

Vaikų bendruomenėje įgytos pneumonijos diagnostika ir gydymas

Valdonė Misevičienė

LSMU MA Vaikų ligų klinika

Reikšminiai žodžiai: vaikai, bendruomenėje įgyta pneumonija, diagnostika, gydymas.

Santrauka. Straipsnyje pateikiamos naujausios vaikų bendruomenėje įgytos pneumonijos diagnostikos ir gydymo rekomendacijos, paruoštos pagal 2015 metų SAM projektą „Asmens sveikatos priežiūros kokybės gerinimas reglamentuojant rizikingiausius pacientų saugai diagnostikos ir gydymo protokolus“ Nr. VP1-4.3-VRM-02-V-05-015.

Vaikų bendruomenėje įgyta pneumonija (VBĮP) klasikiniu atveju įvardinama, kaip bendruomenėje įgyta apatinių kvėpavimo takų infekcija, kuri kliniškai pasireiškia plaučių parenchimos uždegimu, karščiavimu, kvėpavimo funkcijos sutrikimu bei auskultaciniais ir (ar) rentgenologiniais plaučių pokyčiais.

VBĮP dažniausiai klasifikuojama pagal ligos eigą ir radiologinį proceso išplitimą.

Pagal ligos eigos sunkumo laipsnį VBĮP priimta skirstyti į nesunkią (lengva/vidutinio sunkumo) ir sunkią, o pagal radiologinius požymius – į alveolinę, arba skiltinę/segmentinę ir ne alveolinę, arba bronchopneumoniją (židininę).

ETIOLOGIJA

- VBĮP susergama natūralioms gyvenimo sąlygoms, kai ligą sukelia įprasti aplinkoje cirkuliuojantys mikroorganizmai.
- Nustatyti VIVP etiologiją dažnai būna sudėtinga, todėl dėl įvairių priežasčių apie 20–60 proc. atvejų pneumonijos sukėlėjas nenustatomas.
- *Streptococcus pneumoniae* (*pneumococcus*), nepaisant vakcinacijos, lieka svarbiausiu bakteriniu patogenu, sukeliančiu VBĮP bet kokio amžiaus vaikams. Lietuvoje vyrauja invaziniai 23, 19, 6, 18 pneumokoko serotipai.
- Jaunesniems nei penkerių metų vaikams virusai vieni arba kartu su bakterine infekcija sukelia apie 30–67 proc. visų vaikų pneumonijos atvejų.

- Atipiniai sukėlėjai (*Mycoplasma pneumoniae*, *Chlamydomyphyla pneumonia*) mokyklinio amžiaus vaikams randami apie 40 proc. sergančių VBĮP. Atipinės infekcijos ikimokyklinio amžiaus vaikams nėra retas reiškinys – gali būti nustatomos penktadaliui šio amžiaus vaikų.
- VBĮP sukėlėjai labai priklauso nuo vaiko amžiaus (1 lentelė).

1 lentelė. Dažniausi VBĮP sukėlėjai

Vaiko amžius	VBĮP sukėlėjai tikimybės mažėjimo tvarka
Iki 1 mėn.	Dažniau: B grupės streptokokas, gramneigiamos žarnyno lazdelės, <i>S. aureus</i> Rečiau: <i>Listeria monocytogenes</i> , CMV, <i>Chlamydia trachomatis</i>
1–3 mėn.	Dažniau: <i>Streptococcus pneumoniae</i> , respiraciniai virusai Rečiau: <i>Chlamydia trachomatis</i> , <i>S. aureus</i> , <i>Bordetella pertussis</i> , gramneigiamos žarnyno lazdelės, <i>Streptococcus pyogenes</i> , <i>H. Influenzae</i> , <i>Mycoplasma pneumoniae</i> , <i>Chlamydomyphyla pneumoniae</i>
3 mėn.–5 metai	Dažniau: <i>Streptococcus pneumoniae</i> , respiraciniai virusai, <i>Mycoplasma pneumoniae</i> Rečiau: <i>Chlamydomyphyla pneumoniae</i> , <i>Streptococcus pyogenes</i> , <i>H. influenzae</i> , <i>S. aureus</i> , <i>Bordetella pertussis</i>
Daugiau kaip 5 metų	Dažniau: <i>Streptococcus pneumoniae</i> , <i>Mycoplasma pneumoniae</i> , <i>Chlamydomyphyla pneumoniae</i> Rečiau: <i>S. aureus</i> , <i>S. pyogenes</i> , respiraciniai virusai, <i>H. influenzae</i>

