

Vaikų šlapimo organų infekcija ambulatorinėje praktikoje

Algimantas Vingras¹, Kazys Simanauskas²

VU Reabilitacijos, sporto medicinos ir slaugos institutas¹,
VU Vidaus ligų, šeimos medicinos ir onkologijos klinika²



TERMINIJA

Šlapimo organų infekcija (ŠOI) (ne toks tikslus terminas – šlapimo takų infekcija) – ligų grupės pavadinimas, apibūdinantis mikrobinės kilmės kurio nors arba iškart kelių šlapimo organų uždegimą (pradedant šlaple ir baigiant inkstų parenchima). Vartotinas tada, kai neįmanoma tiksliai nustatyti, kur vyksta uždegimas, arba kai kalbama apie šią ligų grupę apskritai [1,5].

Cistitas – tai mikroorganizmų ar kitų veiksnių sukeltas šlapimo pūslės uždegimas.

Pielonefritas (PN) (kitaip – bakterinis intersticinis nefritas) – bakterinis inkstų geldelių ir parenchimos uždegimas [1,2].

Vakaru šalyse paprastai vartojami viršutinių ir apatinių šlapimo takų infekcijos terminai [7].

Pagal bakterinio proceso lokalizaciją ir pobūdį gali būti skiriamos:

- viršutinių šlapimo organų infekcija (pielonefritas);
- apatinių šlapimo organų infekcija (cistitas, uretritas);
- besimptomė bakteriurija (nustatoma atsitiktinai, kai nėra kitų ligos simptomų ir šlapimo pokyčių) [3].

ETIOLOGIJA

Dažniausiai ŠOI sukelia *E.coli* (apie 70 proc. visų atvejų), kelis kartus rečiau *Klebsiella*, *Enterobacter*, *Proteus*, *Morganella*, *Pseudomonas*, *Enterococcus* genčių bakterijos, taip pat *S.aureus* [1,2]. Vaikų šlapimo takus gali užkrėsti ir neįprasti sukėlėjai, pavyzdžiui, lytiniu būdu plintantys mikroorganizmai: *Ureaplasma urealyticum*, *Mycoplasma hominis*, *Chlamidia trachomatis*, taip pat gonokokai, gardnerelės. Kai kurie vaikai (paaugliai) gali užsikrėsti lytiniu būdu [5]. *E. coli* išauginimo atvejų procentas per pastaruosius dešimtmečius sumažėjo (maždaug nuo 80 proc. iki 60 proc.). Tiksliai sumažėjimo priežastis nežinoma. Galimos dvi prielaidos. Pirmoji – tikras *E. coli*, kaip šlapimo organų infekcijos sukėlėjo, paplitimo mažėjimas. Tai gali būti susiję su dažnu plataus poveikio antibiotikų (pvz.: aminopenicilinių ir β laktamazių inhibitorių derinių, cefalosporinų) vartojimu ambulatorinėje praktikoje vaikų kvėpavimo organų ligoms gydyti. Šie antibiotikai slopina normalią žarnyno mikroflorą (taigi ir *E.coli*) ir sudaro sąlygas daugintis atsparesnių rūšių mikroorganizmams (*Proteus* grupės, *Enterococcus*, *En-*

terobacter ir kt.). Iš jų per pastaruosius dešimtmečius padidėjo užsikrėtimų *Enterococcus* skaičius. Antroji prielaida – retesnis lengviau sergančių vaikų hospitalizavimas (dažnesnis gydymas ambulatorinėmis sąlygomis), taigi sunkesnių hospitalizuotų ligonių kontingentas [4]. Per pastaruosius kelerius metus palyginti dažnai (apie 7–9 proc. atvejų) vaikų šlapimo pasėliuose išauga koagulazės negaminančių stafilokokų (*S. epidermidis*, *S.saprophyticus*). Nors mokslškai įrodyta, kad šie mikroorganizmai tikrai gali sukelti šlapimo organų infekcinę ligą, lygiai taip pat jie gali būti ir šlapimo kontaminantai [4].

PATOGENEZĖ

ŠOI gali apimti bet kurį šlapimo organą – pradedant inkstais ir baigiant šlaple. Tiksliai nustatyti uždegimo vietą neretai būna sunku.

Bakterijos į šlapimo takus dažniausiai patenka ascendentiniu būdu. Kitas bakterijų patekimo būdas – hematogeninis, juo, matyt, dažniausiai patenka auginis stafilokokas. Kad sukėlėjai gali patekti per limfą, nėra tvirtai įrodyta.

Bakterijoms patekti, išlikti ir sukelti uždegimą reikia bent 3 veiksnių sąveikos: bakterijų virulentiškumo, organizmo atsparumo ir šlapimo tėkmės. Šlapimo organų infekcija dažniau sukelia bakterijos, turinčios specifinių gaurelių (*fimbriae*), padedančių joms prisitvirtinti prie šlapimo takų epitelio [1]. Uropatogeninių tipų *E.coli* gamina alfa hemolizina. Turėdami adhezi- nių savybių, uropatogenai kolonizuoja virškinimo traktą ir lyties organus. *E.coli* I tipo gaureliais prisitvirtina prie gleivinių ląstelių, P gaureliai padeda prikibti prie glikolipidų receptorių, esančių ant gleivinių membranų ir uroepitelio ląstelių. Dėl *E.coli* adhezijos skatinamas uždegimo atsakas, vyksta IL–1, IL–6 ir IL–8 interleukinų gamyba. Jie sukelia tarpląstelinę adhezijos molekulių (ICAM) gamybą uroepitelyje. Šis procesas pritraukia polimorfonuklearines ląsteles ir prasideda uždegimas [17].

