

DOPORUČENÝ POSTUP

Nová doporučení v péči o dětské a dorostové pacienty s tuberkulózou

Oficiální stanovisko Dětské pneumologické společnosti ČLS JEP
a Společnosti pro pneumologii a ftiseologii ČLS JEP

New recommendations in the care of pediatric and adolescent patients with tuberculosis

Official opinion of the Children's Pulmonology Society ČLS JEP and the Society for Pneumology and Phthisiology ČLS JEP

Karolína Doležalová¹, Martina Koziar Vašáková², Petr Pohunek³

¹Pediatrická klinika,
1. lékařská fakulta,
Univerzita Karlova a Fakultní
Thomayerova nemocnice,
Praha

²Pneumologická klinika,
1. lékařská fakulta,
Univerzita Karlova a Fakultní
Thomayerova nemocnice,
Praha

³Pediatrická klinika,
1. lékařská fakulta,
Univerzita Karlova a Fakultní
nemocnice Motol, Praha

SOUHRN

Doležalová K, Koziar Vašáková M, Pohunek P. Nová doporučení v péči o dětské a dorostové pacienty s tuberkulózou

Nová doporučení navazují na Standard léčebného plánu z roku 2012⁽¹⁾ a na vydání speciálního čísla Česko-slovenské pediatrie z roku 2016 věnovaného problematice tuberkulózy (TB).⁽²⁾

V předkládaném dokumentu reflektujeme nová doporučení Světové zdravotnické organizace (WHO),⁽³⁾ která dlouhodobě hledá nové strategie pro optimální léčbu dětských a dorostových pacientů, neboť celosvětově onemocní TB ročně více než 10 milionů lidí, z toho 1,2 milionu dětí.⁽⁴⁾ V České republice zůstává TB vzácným onemocněním s incidencí 3,6 : 100 000 v roce 2022.⁽⁵⁾ Dětská TB odráží trend dospělé TB. Mezi roky 2010–2020 byl trend klesající. Ani změna očkovací strategie v roce 2010 tento trend nezměnila.⁽⁶⁾ Od roku 2021 pozorujeme mírný nárůst dětských pacientů s TB. V roce 2023 onemocnělo TB 29 dětí (obr. 1).

Nárůst dětských případů TB, včetně forem rezistentních na léčbu, zvyšuje nárok na aktualizaci doporučení pro diagnostiku a léčbu v souladu se světovými trendy. Hlavní změny v doporučeném postupu se týkají zejména zkrácení léčby nekomplikované TB u dětí ve věku 3–16 let na 4 měsíce. Dále jsou zde nově definované skupiny TB rezistentní na léčbu (drug resistant – DR) a nové strategie její léčby, jejíž součástí je podávání bedaquilinu a delamanidu. Inovativní je také zavedení TB preventivní terapie u kontaktů s DR-TB.

Klíčová slova: tuberkulóza, terapie, rezistentní formy, diagnostika, léčebná strategie

SUMMARY

Doležalová K, Koziar Vašáková M, Pohunek P. New recommendations in the care of pediatric and adolescent patients with tuberculosis

The new recommendations are a follow-up to the 2012 Standard treatment guidelines⁽¹⁾ and the 2016 special issue of Czech-Slovak Paediatrics dedicated to tuberculosis (TB).⁽²⁾

The present document reflects the new recommendations⁽³⁾ of the World Health Organization (WHO), which has long been seeking new strategies for optimal treatment of paediatric and adolescent patients, as more than 10 million people worldwide develop TB annually, including 1.2 million children.⁽⁴⁾ In the Czech Republic, TB remains a rare disease, with an incidence of 3.6/100,000 in 2022.⁽⁵⁾ Childhood TB mirrors the trend of adult TB. Between 2010–2020, the trend was downward. Even the change in vaccination strategy in 2010 did not change this trend.⁽⁶⁾ From 2021, we observe a slight increase in paediatric TB cases. In 2023, 29 children developed TB (Figure 1).

The increase in paediatric TB cases, including treatment-resistant forms, makes it imperative to update recommendations for diagnosis and treatment in line with global trends. In particular, the main changes to the recommended approach relate to shortening treatment of uncomplicated TB in children aged 3–16 years to 4 months. There are also newly defined groups of drug-resistant (DR) TB and a new strategy for their treatment, which includes the administration of bedaquiline and delamanid. The introduction of TB preventive therapy for contacts of DR-TB is also innovative.

Key words: tuberculosis, therapy, resistant forms, diagnosis, treatment strategy

Korespondenční adresa:

MUDr. Karolína Doležalová, Ph.D.
 Pediatrická klinika 1. LF UK a Fakultní Thomayerovy nemocnice
 Vídeňská 800
 140 59 Praha 4
 karolina.dolezalova@ftn.cz

PREAMBULE

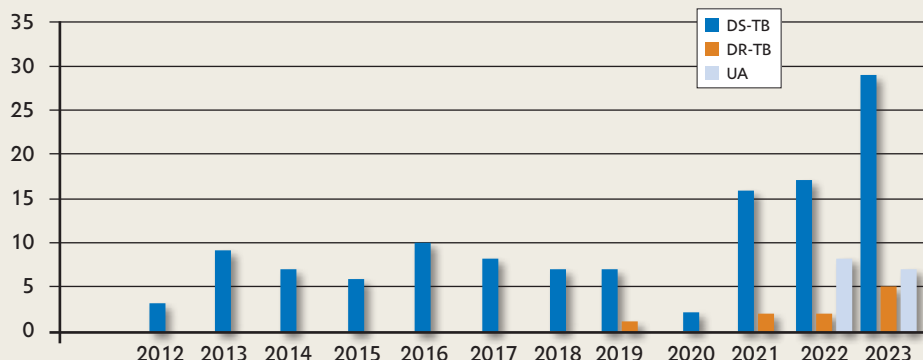
Níže uvedená doporučení pro diagnostiku v péči o dětské a dorostové pacienty s tuberkulózou byla schválena výbory Dětské pneumologické společnosti České společnosti pro pneumologii a ftiseologii České lékařské společnosti Jana Evangelisty Purkyně (ČLS JEP). Nahrazují doporučený postup Tuberkulóza dětí a mladistvých (Standard léčebného plánu) autorů prof. MUDr. Karel Křepela, CSc., prof. MUDr. Vítězslav Kolek, DrSc., prof. MUDr. Petr Pohunek, CSc., a prof. MUDr. Martina Vašáková, Ph.D., z roku 2012. Základem pro napsání tohoto doporučeného postupu bylo doporučení WHO (WHO consolidated guidelines on tuberculosis: module 5: management of tuberculosis in children and adolescents) z roku 2022.⁽⁷⁾

1. KLINICKÝ OBRAZ, AKTIVNÍ A PASIVNÍ ZPŮSOB ZJIŠTĚNÍ PLICNÍ TUBERKULÓZY

- Největší riziko rozvinutí tuberkulózní nemoci mají kojenci, u kterých se udává riziko onemocnění po kontaktu s nakaženou osobou až 40 %. Děti ve věku od jednoho roku do pěti let mají riziko kolem 15 %.⁽⁸⁾ Děti mladšího školního věku jsou z hlediska TB infekce v tzv. příznivém věku a přechod nákazy do manifestní formy TB je u nich nejméně pravděpodobný.⁽⁹⁾ Další rizikovou skupinou, pro

kteřou je typický těžký průběh onemocnění s rychlou progresí do rozpadové formy onemocnění, jsou dorostenci.⁽¹⁰⁾

- Klinický obraz je rozdílný u kojenců a prepубertálních dětí a u dorostenců. Je tedy také odlišný způsob zjištění onemocnění. V našich podmínkách, kdy je plicní tuberkulóza u dětí v naprosté většině případů zjištěna v rámci **aktivní depistáže** po kontaktu s nakaženou osobou, onemocnění probíhá s minimální symptomatologií nebo zcela asymptomaticky. Děti vypadají zdravé, jsou eupnoické, mají normální chuť k jídlu, většinou jsou bez horeček. V zemích, kde je vysoký výskyt TB, je typickým příznakem rozvinuté TB neprospívání, kašel a ztráta hmotnosti.
- Dorostenci mívají symptomatologii TB podobnou dospělým. V kontrastu s dětským věkem zde naopak infekce probíhá s výraznou symptomatologií (kašel, hubnutí, nechutenství, zvýšené teploty, noční pocení). U dorostových pacientů se rychle rozvíjejí rozpadové formy onemocnění s vysokou nakažlivostí. Mohou tedy vyhledat lékařskou péči pro obtíže, v tom případě se jedná o **pasivní způsob** diagnostiky TB.
- Fyzikální nález na plicích je u většiny pacientů s primární formou onemocnění zcela negativní. U akutní miliární TB bývá též poslechový nález negativní. U infiltrativní TB odpovídá poslechový nález změnám svědčícím pro infiltraci plicního parenchymu (oslabené dýchání, chrůpky, pokleповé příkrácení). Hemoptýza se u dětí vyskytuje pouze



Obr. 1: Počet případů tuberkulózy (TB) u dětí a dorostu v ČR mezi roky 2012–2023.