RIZIKOS VEIKSNIAI

- Neišnešioti (gimę 24–28 gestacijos savaitių) ir iki 5 metų amžiaus vaikai.
- Lydinčiosios įvairios lėtinės ligos (kvėpavimo organų, endokrininės, virškinimo, metabolinės, širdies ir kraujagyslių, nervų-raumenų, įgimtos anomalijos ir kt.).
- Pirminis ir antrinis imunodeficitas.
- Rūkymas.
- Mitybos nepakankamumas.
- Daugiavaikių šeimų vaikai.
- Nepalankūs socialiniai ir ekonominiai veiksniai.

KLINIKA

Dažniausi vaikų pneumonijos klinikiniai simptomai:

- Ūmi pradžia, dažnai po ūminės viršutinių kvėpavimo takų infekcijos.
- Karščiavimas.
- Padidėjęs kvėpavimo dažnis – tachipnėja.
- Kosulys.
- Kiti kvėpavimo funkcijos sutrikimo požymiai (2 lentelė).
- Krūtinės ląstos, pilvo, galvos skausmas.
- Intoksikacija ir kiti bendrieji negalavimo simptomai.
- Įvairūs auskultaciniai plaučių pokyčiai neretai atsiranda vėliau, 2–3 sirgimo parą: smulkūs drėgni ir (ar) sausi karalai, pakitusio alsavimo ir perkusinio bei auskultacinio garso asimetriškumas.
- Iki 50 proc. atipinės ir virusinės etiologijos VBĮP lydi bronchų obstrukcijos sindromas.
- Vaiko būklė gali būti nuo lengvos iki gyvybei pavojingos (3 lentelė).
- Atipinės infekcijos sukeltai pneumonijai dažniau būdinga palaipsnė ir lengvesnė ligos eiga.

VBĮP gali komplikuotis ne tik įvairiais plaučių, bet ir kitų organų pažeidimais, taip pat sisteminiu uždegimo atsaku į infekciją. Dažniausios komplikacijos – parapneumoninis pleuritas ar empiema bei plaučio abscesas ir nekrotizuojanti pneumonija.

DIAGNOSTIKA

- Vaikams bakterinės etiologijos pneumonija tikėtina, kai yra karščiavimas virš 38,5° C ir kvėpavimo funkcijos sutrikimo požymiai bei tachipnėja, išliekanti nukritus temperatūrai (pav.).
- PSO rekomendacijose tachipnėja nurodoma kaip svarbus pneumonijos požymis, kai radiologinė diagnostika yra negalima.
- Dauguma svarbių VBĮP klinikinių požymių (kosulys, auskultaciniai ir radiologiniai plaučių pokyčiai) gali atsirasti vėliau arba visai neatsirasti, todėl jų vertė ankstyvai ligos diagnostikai nedidelė.
- Vyresniems vaikams kvėpavimo funkcijos sutrikimo požymiai yra diagnostiskai svarbesni už ankstyvus plaučių auskultacijos ar perkusijos duomenis.
- Jei karščiuojantis ikimokyklinio amžiaus vaikas dūsta, švokščia, pirminė bakterinė pneumonija mažai tikėtina.

