



MINISTERUL SĂNĂTĂȚII AL REPUBLICII MOLDOVA



UNIVERSITATEA DE STAT DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE
„NICOLAE TESTEMIȚANU” DIN REPUBLICA MOLDOVA

INFECȚIA NESPECIFICĂ A TRACTULUI URINAR LA COPIL

**Protocol clinic național
(ediția II)**

PCN-310

**Aprobat la ședința Consiliului de Experți al Ministerului Sănătății al Republicii Moldova
proces-verbal nr.3 din 19.12.2023
Aprobat prin Ordinul Ministerului Sănătății al Republicii Moldova nr. 1243 din 29.12.2023
Cu privire la aprobarea Protocolului clinic național „Infecția nespecifică a tractului urinar
la copil”**

CUPRINS	2
ABREVIERILE FOLOSITE ÎN DOCUMENT	3
PREFAȚĂ	4
PARTEA INTRODUCȚIVĂ	5
A.2. Codul bolii	5
A.3. Utilizatorii	5
A.4. Obiectivele protocolului	5
A.5. Data elaborării protocolului	5
A.6. Data următoarei revizuirii	5
A.7. Lista și informațiile de contact ale autorilor și ale persoanelor care au participat la elaborarea protocolului	5
A.8. Definițiile folosite în document	7
A.9. Informația epidemiologică	12
B. PARTEA GENERALĂ	13
B.1. Nivel de asistență medicală primară	13
B.2. Nivel de asistență medicală specializată de ambulator (chirurg-pediatru, urolog-pediatru)	14
B.3. Nivel de asistență medicală spitalicească	15
C.1. ALGORITMII DE CONDUITĂ	18
C.1.1. Algoritmul general de conduită al pacientului cu infecție nespecifică de tract urinar	18
C.1.2. Algoritmul general de tratament al pacientului cu infecție nespecifică de tract urinar	19
C.2. DESCRIEREA METODELOR, TEHNICILOR ȘI A PROCEDURILOR	20
C.2.1. Clasificarea maladiei: Clasificarea pielonefritei	20
C.2.2. Etiologia infecției nespecifice a tractului urinar la copil	20
C.2.3. Factorii de risc	21
C.2.4. Screening-ul pacientului cu infecție nespecifică a tractului urinar	21
C.2.5. Conduita pacientului cu infecție nespecifică a tractului urinar la copii	22
C.2.5.1. Anamneza	22
C.2.5.2 Manifestările clinice	23
C.2.5.3 Examenul fizic	23
C.2.5.4. Investigațiile paraclinice	23
C.2.5.5. Indicații pentru consultația pacienților	24
C.2.5.6. Indicații pentru investigații paraclinice	24
C. 2.6. Diagnosticul	26
C.2.6.1 Diagnosticul diferențial	26
C.2.6.2. Criteriile de spitalizare	26
C.2.7. Tratamentul	26
C.2.7.1. Tratamentul conservativ	26
C.2.7.2. Tratamentul chirurgical	27
C.2.7.3. Etapa preoperatorie	27
C.2.7.4 Intervenția chirurgicală	28
C.2.7.5 Etapa postoperatorie	28
C.2.8 EVOLUȚIA	29

C.2.9. Supravegherea pacienților	29
D. RESURSELE UMANE ȘI MATERIALE NECESARE PENTRU RESPECTARE PREVEDERILOR PROTOCOLULUI	30
D.1. Prestatori de servicii medicale la nivel de AMP	30
D.2. Prestatori de servicii medicale la nivel de AMSA	30
D.3. Prestatori de servicii medicale la nivel de AMS	31
E. INDICATORII DE MONITORIZARE A IMPLEMENTĂRII PROTOCOLULUI	32
ANEXE	34
Anexa 1. <i>Ghidul /informație pentru părinți privind infecția nespecifică de tract urinar la copil</i>	34
Anexa 2. <i>Fișa standardizată de audit bazat pe criterii pentru PCN- Infecția nespecifică a tractului urinar la copii</i>	35
BIBLIOGRAFIA	37

SUMARUL RECOMANDĂRILOR:

1. Elucidarea problemei infecției nespecifice a tractului urinar la copii.
2. Datele epidemiologice și incidența infecției nespecifice a tractului urinar la copii.
3. Elemente și fenomene clinice utilizate în infecția nespecifică a tractului urinar la copii.
4. Constatarea elementelor patogenetice în infecția nespecifică a tractului urinar la copii.
5. Evaluarea manifestărilor clinice, inclusiv a celor imagistice în infecția nespecifică a tractului urinar la copii.
6. Factorii de risc în dezvoltarea infecției nespecifice a tractului urinar la copii.
7. Valoarea și semnificația parametrilor paraclinici în infecția nespecifică a tractului urinar la copii
8. Programarea și realizarea tratamentului în infecția nespecifică a tractului urinar la copii.
9. Organizarea supravegherii în dinamică în infecția nespecifică a tractului urinar la copii.

ABREVIERILE FOLOSITE ÎN DOCUMENT

AMP	asistența medicală primară
AȘM	Academia de Științe a Moldovei
ECG	electrocardiograma
i.m.	intramuscular
i.v.	intravenos
MS RM	Ministerul Sănătății al Republicii Moldova
IRA	Insuficiența renală acută
BCR	Boala cronică de rinichi
UIV	urografia intravenoasă
USG	ultrasonografie
IP USMF	Instituția Publică, Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie
IgA	Imunoglobulina A

PREFAȚĂ

Acest protocol a fost elaborat de grupul de lucru al Ministerului Sănătății al Republicii Moldova (MS RM), constituit din specialiștii Catedrei de chirurgie, ortopedie și anesteziologie pediatrică „Natalia Gheorghiu” , USMF „Nicolae Testemițanu”, Clinicii de urologie pediatrică a Centrului Național Științifico-practic Chirurgie Pediatrică „Academician Natalia Gheorghiu”, IMSP Institutul Mamei și Copilului .

Protocolul clinic național este elaborat în conformitate cu ghidurile internaționale actuale privind infecția purulentă a tractului urinar la copil și va servi drept bază pentru elaborarea protocoalelor instituționale. La recomandarea MS RM pentru monitorizarea protocoalelor instituționale pot fi folosite formulare suplimentare, care nu sunt incluse în protocolul clinic național.

A. PARTEA INTRODUCIVĂ

1. A.1. Diagnosticul: Infecția nespecifică a tractului urinar la copil

Exemple de diagnostice clinice:

1. Paranefrită. Pielonefrită cronică recidivantă.
2. Pionefrita.
3. Abces renal. Pielonefrită cronică recidivantă.
4. Flegmonul perinefritic.
5. Carbuncul renal. Pielonefrită cronică recidivantă.

A.2. Codul bolii:(CIM – 10): N 28, N.15.1

A.3. Utilizatorii:

- Prestatorii de servicii de AMP
- Prestatorii de servicii de AMSA
- Prestatorii de servicii de AMS

Notă: Protocolul la necesitate poate fi utilizat și de alți specialiști.

A.4. Obiectivele protocolului:

1. A îmbunătăți diagnosticarea pacienților cu infecție nespecifică a tractului urinar.
2. A îmbunătăți tratamentul pacienților cu infecție nespecifică a tractului urinar.
3. A reduce rata complicațiilor prin BCR la pacienții cu infecție nespecifică a tractului urinar.