DS-TB – TB citlivá na léky; DR-TB – TB rezistentní na základní antituberkulotika; UA – Ukrajinci.

výjimečně, a to u rozsáhlých rozpadových forem onemocnění. Laboratorní nález většinou není provázen výraznější elevací CRP ani leukocytózou. Bývá pouze středně zvýšená sedimentace a často také mikrocytární anemie.

2. KLINICKÝ OBRAZ MIMOPLICNÍ TUBERKULÓZY

Mimoplicní TB (EPTB – extrapulmonary TB) může a nemusí provázet plicní tuberkulózu. V našich podmínkách ji vidáme vzácně. Nejčastějším projevem EPTB je TB krčních lymfatických uzlin a postižení pleury. Vzácněji pak vidáme osteoartikulární TB a TB urotraktu. Diagnózu mimoplicní TB obvykle sdílí lékař, který se postiženým orgánem zabývá, ve spolupráci s pneumologem.

- **TB krčních lymfatických uzlin, tzv. skrofulóza.** Onemocnění se obvykle manifestuje jako jednostranné zduření krčních uzlin tvořících pakety. Sonograficky bývá patrná kolikvace. Tuto diagnózu potvrdí typický histopatologický nález granulomatózního zánětu s Langhansovými buňkami a centrální nekrózou a kulturační nález *Mycobacterium tuberculosis*. Diferenciálně diagnosticky je skrofulózu nutno odlišit od mykobakterií, způsobené nejčastěji *Mycobacterium avium complex*. Klinický nález bude velmi podobný, rozdílná je však léčba. Zatímco nekomplikovanou skrofulózu léčíme antituberkulotiky (4 měsíce), mykobakterií řešíme chirurgickou exstirpací.
- **Bazilární meningitida (TBM)** je v našich podmínkách velmi vzácná. Nicméně v zemích s vysokou incidencí TB ji vidají mnohem častěji. V ČR je na ni potřeba myslet u pacientů pocházejících ze zemí s vysokou incidencí TB a u HIV pozitivních dětí. Typický průběh je dvoufázový: po nenápadném plíživém začátku se může objevit meningeální syndrom, zvracení bez předchozí nauzey, následně pak křeče, parézy hlavových nervů a hydrocefalus. TST a IGRA test nemusí být pozitivní, a jejich negativita tudíž TBM nevylučuje. Diagnostika je založena na klinickém podezření (kontakt s TB, původ či cestování do země s vysokou incidencí TB), na odběru mozkomíšního moku (MM) a zobrazovacích metodách. Odběr MM musí být proveden z lumbální punkce, nikoli ze shuntu. Typický nález u TBM je čirý, žlutavý MM s pleiocytózou (10–500 buněk, převaha lymfocytů), vysoká bílkovina (nad 1 g/l), normální či snížená glykorrhachie.

Negativní gene Xpert nevylučuje diagnózu TBM, ale jeho provedení patří do zlatého standardu vyšetřovacího postupu.

Vyšetření adenosindeaminázy (ADA) je pomocné biochemické vyšetření. ADA má u TB zvýšenou hodnotu (norma u vyšetření MM je méně než 0,085 μ kat/l, cut-off pro TB 0,19 μ kat/l).

Diagnosticky pomohou zobrazovací metody (hlavně magnetická rezonance), na kterých je typické ztlustění mozkových plen nejčastěji v oblasti bazálních cisteren.

- **TB exsudativní pleuritida** je u dětí velmi častým projevem TB. Jednorázovou hrudní punkci můžeme indikovat podle výsledku sonografie. Výpotek opět vyšetřujeme cytologicky, biochemicky a mikrobiologicky. Stejně jako

u TBM je přínosné vyšetřit také ADA, hodnoty nad 0,50–0,70 μ kat/l svědčí pro TB.

- **Osteoartikulární TB (OATB)** typicky vzniká hematogenním šířením z místa primární infekce (např. plicní tuberkulózy), lymfogenní šíření a šíření per continuitatem je vzácné. Nejčastější formy jsou TB páteře (spondyloartritida), tuberkulózní artritida a tuberkulózní osteomyelitida. Infekce se může rozšiřovat do měkkých tkání a vytvářet paravertebrální nebo epidurální abscesy. Tyto abscesy se nazývají studené nebo pseudo abscesy v protikladu k typickým abscesům purulentního charakteru. Paravertebrální abscesy se vyskytují u více než 50 % případů OATB u dětí. Celkové příznaky (horečka, slabost, ztráta hmotnosti, noční pocení) se mohou objevovat, nicméně u 60 % dětí s TB páteře zcela chybí. Případnou parézu můžeme pozorovat časně, paraplegii většinou až v pozdním stadiu. Pro verifikaci suspektního postižení OATB je metodou volby zobrazení páteře v celém rozsahu pomocí magnetické rezonance. Typickým znakem OATB je intaktní nález na ploténce. Léčba je kombinovaná, medikamentózní a spondylochirurgická.

Klinické hodnocení všech předpokládaných případů EPTB zahrnuje:

- anamnézu kontaktu s TB;
- odběr vhodných vzorků z postiženého místa (mozkomíšní mok, biopsie lymfatických uzlin, pleurální tekutina, peritoneální tekutina, perikardiální tekutina, synoviální tekutina nebo vzorky moči) k provedení cytologického, biochemického a mikrobiologického vyšetření (Xpert, mikroskopie, kultivace) a histologie, pokud je to vhodné a dostupné;
- skiagram hrudníku a odběr vzorků z dýchacích cest k vylovení plicní TB k vyhodnocení PTB (protože dítě může mít jak PTB, tak EPTB);
- testování na HIV.

3. DIAGNOSTIKA

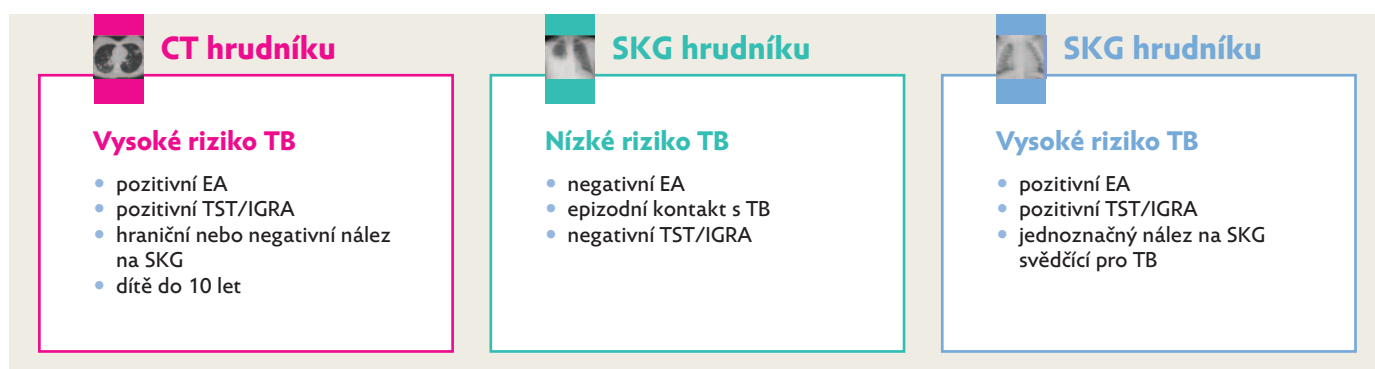
Tři základní pilíře diagnostiky TB v dětském věku představují epidemiologická souvislost, zobrazovací metody a imunologické testy prokazující infekci *M. tuberculosis complex*.

