

UŽKREČIAMŲJŲ LIGŲ IR AIDS CENTRAS

**SKARLATINOS PROFILAKTIKOS VAIKŲ UGDYMO ĮSTAIGOSE
METODINĖS REKOMENDACIJOS**

Vilnius

2018

Metodines rekomendacijas parengė:

prof. dr. Saulius Čaplinskas,
Simona Žukauskaitė-Šarapajevienė,
Galina Zagrebnevienė.

Skarlatinos profilaktikos vaikų ugdymo įstaigose metodinės rekomendacijos skirtos visuomenės sveikatos priežiūros specialistams, vaikų ugdymo įstaigų darbuotojams ir visuomenei.

TURINYS

1. ĮVADAS	4
2. INFORMACIJA APIE LIGOS SUKĖLĖJĄ	4
3. SKARLATINOS EPIDEMIOLOGIJA	5
4. KLINIKA	7
5. SKARLATINOS PROFILAKTIKA IR KONTROLĖ VAIKŲ UGDYMO ĮSTAIGOSE	8
6. GYDYMO PRINCIPAI.....	10
1 priedas. Rankų plovimo technika	11
LITERATŪRA	12

1. ĮVADAS

Skarlatina – klinikinis sindromas, kurį sukelia *Streptococcus pyogenes* bakterijos. Skarlatinai būdingas eksudacinis faringitas, karščiavimas ir ryškiai raudona egzantema (skarlatininis bėrimas) [1].

Iki XX a. susirgimai skarlatina, epidemijos, protrūkiai buvo plačiai paplitę pasaulyje. Mirštamumas nuo šios ligos buvo didesnis nei 30 proc. Tačiau dėl higienos sąlygų pagerėjimo ir antibiotikų vartojimo XX a. viduryje mirčių nuo skarlatinos žymiai sumažėjo [2]. Nors skarlatina šiuo metu dažniausiai nėra gyvybei pavojinga liga, skarlatinos protrūkiai gali greitai išplisti sukeldami visuomenės nerimą. Per paskutinius dešimt metų (2008–2017 m.) Lietuvoje vidutiniškai kasmet užregistruojama apie 1 500 skarlatinos atvejų [3].

Skarlatina dažniausiai diagnozuojama vaikams iki 10 m. Šios užkrečiamosios ligos atvejai ir protrūkiai dažniausiai nustatomi mokyklose, lopšeliuose darželiuose ir kitose institucinėse įstaigose [4].

Šių metodinių rekomendacijų tikslas suteikti susistemintą informaciją apie skarlatiną, jos prevenciją ir kontrolę visuomenės sveikatos priežiūros specialistams, vaikų ugdymo įstaigų darbuotojams, visuomenei.

2. INFORMACIJA APIE LIGOS SUKĖLĖJĄ

Streptococcus genties klasifikacija

Streptococcus genties bakterijos – tai gram teigiami, nejudrūs, katalazinio aktyvumo neturintys kokai (rutulio formos), išsidėstę poromis ar grandinėmis [5]. *Streptococcus* genčiai priklauso 74 rūšys [4]. Streptokokai yra klasifikuojami pagal kolonijų morfologiją, hemolizines, biochemines reakcijas ir serologinį specifiškumą [5].

1919 m. J. H. Brown aprašė streptokokų reakcijas kraujo agare [6]. Pagal sukeliama hemolizę kraujo agare streptokokai yra skirstomi į beta hemolizinius, alfa hemolizinius ir gama hemolizinius. Beta hemoliziniai streptokokai ją sukelia visiškai, alfa hemoliziniai – iš dalies, gama hemoliziniai – nesukelia hemolizės [7].

1930 m. R. C. Lancefield susistemino streptokokų klasifikaciją pagal ląstelės paviršinių antigenų (karbohidratų) skirtumus. Lancefield klasifikacija beta hemolizinius streptokokus diferencijuoja į grupes, kurios žymimos abėcėlės didžiosiomis raidėmis (A, B, C ir t.t.) [7].