A.5. Elaborat: 2018

A.6. Revizuit: 2023

A.7. Următoarea revizuire: 2028

A.8. Lista și informațiile de contact ale autorilor și ale persoanelor care au participat la elaborarea protocolului:

Prenume, nume	Funcția, instituția
Eva Gudumac	academician AȘM, Om emerit, doctor habilitat în științe medicale, profesor universitar, Catedra de Chirurgie, ortopedie și anesteziologie pediatrică, USMF „Nicolae Testemițanu”, director Clinică Chirurgie Pediatrică, Centrul Național Științifico-practic Chirurgie Pediatrică „Academician Natalia Gheorghiu”, IMSP Institutul Mamei și Copilului
Boris Curajos	doctor habilitat în științe medicale, profesor universitar, Catedra de Chirurgie, ortopedie și anesteziologie pediatrică, USMF „Nicolae Testemițanu”, Clinica de Urologie Pediatrică în Centrul Național Științifico-practic Chirurgie Pediatrică „Academician Natalia Gheorghiu”, IMSP Institutul Mamei și Copilului
Jana Bernic	doctor habilitat în științe medicale, profesor universitar, șef Catedră, Catedra de chirurgie, ortopedie și anesteziologie Pediatrică „Natalia Gheorghiu”, USMF „Nicolae Testemițanu”
Angela Ciuntu	doctor habilitat în științe medicale, profesor universitar, Departamentul de pediatrie, USMF „Nicolae Testemițanu”, Clinica de Nefrologie, IMSP

	Institutul Mamei și Copilului
Victor Roller	medic urolog-pediatru, asistent universitar Catedra de chirurgie, ortopedie și anesteziologie Pediatrică „Natalia Gheorghiu”, cercetător științific, Laboratorul de infecții chirurgicale la copii, USMF „Nicolae Testemițanu”
Victoria Celac	doctor în științe medicale, medic urolog, Clinica de Urologie Pediatrică, Centrul Național Științifico-practic Chirurgie Pediatrică „Academician Natalia Gheorghiu”, IMSP Institutul Mamei și Copilului
Adrian Revenco	medic urolog, Clinica de Urologie Pediatrică, Centrul Național Științifico-practic Chirurgie Pediatrică „Academician Natalia Gheorghiu”, IMSP Institutul Mamei și Copilului
Anatolii Curajos	medic urolog, Clinica de Urologie Pediatrică în Centrul Național Științifico-practic Chirurgie Pediatrică „Academician Natalia Gheorghiu”, IMSP Institutul Mamei și Copilului
Lidia Dolghier	doctor în științe medicale, conferențiar universitar, Catedra de chirurgie, ortopedie și anesteziologie Pediatrică, USMF „Nicolae Testemițanu”
Elena Fosa	medic urolog-pediatru, Clinica de Urologie Pediatrică, Centrul Național Științifico-practic Chirurgie Pediatrică „Academician Natalia Gheorghiu”, IMSP Institutul Mamei și Copilului
Isidor Zamisnî	secundar clinic urologie pediatrică, Clinica de Urologie Pediatrică în Centrul Național Științifico-practic Chirurgie Pediatrică „Academician Natalia Gheorghiu”, IMSP Institutul Mamei și Copilului

Protocolul a fost examinat, avizat și aprobat de:

Structura/instituția	Prenume, nume, funcția
Catedra de chirurgie, ortopedie și anesteziologie pediatrică, ÎP USMF „Nicolae Testemițanu”	Jana Bernic , dr. hab. șt.med., prof.univ., șef catedră
Comisia științifico-metodică de profil „Chirurgie” a USMF „Nicolae Testemițanu”	Evghenii Guțu , dr. hab. șt.med., prof.univ., președinte
Societatea de Urologie și Nefrologie chirurgicală din Republica Moldova	Adrian Tanase , dr. hab. șt.med., prof.univ., președinte
Catedra de medicină de laborator, USMF „Nicolae Testemițanu”	Anatolie Vișnevschi , dr. hab. șt. med, prof. univ., șef catedră
Catedra de farmacologie și farmacologie clinică, USMF „Nicolae Testemițanu”	Nicolae Bacinschi , dr. hab. șt. med, prof. univ., șef catedră
Catedra de medicină de familie, USMF „Nicolae Testemițanu”	Ghenadie Curocichin , dr. hab. șt. med, prof. univ., șef catedră
Agenția Medicamentului și Dispozitivelor Medicale	Dragoș Guțu , director general
Compania Națională de Asigurări în Medicină	Ion Dodon , director general
Consiliul de Experți al Ministerului Sănătății	Aurel Grosu , dr. hab. șt. med., prof.univ., președinte

A.9. Definițiile folosite în document

Paranefrita este o complicație a procesului inflamator purulent nespecific la rinichi, dar poate fi și de geneză extraprenală. În unele cazuri se produce extinderea nemijlocită a puroiului din rinichi pe țesutul pararenal (în caz de abces, pionefroză, tuberculoză etc.), în altele cazuri (în caz de pielonefrită) – pe calea limfatică și sangvină. Din punct de vedere al factorului causal paranefritele acute pot fi de geneză renală și extrarenală. Infecțiile tractului urinar sunt boli inflamatorii de etiologie infecțioasă ale tractului urinar și/sau interstițiului renal.

Pionefrita reprezintă un proces supurativ al parenchimului renal, ca urmare a unei metastaze pe cale *hematogenă* a unei infecții de focar sau de origine *intestinală*, uneori fiind chiar o complicație a unei infecții ascendente cu obstrucție urinară. Ca rezultat se produce o supurație concomitentă a cavităților pielocaliceale și a parenchimului renal, stabilindu-se astfel faza terminală a infecțiilor pielorenale. Din punct de vedere etiologic se deosebesc două tipuri de pionefrite: pionefrita ca complicație a unei infecții urinare ascendente, cu punct de plecare din căile urinare, și pionefrita ca rezultat al metastazei al unei infecții stafilococice. Cele mai numeroase forme de pielonefrită sunt secundare unei infecții urinare, determinate de o pielonefrită acută, sau de obstrucția căii urinare, cel mai frecvent litiazică, stricturi uretrale etc. La copil fiind de regulă o complicație a unui reflux vezico-ureteral. Invazia germenilor în tubii colectori și în interstițiu se face prin reflux pielocanicular, pielointerstițial, pielovenos și pielolinfatic.

Pionefrita metastază stafilococică. Agentul patogen este stafilococul auriu care ajunge în rinichi pe cale hematogenă. Punctul de plecare este de regulă un focar cutanat (abces, panarițiu, furuncul), mai rar osteomielita. Incidența acestei forme este mai puțin frecventă decât pionefrita ca complicație a unei infecții urinare.

Abces se numește focarul supurării în interiorul țesutului organului sau a unei părți a corpului: el poate fi microscopic sau macroscopic. Majoritatea abceselor – sunt afecțiuni acute, totuși în rândul cazurilor se întâlnesc și cronice. Abcesele renale sunt situate în limitele parenchimului, pe când abcesele circumrenale a țesutului celular sunt limitate cu fascia perirenală – fascia Herotei.

Abcesele renale – sunt afecțiuni renale situate intraparenchimos (corticală, medulară, sau chist renal infectat) sau sunt restrânse în limitele calicelui în cazul obstrucției. Abcesele perirenale sunt situate în cavitatea perirenală, limitată de fascia circumrenală a Herotei.

Flegmonul perinefritic Este forma supurată de perinefrită nespecifică, prin extinderea perirenală a unei supurații renale. Frecvența sa a scăzut considerabil în era antibioticelor, dar rămâne o supoziție diagnostică, în fața oricărei stări febrile prelungite.

Carbuncutul renal se dezvoltă prin contopirea multiplilor focare purulente în nefrita apostematoasă, sau în caz de obturație a unui vas masiv cu embol septic. Carbuncutul renal este un proces septic rar întâlnit la copii și poate să se dezvolte ca complicație a unui proces inflamator nespecific de lungă durată în rinichi. Carbuncutul poate fi unic sau multiplu, afectează ca regulă un rinichi, rar- ambii rinichi.