Bakterijoms šlapimo takuose išlikti ir daugintis labai padeda visi veiksniai, trikdančys šlapimo tekėjimą: įgimtos anomalijos, akmenys, neurogeniniai šlapinimosi sutrikimai. Iš veiksnių, padedančių bakterijoms patekti į inkstus, labai svarbus vezikoureterinis refliuksas (VUR) – atgalinė šlapimo tėkmė [1]. Įvairių tyrėjų duomenimis, refliuksas diagnozuojamas nuo 27–50 proc. vaikų, tiriamų dėl ŠOI [14]. Berniukams

jis nustatomas itin dažnai. Jei šlapimo organų infekcija kartojasi, beveik visada randama anatominių pokyčių. Mergaitėms VUR pasitaiko rečiau. VUR dažniausiai nustatomas 1–3 metų mergaitėms, vėliau, apie 5 metus, jo dažnumas sumažėja perpus [15].

Kitos šlapimo takų obstrukciją sukeliančios anomalijos – hidronefrozė, pieloureterinės ir vezikoureterinės jungties stenozė, šlaplės vožtuvai – nustatomos rečiau. Yra nuomonių, kad obstrukcija infekciją skatina ne vien dėl to, kad trikdo šlapimo nutekėjimą, bet ir dėl to, kad blogina gleivinių apsauginius mechanizmus persitempus audiniams [16].

Įvairiose amžiaus grupėse vyrauja skirtingi rizikos veiksniai, lemiantys infekcijos patekimą į šlapimo organų sistemą. Pirmieji gyvenimo mėnesiai yra vienintelis tarpsnis, kai ŠOI dažniau serga berniukai nei mergaitės. Tai paaiškinama apyvarpės anatominėmis ypatybėmis. Įvairių tyrėjų duomenimis, rizika susirgti ŠOI daug mažesnė berniukams, kuriems atlikta cirkumcizija [11]. Remiantis įvairių tyrimų rezultatais, apskaičiuota, jog anksti chirurgiškai koregavus fiziologinę fimozę, ŠOI paplitimas tarp berniukų sumažėtų beveik 10 kartų [12].

ŠOI sergančių vyresnio amžiaus berniukų ir vyrų skaičius mažėja dėl didesnio atstumo tarp išangės ir šlaplės angos, sausesnės šlaplės angą supančios aplinkos, ilgesnės pačios šlaplės, antibakterinio prostatos išskiriamų medžiagų poveikio.

Mergaitės ir moterys ŠOI serga dažniau, nes jų šlaplė trumpesnė, atstumas tarp jos angos ir išangės daug mažesnis, dažnesni išorinių lyties organų uždegimai ir iššutimai, didesnė tarpvietės floros pažeidimo tikimybė [6].

Kai kurių tyrimų duomenys rodo galimą genetinį polinkį sirgti ŠOI. Nustatyta, kad vaikams, kurių motinos sirgo šlapimo organų infekcine liga, kartotinės ŠOI rizika 2–4 kartus didesnė [18]. Yra teigiančių, kad ŠOI atsiradimui gali turėti įtakos kraujo grupės antigeninė struktūra, tačiau šiuo klausimu nuomonės prieštaringos [18,19].

Analizuodami vaikų šlapimo organų infekcijos kartojimąsi, tyrėjai nustatė ryšį su šlapinimosi sutrikimais [20,21]. Dažniausias apatinių šlapimo organų funkcijos sutrikimas vaikams, kuriems kartojasi šlapimo organų infekcija, – nestabilus šlapimo pūslės raumuo [20,21]. Jo nestabilumo priežastis kol kas nėra žinoma. Manoma, kad nestabilumą gali lemti vėluojantis brendimas, šlapimo pūslės nebrandumas ar nepakankamai geras šlapinimosi įgūdžių ugdymas. Svarstoma, ar šlapimo organų infekcijos kartojimąsi skatina šlapimo pūslės disfunkcija, ar dėl bakterinės kilmės cistito būna sutrikusi šlapimo pūslės raumens rauko funkcija. Manoma, jog nevalingai susitraukiant šlapimo pūslės raumeniui ir bandant įvairiais būdais sulaukyti šlapimą, sukeliama apatinės šlaplės dalies obstrukcija ir atsiranda refluksas iš šlaplės į šlapimo pūslę. Todėl bakterijoms, esančioms šlaplės apačioje, dėl šio reflukso susidaro sąlygos pakilti į šlapimo pūslę [22].