A grupės hemolizinis streptokokas – S. pyogenes

Skarlatiną sukelia beta hemolizinės *Streptococcus pyogenes* bakterijos, žinomos kaip A grupės streptokokai (*angl.* GAS). Tai yra pačios patogeniškiausios streptokokų genties bakterijos [6], kurios be skarlatinos gali sukelti daug kitų įvairių ligų / sindromų: faringitą, tonzilitą, pūlinėlinę (*impetigo*), rožę, celiulitą, įvairių lokalizacijų abscesus, piodermą. Kai kada šios infekcijos gali komplikuotis ūminiu reumatu, reumatine širdies liga, glomerulonefritu. A grupės streptokokai taip pat gali sukelti invazines ligas, tokias kaip streptokokinį toksinio šoko sindromą, nekrozuojantį fasciitą, retesniais atvejais meningitą, pneumoniją, septicemiją, pogimdyvinį sepsį ir kt. [7]. Prieš tai persirgti vėjaraupiai yra vienas pagrindinių faktorių, įtakojančių invazinės A grupės streptokokinės infekcijos išsivystymą vaikams. Invazinės streptokokinės A infekcijos išsivystymo riziką turi asmenys, sergantys alkoholizmu, onkologinėmis ir kitomis lėtinėmis ligomis, cukriniu diabetu, ŽIV infekcija, gripu [4,7].

S. pyogenes virulentiškumo veiksniai

S. pyogenes turi daug virulentiškumo veiksnių (pvz., ląstelės kapsulinis polisacharidas, peptidoglikanai, R ir T baltymai, M proteinas, F proteinas ir kt.), kurie nulemia ligų išsivystymą. Įvairūs A grupės streptokokų išskiriami ekstraląsteliniai produktai ir egzotoksinai (S streptolizinas, O streptolizinas, pirogeniniai egzotoksinai ir kt.) taip pat pažeidžia ląsteles ir sukelia uždegiminius procesus [8].

M proteinas, kurį koduoja *emm* genas, yra labiausiai *S. pyogenes* virulentiškumą lemiantis veiksnys ir jis svarbus *S. pyogenes* izoliatų klasifikacijai. M baltymas slopina fagocitozę, todėl bakterija gali išlikti organizme ir sukelti ligą. Šį baltymą nustatė R. Lancefield (Lancefield, 1928) [6, 9], kurios dėka buvo išvystyta klasikinė A grupės streptokokų serologinio tipavimo sistema pagal M baltymo antigeninį specifiškumą [6, 10]. Yra nustatyta daugiau nei 200 M baltymo serotipų (M6, M12, M18, M24 ir t.t.) [9]. Šiuo metu daug laboratorijų taiko *emm* geno sekvenavimo analizę (*emm* tipavimo sistema) [4, 10]. Yra žinoma daugiau nei 234 *emm* tipai su >1200 subtipų. Kai kurios *S. pyogenes* M/*emm* tipų rūšys (ypač M1 ir M3) yra labiau siejamos su invazinių ligos formų išsivystymu [10].

Skarlatinos patogenezėje svarbūs *S. pyogenes* gaminami pirogeniniai egzotoksinai (eritrogeniniai toksinai) A, B ir C, kurie sukelia skarlatininį bėrimą [1]. Pirogeniniai egzotoksinai taip pat vaidina svarbų vaidmenį (kaip superantigenai) streptokokinio toksinio šoko išsivystyme [11].