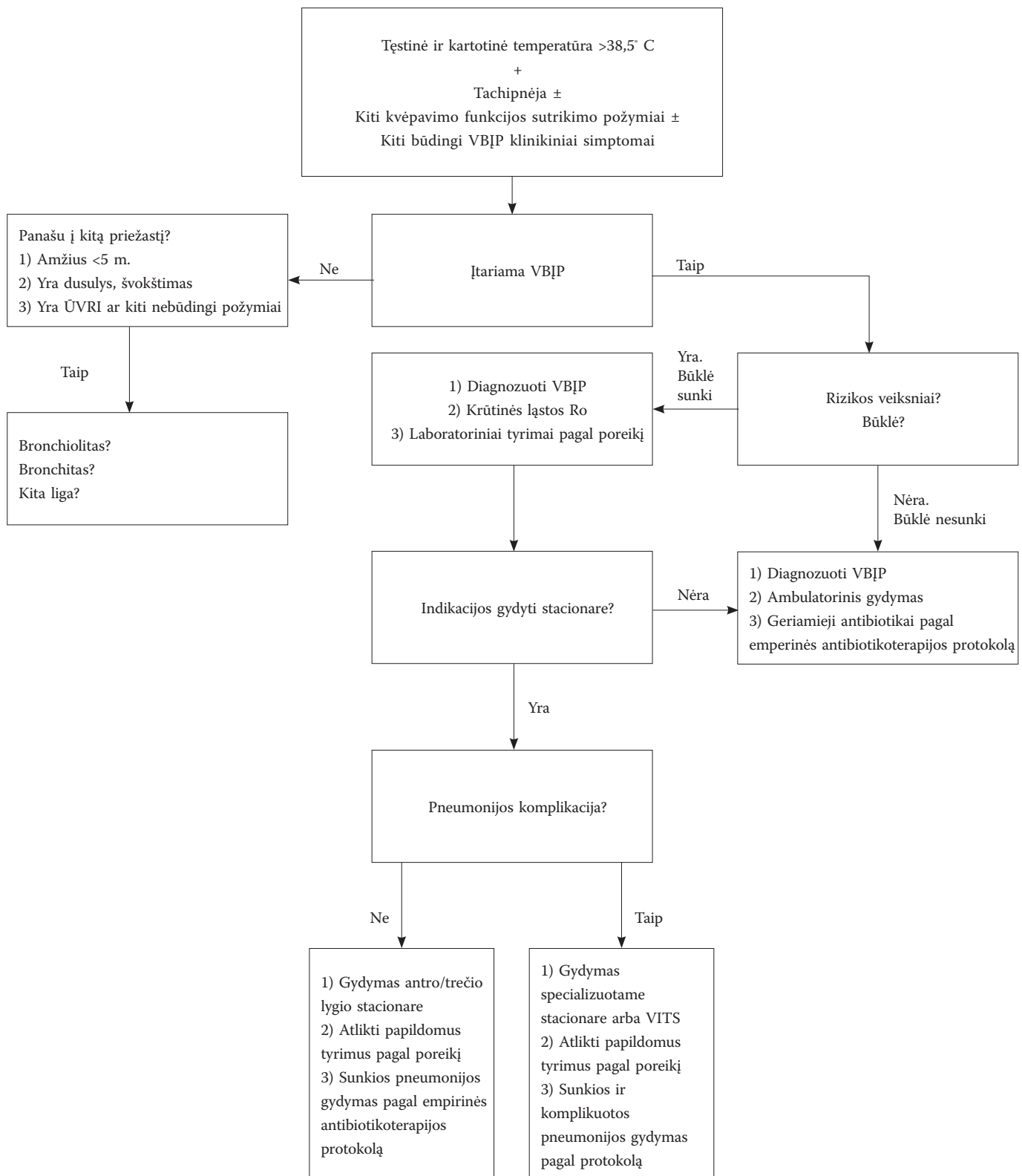
2 lentelė. Vaikų kvėpavimo sutrikimų vertinimas

Tachipnėja (kvėpavimo dažnis, k./min.)	iki 2 mėn. >60
Kiti kvėpavimo funkcijos sutrikimo požymiai	Pasunkėjęs alsavimas Nosies sparnelių ir kitų pagalbinių raumenų darbas Dusulys, mažiems vaikams – švokštimas Nesinchroninis kvėpavimo pobūdis Dejavimas, stenėjimas Pakitusi sąmonės būklė Pakitusi odos ir gleivinių spalva
Ūminio kvėpavimo nepakankamumo kriterijai	SpO ₂ <92 proc. ir (ar) PaO ₂ <60 mmHg, PaCO ₂ >50 mmHg ir pH <7,3