Epidemiologická souvislost

TB u dítěte odhalíme nejčastěji při jeho vyšetření jako kontaktu s dospělou osobou. Zdrojem bývá dospívající nebo dospělá osoba s nakažlivou, často mikroskopicky pozitivní formou plicní TB, která žije přímo v rodině nebo v bezprostředním okolí. Nemocné dítě bývá zdrojem onemocnění pro jiné dítě zcela výjimečně. Inkubační doba se typicky pohybuje mezi čtyřmi týdny a dvěma roky od expozice.

Radiologické vyšetření a další zobrazovací metody

Základním zobrazovacím vyšetřením je **skiagram hrudníku** v zadopřední projekci. Na skiagramu se nemoc projevuje



Obr. 2: Volba zobrazovací metody při diagnostice

čtyřmi způsoby, izolovaně, nebo sdruženě: a) jako onemocnění parenchymu; b) jako lymfadenopatie; c) pleurálním výpotkem obvykle jednostranným; d) miliárním rozsevem. Nicméně studie prokázaly, že skiagram hrudníku nedokáže zachytit drobnější patologie obzvláště u menších dětí.^(11,12)

Stále častěji volíme použití **CT hrudníku**, které nám pomůže odhalit nejen hilovou lymfadenopatii, která je typickým obrazem dětské TB, ale také vzácnější patologie typu tree-in-bud, různé druhy konsolidací, miliární rozsev nebo zesílení bronchiální stěny.⁽¹¹⁾ Jsme si vědomi, že volba CT hrudníku má větší radiační zátěž a u nespolupracujících dětí se musí dělat v celkové anestezii. I přes tato negativa doporučujeme low dose CT hrudníku při podezření na TB (jednoznačný epidemiologický kontakt, pozitivní TST a/nebo IGRA test) při normálním nebo suspektním nálezu na skiagramu hrudníku u dětí do 10 let provést. Máme-li jednoznačně viditelnou patologii na skiagramu hrudníku, není nutné CT hrudníku doplňovat (obr. 2).

Sonografie hrudníku se nejvíce užívá pro průkaz tekutiny v pleurálních prostorech, např. při TB exsudativní pleuritidě. Rozšířené použití sonografie v diagnostice TB je v plánu v nejbližších letech.

Imunologické testy prokazující infekci *M. tuberculosis complex*

Tuberkulinový kožní test (TST – tuberculin skin test, Mantoux test – MxII) vypovídá o setkání organismu s mykobakteriální infekcí. Nedokáže však rozlišit latentní a manifestní infekci.

Tuberkulin se aplikuje intradermálně na volární* stranu předloktí a reakce se odečítá 48–72 hodin po aplikaci. Hodnotí se indurace příčně k ose předloktí. Hodnocení je následující: indurace do 5 mm = test negativní, u nekalmetizovaných 6 a více mm = pozitivní, u kalmetizovaných 5–10 mm = postvakcinační alergie, nad 10 mm = postinfekční alergie. Sekundární alergie bývá např. při akutní miliární

tuberkulóze. Negativní TST nevylučuje TB infekci. Obzvláště u mimoplicních forem TB může být test negativní.

IGRA testy (Interferon Gamma Release Assay), např. QuantiFERON-TB Gold® (QTF), jsou založené na měření interferonu γ (IFN γ), který tvoří senzitivizované lymfocyty poté, co došlo ke stimulaci plné krve TB antigeny. Ani tento test nerozliší latentní od manifestní infekce, ale na rozdíl kožního testu IGRA test nereaguje na BCG vakcinaci. Senzitivita IGRA testu se pohybuje kolem 80 %. K dispozici je také test T-SPOT TB®, který je vhodný pro nepřímou diagnostiku latentní i aktivní infekce *M. tuberculosis*, především jako test druhé volby při nejasných, resp. nejednoznačných výsledcích testu QTF a u pacientů s poruchou imunity. Negativní výsledek IGRA testu aktivní tuberkulózu nevylučuje.

Doporučení pro použití kožního testu podle Mantoux (TST) a/nebo testu založeného na sekreci interferonu γ (IGRA) nejsou v doporučeních zcela jednoznačná. Senzitivita TST nebo IGRA se pohybuje kolem 70–80 %, ale v kombinaci mají senzitivitu přes 90 %.^(13,14) Hlavní mezinárodní doporučení se neshodují v indikacích pro TST/IGRA v pediatrii v následujících aspektech: u dětí do 5 let se vzhledem k nedostatečné imunologické vyspělosti dítěte a nedostatku dostupných důkazů o pediatrických IGRA doporučuje volit TST, a to samostatně nebo v kombinaci s IGRA. U dětí starších 5 let v nízkém riziku TB není jednoznačně určeno, zda lze zvolit pouze jeden z testů.⁽¹⁵⁾

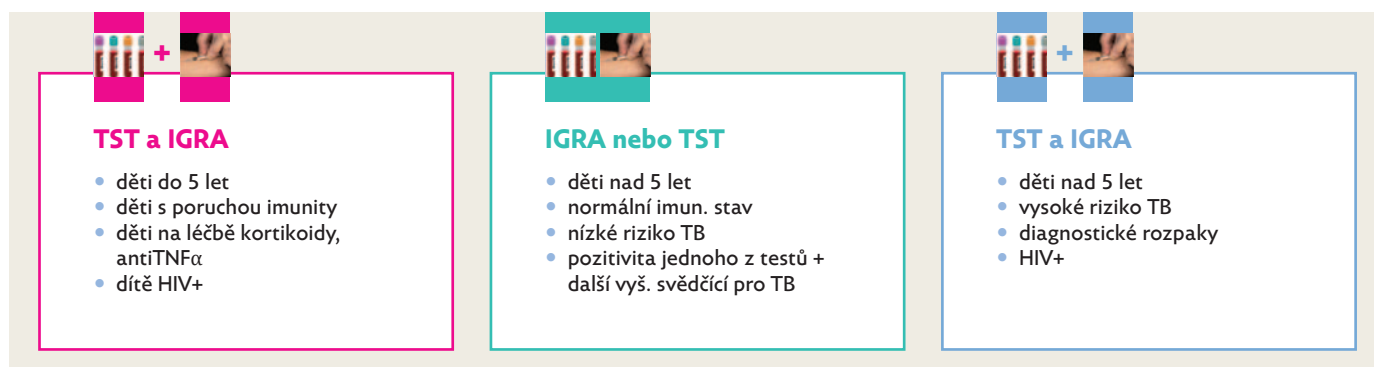
Rádi bychom doporučení sjednotili následovně:

- U rizikových pacientů je vhodné provádět obě techniky k vyloučení tuberkulózní infekce (imunokompromitovaní pacienti jakéhokoli věku a pacienti mladší 5 let).
- U pacientů s nízkým rizikem infekce (starší 5 let, neimunokompromitovaní) lze použít pouze jeden z testů (TST nebo IGRA).
- U pacientů s klinickým podezřením na TB je vhodné maximalizovat diagnostickou senzitivitu provedením obou technik. Pokud však již máme k dispozici jeden pozitivní test, není nutné druhý test doplňovat (obr. 3).

MIKROBIOLOGICKÁ DIAGNOSTIKA

Děti do 5 let mívají obvykle paucibacilární formu choroby a bakteriologický průkaz vyvolavatele je dostupný jen

* V rámci sjednocení národních a mezinárodních doporučení jsme došli k závěru, že česká a slovenská praxe aplikovat kožní test do dorzální strany levého předloktí se rozchází se zbytkem světové praxe, kde se test aplikuje do volární strany předloktí. Přestože se nejedná o rozdíl, který by ovlivnil finální výsledek testu, je vhodné naši dosavadní aplikační techniku změnit a test aplikovat do volární strany levého předloktí.