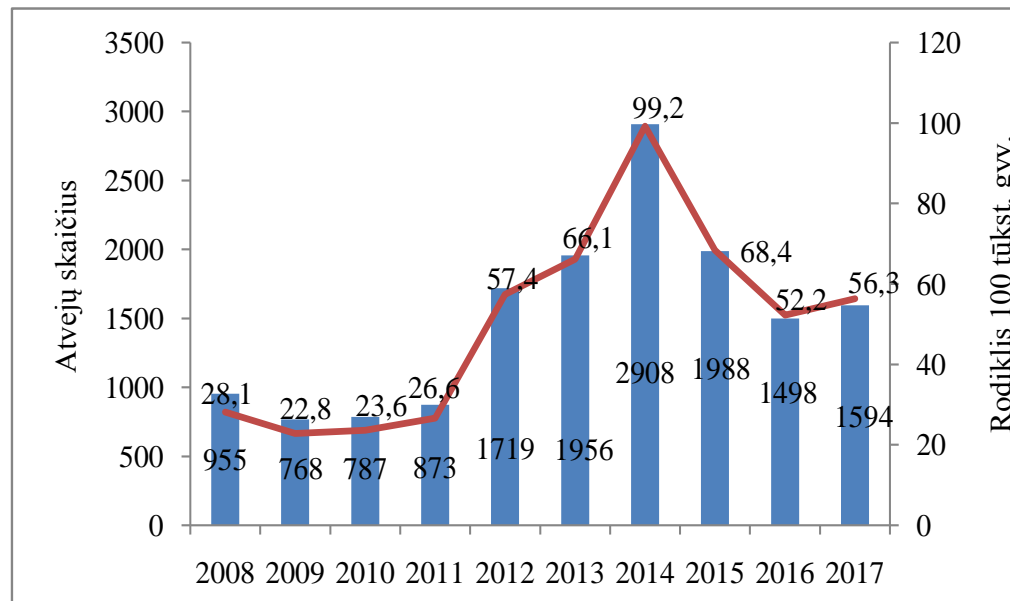
3. SKARLATINOS EPIDEMIOLOGIJA

Paplitimas

Epidemiologinė situacija pasaulyje ir Lietuvoje

Iki XX a. susirgimai skarlatina, epidemijos, protrūkiai buvo plačiai paplitę pasaulyje. Mirštamumas nuo šios ligos buvo didesnis nei 30 proc. Tačiau dėl higienos sąlygų pagerėjimo ir antibiotikų vartojimo mirčių nuo skarlatinos XX a. viduryje žymiai sumažėjo [2]. Nors skarlatina šiuo metu dažniausiai nėra gyvybei pavojinga liga, jos protrūkiai gali greitai išplisti sukeldami visuomenės nerimą. Paskutinį dešimtmetį (2008–2017 m.) įvairiose šalyse vėl registruojamas sergamumo skarlatina pakilimas. Jungtinėje Karalystėje kasmet buvo diagnozuojama po 3–4 tūkst. ligos atvejų. 2014 m. nustatytas neįprastas sergamumo pakilimas – užregistruota daugiau nei 14 tūkst. ligos atvejų. Sergamumo skarlatina pakilimas Jungtinėje Karalystėje tęsiasi ir toliau. Po daugiau nei 16 tūkst. ligos atvejų užregistruota 2015 ir 2016 m. Sergamumo skarlatina charakteristikos išliko tos pačios kaip ir ankstesniais metais. Susirgimų registruota tarp įvairių amžiaus grupių, tačiau dažniausiai ja sirgo 2–8 m. vaikai. Protrūkiai buvo registruoti mokyklose ir vaikų darželiuose [12]. Sergamumo pakilimas pastebėtas kitose šalyse: Vietname, Kinijoje, Hong Konge, Kanadoje ir kt. [4].

Paskutinius dešimt metų (2008–2017 m.) Lietuvoje kasmet užregistruojama vidutiniškai po 1 500 skarlatinos atvejų. Sergamumas skarlatina svyravo nuo 22,8 atv. / 100 tūkst. gyv. 2009 m. iki 99,2 atv. / 100 tūkst. gyv. 2014 m. (1 pav.) [3].

1 pav. **Sergamumo skarlatina dinamika 2008–2017 m. Lietuvoje**

Sezoniškumas

Nors susirgimai skarlatina diagnozuojami ištisus metus, vidutinio klimato šalyse didesnis sergamumas skarlatina registruojamas gruodžio – balandžio mėnesiais [13].

Infekcijos plitimo būdai

S. pyogenes bakterijų kolonizacijos vietos – gleivinių paviršiai ir oda. Ryklės (ang. *oropharyngeal*) gleivinė yra pagrindinė *S. pyogenes* bakterijų kolonizacijos vieta, tačiau galimos ir kitos kolonizacijos vietos, pvz., virškinamasis traktas, moterų lytiniai organai [4].