Căile de intrare a bacteriilor în tractul urinar:

Există 4 căi acceptate prin care germenii pot să pătrundă în tractul urinar.

Calea ascendentă. Majoritatea bacteriilor intră în tractul urinar pe cale ascendentă, din rezervorul fecal, prin uretră în vezică, în 50 % din cazuri din vezică în tractul urinar superior, este mai accentuată dacă igiena locală lasă de dorit, dacă pacienții au catetere permanente sau utilizează sondarea periodică a vezicii urinare.

Calea hematogenă. Această cale de propagare a infecției tractului urinar este mai frecventă la pacienții cu imunocompetență compromisă și la nou-născuți. germenii cei mai frecvenți întâlniți la acest tip de diseminare a infecției în tractul urinar sunt Stafilococul aureus, specii Candida.

Calea limfatică. Diseminarea germenilor de la limfaticile perirectale, pericolice sau

periuterine a fost un subiect destul de larg dezbătut, dar necomfirmat în totalitate la ora actuală.

Extensia directă. Extensia directă a bacteriilor în tractul urinar de la colecții intraperitoneale, fistule vezico-intestinale sau vezico-vaginale este un fenomen recunoscut și fundamentat.

Evoluție, complicații

Evoluția spontană determină două categorii de complicații:

- generale, șoc toxico-septic;
- locale, difuzare spre tegumente sau mușciul psoas și fistulizare lombară sau inghinală, mai rar în cavitatea peritoneală cu peritonita acută.

Infecții urinare complicate cu infecții sistemice.

Urosepsis-ul reprezintă cea mai gravă formă a infecției urinare (septicemie cu germeni specifici infecției urinare).

Copii: persoane cu vârsta egală sau mai mică ca 18 ani. Afecțiunea este de două ori mai frecventă la fete decât la băieți, cuprinde mai des vârstele începând cu nou-născuți - 3 ani, și 4 ani-15 ani, mai rar sunt implicați copiii de 18 ani.

Screening: Examinarea copiilor în scop de evidențiere a patologiei, orice modificare a funcției renale și aspectul radiologic trebuie să determine consultația urologului sau chirurgului. Screening-ul infecției purulente a tractului urinar: Simptomele sunt necaracteristice. Ele se caracterizează prin:

- ✓ piurii repetate;
- ✓ uroculturi pozitive;
- ✓ stări febrile, paloare, hipotrofie;
- ✓ dureri abdominale.

Recomandabil: nu poartă un caracter obligatoriu. Decizia va fi luată de medic pentru fiecare caz individual.

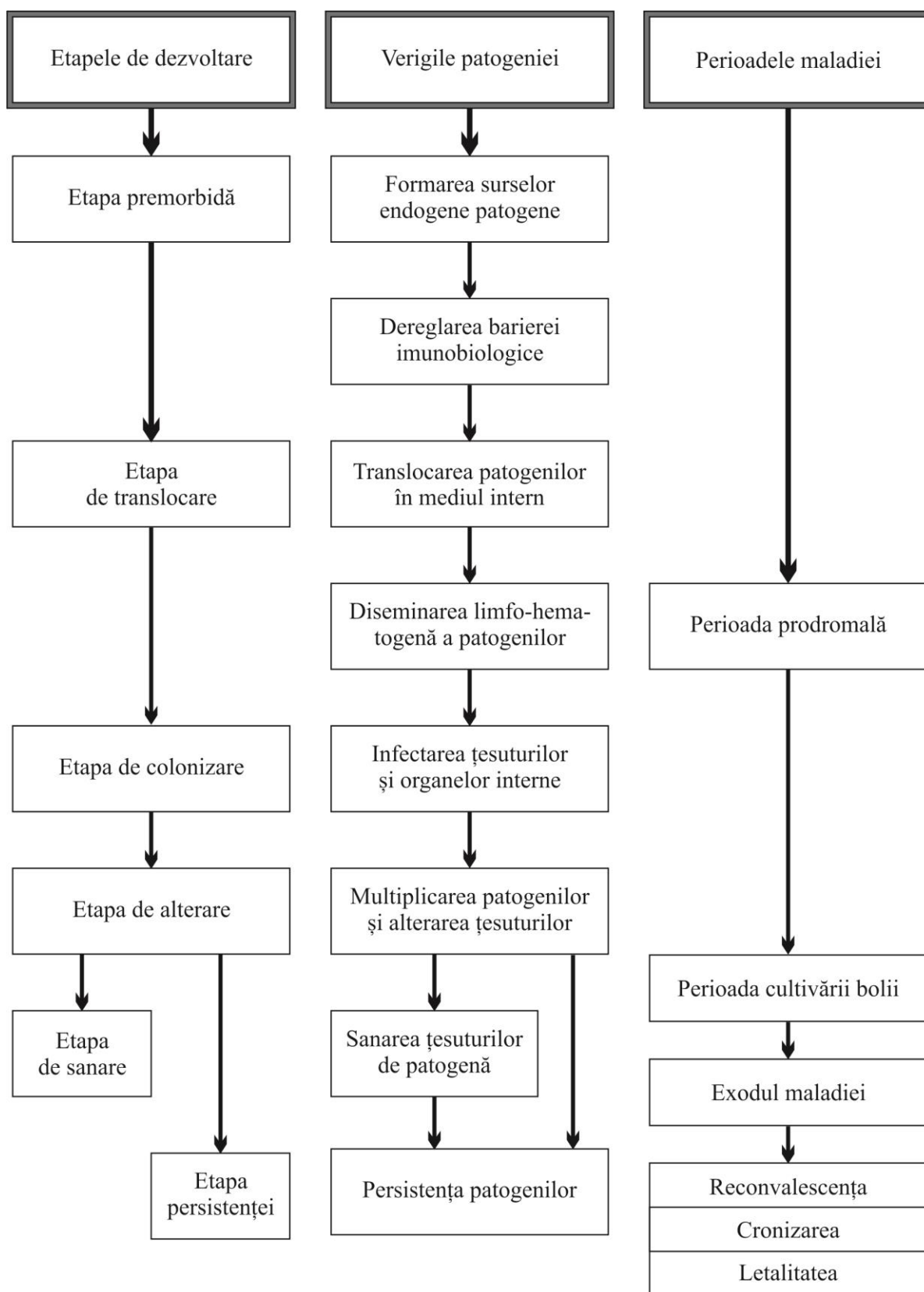


Fig. 1. Verigile de bază a patogeniei infecției de tract urinar. Etapele dezvoltării fazelor clinico-evolutive a pielonefritei ca variantă a infecției endogene la copii.