Obr. 3: Volba kožního testu a/nebo IGRA

zřídka, různé práce uvádí kultivační průkaz u dětí v 10–25 % případů.^(16,17) K průkazu vyvolavatele je vhodné provést vstupně sériově 3 dny po sobě žaludeční laváž nebo indukované sputum u spolupracujících dětí.⁽¹⁸⁾ Tyto metody mají větší záchyt patogenu než tradiční laryngeální výtěry, které pro minimální záchyt patogenu opouštíme. U těchto vzorků mikrobiolog stanovuje mikroskopický nález, kultivační nález a genetickou PCR analýzu genomu *M. tuberculosis complex*. Vzhledem k nárůstu multirezistentních forem tuberkulózy je nutné vzorky odeslat také na přítomnost genů rezistence. Vždy se hodnotí gen rezistence proti rifampicinu, která je nejčastější.^(19,20) Jsou ale k dispozici také vyšetření genů rezistence na všechna obvyklá antituberkulotika (AT). V případě pozitivní kultivace je nutné doplnit testy na citlivost k AT. Zachytíme-li rezistenci, laboratoř automaticky kmen odesílá do Národní referenční laboratoře.

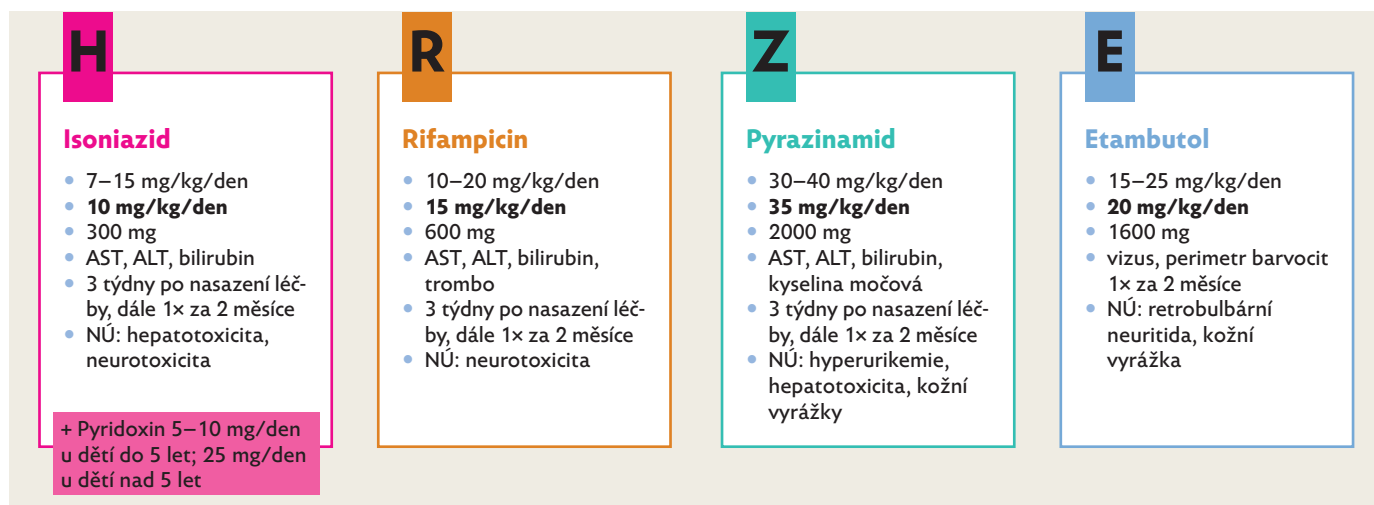
Ostatní laboratorní parametry (FW, KO, CRP) nebývají u TB výrazněji ovlivněny. Obvykle vidíme lehce nebo středně zvýšenou FW, KO nebývá výrazněji změněn, případně může být patrná mikrocytární anemie, CRP bývá nízké. Např. při diferenciální diagnostice zánětlivého infiltrátu s pleurální složkou s minimální elevací zánětlivých parametrů by měla být zvažována TB.

Do diagnostického standardu je nutné při příjmu dítěte se suspektní TB do zdravotnického zařízení zařadit odběr HIV protilátek.

4. LÉČBA TUBERKULÓZY A ZMĚNY V LÉČEBNÉ STRATEGII

4.1. Léčba tuberkulózy

Léčba TB je stejná u mikrobiologicky potvrzeného i mikrobiologicky nepotvrzeného pouze pravděpodobného onemocnění (diagnóza je stanovena na základě epidemiologické anamnézy, klinického a radiologického nálezu, výsledků imunodiagnostických testů a odpovědi na léčbu). Léčebný režim závisí na věku, klinických faktorech a lokalizaci TB. Léky proti tuberkulóze první linie (obr. 4) by měly být podávány v jedné dávce. Běžný léčebný režim je obvykle rozdělen na dvě fáze – iniciální a pokračovací. Vzhledem ke zjištěné rezistenci na isoniazid (9,1%) v České republice by iniciální terapie měla sestávat ze 4kombinace včetně etambutolu.⁽²¹⁾ Iniciální fáze trvá 2 měsíce a je obvykle zahajována



Obr. 4: Základní antituberkulózní léčba



Obr. 5: Podmínky pro nekomplikovanou tuberkulózu, u které je indikována 4měsíční léčba

za hospitalizace na specializovaném lůžkovém oddělení. O nutnosti izolace dětského pacienta na lůžku rozhoduje specialista v oboru pneumologie nebo dětská pneumologie. Pokračovací fáze následuje bezprostředně po fázi iniciální a trvá 2 nebo 4 měsíce podle toho, zda se jedná o komplikovanou, nebo nekomplikovanou TB. Čtyřměsíční doba léčby (2 HRZE + 2 HR, viz obr. 4) je indikována u dětí, které naplňují definici nekomplikované TB (non-severe TB) (obr. 5):

- věk od 3 měsíců do 16 let;
- nekomplikované formy dětské tuberkulózy:
 - tuberkulóza krčních uzlin;
 - tuberkulóza nitrohruďných uzlin bez bronchiálního útlaku;
 - nekomplikovaná exsudativní pleuritida;
 - jednostranná tuberkulóza plic bez rozpadových změn a bez přítomnosti miliárního rozsevu;
- mikroskopicky negativní forma;
- zachovaná nebo předpokládá citlivost na základní AT.

Děti, které nesplňují podmínky zkráceného protokolu, jsou léčeny 6 měsíců: 2 HRZE + 4 HR.^(22–24)

K základnímu léčebnému režimu HRZE je nutné přidat vitamin B₆ (pyridoxin) v dávce 5–10 mg denně u dětí do 5 let a 25 mg denně u dětí nad 5 let.

4.2. Léčba mimoplicní tuberkulózy

Léčba mimoplicní TB se odvíjí od rozsahu onemocnění, orgánové lokalizace a citlivosti na antituberkulotika. Nekomplikovaná TB lymfatických uzlin se zachovanou citlivostí na AT se léčí 4 měsíce. TB urotraktu 6 měsíců. Bazilární meningitida a osteoartikulární TB 9–12 měsíců. Jednostranná exsudativní pleuritida je řazena do nekomplikované TB a léčí se 4 měsíce. Podávání kortikoidů viz kap. 4.3. Léčebné schéma pro DR formy nekomplikované EPTB přesahuje rozsah této publikace, nicméně je k vyžádání u autorů.

4.3. Doporučení k podávání kortikoidů v léčbě dětské tuberkulózy

V souladu se světovými doporučeními je podávání kortikoidů k léčbě tuberkulózy u dětí a dospívajících indikované v následujících případech:^(24–27)

- TB meningitida;
- TB perikarditida;
- těžká obstrukce dýchacích cest způsobená vnější kompresí v důsledku lymfadenopatie nebo endobronchiální TB.

Podávání kortikoidů všem pacientům s TB exsudativní pleuritidou je tedy z doporučení vyřazeno. Kortikoidy se mohou u pleuritidy podávat, pokud je přítomná významná zánětlivá složka nebo paradoxní reakce.