Senokai įrodyta vidurių užkietėjimo įtaka ŠOI atsirasti. Dažni šlapinimosi sutrikimų, ŠOI ir vidurių užkietėjimo derinio atvejai [23]. Yra duomenų, kad toks sutrikimų derinys rodo nepakankamą skersaruožių raumenų atsipalaidavimą šlapinantis ar tuštinantis, dėl to sutrinka išorinio šlaplės rauko ir išangės raukų veikla. Liekamasis šlapimas taip pat sudaro geras sąlygas daugintis bakterijoms ir kartotis ŠOI [6].

Antibakterinių preparatų vartojimas irgi gali būti ŠOI priežastis, dažniau mergaitėms. Įrodyta, kad vartojant antibiotikus pakinta lytinių organų terpės flora, dėl to uropatogenai kolonizuoja išangės sritį. Neseniai atliktu tyrimu nustatyta, jog ŠOI rizika padidėja, jei antibakterinių vaistų buvo vartota prieš 15–28 dienas. Itin nepalankiai išangės florą veikia β laktaminių antibiotikai. Nitrofurano, kotrimaksazolio ir fluorochinolono įtaka uropatogenų telkimuisi mažesnė nei β laktaminių antibiotikų [24].

Akmenligė taip pat sudaro palankesnes sąlygas daugintis ir prisitvirtinti mikroorganizmams šlapimo organų sistemoje bei apsunkina infekcijos gydymą [16].

Įvairios procedūros, susijusios su instrumentų ar kateterio įstūmimu į šlapimo takus, taip pat didina riziką susirgti šlapimo organų infekcine liga. Kai šlapimo pūslėje yra kateteris, sudaromos sąlygos bakterijoms kateterio spindžiu ar keliu šalia jo patekti į šlapimo pūslę [16].

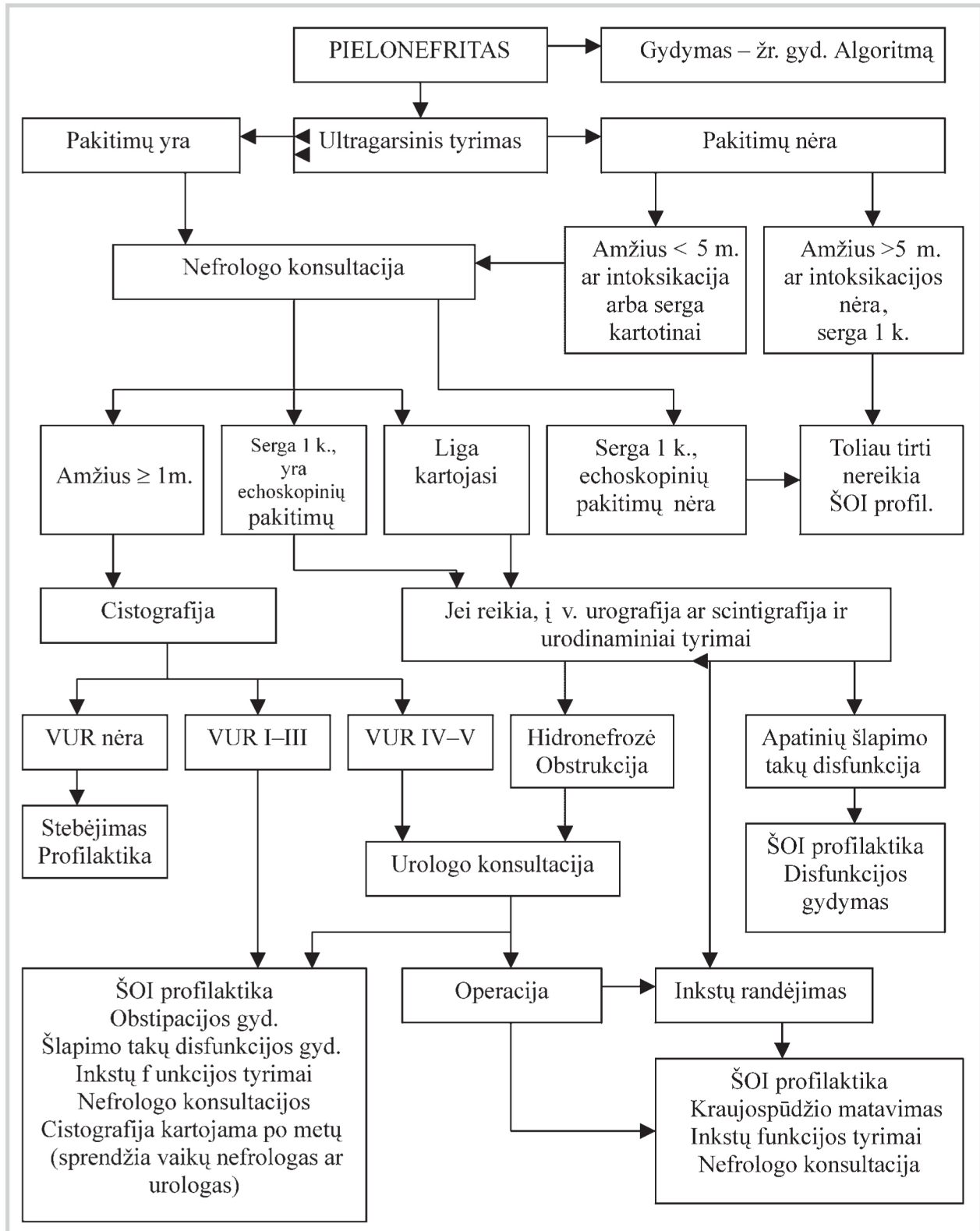
Infekcijos plitimą į šlapimo takus skatina ir enterobiozė. Helmintų raida šlaplės ir tiesiosios žarnos aplinkoje sukelia išangės srities niežulį, pažeidžia išorinę šlaplės angą, sukelia vietinį uždegimą ir sudaro sąlygas infekcijai kilti į šlapimo takus [6].