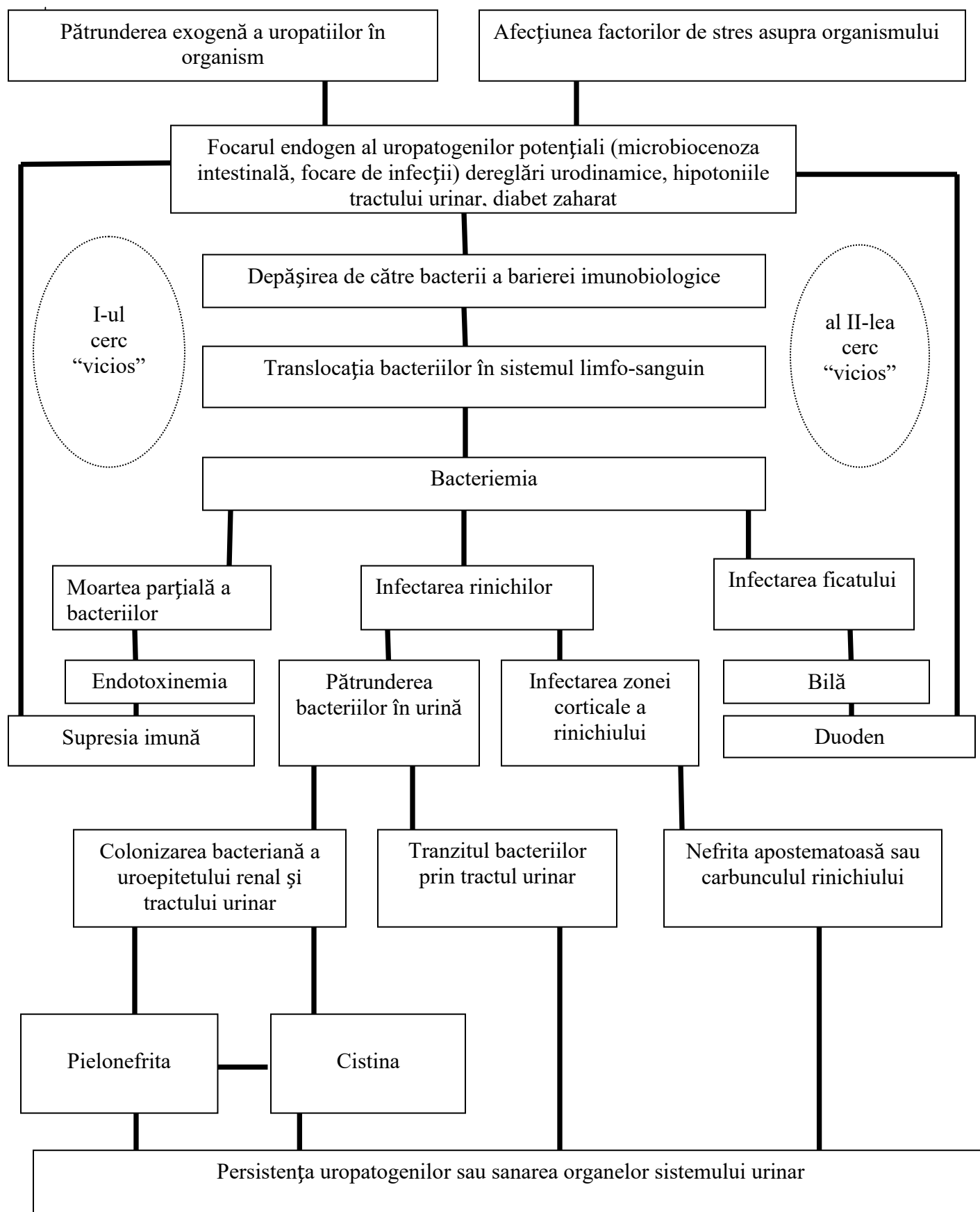


Fig. 2. Schema patogeniei infecției endogene al sistemului urinar la copii.

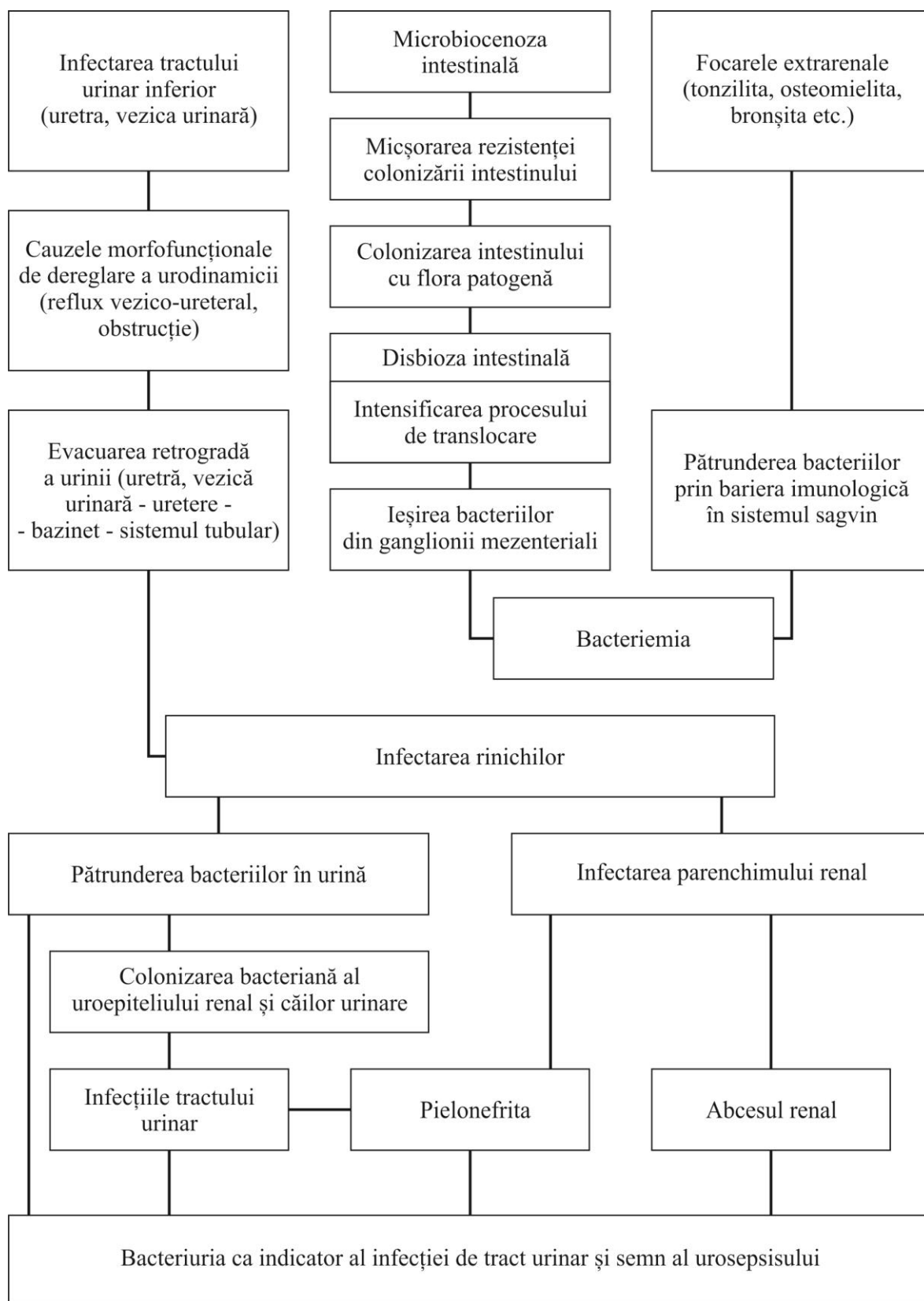


Fig. 3. Mecanismele asocierii infecției de tract urinar la copii.

