

Vaikų latentinės tuberkuliozės infekcijos aktualumas Lietuvoje

CURRENT ISSUES REGARDING LATENT TUBERCULOSIS INFECTION IN CHILDREN

LAIMUTĖ VAIDELIENĖ¹, LUKAS VAIDELYS²

¹LSMU MA Vaikų ligų klinika, ²LSMU Medicinos akademija

Santrumpa. Vaikų sergamumas tuberkulioze (TB) Lietuvoje išlieka aukštesnis nei Europos Sąjungos šalių vidurkis. Tai priklauso nuo suaugusiųjų sergamumo TB ir veiksmingo jų gydymo mūsų šalyje, nes vaikai retai serga atviromis TB formomis ir dažniausiai užsikrečia nuo atvira TB sergančių suaugusiųjų. Vaikų imuninis atsakas nėra pilnai subrendęs ir tai sąlygoja vaikų TB diagnostikos, gydymo bei profilaktikos savitumus. Kuo jaunesnis pacientas, tuo didesnė tikimybė užsikrėtus susirgti TB infekcija, o susirgus – pasireikšti išplitusioms (diseminuotoms) ligos formoms. Didžiausias pavojus – vaikams iki penkerių metų amžiaus. Vaikams būdingiausia latentinė TB infekcija. Jos metu bakterijos vaiko organizme yra gyvybingos, bet nesidaugina, tik potencialiai gali suaktyvėti. 10 proc. infekuotų asmenų per gyvenimą susergera TB. Todėl labai svarbu išaiškinti latentinę TB infekciją vaikams ir, esant indikacijų, skirti gydymą. Tam reikalinga išsami anamnezė ir kontakto su sergančiuoju TB paieška. Pagrindinis pradinis tyrimas, nustatant TB infekciją vaikams, tuberkulino mėginys. Jį būtina atlikti ir visiems septynerių metų vaikams bei rizikos grupių vaikams kasmet. Lietuvoje 2018 m. tuberkulino mėginys atliktas 68 proc. vaikų, kuriems jis turėjo būti atliktas. Teigiamas mėginys nustatytas 10 proc. vaikų.

Reikšminiai žodžiai: vaikų tuberkuliozė, latentinė tuberkuliozės infekcija, tuberkulino mėginys, tuberkuliozės profilaktika.

Summary. In Lithuania tuberculosis (TB) morbidity in children remains higher than the average of other countries of the European Union. This is due to TB morbidity and successful treatment rate in adults in Lithuania since children rarely have forms of smear-positive TB and most often obtain it from adults suffering from smear-positive TB. The immune response of children is not completely developed, which in turn determines the peculiarities of TB diagnostics, treatment and prevention. Children and adolescents are at higher risk for progression from infection to TB disease with the potential for disseminated disease than adults. Children up to 5 years of age have the highest risk of becoming infected. Latent TB infection is the most specific to children. During this stage, the bacteria in the child are alive; however, they do not reproduce but can potentially become active. 10% of infected individuals will become ill with TB in their lifetime, which is why it is essential to identify latent TB infections in children and provide treatment if indications are present. For this, a detailed anamnesis and location of the point of contact with the individual suffering from TB are required. The tuberculin skin test (TST) remains the first choice of determining TB infections in children. It is mandatory to perform TST for every child aged 7 and annually for children pertaining to risk groups. In Lithuania in 2018 TST was performed for 68% of the children belonging to recommended groups. A positive TST was found in 10% of children.

Keywords: tuberculosis in children, latent tuberculosis infection, tuberculin skin test, prevention of tuberculosis.

IVADAS

Vaikų tuberkuliozė (TB) išlieka opi problema visame pasaulyje ir mūsų šalyje. Vaikų užsikrėtimo šia infekcija ir sergamumo statistika labai priklauso nuo suaugusiųjų sergamumo TB ir gydymo kokybės, nes vaikai retai serga atviromis TB formomis ir dažniausiai užsikrečia nuo atvira TB sergančių suaugusiųjų [1]. Pasaulio sveikatos organizacijos (PSO) duomenimis, pasaulyje kasmet užregistruojama apie 1,4 mln. naujų vaikų TB atvejų. Apie 450 000 vaikų miršta nuo šios ligos. Bendrojoje sergamumo TB struktūroje vaikų TB sudaro 10–15 proc. [2].

VAIKŲ TB PAPLITIMAS

Lietuvoje vaikų sergamumas TB svyruoja nuo 30 iki 80 susirgimų 100 000 gyventojų per metus arba 7–14 atvejų 100 000 vaikų (1 pav.). Tai nėra dideli skaičiai,

tačiau jie rodo, kad mūsų šalyje gyventojų sergamumas atviromis TB formomis tebėra aktuali problema.