Be visų išvardytų priežasčių, ŠOI atsirasti įtakos turi bendras organizmo atsparumas ir lytinis aktyvumas (paaugliams).

KLINIKA IR DIAGNOSTIKA

Uretritas. Apie vaikų uretritą žinoma nedaug. Pasireiškia dizurija, šlaplės išskyromis. Tai gali būti lytiniu būdu plintanti liga. Nespecifinį (paprastąjį) uretritą gali būti sunku atskirti nuo cistito, tik šlapimo pokyčiai mažesni. Jo priežastis gali būti šlaplės sveitimūnis [5].

Cistitas. Pagrindinis simptomas – dizurija (dažnas ir staigus noras šlapintis, skausmingas šlapinimasis), skausmas apatinėje pilvo dalyje. Bendrųjų ligos simptomų (karščiavimo, bendrojo negalavimo) nebūna. Mažiems vaikams dėl skausmo šlapimas gali susilaukyti refleksiškai. Periferinio kraujo tyrimų rezultatai pokyčių taip pat nerodo. Šlapime būna nedaug baltymų, padaugėjęs leukocitų, neretai – eritrocitų kiekis (kartais – makrohematurija). Nitritinė reakcija, rodanti, kad šlapime yra bakterijų, dėl padažnėjusio šlapinimosi retai būna teigiama. Būtų vertinga atlikti šlapimo pasėlį (atskirti dizuriją, sukeltą bakterinio cistito, nuo dizurijos, atsiradusios dėl kitų priežasčių), bet ambulatorinėmis sąlygomis dėl daugelio priežasčių jis retai atliekamas.



1 pav. Organinės patologijos diagnozavimo algoritmas [3]

Pielonefritas. Ūminis pielonefritas dažniausiai prasideda kaip ūminė infekcinė liga – vaikas staiga pradeda blogai jaustis, karščiuoti. Maži vaikai būna neramūs arba mieguisti, netenka apetito, kartais vemia, didesni gali skųstis pilvo ar šono, galvos skausmu. Temperatūra dažniausiai būna labai didelė – 39–40° C (ūminiam pielonefritui nebūdinga subfebrili temperatūra).

Prieš temperatūros padidėjimą arba tuo pat metu sutrinka šlapinimasis: jis – dažnas, skausmingas – tai kartu esančio cistito požymis [2]. Objektiviai – vaikas pablyškęs, yra intoksikacijos požymių, gali būti skausmingas čiupiamas pilvas, teigiamas inkstų sutrenkimo simptomas (tačiau būna ne visada). Pabrinkimų nebūna, kraujospūdis paprastai lieka normalus.

Ūminio cistito diagnozės kriterijai:

- Šlapinimosi sutrikimai (dažnas ir skausmingas šlapinimasis, primygtinis noras šlapintis).
- Leukociturija.
- Bakteriurija $\geq 10^5$ kolonijų/ml.

Diagnozei pagrįsti turi būti dizurija ir dar bent vienas kriterijus.

LĒTINIO CISTITO DIAGNOZĖS KRITERIJAI

- Buvę kartotinai ūminio cistito epizodai.
- Šlapinimosi sutrikimai (dažnas ir skausmingas šlapinimasis, primygtinis noras šlapintis, šlapimo nelaikymas ir kt.).
- Bakteriurija $\geq 10^5$ kolonijų/ml.
- Šlapimo pūslės sienelės pokyčiai, nustatyti echo-skopu ar cistoskopu.

Diagnozei pagrįsti turi būti daugiau kaip du kriterijai [3].

