

INFEKCIJE URINARNOG TRAKTA KOD DJECE

SADRŽAJ

| | |
|--|----|
| DEFINICIJA | 2 |
| KLASIFIKACIJA | 2 |
| EPIDEMIOLOGIJA | 3 |
| ETIOLOGIJA | 3 |
| FAKTORI RIZIKA | 4 |
| DIJAGNOZA I DIFERENCIJALNA DIJAGNOZA | 5 |
| ISTORIJA BOLESTI | 7 |
| FIZIKALNI PREGLED | 8 |
| PRETRAGE | 9 |
| PROCJENA TIPA INFEKCIJE | 12 |
| LIJEČENJE | 12 |
| PLAN TRETMANA | 12 |
| NEKOMPLIKOVANE INFEKCIJE URINARNOG TRAKTA | 13 |
| RECIDIVIRAJUĆE INFEKCIJE | 15 |
| KOMPLIKOVANE INFEKCIJE URINARNOG TRAKTA | 16 |
| KRITERIJUMI ZA UPUĆIVANJE SPECIJALISTI PEDIJATRU | 16 |
| DOBRO JE ZNATI | 17 |
| PRILOG: | 18 |
| LIJEKOVI KOJI SE MOGU KORISTITI U TERAPIJI URINARNIH INFEKCIJA KOD DJECE, REGISTROVANI U RS | 18 |
| KLASIFIKACIJA PREPORUKA | 19 |
| LITERATURA | 20 |

INFEKCIJE URINARNOG TRAKTA KOD DJECE

| | | |
|------------|------------------------------------|---------------------------------------|
| N30 | Cystitis | Zapaljenje mokraćne bešike |
| N11 | Pyelonephritis | Zapaljenje bubrega |
| N39 | Morbi tractus urinarii alii | Druge bolesti mokraćnih puteva |

Kod dojenčadi i male djece urinarni trakt je relativno često mjesto infekcija. To su, poslije respiratornih, najčešće infekcije kod djece. Pravovremeno, tačno dijagnostikovanje i liječenje infekcija urinarnog trakta kod djece veoma su važni zato što one, sem akutnog morbiditeta mogu uzrokovati i dugoročne medicinske probleme, uključujući hipertenziju i trajno oštećenje bubrega.

DEFINICIJA

Bakterijska infekcija jednog ili više organa urinarnog trakta kod djece.

KLASIFIKACIJA

Bakterijske infekcije urinarnog trakta klasifikuju se prema sledećim kliničkim kriterijumima:

| | |
|-----------------------------|---|
| Lokalizacija | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Cistitis, ▪ Pijelonefritis. |
| Redoslijed javljanja | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prva infekcija, ▪ Recidivna (ponovna) infekcija, ▪ Perzistentna bakteriurija. |
| Simptomatologija | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Simptomatske, ▪ Asimptomatske infekcije. |
| Patogeneza | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nekomplikovane (primarne) infekcije, ▪ Komplikovane (sekundarne) infekcije, <ul style="list-style-type: none"> - opstruktivne anomalije, - VUR, - neurogena disfunkcija mokraćne bešike. |

EPIDEMIOLOGIJA

| | |
|---|-------------------------|
| 0,3% do 1,2% dojenčadi obolijeva od simptomatske infekcije urinarnog trakta u toku prve godine života, podjednako dječaci i djevojčice. | <i>Stepen dokaza II</i> |
|---|-------------------------|

Teško je odrediti pravi stepen rasprostranjenosti infekcija urinarnog trakta kod dojenčadi i male djece, zato što je čak do 40% ovih infekcija asimptomatske prirode i moguće je da djeca uopšte nisu bila na pregledu kod ljekara.

Epidemiološka istraživanja su pokazala da su muška djeca podložnija infekcijama u prvih 3 do 6 mjeseci života, vjerovatno zbog strukturnih anomalija, a nakon ovog perioda života dolazi do promjene u smislu podložnosti infekcijama kod polova.

Oko 30% dječaka i 40% djevojčica imaju recidivirajuću infekciju urinarnog trakta u toku prve godine nakon primarne infekcije.

Obrezivanje smanjuje incidencu infekcija urinarnog trakta kod muške djece.

Nakon dojenačkog perioda, infekcije urinarnog trakta su i do 10 puta češće kod djevojčica nego kod dječaka, što se objašnjava kraćom uretrom kod djevojčica, pošto je put infekcije obično uzlazni, sa vanjskih genitalija.

ETIOLOGIJA

U normalnom urinu nema bakterija. Do infekcije urinarnog trakta dolazi kada bakterije dospiju u urinarni trakt (i urin) sa kože u području rektuma i genitalija, i koje potom uretrom dospijevaju do mokraćnog mjehura.