PSO bei Europos ligų prevencijos ir kontrolės centro (angl. *European Centre for Disease prevention and Control*, ECDC) duomenimis, bendrasis sergamumas plaučių TB Lietuvoje yra gerokai didesnis nei Europos Sąjungos (ES) šalyse: 2013 m. ES vidurkis buvo 12,7 atvejų 100 000 gyv., o Lietuvoje – 57,4 atvejų 100 000 gyv. [3]. Iš viso 2013 m. 30 ES ir Europos ekonominės erdvės (EEE) šalyse užregistruoti 64 844 TB atvejai. Nors susirgimų TB skaičius mažėja, atviros TB atvejų skaičius kinta nežymiai, o tai susiję su veiksmingo TB gydymo rezultatais (2 pav.). ECDC duomenimis, Lietuvoje per 12 mėn. išgydoma 72 proc. sergančiųjų TB, tuo tarpu Vakarų Europos šalyse – iki 89 proc. (3 pav.). Valstybinio TB registro duomenys rodo, kad Lietuvoje per 12 mėn. sėkmingai išgydoma 65 proc. TB atvejų, o dauginio

atsparumo vaistams TB – tik 11 proc. atvejų. 2004 ir 2010 m. duomenys nesiskiria: apie 30 proc. pacientų nutraukia gydymą, apie 20 proc. miršta kasmet. 2016 m. vaikų sergamumas ES ir EEE šalyse (skaičiuojama iki 15 metų amžiaus) – 3,3 atvejų 100 000 vaikų. Beveik visi vaikų susirgimų atvejai užregistruoti ECDC vadinamos „Aukšto prioriteto šalyse“ (PSO taip vadinamos šalys, kuriose sergamumas TB yra aukštesnis nei ES ir EEE vidurkis): Rumunijoje, Bulgarijoje, Latvijoje, Lietuvoje, Moldovoje (4 pav.) [3].

LATENTINĖ TB INFEKCIJA

TB infekcijos šaltinis – atvira kvėpavimo takų (gerklų arba plaučių) TB sergantis asmuo.

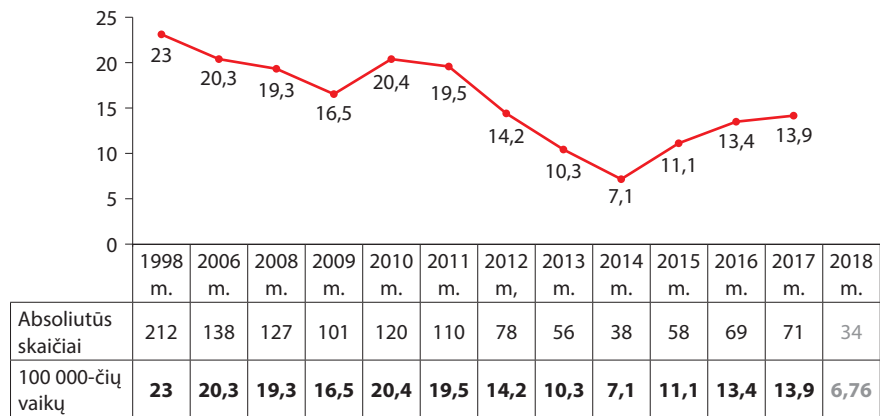
Skrepliuojant, kosint, čiaudint, garsiai kalbant, sukėlėjai pasklinda iki 1,5 m spinduliu. Kartą sučiaudėjus, į aplinką išskiriama apie 1 mln. bakterijų.

TB sukėlėjas – aerobinė bakterija *M. tuberculosis* (TM), kuri yra gerai prisitaikiusi „apgauti“ žmogaus imuninę sistemą ir išvengti imuninio atsako. Ši bakterija ypač pavojinga ligoniams, kurių imunitetas nusilpęs. Gali lemti slaptą latentinę arba progresuojančią infekciją netgi žmonėms, turintiems normalią imuninę sistemą.

TM gali paveikti įvairias imuninės sistemos grandis – tiek įgimtą, tiek įgytą imunitetą (5 pav.). Pavyzdžiui, ši bakterija geba išgyventi makrofaguose,

nes gali slopinti fagocitozės procesą ir išvengti sunaikinimo lizosomose. Ji taip pat įvairiais būdais slopina T limfocitus, kurie atsakingi už ląstelinį imunitetą: TM sulėtina jų aktyvaciją, patekiamą į infekcijos židinį. Dėl šių savybių TM laikoma vienu iš sunkiausiai įveikiamų žmogaus patogenų ir, patekusi į organizmą, jame gali išbūti visa žmogaus gyvenimą.