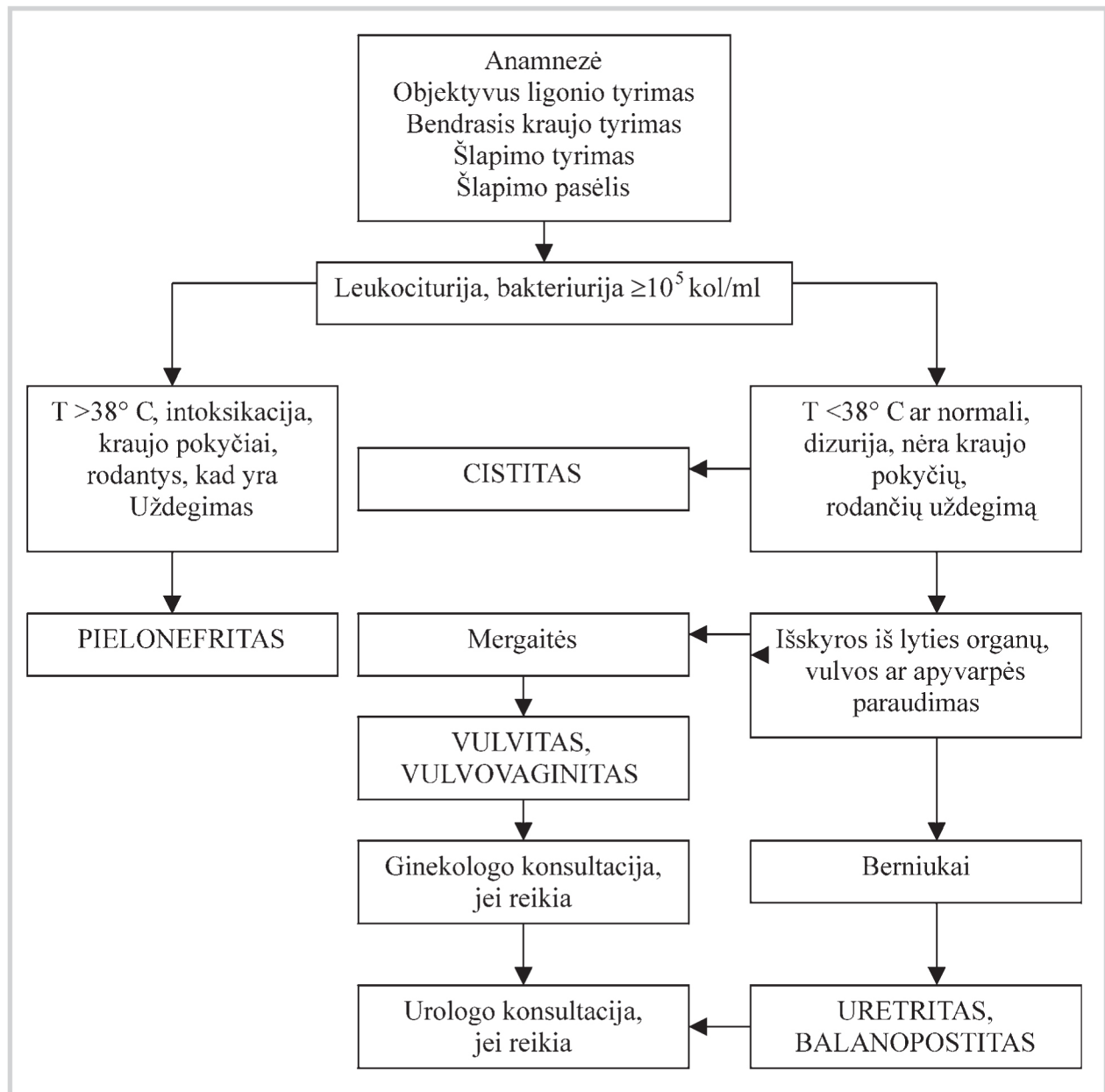
Ūminio pielonefrito diagnostikos kriterijai:

- Karščiavimas $> 38^\circ \text{C}$.
- Leukociturija.
- Bakteriurija $\geq 10^5$ kolonijų/ml.
- Kraujo pokyčiai, rodantys, kad vyksta bakterinis uždegimas (leukocitozė, CRB $> 20 \text{ mg/l}$ arba ENG $> 20 \text{ mm/val.}$).
- Bendrieji uždegimo požymiai (intoksikacija, pilvo, šono skausmas).
- Echoskopiniai pokyčiai.

