostředí. Mezi tyto skupiny mohou patřit chudé komunity v městských oblastech, komunity bezdomovců (před vysídlením z Ukrajiny do jiných evropských zemí), komunity v odlehlých nebo izolovaných oblastech, domorodé komunity a další zranitelné nebo marginalizované skupiny s velmi omezeným přístupem ke zdravotní péči. Systematický screening těchto skupin je důležitý pro zajištění přístupu ke službám prevence a péče.

Tabulka 3. Systematický screening onemocnění tuberkulózou v cílových skupinách [15]

1. V obecné populaci v oblastech s odhadovanou prevalencí TBC 0,5 % nebo vyšší může být prováděn systematický screening onemocnění TBC.
2. Systematický screening onemocnění TBC může být prováděn mezi subpopulacemi se strukturálními rizikovými faktory TBC. Patří sem chudé městské komunity, komunity bezdomovců, komunity v odlehlých nebo izolovaných oblastech, domorodé obyvatelstvo, migranti, uprchlíci, vnitřně vysídlené osoby a další zranitelné nebo marginalizované skupiny s omezeným přístupem ke zdravotní péči.
3. Osoby s HIV by měly být systematicky podrobovány screeningu na přítomnost onemocnění TBC při každé návštěvě zdravotnického zařízení.
4. Kontakty v domácnosti a další blízké kontakty osob s onemocněním TBC by měly být systematicky podrobovány screeningu na přítomnost tohoto onemocnění.
5. Ve věznicích a nápravných zařízeních by měl být prováděn systematický screening onemocnění TBC.
6. Na přítomnost onemocnění TBC by měli být systematicky podrobováni screeningu současní i bývalí pracovníci na pracovištích s expozicí oxidu křemičitému.
7. V případě, že prevalence TBC je v obecné populaci 100 případů na 100 000 obyvatel nebo vyšší, lze provádět systematický screening onemocnění TBC u osob s rizikovým faktorem TBC, které buď vyhledávají zdravotní péči, nebo se jí již podrobují.
8. Na přítomnost onemocnění TBC mohou být systematicky podrobovány screeningu osoby s neléčenou fibrotickou lézí viditelnou na rentgenovém snímku hrudníku.

Studie prokázaly, že neexistuje jasný důkaz o přínosech nebo nákladové účinnosti screeningu [17]. Screening může u osob i širšího okolí vyvolat úzkost a stigmatizaci. Screening může také odradit lidi od toho, aby žádali o lékařské prohlídky, a může tak ohrozit identifikaci vysoce rizikových pacientů.

Screening onemocnění TBC lze provádět pomocí screeningu příznaků, jako je kašel, horečka nebo nedostatečné zvyšování tělesné hmotnosti, nebo pomocí rentgenového vyšetření hrudníku, případně oběma způsoby [15]. Rentgenové vyšetření hrudníku zvýší citlivost screeningu. Osoby s pozitivním screeningem příznaků nebo abnormálním nálezem při rentgenovém vyšetření hrudníku by měly být odeslány k posouzení TBC nebo jiných onemocnění a k vyšetření kultury sputa na přítomnost bakterie *Mycobacterium tuberculosis*, pokud mohou vykašlávat.

Pokud je diagnostikováno onemocnění TBC, je důležité získat výsledky testů citlivosti na léčivé přípravky, podle kterých se bude řídit léčebný režim [18,19].

Program systematického screeningu onemocnění TBC by měl zajistit, aby se osobám, u nichž je toto onemocnění diagnostikováno, dostalo odpovídající léčby a podpory. U uprchlíků z Ukrajiny s onemocněním TBC by mělo být zajištěno pokračování odpovídající léčby a měl by být zaveden mechanismus, který by jim umožnil pokračovat v léčbě při přestěhování se do jiné oblasti.

Závěr

Systematické testování všech uprchlíků z Ukrajiny na infekci TBC a screening onemocnění TBC se nedoporučuje. Testovat a podrobovat screeningu je třeba pouze určité skupiny osob. Přínos a celkový účinek systematického testování na kontrolu TBC budou pravděpodobně skromné a testování a screening mohou odvést pozornost od jiných, naléhavějších potřeb v oblasti veřejného zdraví, jako jsou například duševní onemocnění.

Při zavádění programu testování nebo screeningu je třeba vyvažovat přínosy oproti možné újmě, jako je stigmatizace, diskriminace, využívání zdrojů, alternativní náklady na jiná opatření a rychlé řešení jiných problémů, jako je podvýživa nebo duševní onemocnění. Před zavedením programu testování nebo screeningu by měl být pro osoby s příznaky TBC zajištěn přístup ke zdravotní péči.

Uprchlíkům z Ukrajiny by měly být za účelem zjištění výskytu přenosných či nepřenositelných onemocnění nabídnuty vstupní zdravotní prohlídky. Na všechny vstupní zdravotní prohlídky uprchlíků z Ukrajiny by měla navazovat řádná diagnostika a léčba a měla by být poskytnuta potřebná zdravotní péče, zejména zranitelným skupinám, jako jsou starší osoby, osoby s jinými onemocněními, těhotné ženy a děti mladší pěti let.

Odkazy

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>