Vaikas, kaip ir suaugęs asmuo, užsikrėtęs TB bakterijomis, ne visada suserga. Liga atsiranda po organizmo kovos su bakterija. Aktyvia TB suserga apie 10 proc. užsikrėtusių vaikų, kurių organizmas pralaimi šią dvikovą. Tai priklauso nuo asmens imuninės sistemos, amžiaus, įkvėpto mikobakterijų kiekio ir jų patogeniškumo. Tačiau susirgti gali bet kuris vaikas iš bet kokios šeimos.



1 pav. Lietuvoje TB susirgusių 0–17 metų vaikų skaičiaus svyravimai 1998–2018 m. (2018 m. duomenys negalutiniai) [Valstybinis TB registras]



2 pav. Suaugusiųjų TB paplitimas Lietuvoje: (A) bendrasis sergamumas TB, tenkantis 100 000 gyventojų; (B) sergamumas atvira TB, tenkantis 100 000 gyventojų (Valstybinis TB registras; www.chest.lt/placiau/tuberkuliozes-epidemiologine-situacija)

Pulmonologija ir alergologija

Išskiriamos trys TB infekcijos stadijos:

- **Kontaktas.** Jis įvyksta, kai vaikas kontaktuoja su asmeniu, sergančiu TB. Dažnai TB mikobakterijos pašalinamos imuninės sistemos įgimto imuniteto ląstelių netgi be T limfocitų aktyvacijos. Tokių vaikų tuberkulino mėginys bus neigiamas, jie neturės TB simptomų ir nebus pokyčių krūtinės ląstos rentgenogramoje.
- **Latentinė TB infekcija (LTBI).** Užsikrėtus TB bakterijomis, jos išlieka vaiko organizme. Imunitinė sistema inaktyvuoja TB mikobakterijas, tačiau dėl T limfocitų sąlygotos specifinės organizmo sensibilizacijos išryškėja teigiama reakcija į tuberkulino mėginį. Pacientas neturi TB būdingų simptomų, nėra rentgenologinių pokyčių ir bakteriologinio TM patvirtinimo. Tokie vaikai negali užkrėsti kitų asmenų, nes neišskiria bakterijų į aplinką. Daugeliui žmonių, kurie yra užsikrėtę TB, infekcija bus latentinė visą jų gyvenimą.

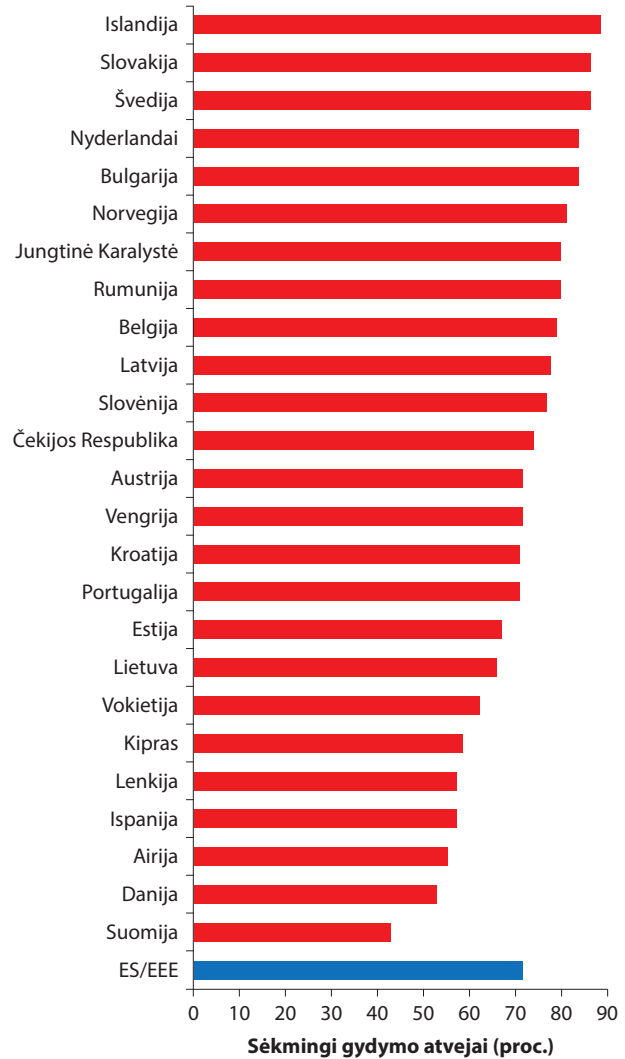
Vaikų imunitetas silpnėjęs, nesubrendęs, todėl tais atvejais, kai jie yra naujai infekuoti (jiems naujai nustatyta LTBI), yra didelė rizika susirgti aktyvia TB per pirmuosius dvejus metus po užsikrėtimo. Anksčiau infekuotiesiems per gyvenimą išlieka didesnė rizika susirgti TB.

- **Aktyvi TB.** Vaikas turi aktyvios ligos požymių ir simptomų, jam yra teigiamas tuberkulino mėginys, yra rentgenologinių krūtinės ląstos pokyčių. Toks pacientas, kol negydomas, gali skleisti TB mikobakterijas į aplinką ir užkrėsti aplinkinius.