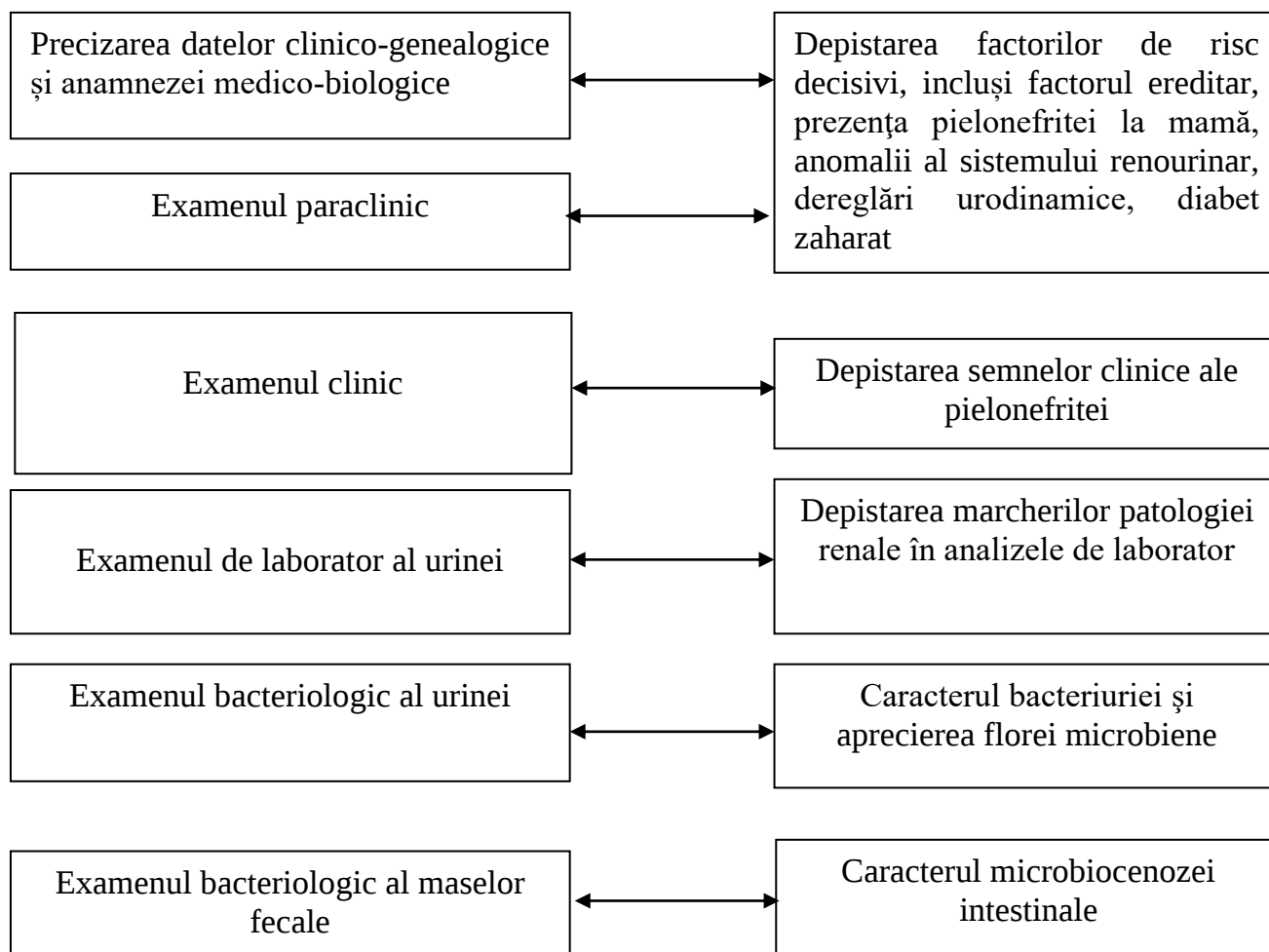


Fig. 4. Schema de examinare nefro-urolologică a copilului cu infecție de tract urinar.

A.9. Informația epidemiologică

Infecția nespecifică a tractului urinar ca frecvență reprezintă circa 0,5-3 % din cazurile internate în serviciile de urologie. Germenii sunt preponderent Gram negativi (80 %): E. Coli, Proteus, Enterobacter, Klebsiella etc., mai rar se întâlnesc germeni Gram pozitivi și anaerobi. Manifestări clinice: frison, febră, nefiind influențată tensiunea arterială. Formele grave evoluează spre septicemie cu scăderea TA. Acestea pot fi secundare (75 %), după intervenții chirurgicale, endoscopice, sondaje uretrovezicale și primare – prin obstrucții ale căilor urinare (cu stază), fie la nivelul căilor urinare superioare (litiază reno-ureterală, pielonefrită, pionefroză), fie la nivelul celor inferioare (obstrucție subvezicală cu răsunset înalt).

Studiile epidemiologice efectuate la copiii cu infecție de tract urinar au confirmat că bacteriuria era deja prezentă la fete în primul an de viață în 7 % cazuri, la băieți – 8%, la vârsta de 1-7 ani s-a atestat o creștere la fete cu 29 %, și o scădere la băieți cu 17 %. Pielonefrita deține o frecvență de 1,8 % și afectează aproximativ 20 la 1000 copii. Infecțiile au ca factor etiologic flora gram negativă (Escherichia coli, P.aeruginosa). Leucocituria (piuria) semnificativă a constituit un al doilea criteriu de diagnostic apreciat în urina proaspătă necentrifugată. Până la rezolvarea chirurgicală bacteriuria s-a înregistrat la 30,1 % copii cu pielonefrită obstructivă, iar la a 4-6 zi după intervenție chirurgicală la 32,17 % cazuri, cea și în 27,86 % cazuri la a 6-8 lună de la externare, ce coincidea cu acutizarea pielonefritei neobstructive.

B. PARTEA GENERALĂ

B.1. Nivel de asistență medicală primară		
Descriere (măsuri)	Motivele (repere)	Pașii (modalități și condiții de realizare)
I	II	III
1. Screening-ul infecției nespecifice a tractului urinar la copil C.2.4.	Screening-ul permite depistarea precoce a infecției nespecifice a tractului urinar la copil [2, 5]. Examinarea prin ultrasonografie permite depistarea infecției nespecifice a tractului urinar la copil[5]	Standard/Obligatori • USG sistemului urinar la copii la 1 an • USG sistemului urinar la copii cu factori de risc pentru dezvoltarea infecției purulente a tractului urinar (tabelul 1)
2. Diagnosticul		
2.1.Diagnosticul preliminar al infecției purulente a tractului urinar la copil C.2.5.7.	Diagnosticarea precoce a infecției nespecifice a tractului urinar la copil permite inițierea tratamentului și reducerea evoluției nefavorabile de dezvoltare a complicației generale - șoc toxico-septic, penetrare spre tegumente sau mușchiul psoas și fistulizarea lombară sau inghinală, mai rar în cavitatea peritoneală conducând la peritonita acută, instalarea urosepsisului, a procesului de sclerozare a parenchimului renal “smochină uscată”, cu instalarea progresivă a bolii cronice renale [16]	Standard/Obligatori • Examenul clinic - Anamneza (casetele 3,4,5) - Examenul obiectiv (casetele 6,7,8) • Investigații paraclinice (tabelul 2) - analiza generală a sângelui - analiza generală a urinei - USG sistemului urinar • Diagnosticul diferențial (tabelul 3) La necesitate: • proba Neciporencu (tabelul 2)
Deciderea consultației specialiștilor și/sau spitalizării C.2.5.8.		Standard/Obligatori: • Toți copii cu suspiciune la infecție purulentă de tract urinar necesită consultația medicului urolog-pediatru • Evaluarea criteriilor de spitalizare (caseta 12) Algoritmul C.1.1., C. 1.2
I	II	III
3. Tratamentul		
3.1. Tratament conservativ C.2.7.1	Tratament conservator la pacienți se indică cu scop de înlăturare a focarului de infecție și prevenirea complicațiilor [16,17,18]	La necesitate: Tratamentul infecției urinare (casetele 14-15) Algoritmul C.1.2.