Kod veoma male djece i novorođenčadi do infekcije obično dolazi hematogenom diseminacijom.

Osjetljivost urinarnog trakta prema infekciji mikroorganizmima koji obično nisu patogeni nije sasvim razjašnjena. Praktično bilo koji mikroorganizam se, u ovoj starosnoj grupi, treba smatrati potencijalnim patogenom kod infekcija urinarnog trakta.

Gram negativne bakterije izazivaju 90%, a Gram pozitivne 10% ovih infekcija.

NAJČEŠĆI UZROČNIK (80-90%) JE ESCHERICHIA COLI.

Ostali organizmi koji uzrokuju infekcije urinarnog trakta kod djece su:

- *Proteus* uzrokuje oko 30% infekcija kod dječaka, ali samo 10-15% kod djevojčica,
- *Klebsiella*,
- *Enterobacter* i

- Koagulaza-negativni stafilokoki (uglavnom *Staphylococcus saprophyticus*).

Infekcije mikroorganizmima kao što su *Proteus*, *Pseudomonas*, *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus*, *Enterococcus* i *Klebsiella* često se dovode u vezu sa instrumentacijom urinarnog trakta, opstrukcijom, veziko-ureteralnim refluksom ili urolitijazom.

Infekcije urinarnog trakta po pravilu su prouzrokovane jednim uzročnikom.

Pronalaženje neuobičajenih ili višestrukih mikroorganizama u kulturi urina, čak i u malom broju, zahtijeva ponavljanje pretrage zbog moguće kontaminacije, a može značiti i infekciju i biti signal neotkrivenog strukturalnog problema koji zahtijeva intervenciju.

FAKTORI RIZIKA

- Pol - upale urinarnog trakta češće su kod djevojčica.

- Bilo koje stanje koje vrši opstrukciju toka urina postavlja pretpostavke za infekciju.

*Stepen
dokaza
II*

- Anomalije kod djece trebaju se otkriti što je ranije moguće, kako bi se spriječilo oštećenje bubrega.

Najčešće anomalije su:

VEZIKO-URETERALNI REFLUKS

- Ova anomalija česta je kod djece sa urinarnim infekcijama,
- Oštećenje bubrega vezano za VUR (refluksna nefropatija) može dovesti do ozbiljnih, dugoročnih, zdravstvenih problema i predstavlja najučestaliji uzrok renalne hipertenzije i hronične renalne insuficijencije u djetinjstvu.

URINARNE OPSTRUKCIJE

- Mokraćovod ili uretra je preuska,
- Bubrežni kamenac blokira protok urina,
- Mokraćovod se spaja sa bubregom ili bešikom na pogrešnom mjestu,
- Izvor infekcije je često kateter ili cjevčica uvedena u mjehur:
 - Kod osoba koje su u nesvjesnom stanju ili su kritično bolesne,

- Kod osoba koje su izgubile kontrolu nad mjehurom zbog poremećaja nervnog sistema.

DIJAGNOZA I DIFERENCIJALNA DIJAGNOZA

Dijagnoza prve infekcije urinarnog trakta kod djece veoma je važna i treba biti pouzdana, jer lažno pozitivna dijagnoza dovodi do nepotrebnih kasnijih pretraga i praćenja. **Dijagnoza uvijek mora biti potvrđena urinokulturom.**

SIMPTOMI I ZNACI

Kliničke karakteristike infekcija urinarnog trakta su promjenljive i djelimično zavise o dobi, polu, skrivenim anatomskim ili neurološkim anomalijama, kao i učestalosti ponavljanja.

Čak i kod pomanjkanja kliničkih znakova koji se odnose na urinarni trakt, infekcije urinarnog trakta moraju se uzeti u obzir kod svakog febrilnog novorođenčeta, dojenčeta i mlađeg djeteta, kao i kod onih sa hroničnom iscrpljenošću koja uključuje nenapredovanje u razvoju.

INFEKCIJE URINARNOG TRAKTA KOD NOVOROĐENČETA

Unekoliko se razlikuju od onih kod starije djece.

Nespecifični znaci:

- Febrilnost,
- Razdražljivost i čest plač,
- Povraćanje,
- Gubitak tjelesne mase,
- Znakovi bakterijske sepse.

Kod djeteta kod kojeg se u kliničkoj dijagnozi sumnja na sepsu, kultura urina se mora uraditi kao dio potpunog pregleda pacijenta.

Bakteriemija je prisutna kod otprilike jedne trećine novorođenčadi koja imaju infekcije urinarnog trakta, što može dovesti do sepse i meningitisa opasnih po život. Smatra se da je izvor bakterije intestinalni trakt.

Obavezno uputiti specijalisti pedijatru.