Svarbu suprasti, kad vaikų latentinė TB infekcija – ne seno užsikrėtimo TB pasekmė, rodanti infekcijos plitimą aplinkoje. Be to, tai šaltinis suaugusiųjų TB atsirasti.

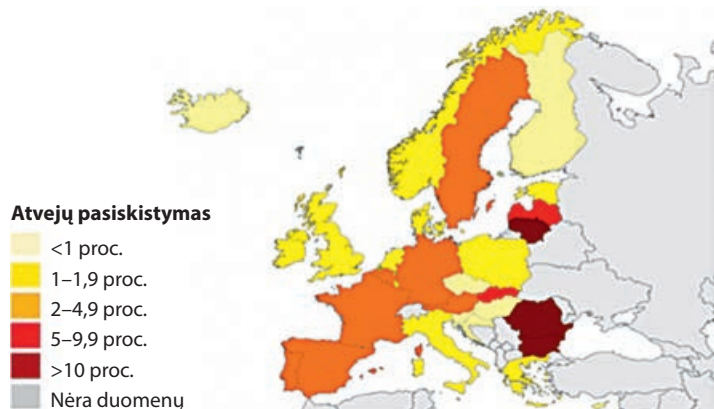
Vaikų organizmo atsakas į TB infekciją skiriasi nuo suaugusiųjų:

- Vaikų imuninis atsakas į pirminį užsikrėtimą TB yra silpnėjęs, todėl negydamas infekuotumo (LTBI), liga gali progresuoti. Dažniausiai TB infekcija progresuoja per 2–12 mėn. nuo užsikrėtimo [5]. Per du metus TB susirgs: jaunesni nei dvejų metų amžiaus vaikai – 40 proc., 2–5 m. – 25 proc., vyresni nei penkerių metų amžiaus – 15 proc.
- Neišreikšti klinikiniai požymiai esant netgi aktyviai TB: dažnai aktyvios ligos pradžioje simptomų nėra arba jie nespecifiniai.
- Vaikai išskiria mažiau bakterijų: bakteriologiškai patvirtinama tik 1,5–19,0 proc. atvejų.
- Skiriasi TB eiga ir ligos formos: vaikams dažniausia pirminė kvėpavimo organų TB; ekstrapulmoninė (intratorakalinių limfmazgių TB ir pleuritas); kūdikiams ir mažiems vaikams – TB meningitas.



3 pav. Sėkmingų TB gydymo atvejų procentinė dalis ES ir EEE šalyse 2016 m. (PSO Europos regiono, ECDC duomenimis)

ECDC – Europos ligų prevencijos ir kontrolės centras; EEE – Europos ekonominė erdvė; ES – Europos Sąjunga; PSO – Pasaulio sveikatos organizacija; TB – tuberkuliozė.



4 pav. Vaikų iki 15 metų amžiaus sergamumas TB ES, EEE šalyse 2016 m. (ECDC duomenimis)

ECDC – Europos ligų prevencijos ir kontrolės centras; EEE – Europos ekonominė erdvė; ES – Europos Sąjunga; TB – tuberkuliozė.

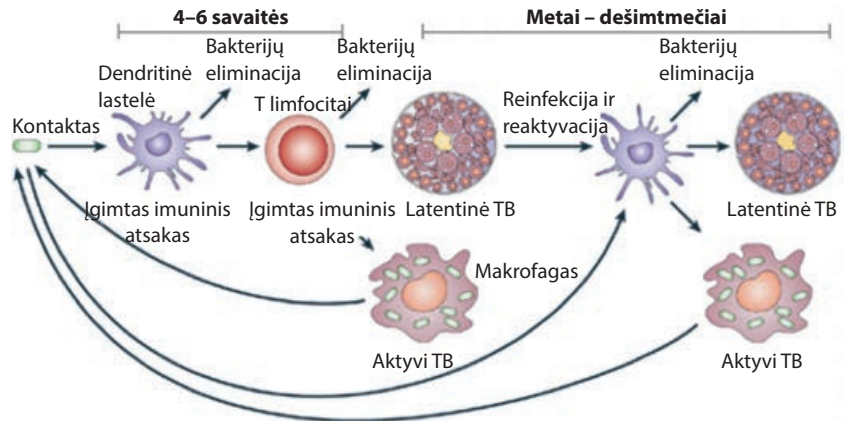
Kuo jaunesnis pacientas, tuo didesnė tikimybė užsikrėtus TB infekcija susirgti, o susirgus – ligai pasireikšti išplitusiomis (diseminuotomis) formomis. Didžiausias pavojus – vaikams iki penkerių metų [5, 6]. Tačiau ir vyresniems vaikams laikotarpis nuo pirminio užsikrėtimo iki aktyvios ligos išsivystymo gali trukti nuo kelių savaičių iki kelerių metų. Įvairių TB formų preliminarius atsiradimo laikotarpis pateikiamas 1 lentelėje.