	<i>Tratamentul se va efectua de medicii urologi</i>	
4. Supravegherea C.2.9.	Va permite depistarea semnelor de progresare a procesului de distrucție și inflamator în rinichi [15]	Standard/Obligatoriu: • Dispensarizarea se va face în comun cu medicul urolog-pediatru conform planului întocmit
<i>B.2. Nivel de asistență medicală specializată de ambulator (chirurg-pediatru, urolog-pediatru)</i>		
Descriere (măsuri)	Motive (repere)	Pași (modalități și condiții de realizare)
I	II	III
1. Screening-ul infecției purulente a tractului urinar la copil C.2.4.	Screening-ul permite depistarea precoce a patologiei căilor urinare la copii [2, 5]	Standard/Obligatoriu: • USG sistemului urinar la copii cu febră, leucociturie (piurie) • USG sistemului urinar la copii cu factori de risc pentru dezvoltarea infecției purulente a tractului urinar (<i>tabelul 1, caseta 4</i>)
2. Diagnosticul		
2.1. Confirmarea patologiei reno-urinare C.2.5.1. – C.2.5.4.	Diagnosticarea precoce a infecției nespecifice a tractului urinar la copil permite inițierea tratamentului și reducerea evoluției nefavorabile de dezvoltare a complicației generale - șoc toxico-septic, difuzare spre tegumente sau mușchiul psoas și fistulizarea lombară sau inghinală, mai rar în cavitatea peritoneală cu peritonita acută. Instalarea urosepsisului, reducerea evoluției nefavorabile a procesului de scleroză a parenchimului renal „smochină uscată”, cu instalarea progresivă a insuficienței renale cronice [6,16]	Standard/Obligatoriu: • Examenul clinic - Anamneza (casetele 3,4,5) - Examenul obiectiv (casetele 6,7,8) • Investigații paraclinice (<i>tabelul 2</i>) - analiza generală a sângelui - analiza generală a urinei - USG sistemului urinar • Diagnosticul diferențial (<i>tabelul 3</i>) <i>Algoritm C.1.1.</i> Recomandabil: • Examenul radiologic • Analiza biochimică a sângelui (ureea, creatinina, K, Na) • Examen preoperator
I	II	III
Selectarea metodei de tratament:		Standard/Obligatoriu:

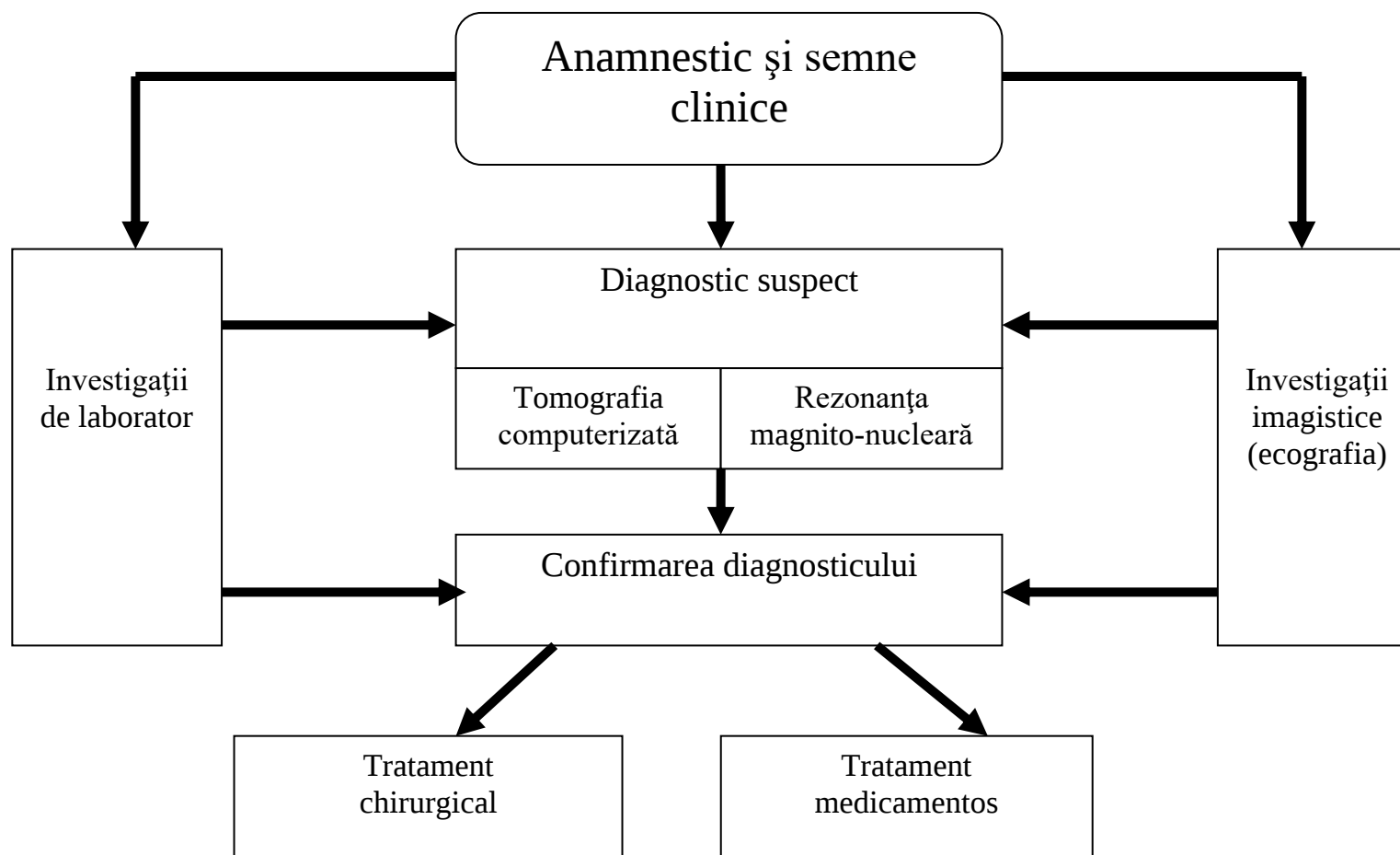
staționar/ambulator C.2.7.		• Evaluarea criteriilor de spitalizare (<i>caseta 12</i>)
3. Tratamentul		
3.1. Tratament conservativ simptomatic C.2.7.1.	Tratament conservativ la pacienți se indică cu scop de înlăturare a focarului de infecție, pregătire preoperatorie și prevenire a complicațiilor [7,9,10]	La necesitate: • Tratamentul conservativ (<i>casetele 13-15</i>) <i>Algoritmul C.1.2.</i>
3.2. Monitorizarea copiilor cu infecție purulentă a tractului urinar pe parcursul bolii		Standard/Obligatoriu: • Examenul ecografic în dinamică (după 3 și 6 luni)
4. Supravegherea C.2.9.	Va permite depistarea semnelor de progresare a procesului de distrucție și inflamator în rinichi [13-16]	Standard/Obligatoriu: • Dispensarizarea se va face în comun cu medicul de familie conform planului stabilit
B.3. Nivel de asistență medicală spitalicească		
Descriere (măsurii)	Motive (repere)	Pași (modalități și condiții de realizare)
I	II	III
1. Diagnosticul		
2.1. Confirmarea infecției nespecifice a tractului urinar la copil C.2.6.	Diagnosticarea precoce a infecției nespecifice a tractului urinar la copil permite inițierea tratamentului și reducerea evoluției nefavorabile de dezvoltare a complicației generale - șoc toxico-septic, difuzare spre tegumente sau mușchiul psoas și fistulizarea lombară sau inghinală, mai rar în cavitatea peritoneală cu peritonita acută. Instalarea urosepsisului, reducerea evoluției nefavorabile a procesului de sclerozare a parenchimului renal "smochină uscată", cu instalarea progresivă a insuficienței renale cronice [6,16]	Standard/Obligatoriu: • Examenul clinic - Anamneza (<i>casetele 3,4,5</i>) - Examenul obiectiv (<i>casetele 6,7,8</i>) • Investigații paraclinice (<i>tabelul 2</i>) - analiza generală a sângelui - analiza generală a urinei - USG sistemului urinar - Examenul endoscopic - Cistomanometria - Examenul radiologic • Diagnosticul diferențial (<i>tabelul 3</i>) <i>Algoritmul C.1.1.</i> Recomandabil: • Examenul tomografic • Examenul scintigrafic (<i>tabelul 2</i>) • Consultația altor specialiști (<i>caseta 10</i>)