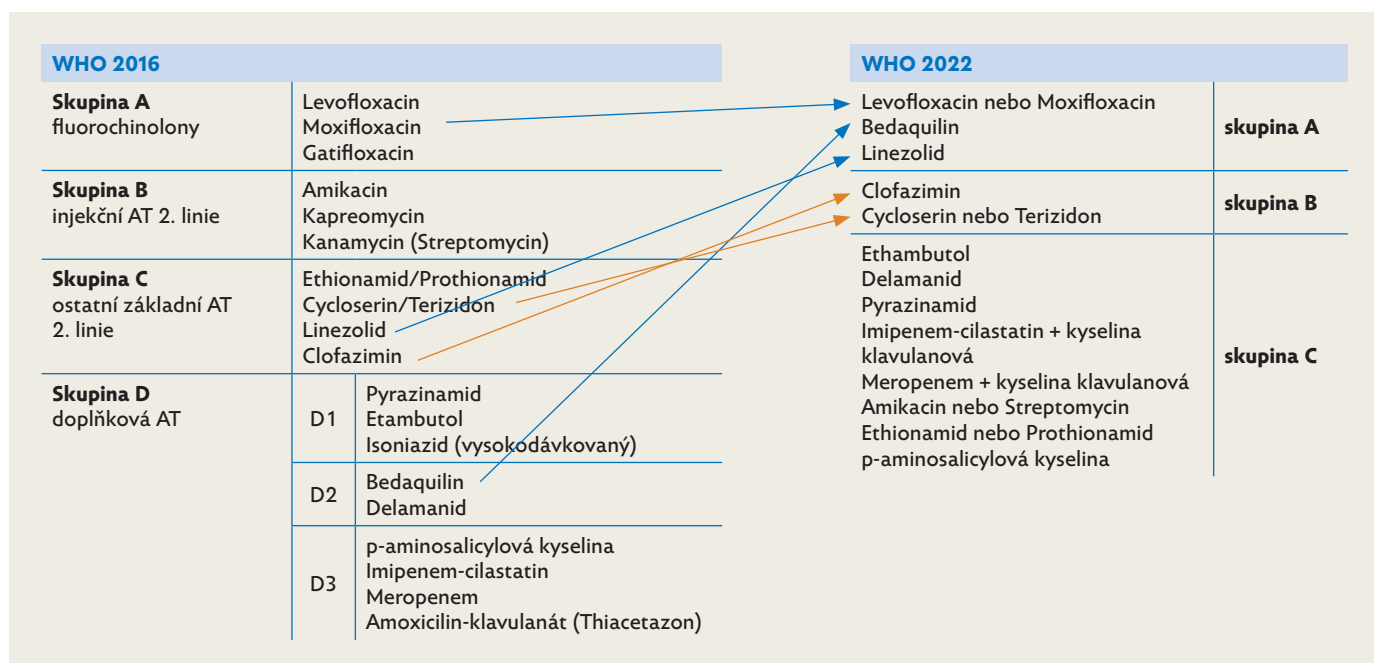
Steroidní léčba se obvykle zahajuje společně s antituberkulotiky. Doporučuje se perorální prednison (nebo jeho ekvivalent) v dávce **2 mg/kg denně** (maximálně 60 mg denně) po dobu čtyř týdnů s následným snižováním po dobu dvou týdnů (celkem šest týdnů).

5. NOVÁ DOPORUČENÍ PRO MANAGEMENT REZISTENTNÍ FORMY TUBERKULÓZY

Na poli rezistentních forem tuberkulózy (DR-TB) se událo několik změn. Jsou to změny v terminologii rezistencí, změny v klasifikaci skupin léků, doporučené postupy v managementu kontaktu a léčby DR-TB a nové režimy léčby rezistentních forem onemocnění.^(28,29)

Jednoznačným doporučením zůstává, že se jedná o léčbu výhradně určenou do specializovaného centra. Vysokou prioritu má izolace a mikrobiologické potvrzení kmene infekce a testování rezistence na léky všemi dostupnými metodami (Xpert/Rif a kultivace, stanovení citlivosti k jednotlivým lékům).

K přenosu kmenů *M. tuberculosis* rezistentních vůči lékům u dětí obvykle dochází od infekčního dospělého, čímž



Obr. 6: Změny v zařazení léků pro rezistentní formy tuberkulózy do tří skupin

vzniká primární rezistentní TB u dítěte. U dětského pacienta se však mohou vyvinout i sekundární formy rezistence v důsledku nedostatečné počáteční léčby nebo suboptimální adherence.

5.1. Změny v terminologii rezistencí

Dosud jsme užívali tyto názvy pro následující druhy rezistencí:

- **monorezistence:** rezistence na jeden preparát základní řady;
- **polyrezistence:** rezistence na více léků základní řady, ne současně isoniazid a rifampicin;
- **MDR-TB (multidrug resistant tuberculosis):** rezistence na isoniazid a rifampicin;
- **XDR-TB (extensively drug-resistant tuberculosis):** MDR-TB + rezistence na fluorochinolon + nejméně jeden injekční preparát skupiny B.

Nově se rezistence rozdělují následovně:

- **RR-TB:** jakákoli rezistence k rifampicinu, včetně monorezistence, a multirezistence;
- **pre-XDR-TB (pre-extensively drug-resistant tuberculosis):** MDR/RR-TB + rezistence na jakýkoliv fluorochinolon;
- **XDR-TB (extensively drug-resistant tuberculosis):** pre-XDR-TB + rezistence na nejméně jedno antituberkulotikum ze skupiny A.

5.2. Změny v rozdělení léků do skupin

Od roku 2022 WHO zjednodušila rozdělení léků pro léčbu rezistentních forem ze čtyř do tří skupin. Hlavní změnou je

přesun bedaquilinu do skupiny A a zrušení samostatné skupiny injekčních léků a jejich přesun do skupiny C. Přehledněji viz obr. 6.

5.3 Léčba rezistentních forem tuberkulózy u dětí a dorostu

Podezření na DR-TB u dítěte nebo dospívajícího vzniká:

- pokud bylo dítě kontakt s osobou s potvrzenou DR-TB;
- pokud dítě nebo dospívající s TB nereaguje na léčbu první linie po 2–3 měsících navzdory dobré compliance;
- u dítěte nebo dospívajícího, který byl dříve léčen pro TB (zejména v posledních 12 měsících), se objeví recidiva onemocnění (buď skutečný relaps, nebo reinfekce).

Léčba rezistentních forem tuberkulózy je v kompetenci specializovaného MDR-TB centra. Režimy jsou různé a je snaha o jejich individualizaci pro každého pacienta. Děti, u kterých byla diagnostikována TB po nedávném (v posledních 12 měsících) úzkém kontaktu se zdrojovým případem infekční DR-TB, by měly být léčeny podle výsledků citlivosti pravděpodobného zdrojového případu. Zásady léčby vycházejí z režimů pro dospělé pacienty. Obecně platí, že u všech pacientů (dospělých i dětí) postižených MDR/RR-TB, u nichž nedošlo k předchozí expozici léčbě druhé linie (včetně BDQ), se upřednostňují kratší, plně orální režimy obsahující bedaquilin před delšími (> 18 měsíců) režimy. U dětí se snažíme minimalizovat užití injekčních preparátů, mezi jejichž nežádoucí účinky patří nevratné poškození sluchu. Bedaquilin může být podáván bez věkového omezení všem dětem. U všech režimů se doporučuje testování citlivosti na fluorochinolony, na které závisí finální sestavení léčebného režimu (tab. 1 a 2).