Skarlatina dažniausiai užsikrečiama sąlyčio metu su sergančio žmogaus seilėmis, nosies gleivėmis ar įkvėpus lašelių, kuriuos skleidžia infekuotas asmuo kosėdamas arba čiaudėdamas. Užsikrėsti galima geriant ar valgant iš sergančio asmens stiklinės, lėkštės ir pan. [12]. Yra nustatyta užsikrėtimo skarlatina atvejų per užkrėstą maistą [4]. Skarlatina įmanoma užsikrėsti liečiant *S. pyogenes* pažeistas odos vietas (impetigo) [14].

A grupės streptokokų nešiotojų vaidmuo platinant sukėlėjus iki šiol nėra gerai išaiškintas. A grupės streptokokų nešiotojai pirmą kartą buvo aprašyti prieš antibiotikų erą protrūkių metu. Buvo pastebėta, kad daug žmonių savo gerklėje turėjo A grupės streptokokų, tačiau jiems nebuvo jokių ligos simptomų (tonzilių ar ryklės uždegimo) [15]. Besimptomis *S. pyogenes* nešiojimas gerklėje nustatomas 3–26 proc. sveikų vaikų ir 3–17 proc. vaikų, jaunesnių nei 5 m. [4]. Manoma, kad *S. pyogenes* nešiotojai neturi didelės reikšmės platinant ligos sukėlėją. Esant ūmiai infekcijai *S. pyogenes* bakterijos su lašeliais lengvai plinta tarp vaikų. Tačiau praėjus kelioms savaitėms, tikėtina, kad asmuo daugiau neužkrečia kitų, net jeigu ir išlieka *S. pyogenes* kolonizacija. Yra keletas priežasčių šiai prielaidai. Manoma, kad nešiotojai turi mažesnę *S. pyogenes* kiekį gerklėje palyginti su asmenimis, kuriems nustatyta ūmi *S. pyogenes* sukelta infekcija, dėl ko sumažėja gebėjimas perduoti infekciją kitiems. Taip pat nėra kvėpavimo takų infekcijos požymių, todėl mažiau išskiriama kvėpavimo takų sekretų ir tuo pačiu apsunkinamas ligos sukėlėjo plitimas. Be to, bakterijos su laiku gali keistis ir tapti mažiau virulentiškomis [16]. Manoma, kad *S. pyogenes* nešiojimas nesukelia komplikacijų [15]. Antimikrobinė terapija besimptomiams nešiotojams dažniausiai nėra rekomenduojama. Literatūroje nurodoma keletas situacijų kuomet *S. pyogenes* nešiotojų gydymas tikslingas:

- 1) kai pacientui ar tarp jo šeimos narių buvo nustatytų reumatinės karštligės ar reumatinės širdies ligos atvejų;
- 2) esant *S. pyogenes* sukeltam faringito protrūkiui uždaroje visuomenėje;
- 3) esant lokaliai reumatinės ligos ar poststreptokokinio glomerulonefrito protrūkiui;
- 4) esant pasikartojantiems *S. pyogenes* sukeltam faringito epizodams šeimoje ilgą laikotarpį nepaisant tinkamai paskirto gydymo;
- 5) kai svarstoma apie tonzilektomiją tik dėl *S. pyogenes* nešiojimo [15,16].

Rizikos faktoriai

90 proc. skarlatinės atvejų nustatoma jaunesniems nei 10 m. vaikams (dažniausiai 2–8 m. vaikams). Suaugusieji taip pat gali susirgti skarlatina, tačiau ligos atvejai tarp jų diagnozuojami rečiau [17].

Pagrindinis skarlatinės rizikos veiksnys – artimas sąlytis su sergančiuoju. Skarlatinės protrūkiui dažniausiai nustatomi mokyklose, darželiuose ir kitose institucinėse įstaigose [4].

Imunitetas

Asmenys gali sirgti skarlatina daugiau nei vieną kartą [18], tačiau 80 proc. vaikų iki 10 m. susiformuoja ilgalaikis imunitetas prieš streptokokinius pirogeninius egzotoksinius. Tarp vaikų iki vienerių metų skarlatina diagnozuojama retai dėl antikūnų, gautų iš mamos [1].