3. Tratamentul		
3.1. Selectarea metodei de tratament conservativ, chirurgical		Standard/Obligatoriu: • Evaluarea indicațiilor pentru tratamentul conservativ și chirurgical (<i>caseta 13</i>), <i>Algoritmul C.1.2.</i>
I	II	III
3.2. Tratament conservativ postoperator C.2.7.1	Tratamentul conservativ este indicat postoperator pentru a restabili funcția renală pe o perioadă de 1-3 luni. [4,9,13,14]	Standard/Obligatoriu: • Tratament complex cu: - Antibiotice - Uroantiseptice - Antihistaminice - Vitaminoterapie • Tratament de dezintoxicare (<i>caseta 14</i>) <i>Algoritmul C.1.2.</i>
3.3. Tratament chirurgical C.2.7.3	Vizează rezolvarea stazei urinare înalte (nefrostomie percutanată, clasică), sau joase (cistostomie), evacuarea și drenajul cavităților abcedate. Tratamentul chirurgical constă în incizia și drenajul abceselor mari, enuclearea carbunculului, dacă este bine localizat, și mai rar nefrectomia, când leziunea este difuză. În cazul când starea generală nu permite sau rinichiul de pe partea opusă e insuficient, se va drena prin nefrostomie percutanată sau deschisă. Este indicat în infecția purulentă a tractului urinar. Are ca scop normalizarea urodinamicii prin căile urinare [1,4,11,13]	Standard/Obligatoriu: • Indicațiile pentru tratament chirurgical (<i>caseta 17</i>) • Conduita preoperatorie (<i>casetele 16, 21</i>) • Intervenția chirurgicală (<i>caseta 17</i>) • Conduita postoperatorie (<i>caseta 19</i>) <i>Algoritmul C.1.2.</i>

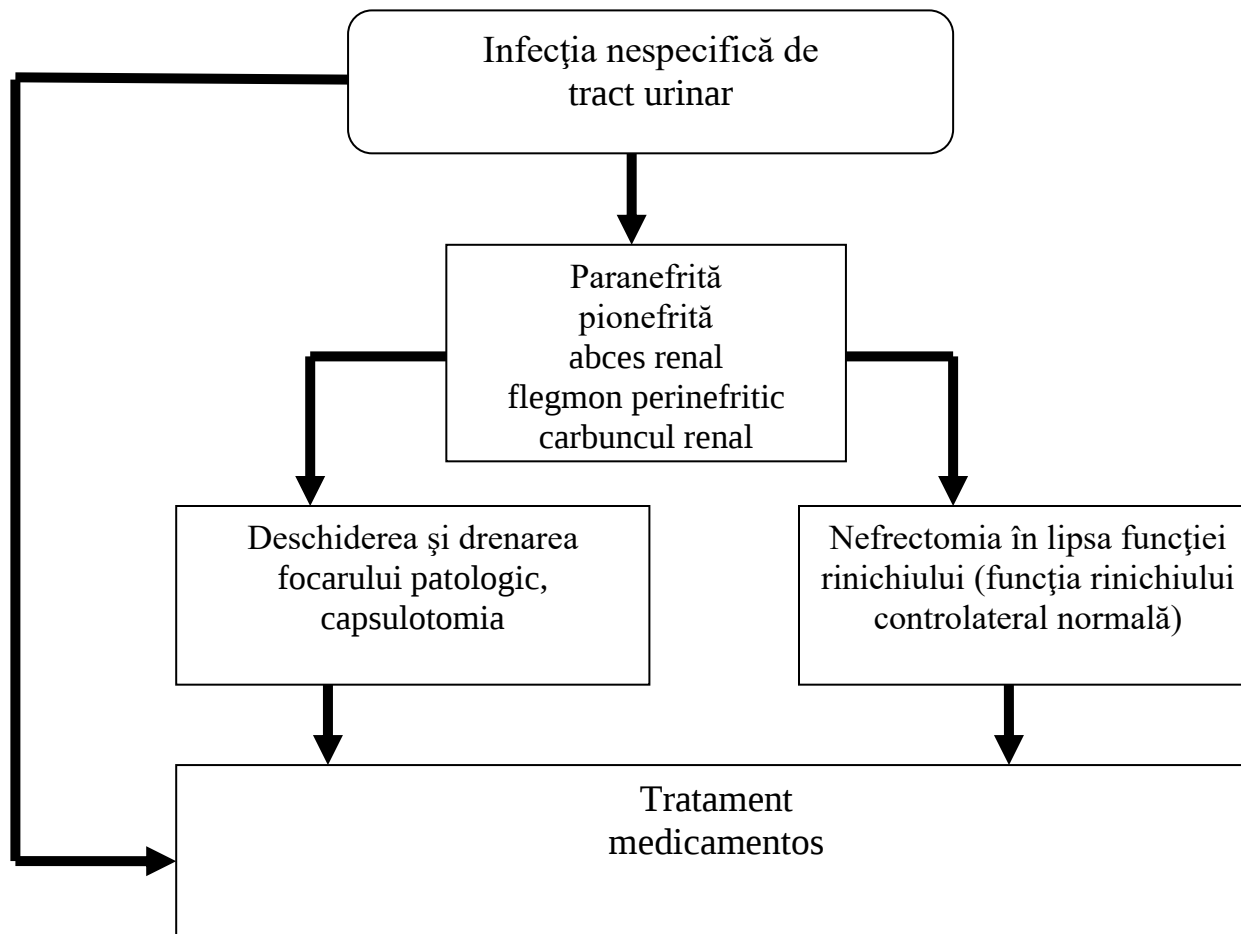
4. Externarea cu referire la nivelul primar pentru tratament și supraveghere	Starea satisfăcătoare a pacientului (ameliorarea stării generale, normalizarea temperaturii, sanarea focarului patologic) permite externarea și tratarea în condiții de ambulator.	Standard/Obligativ: • Evaluarea criteriilor de externare (<i>caseta 23</i>) • Eliberarea extrasului care obligatoriu va conține: - Diagnosticul precizat desfășurat - Rezultatele investigațiilor efectuate - Tratamentul efectuat - Recomandări explicite pentru pacient - Recomandări pentru medicul de familie
--	---	---

C. 1. ALGORITMI DE CONDUITĂ

C.1.1. Algoritmul general de conduită al pacientului cu infecție nespecifică de tract urinar



C.1.2. Algoritmul general de tratament al pacientului cu infecție nespecifică de tract urinar



C. 2. DESCRIEREA METODELOR, TEHNICILOR ȘI A PROCEDURILOR

C.2.1. Clasificarea maladiei: Clasificarea pielonefritei

Formele pielonefritei	Gravitatea maladiei	Funcția rinichilor	Funcția rinichilor
I. Acută 1. Simplă 2. Purulentă a) Abces b) Carbuncul c) Pionefrită	Ușoară Medie Severă	Reversibilă Însănătoșire	Funcția rinichilor păstrată Dereglarea funcției renale Insuficiență renală acută
II. Cronică	Ușoară Medie	<u>Recidivantă</u> Activă Intermitentă <u>Latentă</u> Remisiune parțială Remisiune clinic- paraclinică totală	Funcția rinichilor păstrată Dereglarea funcției renale Insuficiență renală cronică