3 lentelė. Plaučių uždegimu sergančio vaiko klinikinės būklės sunkumo įvertinimas

Vaiko amžius	Nesunki	Sunki
Kūdikis ir mažas vaikas (<5 m.)	Temperatūra <38,5° C KD <50 k./min. Lengvas kvėpavimo funkcijos sutrikimas (SpO ₂ >92 proc.) Valgo ir geria gerai	Temperatūra >38,5° C KD >70 k./min. Vidutinis ar sunkus kvėpavimo funkcijos sutrikimas (SpO ₂ <92 proc. ir (ar) kraujo dujų pokyčiai) Nenuolatinė apnėja Atsisako valgyti Dehidracija KPL >2 sek.
Vyresnis vaikas (≥5 m.)	Temperatūra <38,5° C KD <50 k./min. Lengvas kvėpavimo funkcijos sutrikimas (SpO ₂ >92 proc.) Valgo ir geria gerai	Temperatūra ≥ 38,5° C KD >50 k./min. Sunkus kvėpavimo funkcijos sutrikimas (SpO ₂ <92 proc. ir (ar) kraujo dujų pokyčiai) Intoksikacija Dehidracija KPL >2 sek.

- Tyrimai turi būti atliekami tiksliai, jau įtariant VBĮP ir surinkus anamnezės duomenis, įvertinus kliniskus požymius ir paciento būklę.
- Kiekvienam vaikui, sergančiam plaučių uždegimu, reikėtų atlikti pulsoksimetriją, o stacionare – ir kraujo dujų tyrimą, jei SpO₂ <92 proc.
- BKT ir CRB dažniausiai nepadedą atskirti virusinės, bakterinės ar mišrios etiologijos plaučių uždegimo.
- Prokalcitonino koncentracijos tyrimas – nėra rutininis tyrimas, tačiau gali būti atliekamas, įtarus pneumoniją ir sepsį.
- Ligos sukėlėjas nustatomas iš kraujo, skreplių ar bronchų nuoplovų pasėlių, taip pat ištyrus nosiaryklės sekretą ir (ar) nuoplovas iš nosiaryklės polimerazės grandinės reakcijos metodu (PGR) virusų bei bakterijų DNR / RNR nustatymui.
- Jei atliekama pleuros punkcija – tiriamas pleuros skystis.
- Jei įtariama mikoplazmos sukelta pneumonija, dažniausiai atliekami serologiniai kraujo tyrimai, kurie reikšmingi tik vėlyvai diagnostikai, kai tiriami poriniai serumai, todėl nėra plačiai rekomenduojami.
- Patikimų tyrimo metodų, patvirtinančių *C. pneumonia* sukeltą infekciją, šiuo metu nėra.



Pav. Vaikų bendruomenėje įgytos pneumonijos diagnostikos algoritmas

- Pirmos eilės radiologinis tyrimo metodas yra rentgenografija.
- Vaikams, kuriems kliniškai diagnozuojama nesunkios eigos VBĮP, krūtinės ląstos rentgenogramos atlikti nereikia.
- Radiologinei VBĮP diagnostikai būdinga klinikinių simptomų bei radiologinių pakitimų disociacija: pakitimai gali atsirasti ir (ar) išnykti vėliau nei klinikiniai simptomai.
- Priekinėje krūtinės ląstos rentgenogramoje būdinga plaučių parenchimos infiltracija, kuri gali apimti vieną ar kelias plaučio skiltis (skiltinė pneumonija), vieną ar kelis skilties segmentus (segmentinė pneumonija) ar pasireikšti peribronchine infiltracija ir smulkiais infiltracijos židiniams (bronchopneumonija).
- Pneumonijos atveju plaučių rentgenologiniai pakitimai nėra specifiški sukėlėjui.
- Kontrolinė krūtinės ląstos rentgenograma neatliekama, jei vaikas visiškai pasveiko, tačiau, kai pneumonija komplikuota atelektaze, audinio destrukcija, pleuritu ar yra besitęsiantys ligos simptomai, rekomenduojama tyrimą kartoti.
- Ultragarsinis tyrimas – dažniausiai atliekamas norint įvertinti skysčio kiekį ir pobūdį pleuros ertmėje bei nustatyti pleuros punkcijos vietą.
- Kompiuterinė krūtinės ląstos tomografija atliekama tik sunkios ir komplikotos pneumonijos atveju diferenciacijos tikslu.
- Bronchoskopinis tyrimas – dažniausiai atliekamas diferencinės diagnostikos, kartais gydymo tikslu, siekiant patikslinti pneumonijos priežastį, įvertinti kvėpavimo takų būklę, pašalinti gleivių kamščius, svetimkūnius, paimti pasėlių ir kt. Procedūra turi būti atliekama patyrusio specialisto, sukėlus bendrąją neįautrą, VITS III lygio stacionare.
- Tuberkulino mėginys atliekamas, jei įtariama TB infekcija diferenciacijos tikslu.