4. KLINIKINIAI POŽYMIAI

Skarlatinės inkubacinis periodas – 1–6 d. (dažniausiai 2–3 d.) [4]. Liga prasideda nespecifiniais simptomais – gerklės skausmu, karščiavimu, galvos skausmais, pykinimu, vėmimu. Po 12–48 val. išsivysto specifiškas, generalizuotas, eriteminis bėrimas (2 pav.), kuris dažnai prasideda krūtinės srityje ir greitai išplinta po kūną apimdamas galūnes. Bėrimas dažnai ryškesnis odos raukšlėse (lenkimo raukšlėse), esančiose kaklo, kirkšnių, pažastų, alkūnių, kelių srityje. Šios sritys yra vadinamos Pastijos linijomis (*angl. Pastia's lines*). Bėrimas primena švitrinio popieriaus tekstūrą. Asmenims, sergantiems skarlatina, būdingas paraudęs veidas, išskyrus sritį aplink burną. Sritis aplink burną būna blyški. Kiti skarlatinės simptomai: tonzilofaringitas, padidėję kaklo limfmazgiai, smulkios raudonos dėmelės ant gomurio (petechijos) ir avietinis liežuvis (3 pav.), kuris ligos pradžioje būna pasidengęs baltu apnašu (baltai avietinis liežuvis).

2 pav. Bėrimas būdingas skarlatinai [13] 3 pav. Avietinis liežuvis [13]



Bėrimas praeina per 6–9 d. Išnykus jam gali pradėti luptis oda (intensyviausiai rankų ir kojų pirštų srityje).

Skarlatina dažniausiai nėra sunki liga, tačiau kai kuriais atvejais gali išsivystyti komplikacijos: peritonzilinis/retrofaringinis abscesas, limfadenitas, ūmus sinusitas, vidurinės ausies uždegimas, plaučių uždegimas, septinis artritas, meningitas, postreptokokinis glomerulonefritas, ūmus reumatas ir kt. Gydant antibiotikais sumažėja ligos komplikacijų [4, 11, 12, 13].

5. SKARLATINOS PROFILAKTIKA IR KONTROLĖ VAIKŲ UGDYMO ĮSTAIGOSE

Specifinės profilaktikos priemonių (skiepų) nuo skarlatinos nėra. Pagrindinės nespecifinės skarlatinos profilaktikos priemonės yra rankų higiena, kosėjimo / čiaudėjimo etiketo laikymasis [12].

Darbuotojų ir vaikų rankų higiena

Tinkama rankų higiena yra viena pagrindinių priemonių, padedančių apsaugoti save ir visus šalia esančius nuo užkrečiamųjų ligų plitimo.

Rankas rekomenduojama plauti:

Rankos yra plaunamos **visada, kai jos nešvarios**, taip pat:

Prieš	Po
<ul style="list-style-type: none"> • Valgį • Maisto tvarkymą • Tvarkant odos pažeidimus ir žaizdas • Teikiant paslaugas sergančiam asmeniui • Prieš išeinant iš vaikų ugdymo įstaigos 	<ul style="list-style-type: none"> • Pasinaudojus tualetu • Pakeitus sauskelnes • Nusičiaudėjus, išpūtus nosį, nuvalius vaikui nosį • Šiukšlių tvarkymo • Sąlyčio su gyvūnais ir jų išmatomis • Nešvarių skalbinių tvarkymo ir kt. • Atėjus į vaikų ugdymo įstaigą

Ikimokyklinio amžiaus vaikai iki ketverių metų rankų plovimo metu turi būti prižiūrimi suaugusiųjų (auklėtojų). Kūdikių rankos plaunamos suaugusiųjų rankų plovimui skirtoje praustuvėje arba valomos drėgna servetėle ir nusauginamos popieriniu vienkartinium rankšluosčiu.

Karšto vandens temperatūra tualetuose-prausyklose vaikams įrengtuose maišytuvuose turi būti ne žemesnė kaip 37 °C ir ne aukštesnė kaip 42 °C. Vandens temperatūra nėra svarbi šalinant mikroorganizmus, todėl rankos turi būti plaunamos po šilto vandens srove, nes karštas vanduo gali padidinti odos pažeidimų ir dermatitų riziką.