Vaikai, kuriems didesnė tikimybė susirgti TB [5, 7]:

- Vaikai, bendraujantys su sergančiais TB (kurių šeimoje arba kaimynystėje yra sergančių ir nesigydančių nuo šios ligos suaugusiųjų).
- Jaunesni nei penkerių metų amžiaus vaikai ir vaikai, neseniai užsikrėtę TM (LTBI dveji metai po užsikrėtimo).
- Vaikai, kuriems yra imunodeficitinės būklės (dėl lėtinių ligų arba ilgalaikės imunosupresinės terapijos vartojimo: kortikosteroidai, biologinė terapija).
- Didesnė rizika susirgti vaikui, jei jis serga lėtinėmis ligomis, tokiomis kaip, cukrinis diabetas, dažnos arba lėtinės kvėpavimo sistemos ligos.
- Didesnė rizika susirgti vaikui, kuris nepavalgo arba badauja, laikydamasis griežtų dietų.
- Susirgti TB gali vaikai po įvairių psichologinių stresų, pergyvenimų; pervargimas taip pat provokuoja ligą.
- Socialiai apleistų šeimų vaikai. Gyvenantys globos namuose ar kitose socialinėse įstaigose, vartojantys narkotikus.
- Neskiepyti nuo TB, arba be vakcinės nuo tuberkuliozės (angl. *Bacilles Calmette Guerin*, BCG) randelių.
- Migrantai, ypač atvykę iš didelio sergamumo TB zonų per pastaruosius penkerius metus.

LTBI IR AKTYVIOS TB DIAGNOSTIKA VAIKAMS

LTBI yra klinikinė diagnozė, nustatoma patvirtinus užsikrėtimą TB, tačiau atmetus aktyvią TB infekciją. Diagnozuojant tiek latentinę, tiek aktyvią TB infekciją,



5 pav. Imuninis atsakas užsikrėtus TB infekcija [4]

1 lentelė. Įvairių TB formų preliminarus pasireiškimo laikotarpis vaikams [7]

TB formos	Laikas nuo užsikrėtimo iki TB proceso pradžios
Tuberkulino reakcijų konversija	2–12 sav.
Pirminis kompleksas	1–3 mėn.
Lokalių plaučių komplikacijos	3–9 mėn.
Pleuritas	3–12 mėn.
Miliarinė TB/ meningitas	3 mėn. ir daugiau
Kaulų TB	10–36 mėn.
Odos TB	5 metai ir daugiau
Inkstų TB	10 metų ir daugiau
Antrinė TB	5 metai ir daugiau

2 lentelė. Tuberkulino mėginio ir imunologinių kraujo tyrimų palyginimas

Tyrimo metodas	Kaina	Atsakymo laikas	Konversijos laikas	LTBI/TB	BCG	Imunosupresija
Tuberkulino mėginys	Maža	72 val.	2–12 sav.	Nediferenciuoja	Turi įtakos	Turi įtakos
IGRA	Didelė	24 val.	Tiksliai nežinomas, 4–8 sav.?	Nediferenciuoja	Neturi įtakos	Beveik neturi įtakos

BCG – vakcina nuo tuberkuliozės (*Bacilles Calmette Guerin*); IGRA – kraujyje nustatomas interferonas gama; LTBI – latentinė tuberkuliozės infekcija; TB – tuberkuliozė.

tuberkulino (*Mantoux*) mėginys išlieka pirmojo pasirinkimo specifinis kriterijus TB infekcijai nustatyti. Pagal PSO rekomendaciją, tuberkulino mėginys yra teigiamas, kai papulės dydis: ≥ 5 mm – rizikos grupės vaikams; ≥ 10 mm – visiems vaikams.

Gali būti atliekami ir imunologiniai kraujo tyrimai TB infekcijai nustatyti. Kraujyje nustatomas interferonas gama (angl. *Interferon gama release assay*, IGRA). Lietuvoje tam naudojami komerciniai rinkiniai: *T-SPOT.TB* arba *QuantiFERON-TB Gold*. Šiais tyrimais įvertinamas žmogaus T limfocitų gama interferono išskiriamas kiekis, kuris padidėja užsikrėtus TB [8–10].

Abu tyrimai – tuberkulino mėginys ir IGRA rodo

Pulmonologija ir alergologija

imuninį įsijautrinimą (VI tipo arba lėtojo tipo hiperjautrumą) mikobakterijų baltymų antigenams, kuris atsiranda po kontakto su TB mikobakterijomis. Deja, kūdikių imuninė sistema yra nesubrendusi, lėtojo tipo reakcijos nepilnai susiformavusios, todėl jiems tyrimai gali būti klaidingai neigiami [11].