DOJENČE I MALO DIJETE (1-2 GODINE)

- Povremene epizode febrilnosti,
- Plač pri mokrenju,
- Neprijatan miris urina,
- Anoreksija,
- Abdominalni bol,
- Povraćanje,
- Kod 4% djece febrilne konvulzije.

PREDŠKOLSKA I ŠKOLSKA DJECA

- Dizurija je najčešći simptom,

Ostali znaci su:

- Učestalo mokrenje,
- Trenutna potreba za mokrenjem (sindrom urgencije),
- Ponovna pojava noćnog mokrenja,
- Urin intenzivnog mirisa,
- Abdominalni bol nakon mokrenja,
- Može se javiti bol u krstima,
- Groznica.

Visoka temperatura, groznica, bol u krstima i leukocitoza, uz patološki nalaz urina, ukazuju na mogući akutni pijelonefrits. - **Obavezno uputiti specijalisti pedijatru.**

DIZURIJA KAO SIMPTOM

Iako je dizurija češća kod djece sa infekcijama urinarnog trakta nego kod onih čiji je urin sterilan, dvije trećine ili više djece sa klasičnim simptomima infekcija donjeg urinarnog trakta (dizurija, hitnost i učestalost mokrenja) možda nemaju signifikantnu bakteriuriju.

Ostali mogući uzročnici dizurije kod djece su:

- Vaginitis,
- Uretritis vezan za pjenušave kupke,
- Osip od pelena sa lokalnom perinealnom iritacijom,
- Masturbacija,
- Infekcija parazitskim nematodama,
- Hiperkalciurija,
- Kod procjene dizurije treba imati na umu i mogućnost seksualnog zlostavljanja djeteta.

KOD STARIJE DJECE

Znakovi i simptomi infekcije urinarnog trakta obično su ograničeni na donji urinarni trakt sa minimalnim sistemskim simptomima. To su:

- Učestalo mokrenje,
- Kapanje,
- Slab mlaz,
- Abdominalna bol u toku mokrenja,
- Intenzivni miris,
- Zamućenost urina.

Neuobičajena somnolencija može nastati kao posljedica hiperamonemije nastale infekcijom urea-hidrolizirajućih organizama, kao što je *Proteus*.

Iako može doći do groznice, ona je manje česta u odnosu na njenu učestalost kod mlađe djece. Ako je prisutna, može ukazivati na renalnu parenhimalnu infekciju ili infekciju u začepljenom urinarnom traktu.

Generalno rečeno, simptomi infekcija urinarnog trakta kod starije djece i adolescenata vezuju se za donji urinarni trakt i posljedica su nestabilnosti detrusora i mukozne iritacije uretre. Veziko-ureteralni refluks (VUR) vjerovatno ima minimalnu ulogu u generisanju takvih simptoma, iako ukupan refluks sa značajnom ureteričkom dilatacijom može uzrokovati veliku zapreminu rezidualnog urina nakon mokrenja i podstaći urinarnu infekciju i nestabilnost detrusora.

ISTORIJA BOLESTI

Pored kliničkih nalaza koji su ranije navedeni, ljekar mora pogledati da li su prisutni:

- Znakovi koji upućuju na poremećaj protoka urina,
- Da li u prvih nekoliko dana nema reakcije na terapiju antimikrobnim sredstvima (prisutna stalna groznica, piurija i simptomi infekcije urinarnog trakta).

FIZIKALNI PREGLED

Pažljiva evaluacija neophodna je da bi se identifikovala djeca kod kojih može da dođe do razvoja ozbiljnih posljedica bolesti.

Poremećaj u rastu

- Može biti evidentan kod pacijenata sa bubrežnom insuficijencijom ili kod pacijenata sa recidivirajućim infekcijama i anomalijama urinarnog trakta.

Pregled glave

- Inspekcija ušnih školjki* (loše oblikovana ušna školjka ili otapostaza – „klempave uši“)

Pregled abdomena

- Može identifikovati mase koje ukazuju na patologiju genitourinarnog trakta,
- Bolna osjetljivost suprapubične regije i lumbalnih loža.

Pregled lumbo-sakralne regije

- Postojanje stigmata* (nepravilnost glutealne brazde, postojanje jamice, pojačana maljavost regije, hemangiomi, mongolska pjega..)

Pregled donjih ekstremiteta

- Postojanje deformiteta* (ekvinovarus...)

Pregled genitalija

- **Pregled genitalija je obavezan!**

- Kod dječaka, fimoza i balanitis mogu oponašati znakove infekcija urinarnog trakta.
- Vulvitis je kod djevojčica uobičajeniji nego infekcije urinarnog trakta i veoma često je odgovoran za povećanje broja leukocita u urinu.

Rektalni pregled

- Rijetko potreban.