Rankų higienai naudojami skysti muilai be antimikrobinių priedų, alkoholiniai odos antiseptikai (skysčiai, servetėlės). Įprastai rankų plovimas su muilu be antimikrobinių priedų užtikrina odos mikroorganizmų pašalinimą ir to pakanka įprastinėmis sąlygomis. Nesant galimybės plauti rankų (pvz., išvykose ir kt.) gali būti naudojami alkoholiniai odos antiseptikai. Odos antiseptikai naudojami tik akivaizdžiai švarių rankų įtrynimui. Rankų nusauginimui yra naudojami vienkartiniai rankšluosčiai (servetėlės), kurių uždara dėtuvė turi būti prie praustuvės.

Daugkartinio naudojimo rankšluosčius gali naudoti vaikai ikimokyklinio ugdymo įstaigose. Vadovaujantis Lietuvos higienos norma HN 75:2016 „Ikimokyklinio ir priešmokyklinio ugdymo programų vykdymo bendrieji sveikatos saugos reikalavimai“ [19] kiekvienam grupę lankančiam vaikui turi būti skiriamas rankšluostis rankoms ir rankšluostis kojoms. Rankšluosčiai (jei naudojami

ne vienkartiniai) keičiami juos sutepus, bet ne rečiau kaip vieną kartą per savaitę savaitinėse grupėse ir vieną kartą per dvi savaites – dieninėse grupėse.

Rankų nusausinimui nerekomenduojami šilto oro džiovintuvai dėl nepakankamo nusausinimo, ilgesnės džiovinimo trukmės ir aerozolių susidarymo [20].

Kaip taisyklingai plauti rankas žiūrėkite 1 priede.

Kosėjimo / čiaudėjimo etiketas:

Norint sumažinti skarlatinos sukėlėjų paskleidimą aplinkoje, kosint / čiaudint būtina uždenkti nosį ir burną vienkartinėmis nosinaite ar sulenkta alkūne. Nosiai valyti naudoti vienkartinės nosinaitės, jas panaudojus nedelsiant išmesti į tam skirtą vietą.

Reguliariai plauti rankas muilu ir vandeniu, ypač nusikosėjus, nusičiaudėjus. Jei muilo ir vandens nėra, naudoti alkoholinių servetėlių rankų higienai.

Stengtis neliesti veido neplautomis rankomis.

Skarlatinos kontrolė

Vaikai, susirgę skarlatina, neturėtų lankyti ugdymo įstaigos mažiausiai 24 val. po pradėto gydymo antibiotikais. Tos pačios rekomendacijos taikomos ir dirbantiems suaugusiems [4, 12].

Aplinkos nukenksminimas

S. pyogenes bakterijų gali būti aptinkama ore ir sergančių *S. pyogenes* sukelta infekcija asmenų aplinkoje (pvz., dulkėse, ant patalynės ir kt.). Tačiau yra duomenų, kad užteršti aplinkos daiktai ir dulkės galimai neturi didelės reikšmės ligos plitimui [4, 10]. Vis dėlto, *S. pyogenes* ant aplinkos objektų gali išsilaikyti apie 4 sav. [4] ir ilgiau (iki 6.5 mėn.) [21], todėl sergančiojo aplinkos nukenksminimas rekomenduojamas.

Vaikų ugdymo įstaigose nustačius skarlatinos atvejį / protrūkį turi būti atliekamas nuolatinis valymas ir dezinfekcija Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2005 m. gruodžio 5 d. įsakymu Nr. V-946 „Dėl užkrečiamųjų ligų židinių privalomojo aplinkos kenksmingumo pašalinimo tvarkos aprašo patvirtinimo“ [22] nustatyta tvarka.

Chemoprofilaktika

Chemoprofilaktika dažniausiai nėra rekomenduojama asmenims, turėjusiems sąlytį su sergančiais neinvazine *S. pyogenes* infekcija. Nėra akivaizdžių įrodymų apie jos efektyvumą valdant protrūkius, tačiau išskirtiniais atvejais chemoprofilaktika gali būti svarstyta, pvz., kai yra pranešimų apie nustatytas sunkias ligos pasekmes, hospitalizacijas ir kt. [12].