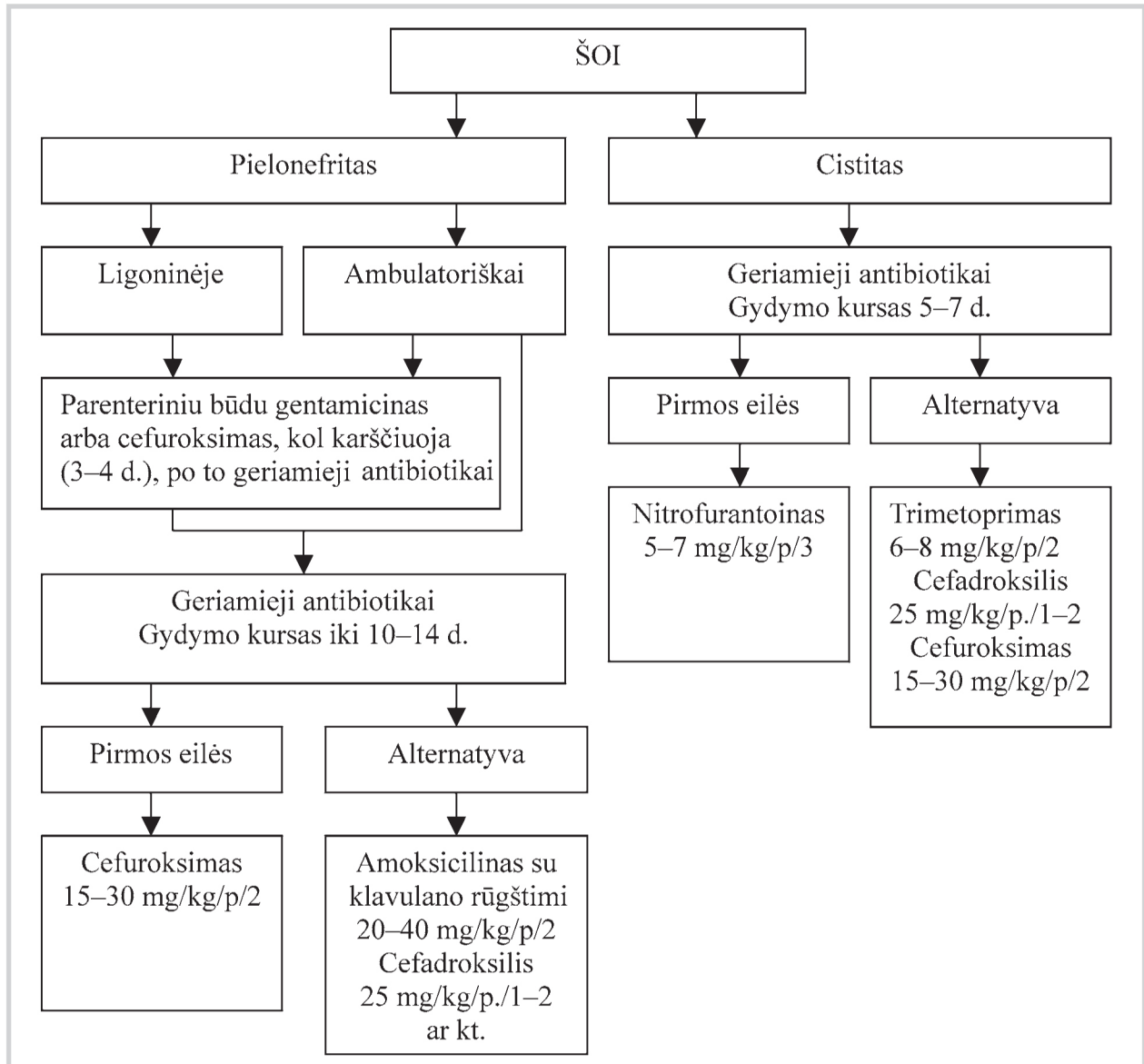
Diagnozei pagrįsti turi būti šlapimo pokyčių ir dar bent du kriterijai.

Lėtinio pielonefrito diagnostikos kriterijai:

- Pasikartojantis šlapimo pokyčių sindromas (leukociturija, bakteriurija).



2 pav. Šlapimo organų infekcijos diagnostikos algoritmas [3]



3 pav. Vaikų šlapimo organų infekcijos gydymo algoritmas [3,5]

- Išplonėjusi inksto parenchima (echoskopiškai).
- Inksto taurelių deformacija (echoskopijos arba intraveninės urografijos duomenys).
- Sumažėjęs inksto funkcionuojančio audinio plotas.
- Organinė šlapimo takų patologija (VUR, hidronefrozė ir kt.).

Diagnozei pagrįsti turi būti šlapimo pokyčių ir bent vienas nebepraeinantis inkstų pažeidimas [3].

Šeimos gydytojui svarbu laiku diagnozuoti ir siūsti į ligoninę sunkiai sergančius vaikus, būtina žinoti ŠOI diagnostikos (2 pav.), pielonefrito organinės patologijos tyrimo (1 pav.) algoritmus.

DIFERENCINĖ DIAGNOSTIKA

Cistitas. Ūminį cistitą dažniausiai tenka skirti nuo uretrito, šlapimo takų svetimkūnių, pielonefrito, akmenligės, neurogeninių šlapinimosi sutrikimų (dirgliosios šlapimo pūslės). Mergaičių lėtinį cistitą reikia skirti

nuo vulvovaginito, dėl to būtina ginekologo konsultacija, bakteriologinis šlapimo tyrimas.

Pielonefritas. Ūminį pielonefritą tenka skirti nuo daugelio ligų, pasireiškiančių karščiavimu, pirmiausia nuo kvėpavimo takų ligų (kol nėra aiškaus kataro). Nelengva atskirti nuo ūminio apendicito, žarnyno infekcijų (jei vaikas labai viduriuoja), meningito, inkstų akmenligės. Nuo glomerulonefrito atskirti nesunku – pastarajam būdinga hipertenzija, tinimas, didelė proteinurija, hematurija ir nebūdingas intensyvus karščiavimas [5].

GYDYMAS

Cistitas. Cistitą rekomenduojama gydyti nitrofurais (nitrofurantoinu, furaginu) 5–7 dienas (3 pav.). Galima gydyti ir kitais antimikrobiniais vaistais, veikiančiais šlapimo florą: trimetoprimu arba jo deriniu su sulfonamidu, I–II kartos cefalosporiniais, amoksicilino ir klavulano rūgšties deriniu. Diurezei skatinti tin-

ka šilti gėrimai, vaistažolių arbatos. Jei šlapinimasis skausmingas, duodama vaistų nuo spazmų (pvz., dro-taverino), skausmo (ibuprofeno).

Pielonefritas. Nesunkiu pielonefritu sergančius vaikus galima gydyti ambulatoriškai. Pradedama gydyti injekcijomis arba iš karto geriamaisiais antimikrobiniais vaistais (3 pav.). Visa antimikrobinio gydymo trukmė 10–14 dienų. Prieš gydymą atliekamas bendrasis kraujo tyrimas, ENG ar CRB, šlapimo tyrimas, jei yra galimybė – šlapimo pasėlis. Kelis kartus gydymo metu ir po gydymo kartojamas šlapimo tyrimas.