* Pojave koje su često udružene sa anomalijama mokraćnih puteva

PRETRAGE

LABORATORIJSKE ANALIZE

Analiza krvi

- Sedimentacija eritrocita,
- KKS,
- CRP,
- Serumska urea i kreatinin.

Analiza urina

- Inficirani urin ima intenzivnu boju i miris, može biti zamućen,
- Koncentracija proteina obično je manja od 100 mg/dl,
- Povećan broj leukocita u urinu može takođe ukazivati na pijelonefritis,
- *Dozvoljeni broj* leukocita u sedimentu urina kod zdravog djeteta:
 - do 5 za dječake,
 - do 10 za djevojčice.

Definitivna dijagnoza infekcije urinarnog trakta zavisi od rezultata najmanje dvije urinokulture sa istim uzročnikom.

Uzimanje uzorka

| | <i>Nivo preporuke</i> |
|---|---------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> • Najčešći uzrok pogrešnog nalaza je tehnika uzimanja uzorka urina. | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Da bi se izbjegla kontaminacija potrebno je pravilno uzeti uzorak urina, ali to je često teško kod male djece. | A |
| <ul style="list-style-type: none"> • Vanjske genitalije moraju biti prethodno oprane (voda i blagi sapun, zatim posušiti fenom), | |
| <ul style="list-style-type: none"> • U prednji dio noše se može staviti sterilna posuda, tako da uzorak srednjeg mlaza dođe u nju. | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Samoljepljiva sterilna vrećica za urin koja se stavlja na genitalije uobičajen je metod uzimanja uzorka urina kod male djece, ali uzorak urina koji se uzima putem vrećice veoma često je kontaminiran. | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Vrećica ne treba stajati zaljepljena duže od 30 minuta! | |

| | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Sterilna kultura koja se dobija iz uzorka urina iz vrećice može pomoći ljekaru da kao opciju isključi infekciju urinarnog trakta. | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Ako se dobije višestruka ili malobrojna kolonija, kad god je moguće treba izvršiti potvrdu rezultata uzimanjem ponovnog uzorka urina. | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Da se ne bi dobili lažno pozitivni rezultati, važno je da kultura bude zasađena <i>odmah ili u roku kraćem od pola sata,</i> | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Ukoliko to nije moguće, uzorak se mora držati u frižideru na +4°C, do 24h. | A |

Nalaz

- Broj bakterija $\geq 10^5$ u pravilno uzetom uzorku urina ukazuje na infekciju urinarnog trakta.
- Senzitivnost je veća od 95% ako se iz 3 kulture dobije ista bakterija,

Djeca sa simptomima mogu imati kulture sa manjim brojem bakterija zbog obilne hidratacije, povećanog izlučivanja tečnosti ili zbog prethodno provedene antimikrobne terapije.

Prisustvo velikog broja bakterija i piurija (obično >100 ćelija/mm³) idu u prilog dijagnozi infekcije urinarnog trakta, ali treba imati u vidu da:

- Analiza urina koja je pokazala piuriju i/ili bakteriuriju ukazuje na dijagnozu, ali je ne potvrđuje, zato što oba oboljenja mogu postojati nezavisno jedan od drugog; piurija može biti prisutna bez infekcije, prisustvo bakteriurije može indikovati da je uzorak kontaminiran.
- Iako prisustvo piurije snažno ide u prilog dijagnozi upale urinarnog trakta, oko 30% do 50% pacijenata sa bakteriurijom i upalom urinarnog trakta nemaju piuriju.

TEST TRAKE

Test-trake nisu u rutinskoj primjeni.

Pozitivan test sa leukocitnom esterazom i nitritima sa visokom vjerovatnoćom ukazuju na ITU.

- Test-trake spadaju u senzitivnu screening proceduru Gram-negativnih organizama.
- **Ne smije se koristiti kao jedini test za postavljanje definitivne dijagnoze, posebno kod djece sa izraženim simptomima.**
- Nijedan test ove vrste nije u potpunosti pouzdan.

- Test-trake koje detektuju nitrite dobar su pokazatelj urinarne infekcije, ali upotrebljivost testa je ograničena činjenicom da neke bakterije (enterokoke, *Staphylococcus saprophiticus*) ne proizvode nitrite.
- Senzitivitet test-traka koje detektuju leukocitnu esterazu je veliki, ali pozitivan rezultat mora biti potvrđen mikroskopski.

Ponovno uzimanje uzorka

- Kod djeteta sa simptomima treba početi tretman odmah po uzimanju uzorka urina koji bi trebao potvrditi dijagnozu i izbor terapije. Na osnovu dobijenog rezultata terapija se nastavlja, koriguje ili prekida ukoliko se dobije sterilan nalaz.
- Prvo ponavljanje kulture treba se izvršiti 2 do 3 dana nakon započinjanja terapije da bi se procijenilo da li prvobitno propisani antibiotik predstavlja adekvatan izbor.
- Ovaj test je najkorisnija mjera antimikrobne osjetljivosti kauzativnog patogena.
- Ponovni uzorak urina se treba uzeti 2 do 3 sedmice nakon završene terapije i prije radiološke evaluacije.