Vakcinacija nuo vėjaraupių

Yra įrodymų, kad vėjaraupiai yra svarbus invazinės *S. pyogenes* sukeltos infekcijos rizikos veiksnys. Jeigu vaikų ugdymo įstaigoje vienu metu plinta vėjaraupiai ir skarlatina, svarstyta poekspozicinė profilaktika vėjaraupių vakcina. Vėjaraupių vakcina skiriama iki 3 d. po ekspozicijos gali būti efektyvi priemonė, padedanti išvengti susirgimo vėjaraupiais [12]. Skiepijama pagal vakcinos gamintojo rekomendacijas. Siekiant užtikrinti optimalią apsaugą, reikalingos 2 vakcinos dozės.

6. GYDYMO PRINCIPAI

S. pyogenes bakterijos jautrios daugeliui beta laktaminių antibiotikų. Penicilinas arba amoksicilinas yra pirmo pasirinkimo antibiotikai skarlatinės gydymui (nėra užregistruotų A grupės streptokokų atsparumo penicilinui atvejų). Pacientams, kuriems nustatyta alergija penicilinams, galimos kitos skiriamų antibiotikų alternatyvos, pvz., cefalosporinai (išskyrus tuos atvejus, kai pacientui buvo pasireiškusi anafilaksinė reakcija, kurią sąlygojo penicilinai), makrolidai. Kai kurie *S. pyogenes* izoliatai yra atsparūs makrolidams, todėl prieš skiriant juos gydymui būtina patvirtinti jų veiksmingumą laboratoriniais tyrimais [1, 11, 13].

KAIP PLAUTI RANKAS?

Procedūros trukmė: 40 – 60 sek.