DIFERENCINĖ DIAGNOSTIKA

- Vaikams iki 2 metų VBĮP dažniausiai reikia atskirti nuo bronchiolito, vyresniems – nuo aspiracinės pneumonijos, neinfekcinių priežasčių, galinčių imituoti pneumoniją, tuberkuliozės.
- Jei pneumonija kartoja, būtinas išsamus pulmonologinis ištyrimas dėl lėtinių plaučių ligų, įgimtų sklaidos defektų, imunodeficito ir kt.

GYDYMAS

- Gydymas turi būti individualus, kompleksinis ir etapinis pagal poreikį – ambulatorinis, stacionarinis, intensyvios terapijos skyrius, reabilitacinis.
- Dauguma vaikų, sergančių pneumonija, gali būti saugiai ir efektyviai gydomi namuose geriamaisiais antibiotikais.

Pagrindinės gydymo rekomendacijos:

- Režimas – apribotas fizinis aktyvumas.
- Dieta fiziologiškai normali, skiriant gerti papildomai skysčių.
- Oksigenoterapija, esant poreikiui.

- Skysčių terapija, esant poreikiui.
- Temperatūros, skausmo valdymas, kitas simptominius gydymas.
- Etiologinis gydymas:
 - ✓ Empirinis antibakterinis gydymas pagal įtariamą sukėlėją. Vėliau galima korekcija pagal patikslintą patogeną ir jo jautrumą antibiotikams.
 - ✓ Antivirusinis gydymas – įtariant gripą ar kitą virusinę infekciją, kurią galima gydyti etiologiškai.
- Plaučių drenažinės funkcijos gerinimas (vibracinis masažas, kt.) taikomas tik nekarščiuojančiam vaikui, tačiau rutiniškai nerekomenduojamas.
- Minimalus manipuliacijų skaičius mažina sergančio vaiko metabolinius ir O_2 poreikius.
- Invaziniai gydymo metodai taikomi komplikuoatų VBĮP atvejais, kai reikalinga pleuros ar absceso punkcija, drenažas, toroskopija ir (ar) patologinio proceso sanacija chirurginiu ir (ar) kitu invaziniu būdu.

Gydymo stacionare indikacijos:

- Įtariama bakterinė pneumonija kūdikiui (iki 12 mėn.).
- $SpO_2 \leq 92$ proc., cianozė.
- Kvėpavimo dažnis >70 k./min. (kūdikiams ir vaikams iki 2 m.).
- Kvėpavimo dažnis >50 k./min. (vyresniems vaikams).
- Pasunkėjęs alsavimas (stenėjimas, dejavimas, švokštimas, kt.).
- Apnėjos epizodai.
- Atsisakymas valgyti, dehidracijos, blogos perfuzijos požymiai.
- Įtariant skystį pleuros ertmėje.
- Įtariant aspiracinę ar stafilokokinę pneumoniją.
- Jei nėra teigiamo efekto po 48 val. nuo antibakterinio gydymo pradžios.
- Esant nepalankioms buitinėms ir socialinėms sąlygoms.