Tab. 1: Různé kombinace orálně podávaných antituberkulotik a doba léčby u dětské tuberkulózy

Lék / Měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Bedaquilin											
Vysoká dávka INH											
Ethionamid											
Levofloxacin											
Clofazimin											
Pyrazinamid											
Ethambutol											

Žlutě – standardizovaný MDR/RR-TBC protokol
Modře – měsíce, o které je nutné režim prodloužit při kultivační pozitivitě

Tab. 2: Léčebné režimy pro léčbu rezistentních forem tuberkulózy podle citlivosti/rezistence na fluorochinolony a bedaquilin

Volba režimu léčby podle citlivosti na fluorochinolony	První volba	Další možnosti dle citlivosti
Fluorochinolony citlivé	Bdq-Lvx-Lzd-Cfs-Cs	Cs-Dlm-PAS-Eto-E-Z
Fluorochinolony rezistentní	Bdq-Lzd-Cfs-Cs(-Dlm)	Dlm-PAS-Eto-E-Z
Fluorochinolony a bedaquilin rezistentní	Lzd-Cs-Dlm-E-Z	Mpm/Clv-Eto-PAS

Bdq – bedaquilin; Eto – ethionamid; Lvx – levofloxacin; Cfs – clofazimin; Cs – cykloserin; E – ethambutol; PAS – kyselina paraaminosalicylová; Dlm – delamanid; Mpm/Clv - mero-penem/klavulonát; Lzd – linezolid; Z – pyrazinamid

Léčebné režimy sestavujeme s použitím léků skupiny A (bedaquilin, linezolid a levofloxacin nebo moxifloxacin) a B (clofazimin, cykloserin). Režimy zjednodušujeme tak, aby zahrnovaly maximálně čtyři až pět léků. Větší zátěž tabletami může vést k většímu počtu nežádoucích účinků a je velkou zátěží pro děti a jejich pečovatele. Délka léčby by měla vycházet z rozsahu onemocnění: většině dětí s nezávažným onemocněním lze podávat 6- až 9měsíční režim

Tab. 3: Nežádoucí účinky léčby rezistentních forem tuberkulózy (autor dr. L. Bača)

Bedaquilin	elektrolytová dysbalance hepatopatie prodloužení QTc	iontogram ALT, AST, bilirubin+ EKG*
Clofazimin	elektrolytová dysbalance hepatopatie prodloužení QTc změny barvy kůže	iontogram ALT, AST, bilirubin+ EKG*
Delamanid	elektrolytová dysbalance hepatopatie prodloužení QTc	iontogram ALT, AST, bilirubin+ EKG*
Ethionamid	hepatopatie	ALT, AST, bilirubin+ TSH, FT4†
Levofloxacin Moxifloxacin	elektrolytová dysbalance prodloužení QTc	iontogram EKG*
Linezolid	periferní neuropatie porucha barvocitu a zrakové ostrosti útlum krvetvorby	neurologické vyšetření vyšetření zraku* KO + diff.*

Frekvence:
+ vstupně, prvních 6 měsíců à 1 měsíc, dále à 2 měsíce
* vstupně, první 2 měsíce à 2 týdny, dále à 1 měsíc
† vstupně, dále à 3 týdny
‡ vstupně, dále à 1 měsíc

- a dětem s rozsáhlejší RR/MDR-TB 9- až 12měsíční režim, s následujícími výjimkami:
- Dětem, jejichž kmeny TB mají známou nebo předpokládanou rezistenci ke dvěma nebo více lékům skupiny A, mají intoleranci ke dvěma nebo více lékům skupiny A nebo se jejich stav nelepší při těchto kratších léčebných kúrách, by měla být nabídnuta individuální delší léčba na základě citlivosti na léky.
 - Děti s RR/MDR-TB meningitidou nebo miliární či diseminovanou nebo osteoartikulární TB by měly být léčeny minimálně 12 měsíců léky, které pronikají do místa onemocnění.
 - Dále je nutné řešit všechny relevantní komorbidity, jako je koinfekce HIV a podvýživa.
 - Je potřeba monitorovat nežádoucí účinky léčby (tab. 3).

Při optimální léčbě byly u dětí s MDR-TB, a dokonce XDR-TB zaznamenány vynikající výsledky.^(7,28,29)

6. PREVENTIVNÍ OPATŘENÍ

6.1. Očkování BCG vakcínou

Povinná plošná kalmetizace novorozenců BCG vakcínou byla zrušena ke dni 1. 11. 2010 vyhláškou Ministerstva zdravotnictví č. 299/2010 Sb. Provádí se pouze očkování rizikových skupin, které jsou ve vyhlášce definovány (dětí, v jejichž rodině se vyskytla TB; děti, jejichž rodiče pocházejí nebo dlouhodobě žili v zemi s vysokou incidencí TB; děti, které byly v kontaktu s TB). U dítěte z rizikové skupiny je vhodné očkování co nejdříve po narození. Pokud se očkuje později než po šestinedělí, musí kalmetizaci předcházet negativní tuberkulinová zkouška.

U nerizikových skupin je možno provést kalmetizaci na žádost rodičů většinou ve věku 6 měsíců na základě negativní tuberkulinové zkoušky.

6.2. Aktivní depistáž a management dětských kontaktů s tuberkulózou citlivou na léky

Aktivní vyhledávání kontaktů s TB (depistáž) je účinný způsob kontroly šíření TB v komunitě.⁽³⁰⁾ Vyšetření pediatrických pacientů, kteří byli v kontaktu s TB, patří do rukou pneumologa. Obecně rozlišujeme tři možné klinické situace: 1) Po kontaktu s TB nedošlo k imunologické odpovědi organismu na styk s infekčním agens. 2) Po kontaktu s TB došlo k imunologické odpovědi organismu na styk s infekčním agens, ale nedošlo k rozvinutí obrazu tuberkulózy, tj. pacient nemá klinické ani radiologické známky onemocnění TB, ale má pozitivní TST a/nebo IGRA test. Tento stav nazýváme tuberkulózní infekce (TBI).⁽⁷⁾ V dřívější terminologii se používal termín latentní tuberkulózní infekce. 3) Po kontaktu s TB došlo k imunologické odpovědi organismu na styk s infekčním agens a k rozvinutí obrazu tuberkulózy, tj. pacient má radiologicky prokázanou TB a pozitivní TST a/nebo IGRA test. Doporučený postup se liší podle jednotlivých klinických situací a také v jednotlivých věkových skupinách. Ve shodě s mezinárodní literaturou nahrazujeme termín chemoprevence a TPT termínem TB preventivní terapie (TPT).

6.2.1. Novorozenci

U novorozence, který se narodil matce s aktivní tuberkulózou, TPT zahajujeme, pokud je matka léčena méně než 2 měsíce antituberkulotiky nebo má stále pozitivní sputum. TPT se zahajuje monoterapií INH (isoniazid) na 3 měsíce. Po 3 měsících se provede tuberkulinový test a skiagram (SKG) hrudníku. Pokud je oboje negativní, TPT se ukončí a 14 dní poté dítě podstoupí kalmetizaci. Pokud je TST pozitivní (6 mm a více) a SKG hrudníku negativní, v léčbě se pokračuje do doby 6 měsíců, kalmetizace není indikována. Pokud je diagnostikována TB, je dítě přijato do lůžkového zařízení k dokončení diagnostiky a k léčbě. V případě již zaléčené tuberkulózy matky se TPT nezahajuje a dítě je indikováno k časné kalmetizaci.

6.2.2. Děti mladší 5 let žijící v jedné domácnosti s osobou, u které byla diagnostikována bakteriologicky ověřená plicní tuberkulóza

Dítě mladší 5 let je v riziku, že se u něj rozvine TB i po relativně krátkém kontaktu s infekcí. Management vyšetření kontaktu probíhá následovně. Pneumolog odebere anamnézu, provede klinické vyšetření, SKG hrudníku, IGRA a TST. Pokud je TST a/nebo IGRA pozitivní a SKG negativní, je vhodné doplnit CT hrudníku. Pokud ani na CT hrudníku není nález svědčící pro plicní TB, stav hodnotíme jako TBI a zahájíme léčbu TBI ve schématu 3 HR (viz dále). Vzhledem k vysokému riziku přenosu infekce v této věkové skupině je vhodné podat TPT ve schématu 3 HR (viz dále), i pokud je skiagram a TST/IGRA negativní. V obou případech se SKG kontroluje po 3 měsících, pokud je nadále negativní, TPT se ukončuje.

U nekalmetizovaných dětí se 14 dní po ukončení TPT doplňuje kalmetizace.

Pokud je diagnostikována TB, je dítě přijato do lůžkového zařízení k dokončení diagnostiky a k léčbě.