OSTALE PRETRAGE

Redoslijed i vrijeme provođenja ostalih pretraga su u domenu specijaliste:

- Ultrazvuk abdomena,
- RTG (MCUG),
- DMSA - statička scintigrafija bubrega ,
- DTPA - dinamska scintigrafija,
- Intravenska pijelografija (IVP).

PROCJENA TIPA INFEKCIJE

| KRITERIJUM | TIP INFEKCIJE | |
|--|----------------|--------------|
| | PIJELONEFRITIS | CISTITIS |
| Febrilnost | > 38,5°C | <38,5°C |
| Sistemske poremećaji | da | ne |
| Bolna osjetljivost kostovertebralnog ugla | da | ne |
| SE (mm) | > 30 | < 30 |
| CRP (mg/l) | >25 | <25 |
| Leukocitoza sa neutrofilijom | da | ne |
| Leukocitni cilindri | da | ne |
| Volumen bubrega na UZ pregledu | Povećan ≥ 30% | Nije povećan |
| Defekti na statičkoj scintigrafiji bubrega | da | ne |
| Smanjena sposobnost koncentrisanja urina | da | ne |

LIJEČENJE

Potrebno je pravilno dokumentovanje infekcija, kako bi se izbjegli nepotrebni radiološki i propratni pregledi.

Terapija infekcija urinarnog trakta zasnovana je na kliničkim okolnostima kao što su:

- Saznanja o postojećim strukturnim anomalijama,
- Patogen i njegova dokumentovana ili pretpostavljena senzitivnost,
- Prisustvo recidivirajuće bakteriurije,
- Dob djeteta.

PLAN TRETMANA

Dojenčad sa infekcijama urinarnog trakta izložena su riziku ozbiljnih posljedica bolesti kao što su sepsa, poremećaj elektrolita opasan po život i šok.

- Novorođenče i dojenče do tri mjeseca starosti koje ima temperaturu, trebalo bi inicijalno biti tretirano hospitalno,
- Starija djeca se hospitalizuju ukoliko imaju ozbiljne opšte simptome,
- U većini slučajeva tretman se provodi ambulantno, i do dobijanja nalaza urinokulture započinje protiv *E. coli* kao najvjerojatnijeg uzročnika.

| |
|---------------------------------|
| <i>Nivo preporuke A</i> |
|---------------------------------|

NEKOMPLIKOVANE INFEKCIJE URINARNOG TRAKTA

OPŠTE MJERE:

- Odgovarajuća hidratacija – nastala poliurija omogućava efekat pražnjenja bešike koji pomaže smanjenju kolonizacije bakterija;
- Uputstva o adekvatnoj perinealnoj higijeni;
- Izbjegavanje pjenušavih kupki i uskog/iritantnog donjeg rublja (posebno najlonskog);
- Tretman konstipacije i infekcije parazitskim nematodama;
- Često i potpuno pražnjenje bešike.

MEDIKAMENTNA TERAPIJA:

| | <i>Nivo preporuke</i> |
|---|-----------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> • Djeca starosti od 6 do 12 mjeseci sa normalnim urinarnim traktom koja se čine netoksikovanim mogu se tretirati oralnim antibioticima kao ambulantni pacijenti. | A |
| <ul style="list-style-type: none"> • Kulture se moraju uzeti prije započinjanja terapije, kao i test antibiotske susceptibilnosti. | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Početna terapija može uključivati primjenu nekog od antibiotika širokog spektra: <i>trimetoprim/sulfametoksazol</i> ili <i>amoksisicilin</i> ili <i>cefaleksin</i>. | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Kliničko poboljšanje je obično evidentno u roku od 24 do 48 sati, a ponovna kultura urina se uzima nakon 48 sati od započinjanja tretmana, kako bi se osigurala sterilizacija urina. | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Trajanje antibiotske terapije zavisi od težine infekcije, starosti djeteta i uzročnika. U pravilu, terapija traje 10 dana, a kod novorođenčadi i djece kod kojih je infekcija imala karakter sepse, preporučuje se duže trajanje terapije – dvije nedjelje. | A |
| <ul style="list-style-type: none"> • Izbor lijeka zasniva se na relativnoj toksičnosti i cijeni zato što je većina studija pokazala da nema značajnih razlika između ovih lijekova kada se uzimaju u sličnom vremenskom periodu. | A |