1 RANKAS SUDRĖKINTI VANDENIU



2 UŽPILTI MUILO, KAD PADENGŲ VISUS PAVIRŠIUS



3 DELNĄ TRINTI Į DELNĄ



4 DEŠINIOSIOS RANKOS DELNU TRINTI KAIRIOSIOS PLAŠTAKOS VIRŠŲ IR ATVIRKŠČIAI



5 SUGLAUSTI DELNUS, SUPINTI PIRŠTUS IR TRINTI



6 KIEKVIENOS RANKOS DELNU TRINTI KITOS RANKOS PIRŠTUS



7 SUKAMAISIAIS JUDESIAIS TRINTI NYKŠČIUS



8 SUKAMAISIAIS JUDESIAIS TRINTI KIEKVIENOS RANKOS DELNĄ



9 RANKAS PLAUTI VANDENIU



10 RANKAS SAUSINTI VIENKARTINIŲ RANKŠLUOSČIŲ



11 ČIAUPĄ UŽDARYTI NAUDOJANT VIENKARTINĮ RANKŠLUOSTĮ



12 RANKOS SAUGIOS



LITERATŪRA

1. Sotoodian B. Scarlet fever. Medscape, Jun 09. 2017. Available from: <https://emedicine.medscape.com/article/1053253-overview>.
2. Lee C, Cowling BJ, Lau E. Epidemiology of Reemerging Scarlet Fever, Hong Kong, 2005–2015. *Emerg Infect Dis*. 2017;23(10):1707-1710. <https://dx.doi.org/10.3201/eid2310.161456>
3. Užkrečiamųjų ligų ir AIDS centras. ULSVIS duomenys.
4. Wong SS, Yuen K-Y. *Streptococcus pyogenes* and re-emergence of scarlet fever as a public health problem. *Emerging Microbes & Infections*. 2012;1(7):e2-. doi:10.1038/emi.2012.9.
5. Patterson MJ. Streptococcus. In: Baron S, editor. *Medical Microbiology*. 4th edition. Galveston (TX): University of Texas Medical Branch at Galveston; 1996. Chapter 13. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK7611/>.
6. Facklam R. What Happened to the Streptococci: Overview of Taxonomic and Nomenclature Changes. *Clinical Microbiology Reviews*. 2002;15(4):613-630. doi:10.1128/CMR.15.4.613-630.2002.
7. Sitkiewicz I, Hryniewicz W. Pyogenic streptococci--danger of re-emerging pathogens. *Pol J Microbiol*. 2010;59:219–26. [[PubMed](#)]
8. Martinkienė R. Vaikų streptokokinis tonzilitas. Otorinolaringologijos aktualijos, 2017 m. Nr. 1.
9. Fischetti VA. M Protein and Other Surface Proteins on Streptococci. 2016 Feb 10. In: Ferretti JJ, Stevens DL, Fischetti VA, editors. *Streptococcus pyogenes : Basic Biology to Clinical Manifestations* [Internet]. Oklahoma City (OK): University of Oklahoma Health Sciences Center; 2016-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK333431/>
10. Efstratiou A, Lamagni T. Epidemiology of *Streptococcus pyogenes*. 2016 Feb 10 [Updated 2017 Apr 3]. In: Ferretti JJ, Stevens DL, Fischetti VA, editors. *Streptococcus pyogenes : Basic Biology to Clinical Manifestations* [Internet]. Oklahoma City (OK): University of Oklahoma Health Sciences Center; 2016-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK343616/>.
11. Wessels MR. Pharyngitis and Scarlet Fever. 2016 Feb 10 [Updated 2016 Mar 25]. In: Ferretti JJ, Stevens DL, Fischetti VA, editors. *Streptococcus pyogenes : Basic Biology to Clinical Manifestations* [Internet]. Oklahoma City (OK): University of Oklahoma Health Sciences Center; 2016-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK333418/>.
12. Public Health England. Guidelines for the public health management of scarlet fever outbreaks in schools, nurseries and other childcare settings, 2017. Available from: https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/656687/Guidelines_for_the_public_health_management_of_scarlet_fever_outbreaks_.pdf
13. Scarlet fever: acute management and infection control. *Clinical Pharmacist*, April 2015, Vol 7, No 3, online | DOI: 10.1211/PJ.2015.20068230.
14. CDC. Scarlet fever, September 16, 2016. Available from: <https://www.cdc.gov/groupastrep/diseases-hcp/scarlet-fever.html>.
15. Gregory P, DeMuri, Ellen R, Wald; The Group A Streptococcal Carrier State Reviewed: Still an Enigma, *Journal of the Pediatric Infectious Diseases Society*, Volume 3, Issue 4, 1 December 2014, Pages 336–342, <https://doi.org/10.1093/jpids/piu030>
16. Martin J. The *Streptococcus pyogenes* Carrier State. 2016 Jul 25. In: Ferretti JJ, Stevens DL, Fischetti VA, editors. *Streptococcus pyogenes : Basic Biology to Clinical Manifestations*

[Internet]. Oklahoma City (OK): University of Oklahoma Health Sciences Center; 2016-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK374206/>

17. Public Health England. Scarlet fever: frequently asked questions, 2014. Available from: https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/338368/Scarlet_fever_Q_and_A_factsheet.pdf.

18. PubMed Health. Scarlet fever: Overview. Last Update: April 6, 2017. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmedhealth/PMH0072804/>

19. Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2016 m. sausio 26 d. įsakymas Nr. V-93 „Dėl Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2010 m. balandžio 22 d. įsakymo Nr. V-313 „Dėl Lietuvos higienos normos HN 75:2010 „Įstaiga, vykdanči ikimokyklinio ir (ar) priešmokyklinio ugdymo programą. Bendrieji sveikatos saugos reikalavimai“ patvirtinimo“ pakeitimo“

<https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/e3c38860c53111e5a141fec4d43d786>

20. Alharbi SA, Salmen SH, Chinnathambi A, et al. Assessment of the bacterial contamination of hand air dryer in washrooms. *Saudi Journal of Biological Sciences*. 2016;23(2):268-271. doi:10.1016/j.sjbs.2015.06.020.

21. Kramer A, Schwebke I, Kampf G. How long do nosocomial pathogens persist on inanimate surfaces? A systematic review. *BMC Infectious Diseases*. 2006;6:130. doi:10.1186/1471-2334-6-130.

22. Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2005 m. gruodžio 5 d. įsakymas Nr. V-946 „Dėl užkrečiamųjų ligų židinių privalomojo aplinkos kenksmingumo pašalinimo tvarkos aprašo patvirtinimo“

<https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/TAIS.267790/cCEVvJpQDw>