6.2.3. Dítě starší 5 let v kontaktu s bakteriologicky ověřenou plicní tuberkulózou

Také u dětí starších 5 let, které byly v kontaktu s bakteriologicky ověřenou TB, je nutné odebrat anamnézu (obzvláště epidemiologickou), cíleně pátrat po symptomech onemocnění a doplnit TST nebo IGRA test a SKG hrudníku. Při negativitě výše uvedeného se léčba nezahajuje a všechna vyšetření se za 3 měsíce opakují. Pokud dojde ke konverzi TST/IGRA z negativního na pozitivní, pokračuje se v léčbě TBI. Pokud je diagnostikována TB, je dítě přijato do lůžkového zařízení k dokončení diagnostiky a k léčbě.

6.3. Preventivní terapie tuberkulózy

Preferovaná léčba dle WHO je dvojkombinace isoniazid a rifampicin v denním podávání po dobu 3 měsíců = 3 HR. Isoniazid 10–20 mg/kg/den v jedné denní dávce, maximální dávka 300 mg. Rifampicin 15–20 mg/kg/den v jedné denní dávce, maximální dávka 600 mg. Pyridoxin u všech režimů s INH.⁽³¹⁾

Další možností je monoterapie rifampicinem na 4 měsíce = 4 R (rifampicin 15–20 mg/kg/den v jedné denní dávce, maximální dávka 600 mg).

Tradiční monoterapie isoniazidem na 6 měsíců = 6 H (isoniazid: 10–20 mg/kg/den v jedné denní dávce, maximální dávka 300 mg; pyridoxin u všech režimů s INH) je nejméně preferovanou možností, hlavně kvůli délce léčby a s ní souvisejícímu poklesu compliance.

6.4. Management dětských pacientů před nasazením biologické léčby

Vyloučení TB infekce je nutné také u pediatrických pacientů, kteří jsou indikováni k léčbě blokátory TNFα. Management léčby provádí indikující specialista. Pneumolog před zahájením této léčby vyloučí TB infekci, tj. provede skiagram hrudníku, TST a/nebo IGRA. Jsou-li tato vyšetření negativní, zahájí se biologická léčba. Následuje kontrola po půl roce, pak každý rok biologické léčby. Naopak pokud se zjistí TB infekce, musí preventivní léčba (viz výše) předcházet zahájení biologické terapie.

6.5. Management dětských kontaktů s rezistentní formou tuberkulózy

Domácí kontakty osob s MDR-TB jsou vystaveny vyššímu riziku nákazy TB než kontakty vystavené osobám s TB citlivou na léky. Riziko progresu onemocnění se u kontaktů v obou skupinách neliší. Studie uvádějí přibližně 90% snížení výskytu MDR-TB při TPT po známé expozici.⁽³²⁾ WHO doporučuje indikovat TPT u kontaktů exponovaných osobám s MDR-TB po zvážení četnosti kontaktu, potvrzení

rezistence u zdrojového pacienta a jeho infekciozity. V našich podmínkách také doplnění IGRA nebo TST.

Stejně jako u DS-TB platí, že děti mladší 5 let žijící ve společné domácnosti s MDR-TB by měly dostávat TPT. Děti starší 5 let mohou být pouze sledovány a terapie se indikuje, pouze když je prokázána TB infekce.

TPT se odvíjí podle zjištěných rezistencí zdrojového případu. Léčba se dává 6 měsíců. Pokud je zachována citlivost na fluorochinolony, je vhodné použití levofloxacinu buď samostatně, nebo v dvojkombinaci s dalšími léky, na které není zjištěná rezistence. Do kombinace je možné přidat vysokodávkovaný isoniazid nebo ethambutol či ethionamid, pokud je tolerován. Bez ohledu na to, zda je léčba podávána, či nikoli, by mělo být indikováno klinické sledování po dobu 2 let. Jakékoli náhlé příznaky a symptomy naznačující TB by měly být aktivně vyšetřeny a podle potřeby by měl být zahájen léčebný režim.⁽³³⁾

U dětí, které byly v kontaktu s XDR-TB nebo pre-XDR-TB, se doporučuje pečlivé pozorování bez léčby. Sledování by mělo být prodlouženo nejméně na 2 roky, zpočátku každé 2–3 měsíce, poté každých 6 měsíců. Při změně klinického stavu je nutné promptní vyšetření lékařem a při známkách progresu do TB nemoci včasné zahájení léčby. Adekvátní postup je pak „ušit na míru“ danému pacientovi na základě věku, rezistence zdrojového případu, četnosti kontaktu, imunitního stavu (zvláště HIV) a doprovodných rizikových faktorů.

6.6. Léčba infekce MDR-TB

Léčba MDR-TB infekce je prevencí progresu do TB nemoci. Je indikována při zjištění pozitivního TST nebo IGRA. Léčebný režim vždy vychází ze znalosti rezistence zdrojového případu. Léčba se indikuje na 6–9 měsíců v závislosti na věku, toleranci terapie a rozvoji nežádoucích účinků, imunitního stavu (zvláště HIV) a doprovodných rizikových faktorech.

Pokud je zachována citlivost na fluorochinolony, je vhodné použití levofloxacinu buď samostatně nebo v dvojkombinaci s dalšími léky, na které není zjištěná rezistence. Do kombinace je možné přidat vysokodávkovaný isoniazid, pokud je u zdrojového případu přítomna *inhA* mutace,⁽³⁴⁾ nebo ethambutol či ethionamid, pokud je tolerován. Bez ohledu na to, zda je léčba podávána, či nikoli, by mělo být prováděno klinické sledování po dobu 2 let. Jakékoli náhlé příznaky a symptomy naznačující TB by měly být aktivně vyšetřeny a podle potřeby by měl být zahájen léčebný režim.⁽³³⁾

U TBI způsobené kmenem XDR nebo pre-XDR rezistentním na fluorochinolony je potřeba individuálně posoudit každý případ. Důležitý je věk dítěte, jeho imunitní stav a intenzita kontaktu. Do preventivního podávání se zvažuje zařazení delamanidu, ale pro bezpečné použití zatím nejsou dostupné studie pro dětský věk. Pokud má zdrojový případ mutaci *inhA*, může být použit vysokodávkovaný isoniazid. Doporučuje se pečlivé pozorování a kontroly, pacient by měl zůstat v dispenzarizaci minimálně 2 roky.

7. VÝKAZNICTVÍ, POVINNÉ HLÁŠENÍ NOVĚ ZJIŠTĚNÉ AKTIVNÍ TUBERKULÓZY

Všechny nově zjištěné aktivní tuberkulózní nálezy plicní a mimoplicní lokalizace podléhají povinnému hlášení. Hlášení tuberkulózy podává lékař (pracoviště), který aktivní TB prvně zjistil (včetně patologa), ve spolupráci s územně příslušným ambulantním zařízením oboru pneumologie. Za sběr dat – hlášení o nově zjištěných tuberkulózách – odpovídá pneumolog s úvazkem u krajské hygienické stanice, určený pro daný region krajským hygienikem. Jeden rok po podání povinného hlášení TB se podává kontrolní hlášení TB, podle kterého lze hodnotit průběh a výsledek léčby. |