Hospitalizavimo indikacijos ūminio pielonefrito atveju:

- Amžius – iki 3 metų.
- Sunki būklė (labai aukšta temperatūra, intoksikacija).
- Negalima gydyti geriamaisiais vaistais (vaikas vemia).
- Negalima užtikrinti, kad namuose vaikas bus gydomas tinkamai.
- Įtariama šlapimo organų anomalija.

Būtina hospitalizuoti pielonefritu sunkiai sergančius, pirmą kartą sergančius, taip pat kartotinai sergančius vaikus, jei anksčiau nebuvo atlikta cistografija.

Vaikų nefrologo konsultacijos indikacijos:

- Atsinaujantis cistitas, pielonefritas.
- Lėtinis pielonefritas.
- Echoskopiniai inkstų pokyčiai.
- Įtariama šlapimo organų anomalija.

Vaikų urologo konsultacijos indikacijos:

- Vezikoureterinis refluksas IV–V.
- Hidronefrozė, obstrukcija.
- Atsinaujantis uretritas, balanopostitas.
- Fimozė.

PROGNOZĖ

Cistitas. Dažniausia cistito komplikacija – pielonefritas, kūdikiams gali susilaikyti šlapimas [2,5].

Pielonefritas. Greitai nustatyto ir tinkamai gydyto pirminio pielonefrito baigtis gera. Maždaug dviem trečdaliams vaikų liga daugiau nesikartoja, kitiems būna atkryčių (dažniausiai per pirmą pusmetį po sirgimo). Pavojingiausias pielonefrito padarinys – inkstų randai (nefrosklerozė), kurių lieka maždaug trečdaliui vaikų. Inksto randėjimo tikimybė didesnė, kai vaikas suserگا pirmaisiais gyvenimo mėnesiais ar metais, vėlai pradedamas gydyti ar gydomas netinkamais vaistais, o ypač kai yra vezikoureterinis refluksas, kitokia

šlapimo organų anomalija ar akmenligė, sukeliančios šlapimo sąstovį. Jei lieka inkstų randų, ateityje gali pasireikšti arterinė hipertenzija. Kitų komplikacijų būna retai: jei yra organų anomalijų (pvz., hidronefrozė), galimas urosepsis [1,2,5].

ŠLAPIMO ORGANŲ INFEKCIJOS PROFILAKTIKA

Cistitas. Cistito atkryčių gali sumažėti vartojant spanguolių, bruknių, mėlynių gėrimus arba uogas, žarnyno biotikus. Spanguolių ekstraktas rūgština šlapimą, dėl to sutrinka bakterijų dauginimasis. Nustatyta, kad spanguolės labai slopina *E.coli* hemaglutinaciją. Šiose uogose esančios medžiagos – fruktozė ir proantocianidinas – neleidžia žarnyno lazdelėms prisitvirtinti prie šlapimo pūslės ir šlaplės sienelių. Bakterijos nebegali daugintis, o neprisitvirtinusios pašalinamos iš organizmo su šlapimu [13]. Bruknėse yra natūralaus cukraus, pektinų, rauginių medžiagų, organinių rūgščių (citrinos ir obuolių). Itin gausu C, P, B grupės vitaminų, karotino, mineralinių medžiagų (geležies, kalcio). Bruknėms taip pat būdingas antibakterinis poveikis. Mėlynės ir bruknės pasižymi diuretinėmis savybėmis. Prebiotinės skaidulos (prebiotikai) yra angliavandeniai (galakto- ir frukto-oligosacharidai), skatinantys naudingų žarnyno bakterijų augimą, stabdo patogeninių mikroorganizmų augimą bei stimuliuoja imuninę sistemą.

Kai būna atkryčių, susijusių su dizurija, šlapimo nelaikymu, tikslingas ilgalaikis (kelių mėnesių trukmės) palaikomasis gydymas mažomis ($\frac{1}{3}$ – $\frac{1}{4}$ gydamosios dozės) nitrofuranų, trimetoprimo ar kitų vaistų dozėmis.

Pielonefritas. Kartais (pvz., jei yra vezikoureterinis refluksas) skiriamas ilgalaikis (iki metų ar ilgiau) palaikomasis gydymas mažomis antimikrobiniais vaistų (dažniausiai – nitrofuranų) dozėmis.

Nuo pat vaiko gimimo reikia tinkamai rūpintis išorinių lyties organų higiena ir laiku išmokyti pačius vaikus tos higienos laikytis. Retas šlapinimasis, vidurių užkietėjimas, lyties organų nešvara padeda bakterijoms patekti į inkstus ir sukelti uždegimą. Be to, turi būti vartojama pakankamai skysčių. Specifinės profilaktikos būdų kol kas nėra.

Tėvai turi žinoti, kad vaikui pradėjus karščiuoti, kai aiškios karščiavimo priežasties nematyti (nėra slogos, vaikas nekosti), reikia nedelsiant kreiptis į gydytoją, nes tai gali būti pielonefrito ar kitos sunkios bakterijų sukeltos ligos pradžia [2].