Svarbu suprasti, kad abu tyrimai yra svarbūs ne tik vaikų LTBI, bet ir aktyviai TB diagnostikai. IGRA nėra pirmojo pasirinkimo tyrimas, diagnozuojant vaikų LTBI arba TB, ypač iki penkerių metų vaikams. Tuberkulino mėginys išlieka auksiniu standartu TB infekcijai patvirtinti. Abu tyrimai reikšmingi tik tuo atveju, jei kuris nors iš jų yra teigiamas. Neigiami rezultatai nepaneigia TB [12, 13].

IGRA tyrimą rekomenduojama atlikti:

- Jei tuberkulino mėginys neigiamas, o TB įtarimas išlieka.
- Yra imunosupresinė būklė.
- Neseniai atlikta BCG vakcinacija.

Aktyviai TB (ligai) patvirtinti išlieka svarbūs specifiniai ligos kriterijai: bakteriologinis patvirtinimas (bronchų nuoplovose, skrepliuose, pleuros punktate, smegenų skystyje) ir (arba) histologinis patvirtinimas: tuberkulų ir specifinės granulomos radimas patologiniame audinyje.

Labai svarbu nustatyti LTBI tiems vaikams, kurie turi didelę aktyvios TB riziką. Todėl Lietuvoje tuberkulino mėginiai Sveikatos apsaugos ministerijos (SAM) Ministro įsakymu Nr. V-399 turi būti atliekami septynerių metų vaikams ir kasmet visiems šių rizikos grupių vaikams:

- Neskiepytiems nuo TB.
- Bendraujantiems su sergančiais TB (šeimoje, kolektyve).
- Dažnai sergantiesiems kvėpavimo takų ligomis.
- Sergantiesiems lėtinėmis ligomis (astma, cukriniu diabetu ir kt.).
- Infekuotiesiems žmogaus imunodeficitu virusu (ŽIV) arba esant kitoms imunodeficitinėms būklėms.
- Iš socialinės rizikos šeimų.
- Asmenims, gyvenantiems sutrikusio vystymosi kūdikių namuose, vaikų globos namuose, internatuose, pensionatuose.
- Migrantams.

Užkrečiamųjų ligų ir AIDS centro (ULAC) duomenimis, 2018 m. tuberkulino mėginys buvo atliktas 3821 rizikos grupių vaikui, t. y. 68 proc. vaikų, kuriems jis turėjo būti atliktas. Teigiamas mėginys nustatytas 10 proc. vaikų. Taigi, galimai daugiau nei 350 vaikų nustatyta LTBI.

2018 m. Lietuvoje tuberkulino mėginiai padėjo išaiškinti 30 aktyviai TB susirgusių vaikų, iš kurių vienam diagnozuota atvira plaučių TB forma. Dauguma TB atvejų diagnozuoti vaikams, kurie bendravo su sergančiais TB artimoje aplinkoje – 16, iš jų vienam – atvira

TB. Penki TB atvejai diagnozuoti vaikams, kurie dažnai serga kvėpavimo takų ligomis. Po tris atvejus nustatyta septynerių metų vaikų grupėse iš socialinės rizikos šeimų ir vaikų, gyvenančių sutrikusio vystymosi kūdikių namuose, globos namuose ar internatuose.

VAIKŲ TB PROFILAKTIKA

Siekiant apsaugoti vaikus nuo užsikrėtimo ir susirgimo TB, PSO rekomenduoja didelės TB rizikos šalims profilaktikos priemones [5, 6]:

- Nespecifinė profilaktika (kontaktų vengimas, gera mityba, kt.)
- Specifinė profilaktika:
 - Pirminė:
 - BCG vakcinacija.
 - Išgydyti suaugusius asmenis, sergančius TB.
 - Antrinė: kontaktinių asmenų išaiškinimas ir vaikų LTBI gydymas.

Visuotinė naujagimių vakcinacija BCG vakcina PSO rekomenduojama tik didelio sergamumo zonose (>40 atvejų/100 000 gyventojų) [2, 6]. Jos veiksmingumas – 60–90 proc. BCG vakcina apsaugo nuo komplikuočių TB formų, deja, bet neapsaugo nuo užsikrėtimo arba ligos vystymosi [5]. Lietuvoje SAM Ministro įsakymu Nr. V-646, pirminė TB profilaktika vykdoma visuotinai skiepijant naujagimius BCG vakcina akušeriniuose skyriuose 2–3-ią dieną po gimimo. Revakcinacija neatliekama. Specifinis imunitetas susiformuoja per 6–8 savaites.