Tabela 1 - Antimikrobna sredstva za oralni tretman cistitisa:

| Antimikrobno sredstvo | Doziranje | Trajanje terapije |
|-----------------------|---|-------------------|
| <i>kotrimoksazol*</i> | Po trimetoprimu: 5-7 mg/kg/dan, podijeljeno u 2 doze, ili Po sulfometoksazolu: 20 mg/kg/dan, podijeljeno u 2 doze. | 10 dana |
| <i>cefaleksin</i> | 25 -50 mg/kg/d u 2-3 doze. | 10 dana |
| <i>nitrofurantoin</i> | 5-7 mg/kg/dan podijeljeno u 4 doze Preko 12 god: 4x50 mg. | 7 dana |
| <i>amoksicilin</i> | 30-50 mg/kg/d podijeljeno u 3 doze. | 10 dana |

**Kotrimoksazol* – trimetoprim/sulfametoksazol često se propisuje, ali se ne preporučuje kod pacijenata sa renalnom insuficijencijom.

| | |
|--|-----------------------------|
| <p><i>Amoksicilin</i> nije koristan u empirijskom liječenju zbog visoke stope razvijanja rezistencije, ali se treba propisivati ako je antibiogramom potvrđena osjetljivost.</p> <p>Bakterije povremeno razviju rezistenciju na <i>cefaleksin</i>.</p> | <p>Nivo preporuke A</p> |
|--|-----------------------------|

RECIDIVIRAJUĆE INFEKCIJE

- Recidivirajuće infekcije često su asimptomatske. Studije pokazuju da su češće uzrokovane reinfekcijom (ponovna infekcija, ali drugom vrstom ili tipom bakterije), nego što predstavljaju povratak neadekvatno tretirane infekcije.
- Zato je značajno praćenje kontrolnih urinokultura svakih 1-4 mjeseca tokom dovoljno dugog perioda, obično 1-2 godine, čak i ako dijete nema tegobe. Ukoliko se infekcija ne ponovi unutar 6 mjeseci i ako dijete nema VUR (>II stepena), dalje praćenje se može prekinuti.
- Izbor antibiotika za recidivirajuće infekcije je sličan onom za početne infekcije. Međutim, otpornost bakterija na antibiotike može predstavljati problem, posebno kod pacijenata koji su nedavno primali antibiotsku terapiju.
- Pristup tretmanu djeteta sa recidivirajućim infekcijama zavisi i od ozbiljnosti simptoma i prisustva strukturalnih anomalija.
- Oko 25% novorođenčadi sa upalom urinarnog trakta imaće recidivirajuće infekcije. Reinfekcije su češće kod djevojčica.

- Stepen ponavljanja infekcije iznosi 30% u prvoj godini nakon prve infekcije.
- Poslije toga dolazi do porasta na 50% u roku od 5 godina nakon prve infekcije.
- Kod dječaka, rano ponavljanje je jednako često kao kod djevojčica, ali kasnija ponavljanja infekcija su manje česta.

Djeca koja imaju normalnu anatomiju urinarnog trakta i recidivirajuće simptome:

- Ponovljene infekcije urinarnog trakta se najbolje liječe manjim dozama antibakterijskih lijekova za profilaksu nakon uobičajene kure antibioticima, da bi se uklonila postojeća infekcija.
- Studije su pokazale da se recidivirajuće epizode simptomatske i asimptomatske bakteriurije često mogu spriječiti profilaktičkom upotrebom noćne doze trimetoprim/sulfametoksazola ili nitrofurantoina u periodu od 3 do 6 mjeseci.

Kod djece sa strukturalnim anomalijama, posebno veziko-ureteralnim refluksom (VUR), optimalni pristup podrazumijeva kontinuirano korištenje antibakterijske profilakse nakon uspješno postignute sterilnosti urina.

- Profilaksa se radi da bi se spriječile infekcije gornjeg urinarnog trakta kao i moguća oštećenja bubrega koja su sekundarna pojava refluksu inficiranog urina.
- Održavanje sterilnog urinarnog trakta je uspješnije ako se kontinuirano koriste manje doze antibiotika nego ako se povremeno primjenjuju antibiotski tretmani po pojavljivanju infekcija.
- Korištenje manjih doza kotrimoksazola sprečava ponavljanje infekcije na duži vremenski period, te razvoj sekundarnih infekcija sa rezistentnim mikroorganizmima nije čest za vrijeme ovakve antibakterijske profilakse.