Literatūra

1. **Kaltenis P.** Vaikų inkstų ligų ir sindromų vadovas. Vilnius: UAB „Vaistų žinios“; 2005. p. 189–91.
2. **Raugalė A, Bačiulis V, Bėrontienė R, Dobrovolskienė R, Endzinienė M, Kaltenis P, Kemežys R, ir kt.** Vaikų ligos. 3 t.: Inkstų ligos. Kraujo ligos. Endokrininės ligos. Nervų ligos. Vilnius: Vilniaus universiteto leidykla; 2004. p. 36–42.
3. **Kaltenis P, Pundzienė B, Bačiulis V, Dobilienė D, Jankauskienė A, Masalskienė J.** Vaikų šlapimo organų infekcijos diagnostikos ir gydymo rekomendacijos: Lietuvos vaikų nefrologų sutarimas. Gydymo menas. Metų knyga 2006;1(124):54–60.
4. **Kaltenis P, Bernatienė G, Murauskaitė G.** Vaikų šlapimo mikrofloros kitimas per pastaruosius 10 metų. *Pediatrija* 2006;(4):42–50.
5. **Adomavičiūtė D, Ališauskas J, Ambrozaitis A, Arlauskienė A, Bagdžiūnienė A, Baltrūnas J, ir kt.** Šeimos gydytojo vadovas. Vilnius: UAB „Vaistų žinios“; 2006. p. 683–8.
6. **Pundzienė B, Rudaitis Š.** Šlapimo organų infekcijos kartojimosi priežastys. *Pediatrija* 2005;(3):73–6.
7. **Kaltenis P.** Šlapimo organų infekcijos gydymas. *Pediatrija* 2002;(2–3):35–8.
8. **Bačiulis V, Jakutovič M, Kalibatienė D, Kaltenis P.** *Pediatrija* bendroje praktikoje. Vilnius: UAB „Vaistų žinios“; 2004. p. 566–70.
9. **Grigienė G.** Bakterinių infekcijų gydymas cefuroksimo aksetiliu. In-

- ternistas 2005;(11):74–7.
10. **Bačiulis V, Jakimavičienė E.** Vaikų organų infekcijos klinika ir gydymas. *Medicina* 1998;34(6):57–63.
 11. **Wiswell TE, Hachey WE.** Urinary tract infections and the uncircumcised state: an update. *Clin Pediatr (Phila)* 1993;32(3):130–4.
 12. **Downs SM.** Technical report: urinary tract infections in febrile infants and young. The Urinary Tract Subcommittee of the American Academy of Pediatric Committee on Quality Improvement. *Pediatric* 1999;103(4):e54.
 13. **Kasiulevičius V.** Spanguolės apsaugo nuo šlapimo takų infekcijos. *Internistas* 2006;(9):102–4.
 14. **Verkauskas G.** Vezikoureterinis refluksas: paplitimas ir klinikinė svarba tarp vaikų, kuriems pirmą kartą diagnozuota šlapimo organų infekcija: daktaro disert. Kaunas; Gioteborgas; 2000.
 15. **Jodal U.** The natural history of bacteriuria in childhood. *Infect Dis Clin North Am* 1987;1(4):713–29.
 16. **Hooton TM.** Pathogenesis of urinary tract infections; an update. *J Antimicrob Chemother* 2000;46(Suppl 1):1–7; discussion 63–5.
 17. **Bačiulis V, Verrier–Jones.** Urinary tract infection. In: Cochat P, editor. *ESPN handbook*. Lyon: Medcom; 2002. p. 153–7.
 18. **Scoles D, Hooton TM, Roberts PI, Stapleton AE, Gupta K, Stamm WE.** Risk factors for recurrent urinary tract infection in young women. *J Infect Dis* 2000;182(4):1177–82.
 19. **Hopkins WJ, Heisey DM, Lorentzen DE, Uehling DT.** A comparative study of major histocompatibility complex and red blood cell antigen phenotypes as risk factors for recurrent urinary tract infections in women. *J Infect Dis* 1998;177(5):1296–301.
 20. **Bachelard M, Sillen U, Hansson S, Hermansson G, Jodal U, Jacobson B.** Urodynamic pattern in infants with urinary tract infection. *J Urol* 1998;160(2):522–6.
 21. **Winięcka W, Zoch–Zweir W, Wasilewska A, Wiercinski R, Tomaszewska B, Korzeniecka–Kozerska A, et al.** Evaluation of bladder instability in children with recurrent urinary tract infections. *Med Sci Monit* 2002;8(1):CR19–23.
 22. **Hellerstein S, Linebarger JS.** Voiding dysfunction in pediatric patients. *Clin Pediatr (Phila)* 2003;42(1):43–9.
 23. **Loening–Baucke V.** Urinary incontinence and urinary tract infection and their resolution with treatment of chronic constipation of childhood. *Pediatrics* 1997;100(2 Pt 1):228–32.
 24. **Smith HS, Hughes JP, Hooton TM, Roberts P, Scholes D, Stergachis A, et al.** Antecedent antimicrobial use increases the risk of uncomplicated cystitis in young women. *Clin Infect Dis* 1997;25(1):63–8.