Antrinė profilaktika – LTBI gydymas vaikams yra svarbi, nes:

- Didžiausia rizika susirgti TB yra mažiems 2–5 metų amžiaus vaikams ir pirmus dvejus metus po užsikrėtimo.
- LTBI gydymas veiksmingiausias neseniai infekuotiesiems TM asmenims.
- Dėl numatomos ilgesnės vaikų gyvenimo trukmės tikimybė susirgti TB, esant LTBI, jiems yra didesnė.

Latentinės TB gydymo indikacijos:

- Vaikas yra naujai užsikrėtęs TM ir priklauso rizikos grupei.
- Bet kuris vaikas, jei abu tuberkulino mėginio bei IGRA tyrimų (jei yra galimybė atlikti) rezultatai yra teigiami ir yra bendravimo su sergančiuoju atvira arba aktyvia TB faktas.

Vaikai, kuriems gydymas dėl LTBI nebūtinai:

- Žinoma, jog vaikas yra užsikrėtęs TM seniai (>2 metų).
- Vaikas yra sveikas.
- Reakcija į tuberkuliną normerginė ir nėra rizikos veiksnys.
- Vaikas turėjęs kontaktą su sergančiuoju dauginio atsparumo vaistams TB ir nėra klinikinių ligos požymių.

Taigi, vaikų LTBI gydymas yra sudėtinė nacionalinės TB kontrolės ir profilaktikos programos dalis. Prieš pradėdant LTBI gydymą, labai svarbu įsitikinti, ar nėra aktyvios TB infekcijos, siekiant išvengti monoterapijos ir antrinio atsparumo vaistams.

- PSO ir daugelis išsivysčiusių šalių rekomenduoja LTBI pacientus gydyti izoniazidu kasdien – 6–9 mėn., izoniazidu ir rifampicinu – 3 mėn. arba izoniazidu ir rifapentinu kas savaitę 3 mėn. [6, 14–18]. Lietuvoje dažniausiai taikomos gydymo izoniazidu 6 mėn. arba izoniazidu ir rifampicinu 3 mėn. schemas. 50 metų pasaulinė patirtis rodo 100 proc. šios profilaktinės priemonės veiksmingumą – vaikai nesuserga TB [6, 12, 17]. Vaikas, gydytas dėl LTBI arba stebėtas dėl įtariamos TB, turi būti stebimas specialisto gydytojo vaikų pulmonologo 1-2 metus (jei reikia – ilgiau) [5].

Siekiant apsaugoti populiaciją, taip pat ir vaikus, nuo TB infekcijos plitimo, Lietuvos Respublikos Vyriausybės nustatyta tvarka numatyti profilaktiniai suaugusiųjų patikrinimai dėl TB:

- Visi apdraustieji privalomuoju sveikatos draudimu gali periodiškai tikrintis sveikatą.
- Krūtinės ląstos rentgenograma turi būti atliekama:
 - Motinoms, iki vaikui sukaks vieneri metai.
 - Stojantiesiems į profesinio mokymo mokyklą ir įdarbinamiems nepilnamečiams.
 - Vieną kartą per metus – kontaktuojantiems su sergančiais atvira plaučių TB, ŽIV nešiotojams bei sergantiesiems įgytu imuninio nepakankamumo sindromu (AIDS).
- Asmenims, dirbantiems:
 - Visose maisto gamybos ir realizavimo srityse.
 - Sveikatos priežiūros veikloje.
 - Vaikų ugdymo, mokymo, auklėjimo srityje.
 - Žaislų gamybos ir pardavimo srityje.

APIBENDRINIMAS

Vaikų imuninis atsakas skiriasi nuo suaugusiųjų ir tai lemia vaikų TB diagnostikos, gydymo bei profilaktikos savitumus. Kuo jaunesnis pacientas, tuo didesnė tikimybė užsikrėtus TB infekcija susirgti, o susirgus – pasireikšti išplitusioms (diseminuotoms) ligos formoms. Didžiausias pavojus – vaikams iki penkerių metų. Vaikams būdingiausia – latentinė TB infekcija. Jos metu bakterijos vaiko organizme yra gyvybingos, bet nesidaugina, tik potencialiai gali suaktyvėti. 10 proc. infekuotų asmenų per gyvenimą susirgs TB. Dažniausia vaikų TB klinikinė forma – pirminė kvėpavimo organų TB. Vaikų TB skiriasi nuo suaugusiųjų, dažnai ji pasireiškia be aiškių specifinių simptomų. Didžiausias dėmesys turi būti rizikos grupės vaikams. Diagnozuojant ir diferencijuojant vaikų TB, svarbi išsami anamnezė, kontakto išaiškinimas bei TB infekciją patvirtinantys faktai. Tuberkulino mėginys – pagrindinis pradinis tyri-

mas nustatant TB infekciją vaikams. Didelio sergamumo zonose BCG vakcina išlieka svarbiu pirminės profilaktikos komponentu. Vaikų TB antrinė profilaktika – TB infekuotų asmenų stebėseną ir gydymą.