LITERATURA

1. Křepela K, Koleč V, Kozíar Vašáková M, Pohunek P. Komplexní péče o tuberkulózu dětí a mladistvých v ČR. Standard diagnostického a léčebného plánu. *Studia pneumologica et phthiseologica* 2012; 72(6): 297–302.
2. Česko-slovenská pediatrie 2016; 7–8. [Online.] Dostupné na: <https://www.prolekare.cz/casopisy/cesko-slovenska-pediatrie/archiv-cisel/2016-7-8>
3. WHO operational handbook on tuberculosis: module 5: management of tuberculosis in children and adolescents. [Online.] Dostupné na: <http://www.who.int/publications/i/item/9789240046832>
4. TB incidence. [Online.] Dostupné na: <https://www.who.int/teams/global-tuberculosis-programme/tb-reports/global-tuberculosis-report-2023/tb-disease-burden/1-1-tb-incidence>
5. Basic Overview of Tuberculosis Epidemiology in the Czech Republic in 2022. [Online.] Dostupné na: <https://tbc.uzis.cz/>
6. Dolezalová K, Göpfertová D. Ten Years' Experience with the discontinuation of the Bacillus Calmette-Guérin vaccination in the Czech Republic. *Int J Mycobacteriol* 2021; 10(2): 193–8.
7. World Health Organization. WHO consolidated guidelines on tuberculosis Module 5: Management of tuberculosis in children and adolescents.
8. Lancelli L, Vecchio AL, Chiappini E, et al. How to manage children who have come into contact with patients affected by tuberculosis. *J Clin Tuberc Other Mycobact Dis* 2015.
9. Baguma R, Mbandi SK, Rodo MJ, et al. Inflammatory determinants of differential tuberculosis risk in pre-adolescent children and young adults. *Front Immunol* 2021; 12: 639965.
10. Snow KJ, Cruz AT, Seddon JA, et al. Adolescent tuberculosis. *Lancet Child Adolesc Health* 2020; 4(1).
11. Buonsenso D, Pata D, Visconti E, et al. Chest CT scan for the diagnosis of pediatric pulmonary TB: radiological findings and its diagnostic significance. *Front Pediatr* 2021; 9: 583197.
12. Veedu PT, Bhalla AS, Vishnubhatla S, et al. Pediatric vs adult pulmonary tuberculosis: A retrospective computed tomography study. *World J Clin Pediatr* 2013; 2(4): 70.
13. Sali M, Buonsenso D, Goletti D, et al. Accuracy of QuantiFERON-TB gold test for tuberculosis diagnosis in children. *PLoS One* 2015; 10(10).
14. Soler-García A, Gamell A, Santiago B, et al. Diagnostic accuracy of QuantiFERON-TB Gold Plus Assays in children and adolescents with tuberculosis disease. *J Pediatr* 2020; 223: 212–215.e1.
15. Santin M, García-García JM, Rigau D, et al. Executive summary of the guidelines for the use of interferon-γ release assays in the diagnosis of tuberculosis infection. *Enferm Infecc Microbiol Clin* 2016; 34(5): 304–8.
16. Seddon JA, Jenkins HE, Liu L, et al. Counting Children with Tuberculosis: Why Numbers Matter. *Int J Tuberc Lung Dis* 2015; 19(1): 9.

17. **Brent AJ, Mugo D, Musyimi R, et al.** Bacteriological diagnosis of childhood TB: a prospective observational study. *Scientific Reports* 2017; 7(1): 1–9.
18. **Hatherill M, Hawkrigge T, Zar HJ, et al.** Induced sputum or gastric lavage for community-based diagnosis of childhood pulmonary tuberculosis? *Arch Dis Child* 2009; 94(3): 195–201.
19. **Ntinginya NE, Squire SB, Millington KA, et al.** Performance of the Xpert(R) MTB/RIF assay in an active case-finding strategy: a pilot study from Tanzania. *Int J Tuberc Lung Dis* 2012; 16(11): 1468–70.
20. **Nicol MP, Workman L, Isaacs W, et al.** Accuracy of the Xpert MTB/RIF test for the diagnosis of pulmonary tuberculosis in children admitted to hospital in Cape Town, South Africa: a descriptive study. *Lancet Infect Dis* 2011; 11(11): 819–24.
21. **Statistics CH.** European Union European Social Fund Operational Programme Employment Development of the NHS Technology Platform Basic Overview of Tuberculosis Epidemiology in the Czech Republic in 2021. Dostupné na: www.uzis.cz
22. **SHINE trial on shorter treatment for children with minimal TB.** Dostupné na: <https://www.who.int/news/item/26-10-2020-shine-trial-on-shorter-treatment-for-children-with-minimal-tb>
23. **Turkova A, Wills GH, Wobudeya E, et al.** Shorter treatment for nonsevere tuberculosis in African and Indian children. *N Engl J Med* 2022; 386(10): 911–22.
24. **Baquero-Artigao F, del Rosal T, Falcón-Neyra L, et al.** Actualización del diagnóstico y tratamiento de la tuberculosis. *An Pediatr (Engl Ed)* 2023. Dostupné na: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1695403323000802>
25. **Ryan H, Yoo J, Darsini P.** Corticosteroids for tuberculous pleurisy. *Cochrane Database Syst Rev* 2017; 3.
26. **Turnbull L, Bell C, Child F.** Tuberculosis (NICE clinical guideline 33). *Arch Dis Childhood Education Pract* 2017; 102(3): 136–42.
27. **Clinical Guidance.**
28. **Migliori GB, Tiberi S, Migliori GB.** WHO drug-resistant TB guidelines 2022: what is new? Dostupné na: <http://dx.doi.org/10.5588/ijtld.22.0263>
29. **WHO consolidated guidelines on tuberculosis.** Module 4: treatment - drug-resistant tuberculosis treatment, 2022 update. Dostupné na: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240063129>
30. **Burke RM, Nliwasa M, Feasey HRA, et al.** Community-based active case-finding interventions for tuberculosis: a systematic review. *Lancet Public Health* 2021; 6(5): e283–99.
31. **WHO.** Latent TB Infection: Updated and consolidated guidelines for programmatic management. 2019. Dostupné na: <http://www.who.int/tb/publications/2018/latent-tuberculosis-infection/en/>
32. **Marks SM, Mase SR, Morris SB.** Systematic review, meta-analysis, and cost-effectiveness of treatment of latent tuberculosis to reduce progression to multidrug-resistant tuberculosis. *Clin Infect Dis* 2017; 64(12): 1670–7.
33. **Migliori GB, Wu SJ, Matteelli A, et al.** Clinical standards for the diagnosis, treatment and prevention of TB infection. *Int J Tuberculosis Lung Dis* 2022; 26(3): 190.
34. **Wasserman S, Furin J.** Clarity with INHindsight: High-dose isoniazid for drug-resistant tuberculosis with inhA mutations. *Am J Respir Crit Care Med* 2020; 201(11): 1331–3.

Autor: Bc. Tadeáš Řáha

Pracoviště: Katedra marketingové komunikace a public relations, Institut komunikačních studií a žurnalistiky

Fakulty sociálních věd Univerzity Karlovy; Scheuermann's Disease Fund

E-mail: info@scheuermannova-choroba.cz

Prohlášení: Projekt je plně nekomerční a probíhá na dobrovolnické bázi. Na nutné náklady přispívá Institut komunikačních studií a žurnalistiky FSV UK. 100% prostředků vybraných pro Scheuermann's Disease Fund je věnováno na celosvětové zlepšení péče pro pacienty.

Až drtivá většina pacientů uniká. Záchyt bolestivé Scheuermannovy kyfózy a skoliózy podpoří kampaň

Morbus Scheuermann a idiopatická skolióza jsou nejčastější vady páteře u školních dětí. Morbus Scheuermann je dle aktuální literatury (Kolář a Tóth) včas diagnostikován málokdy. U idiopatické skoliózy je situace příznivější, přesto může docházet v diagnosticko-léčebném procesu k obtížím. Příčinou je soubor faktorů. Jen včasnou intenzivní a specializovanou rehabilitací, příp. korzetoterapií, lze však minimalizovat potenciální následky – chronickou bolest anebo tělesnou dysmorfii. Rychlou pomůckou k podezření na vadu páteře u dětského pacienta je platnost alespoň jednoho z následujících tvrzení: nedokáže se po vyzvání narovnat; stěžuje si opakovaně na diskomfort nebo bolesti v zádech; má v rodině blízkého příbuzného se suspektní vadou páteře. Klíčem je také důsledná kontrola při preventivních prohlídkách (Adamsův test, reklinční test), zvláště mezi 9 až 15 lety věku, s důrazem i na méně výrazné či atypické křivky. O změnu se snaží česko-slovenská osvětová kampaň v rámci vysokoškolské práce, kterou spolu s dobrovolníky uskutečňuje pacient s Morbus Scheuermann. Projekt probíhá pod záštitou Scheuermann's Disease Fund, s podporou IKSŽ FSV UK a organizací Mladí lékaři. Více informací k diagnostice a léčbě lze nalézt na www.scheuermannova-choroba.cz.