Indikacijos vaikams gydyti intensyviosios terapijos skyriuje (VITS):

- $SpO_2 < 92$ proc., tiekiant drėkintą deguonį pro kaukę, kai $FiO_2 > 0,5$ (tiekiant O_2 kauke be rezervuaro >8 l/min. srove).
- Šoko požymiai, tachikardija, šaltas lipnus prakaitas, sąmonės sutrikimas.
- Pasikartojantys apnėjos epizodai arba nereguliarus kvėpavimas.
- Didėjantis KD ir ŠSD, esant klinikiniams kvėpavimo funkcijos sutrikimo požymiams be hiperkapnijos ar su hiperkapnija ($PaCO_2 > 50$ mmHg).

Indikacijos taikyti reabilitaciją:

- Po ambulatoriškai ar stacionare taikyto aktyvaus ir pirmo etapo reabilitacinio gydymo, pacientas gali būti siunčiamas sveikatą grąžinančio gydymo arba antro bei trečio etapo medicininės reabilitacijos į pulmonologinio profilio reabilitacijos įstaigą.

Pagrindinės antibakterinio gydymo rekomendacijos:

- Vaikai, kuriems plaučių uždegimas diagnozuojamas kliniškai, turi būti gydomi antibiotikais pagal empirinės terapijos rekomendacijas (4 lentelė), nes nėra nė vieno

4 lentelė. VBĮP empirinio antimikrobinio gydymo rekomendacijos

Gydymas	Ligos eiga	Nesunki pneumonija	Sunki
Pirmos eilės antibiotikas		Amoksicilinas geriamasis Makrolidas (dažniausiai klaritromicinas) geriamasis – tik esant aiškiems atipinės infekcijos požymiams	Benzilpenicilinas į veną
Nėra atsako į pirmos eilės antibiotiką per pirmas 48 val. ARBA įtariama mišri infekcija, atsparumas siauro spektro penicilinams, nuo pat pradžių ligos eiga sunki ir komplikuota		Amoksicilinas su klavulano rūgštimi geriamasis ARBA Ampicilinas su sulbaktamu geriamasis ARBA II kartos cefalosporinas (cefuroksimas) geriamasis	Benzilpenicilinas į veną + makrolidas geriamasis ar į veną ARBA Amoksicilinas su klavulano rūgštimi į veną ± makrolidas geriamasis ar į veną ARBA Ampicilinas su sulbaktamu į veną ± makrolidas geriamasis ar į veną ARBA III kartos cefalosporinas (cefotaksimas, ceftriaksonas) į veną ± makrolidas geriamasis ar į veną
Alergija penicilinams		Makrolidas (dažniausiai klaritromicinas) geriamasis, jei nustatyta pirmo tipo alerginė reakcija penicilinams ARBA II kartos cefalosporinas geriamasis, jei nustatyta ne I tipo alerginė reakcija penicilinams	Jei nustatyta ne I tipo alerginė reakcija penicilinams, II, III kartos cefalosporinas į veną ± makrolidas geriamasis ar į veną Jei nustatyta I tipo alerginė reakcija penicilinams, vankomicinas į veną ± makrolidas geriamasis ar į veną ARBA Chinolonai į veną

klinikinio požymio, padedančio patikimai atskirti virusinę ar kitokią pneumonijos etiologiją. Nustačius sukėlėją, gydymas koreguojamas pagal mikrobiologinio pasėlio rezultatus.