LITERATŪRA

1. Piccini P, Venturini E, Bianchi L, Baretto S, Filidei P, Paliaga L, et al. The Risk of Mycobacterium tuberculosis Transmission from Pediatric Index Cases to School Pupils. *Pediatr Infect Dis J*. 2017; 36(5):525.
2. World Health Organization. Guidelines for treatment of drug-susceptible tuberculosis and patient care, 2017 update. Available at: <http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/255052/1/9789241550000-eng.pdf?ua=1>.
3. European Centre for Disease prevention and Control. Tuberculosis surveillance and monitoring in Europe, 2019. Available at: <https://ecdc.europa.eu/en/publications-data/tuberculosis-surveillance-and-monitoring-europe-2019>.
4. Study of Tuberculosis. Available at: <https://sites.google.com/site/mycobacteriumtbstudy/home/life-cycle-of-organism>.
5. Lietuvos Respublikos Sveikatos apsaugos ministerija. Diagnostikos ir gydymo protokolai: Vaikų tuberkuliozės diagnostika ir gydymas. Prieiga per internetą: <https://sam.lrv.lt/diagnostikos-gydymo-metodikos-ir-rekomendacijos/diagnostikos-ir-gydymo-protokolai>.
6. World Health Organization. Latent TB Infection: Updated and consolidated guidelines for programmatic management, 2018. Available at: <http://www.who.int/tb/publications/2018/latent-tuberculosis-infection/en/>
7. Valiulis A, Misevičienė V, Steponavičienė D, Sučilienė E, Valinčiūtė G, Ivaškevičienė I, ir kt. Lietuvos vaikų tuberkuliozės diagnostikos, gydymo ir kontrolės sutarimas. Vilnius; 2011.
8. Howley MM, Painter JA, Katz DJ, Graviss EA, Reves R, Beavers SE, et al. Evaluation of QuantiFERON-TB gold in-tube and tuberculin skin tests among immigrant children being screened for latent tuberculosis infection. *Pediatr Infect Dis J*. 2015; 34(1):35-9.
9. Mandalakas AM, Highsmith HY, Harris NM, Pawlicka A, Kirchner HL. T-SPOT.TB Performance in Routine Pediatric Practice in a Low TB Burden Setting. *Pediatr Infect Dis J*. 2018; 37(4):292-7.
10. Velasco-Arnaiz E, Soriano-Arandes A, Latorre I, Altet N, Domínguez J, Fortuny C, et al. Performance of Tuberculin Skin Tests and Interferon- γ Release Assays in Children Younger Than 5 Years. *Pediatr Infect Dis J*. 2018; 37(12):1235-41.
11. Lewinsohn DM, Leonard MK, LoBue PA, Cohn DL, Daley CL, Desmond E, et al. Official American Thoracic Society/ Infectious Diseases Society of America/Centers for Disease Control and Prevention Clinical Practice Guidelines: Diagnosis of Tuberculosis in Adults and Children. *Clin Infect Dis*. 2017; 64(2):111-5.
12. Latent tuberculosis infection in children. UpToDate. 2019. Available at: <https://www.uptodate.com/contents/latent-tuberculosis-infection-in-children>.
13. Committee on Infectious Diseases American Academy of Pediatrics. Kimberlin DW, editor. Red Book: 2018-2021 Report of the Committee on Infectious Diseases. 31st ed. American Academy of Pediatrics; 2018.
14. Diallo T, Adjobimey M, Ruslami R, Trajman A, Sow O, Obeng Baah J, et al. Safety and Side Effects of Rifampin versus Isoniazid in Children. *N Engl J Med*. 2018; 379(5):454-63.
15. Zenger D, Beer N, Harris RJ, Lipman MC, Stagg HR, van der Werf MJ. Treatment of latent tuberculosis infection: An Updated Network Meta-analysis. *Ann Intern Med*. 2017; 167(4):248-55.
16. Gaensbauer J, Aiona K, Haas M, Reves R, Young J, Belknap R. Better Completion of Pediatric Latent Tuberculosis Treatment Using 4 Months of Rifampin in a US-based Tuberculosis Clinic. *Pediatr Infect Dis J*. 2018; 37(3):224-8.
17. Arguello Perez E, Seo SK, Schneider WJ, Eisenstein C, Brown AE. Management of latent tuberculosis infection among health-care workers: 10-year experience at a Single Center. *Clin Infect Dis*. 2017; 65(12):2105-111.
18. Borisov AS, Bamrah Morris S, Njie GJ, Winston CA, Burton D, Goldberg S, et al. Update of Recommendations for Use of Once-Weekly Isoniazid-Rifapentine Regimen to Treat Latent Mycobacterium tuberculosis Infection. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2018; 67(25):723-6.