Tabela 2 - Neka antimikrobna sredstva za **profilaksu** infekcija urinarnog trakta

| Antibakterijsko sredstvo | Doziranje |
|---------------------------------|--|
| <i>kotrimoksazol</i> | 2 mg trimetoprima, 5-10 mg sulfametoksazola po kg u obliku jedne doze pred spavanje. |
| <i>nitrofurantoin</i> | 1-2 mg/kg u obliku jedne dnevne doze, uveče. |
| <i>nalidiksična kiselina</i> | 15-30 mg/kg u obliku jedne dnevne doze, uveče. |
| <i>cefaleksin</i> | 12,5 mg/kg, uveče, max. 125 mg. |

KOMPLIKOVANE INFEKCIJE URINARNOG TRAKTA

- Liječenje je u nadležnosti pedijatra.
- Kod djece sa sumnjom na sepsu, obavezna je hitna hospitalizacija.
- Kod akutnog bakterijskog pijelonefritisa i komplikovanih infekcija koje se vezuju za groznicu, drhtavicu, osjetljivost kostovertebralnog ugla ili ozbiljne mučnine i povraćanja, pacijent se mora hospitalizovati da bi se vršila hidratacija i IV terapija antimikrobnim sredstvima.

| | |
|--|---------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> • Invazivni tretman mora se primijeniti kod djece sa većim anatomskim anomalijama urinarnog trakta, kao i kod one djece koja su nedavno bila podvrgnuta instrumentaciji. | <i>Nivo preporuke A</i> |
|--|---------------------------------|

KRITERIJUMI ZA UPUĆIVANJE PEDIJATRU

- Sva djeca do godinu dana (novorođenčad obavezno) kod kojih je po prvi put dokumentovana infekcija urinarnog trakta,
- Sva djeca sa genitourinarnim anomalijama,
- Djeca sa infekcijom urinarnog trakta ako:
 - su ranije imala poremećaj akta mokrenja (sindrom urgencije, rijetko mokrenje, dnevna enureza, itd.),
 - se slabo fizički razvijaju,
 - imaju povećan krvni pritisak,
 - pregled slabina, abdomena ili genitalija odstupa od normalnog nalaza,
 - je pijelonefritis klinički evidentiran,
 - ne reaguju brzo na antibiotsku terapiju,
 - imaju recidivirajuće epizode febrilnosti, nerazjašnjene etiologije.

Pacijente sa izraženom kliničkom slikom potrebno je hospitalizovati dok se ne osposobe za samostalno uzimanje tečnosti i potrebnih lijekova.

DOBRO JE ZNATI

Tačna dijagnoza veoma je važna iz više razloga:

- Rizik od bubrežnih oštećenja najveći je u prvoj godini života.
- Kod velikog broj slučajeva nerazjašnjenih febrilnih oboljenja kod djece mlađe od 3 godine, uzrok su upale urinarnog trakta.
- Asimptomatska bakteriurija dešava se češće od simptomatske upale urinarnog trakta.
- Asimptomatska bakteriurija može se dovesti u vezu sa oštećenjem gornjeg urinarnog trakta kod djece.

**LIJEKOVI, REGISTROVANI U REPUBLICI SRPSKOJ,
KOJI SE MOGU KORISTITI U TERAPIJU URINARNIH
INFEKCIJA KOD DJECE¹**

| | |
|---|--------------------|
| <i>amoksicilin</i> | |
| <i>sulfametoksazol sa trimetoprimom</i> | |
| <i>cefaleksin</i> | |
| <i>nitrofurantoin</i> | (nije registrovan) |
| <i>nalidiksična kiselina</i> | (nije registrovan) |

¹ Fabrički nazivi lijekova navedeni su u „Registru lijekova Republike Srpske sa osnovama farmakoterapije“.

KLASIFIKACIJA PREPORUKA

Pri pretrazi literature korištene su elektronske baze podataka i štampani materijali relevantni za specifičnu oblast kojom se vodič bavi. Stepen dokaza i nivo preporuke dati u kliničkim vodičima zasnivaju se na sledećim kriterijumima:

Stepen dokaza:

Ia: Meta-analize, sistematski pregledi randomiziranih studija.

Ib: Randomizirane kontrolisane studije (najmanje jedna).

IIa: Sistematski pregledi kohornih studija.

IIb: Dobro dizajnirana kohortna studija i lošije dizajnirana randomizirana studija.

IIIa: Sistematski pregledi "case control" studija.

IIIb: Dobro dizajnirana "case control" studija, "correlation" studija.

IV: Studije slučaja ("case-series") i loše dizajnirane opservacione studije.

V: Ekspertska mišljenja.