- Antibiotikai į veną turėtų būti skiriami, jei vaikas negeria ar nepasisavina geriamųjų antibiotikų arba jam iš karto nustatoma sunki, komplikuota ligos eiga, vaikas gydomas stacionare. Akivaizdžiai pagerėjus būklei, bet ne anksčiau kaip po 48–72 val. kritus temperatūrai, toliau galima skirti geriamuosius antibiotikus.
- Jei 48–72 val. efekto į paskirtą gydymą nėra, ar po kelių dienų pertraukos vaikas kartotinai sukarščiuoja, būtina iš naujo įvertinti būklę, galimas komplikacijas ir koreguoti gydymą.
- Amoksicilinas yra pirmos eilės antibiotikas įvairaus amžiaus vaikų, sergančių pneumonija, ambulatoriniam gydymui.
- Lietuvoje benzilpenicilinas į veną yra pirmos eilės vaistas įvairaus amžiaus vaikų pneumonijos gydymui stacionare.
- Makrolidai monoterapija skiriami tik nuo atipinės infekcijos arba esant alergijai penicilinui bei kitiems beta laktaminams antibiotikams.
- Jei įtariama mišri infekcija, arba yra nepakankamas efektas į beta laktaminius antibiotikus, galimi pastarųjų ir makrolidų deriniai bet kurio amžiaus vaikams.
- Jei pneumonija yra susijusi su gripo virusu, tikėtina antrinė *S. pneumoniae* ar *S. aureus* sukelta infekcija, todėl empiriniam gydymui antibiotikais rekomenduojamas amoksicilinas su klavulano rūgštimi arba ampicilinas su sulbaktumu.
- Naujagimiai gydomi tik ligoninėje, empiriškai rekomenduotina skirti benzilpeniciliną į veną + gentamiciną į veną.
- Nesunki VBĮP gydoma bent 3 dienas po temperatūros sumažėjimo, bet ne mažiau kaip 5 d., atipinė pneumonija – iki 2–3 sav., sunki VBĮP – ne mažiau kaip 2–3 sav.

CHILDREN WITH COMMUNITY ACQUIRED PNEUMONIA DIAGNOSIS AND TREATMENT

VALDONĖ MISEVIČIENĖ

DEPARTMENT OF CHILDREN DISEASES LITHUANIAN UNIVERSITY OF HEALTH SCIENCES

Keywords: children, community acquired pneumonia, diagnosis, treatment.

Summary. Recommendations for diagnosis and treatment of community acquired pneumonia (CAP) in children are presented in the article. The article is prepared on the basis of the protocol "Diagnosis and management of CAP in children" ordered by The Ministry of Health of The Republic of Lithuania in 2015.

LITERATŪRA

1. A. Valiulis, V. Misevičienė, E. Vaitkaitienė, V. Radžiūnienė. Vaikų visuomenėje įgytos pneumonijos diagnostika ir gydymas. SAM diagnostikos ir gydymo protokolai: "Asmens sveikatos priežiūros kokybės gerinimas reglamentuojant rizikingiausių pacientų saugai diagnostikos ir gydymo protokolus" Nr. VP1-4.3-VRM-02-V-05-015, Vilnius, 2015. Prieiga per internetą: <https://sam.lrv.lt/diagnostikos-gydymo-metodikos-ir-rekomendacijos/diagnostikos-ir-gydymo-protokolai>
2. Harris M, Clark J, Coope N, Fletcher P, Harnden A, McKean M, Thomson A, British Thoracic Society Standards of Care Committee: British Thoracic Society guidelines for the management of community acquired pneumonia in children: update 2011. *Thorax* 2011; 66 Suppl 2: ii1-23.
3. Bradley JS, Byington CL, Shah SS, et al. The management of community-acquired pneumonia in infants and children older than 3 months of age: clinical practice guidelines by the Pediatric Infectious Diseases Society and the Infectious Diseases Society of America. *Clin Infect Dis* 2011; 53: e25-76.
4. Esposito S, Patria M, Tagliabue C, et al. CAP in children. *European Respiratory Monograph* 2014; 63: 130-39.
5. Principi N, Esposito S. Management of severe community-acquired pneumonia of children in developing and developed countries. *Thorax* 2011; 66: 815-22.
6. Bowen SJ, Thomson AH. British Thoracic Society paediatric pneumonia audit: a review of 3 years of data. *Thorax* 2013; 68: 682-83.
7. Esposito S, Cohen R, Domingo JD, et al. Antibiotic therapy for pediatric community-acquired pneumonia: do we know when, what and for how long to treat? *Pediatr Infect Dis J* 2012; 31: e7885.
8. World Health Organization. Pneumonia. Fact sheet No. 331.2011. Prieiga per internetą: www.who.int/mediacentre/factsheets/fs331/en
9. Mulholland S, Gavranich JB, Gillies MB, Chang AB. Antibiotics for community-acquired lower respiratory tract infections secondary to *Mycoplasma pneumoniae* in children. *Cochrane Database Sys Rev* 2012; 9: CD004875.