Nivo preporuka:

| Nivo preporuke | Na osnovu stepena dokaza | Obrazloženje: |
|----------------|--------------------------|--|
| A | Ia i Ib | Zahtijeva bar jednu randomiziranu kontrolisanu studiju kao dio literature koja obrađuje određeno područje. |
| B | IIa, IIb i III | Zahtijeva dobro dizajniranu, ne nužno i randomiziranu studiju iz određenog područja. |
| C | IV i V | Preporuka uprkos nedostatku direktno primjenljivih kliničkih studija dobrog kvaliteta. |

LITERATURA

1. *Bloomfield P, Hodson EM, Craig JC.* Antibiotics for acute pyelonephritis in children. Cochrane Data Sys Review (2): CD003772; 2005.
2. *Michael M, Hodson EM, Craig JC, Martin S; Moyer VA.* Short versus standard duration oral antibiotic therapy for acute urinary tract infection in children. Cochrane Data Sys Review (2): CD003966; 2005.
3. *National Institute for Health and Clinical Excellence.* Urinary tract infection in children. London: NICE, 2007. Available at: <http://guidance.nice.org.uk/CG054>
4. *National Institute for Health and Clinical Excellence.* Feverish illness in children. London: NICE, 2007. Available at: <http://guidance.nice.org.uk/CG47>
5. *Nelson: Textbook of Pediatrics*, 17th edition, Infection of the urinary tract, W B Saunders Co., 2004.
6. *Stoisavljević-Šatara S.* urednik. Registar lijekova Republike Srpske sa osnovama farmakoterapije 2008. Banja Luka: Agencija za lijekove Republike Srpske, 2008

KLINIČKI VODIČI ZA PRIMARNU ZDRAVSTVENU ZAŠTITU

Klinički vodiči namijenjeni su prvenstveno specijalistima porodične medicine, ali i svim ljekarima-praktičarima u primarnoj zdravstvenoj zaštiti.

Ažuriranje kliničkih vodiča vrši se svake tri godine saglasno najnovijim saznanjima medicine zasnovane na dokazima, prema metodologiji opisanoj u „Smjernicama za razvoj i reviziju kliničkih vodiča“. Na nivou primarne zdravstvene zaštite, nadležno za ovu aktivnost je Udruženje ljekara porodične medicine Republike Srpske.

Drugo, revidirano izdanje kliničkih vodiča pripremila je konsultantska kuća "Bonex inženjering" d.o.o. Beograd, u okviru Projekta jačanja zdravstvenog sektora (HSEP) – projektni zadatak "Revizija i unapređenje kliničkih vodiča za primarnu zdravstvenu zaštitu", finansiranog iz kredita Svjetske banke².

Na izradi ovog izdanja vodiča radila je radna grupa³ u sastavu⁴:

prim. doc.dr Snežana Petrović-Tepić, specijalista pedijatar-nefrolog, Klinika za dječije bolesti, Klinički centar u Banjaluci,

prof. dr Svjetlana Stoisavljević-Šatara, specijalista kliničke farmakologije, šef Katedre za farmakologiju, toksikologiju i kliničku farmakologiju, Medicinski fakultet u Banjaluci,

prof. dr Gordana Tešanović, specijalista pedijatar, šef Katedre porodične medicine Medicinskog fakulteta u Banjaluci i Medicinskog fakulteta u Foči, direktor Doma zdravlja u Banjaluci.

Koordinator radne grupe: **dr Đina Martinović**, Bonex inženjering, Beograd.

² Mišljenja i interesi organizacije koja je finansirala razvoj i reviziju kliničkih vodiča nisu imali uticaja na konačne preporuke.

³ Članovi radne grupe izabrani su saglasno kriterijumima definisanim u "Smjernicama za razvoj i reviziju kliničkih vodiča" i ne postoji sukob interesa.

⁴ Imena autora su navedena po abecednom redu.

Vodiči za praktičan rad ljekara razvijeni su 2004. godine unutar projekta «Osnovno zdravstvo».

Tim koji je radio na razvoju vodiča činili su:

doc. dr sc. med. Gordana Tešanović, specijalista pedijatar, zamjenik šefa Katedre porodične medicine Medicinskog fakulteta u Banjaluci, direktor za medicinska pitanja Doma zdravlja u Banjaluci;

dr Rajna Tepić, specijalista porodične medicine, šef Edukacionog centra porodične medicine u Banjaluci;

prof. dr Ranko Škrbić, specijalista kliničke farmakologije, šef Katedre za farmakologiju Medicinskog fakulteta u Banjaluci,

dr Đina Naunović, specijalista fizijatar, vođa tima;

Konsultanti:

mr. sc. med. dr Jagoda Balaban, specijalista dermatolog,

dr Snježana Gajić, specijalista pedijatar,

mr. sc. med. dr Zoran Mavija, specijalista interne medicine – hepato-gastroenterolog,

dr Miodrag Naunović, specijalista psihijatar,

prim. dr Zoja Raspopović, specijalista fizijatar – reumatolog,

mr. sc. med. dr Sanja Špirić, specijalista otorinolaringolog,

mr. sc. med. dr Duško Vulić, specijalista interne medicine – kardiolog,

mr. sc. med. dr Milan Žigić, specijalista urolog.

INFEKCIJE URINARNOG TRAKTA KOD DJECE