C.2.2. Etiologia infecției nespecifice a tractului urinar la copil

Caseta 1. Etiologia infecției nespecifice purulente a tractului urinar la copil

- **E. Coli** este germenele cel mai frecvent incriminat (80-90 %) în apariția infecției nespecifice a tractului urinar la copil. Antrigenele O (somatic) și K (flagelar) conferă virulență și uropatogenitate tulpinilor de E. Coli. E. Coli aderă la uroteliu (la nivelul receptorilor specifici) prin intermediul adezinelor situate pe vârfurile pililor sau fimbriile ce proiemină pe suprafața bacteriană. Tulpinile cu pili „P” se atașează la suprafața mucoasei gazdei, se sustrag de la legarea de către polimorfonucleare neutrofile, și prezintă cele mai importante caractere de adeziune și virulență. Produc pielonefrită și asociat favorizează apariția bacteriemiei. Tulpinile bacteriene prezintă și alte componente uropatogene: hemolizine ce induc formarea de pori în membranele celulare, aerobactina-proteina ce permite captarea fierului din mediu necesar bacteriei, rezistența la acțiunea bactericidă a plasmei. Hemolizina favorizează inflamația cu efect citolitic pe celula renală; prin hemoliză se eliberează Fe care este captat de aerobactina ce favorizează creșterea bacteriană.
- **Proteus mirabilis** – au fimbrii manozo-rezistente: secretă urează, hemolizina cu efect toxic pentru celulele tubului contort proximal și proteaza care distruge IgA. Klebsiella pneumonia.
- **Klebsiella pneumonia** – are fimbrii manozo-sensibile, secretă aerobactina rezistentă la serul uman.
- **Streptococcus faecalis** – aderă la uroteliu, trece în sânge, se multiplică, aderă la endocard (se complică cu endocardita). Staphylococcus saprophiticus – aderă la uroteliu prin intermediul unui reziduu lactozaminic.
- **Staphylococcus saprophiticus** – aderă la uroteliu prin intermediul unui reziduu lactozaminic.

C.2.3. Factorii de risc

Caseta 2. Factorii de risc în dezvoltarea infecției nespecifice a tractului urinar la copii

- Devieri în perioada de dezvoltare antenatală:
 - ✓ la mamă: procese inflamatorii a organelor genitale externe, dereglări hormonale, endometrioza, infecții respiratorii acute în I trimestru de dezvoltare intrauterină, primirea medicamentelor, avort habitual, naștere prematură;
- Prezența factorilor nocivi profesionali la mamă pe parcursul sarcinii:
 - ✓ factori fizici (vibrația, radiația);
 - ✓ factori chimici (vopseli, lacuri);
 - ✓ factori biologici (serviciu în laboratoarele bacteriologice, virusologice, secțiile cu patologii infecțioase etc.).
- Decurgerea patologică a sarcinii și nașterii:
 - ✓ gestoze;
 - ✓ eminența întreruperii sarcinii;
 - ✓ infecții bacteriene și virale;
 - ✓ hipertensiunea arterială și hipotonia,
 - ✓ anemia;
 - ✓ acutizarea patologiei cronice cu caracter somatic;
 - ✓ nașterea prematură sau accelerată;
- Procese inflamatorii în perioada postnatală:
 - ✓ infecții respiratorii virale și bacteriale frecvente;
 - ✓ prezența focarelor cronice ale infecției (tonsilite, sinusite, faringite, vegetații adenoide etc.) cronice cu caracter somatic.
 - ✓ Uropatii obstructive, constipații, factori genetici.

C.2.4. Screening-ul pacientului cu infecție nespecifică a tractului urinar

Tabelul 1. Indicațiile pentru efectuarea screeningu-lui infecției nespecifice a tractului urinar la copil

Grupul țintă	Termenul de efectuare a USG sistemului urinar
Copii cu febră, dureri abdominale, leucociturie (piurie)	☐ 1 zi de adresare
Copii cu suspecție la anomalii congenitale ale tractului urinar	☐ în primele zile după naștere ☐ 1 lună ☐ 1 an
Notă: În caz de suspectare sau confirmare a diagnosticului de infecție purulentă a tractului urinar la copil, periodicitatea de efectuare a USG și altor examinări va fi indicată de către medicul urolog-pediatru	

C.2.5. Conduita pacientului cu infecție nespecifică a tractului urinar la copii.

C.2.5.1. Anamneza

Caseta 3. *Acuzele părinților copilului cu infecție de tract urinar în perioada nou-născutului*

- staționare în greutate;
- inapetență;
- disurie;
- vomă;
- accese febrile;
- febră prelungită;
- semne de deshidratare acută;
- somnolență;
- convulsii;
- hipotensiune sau hipertensiune arterială.

Notă Aceste semne clinice pot fi caracteristice și altor afecțiuni neonatale

Caseta 4. *Acuzele părinților copilului cu infecție de tract urinar în primul an de viață și la copilul mic până la 3 ani.*

- stare febrilă prelungită;
- absența creșterii în greutate;
- inapetență;
- sindrom de deshidratare acută;
- sindrom neurologic;
- agitație psiho-motorie;
- stare de intoxicație
- simptome de localizare a suferinței la nivelul tractului urinar;
- polakiurie (micțiuni dese, în cantitate redusă);
- disurie (manifestate prin agitație, plâns în cursul micțiunii);
- retenție de urină;
- aspect tulbure al urinei,
- rinichi palpabili.

Caseta 5. *Acuzele copilului mare (de la 4 până la 18 ani)*

- temperatură normală sau febră;
- frisoane;
- agitație;
- dureri lombare spontane unilaterale sau bilaterale sau provocate, la nivelul unghiului costovertebral;
- dureri în hipogastriu;
- polakiurie;
- disurie;
- piurii însoțite de dureri retro-și suprapubiene;
- tenesme vezicale;
- emisiuni de urină tulbur
- caracter imperios al micțiunilor;
- hipertensiune arterială tranzitorie, asociată sau nu cu edem papilar la examenul fundului de ochi.

C.2.5.2 Manifestările clinice

Caseta 6. Examenul obiectiv general

- Febră prelungită;
- Frisoane;
- Grețuri;
- Vărsături;
- Micțiuni urgente și frecvente, enurezis;
- Disurie, uneori micțiune în doi timpi;

Caseta 7. Examenul obiectiv local

- Rinichi palpabili;
- La palpație:
 - ✓ dureri lombare la nivelul unghiului costovertebral;
 - ✓ dureri retro- și suprapubiene;
 - ✓ dureri în hipogastru.

Copiii sunt mai des afectați de infecție de tract urinar deoarece la ei se determină o insuficiență în dezvoltare a sistemului imun, labilitate a sistemului neuroendocrin, procesele de compensare sunt reduse. Infecția de tract urinar are o capacitate de a recidiva, de a croniciza. Un rol nu mai puțin important este capacitatea microorganismelor patogene și potențial patogene de a se opune acțiunii lanțurilor umorale și celulare a imunității microorganismelor ce permite de a trece bariera imunologică și a coloniza diferite organe și țesuturi și de a persista de durată în ele (Бухарин О.В., 1999).

C.2.5.3. Investigațiile paraclinice

Tabelul 2. Investigațiile paraclinice la pacienții cu infecție nespecifică de tract urinar la copii

Investigațiile paraclinice	Semnele sugestive pentru infecție nespecifică de tract urinar la copii	Nivelul acordării asistenței medicale	
		Nivelul consultativ	Staționar
I	II	III	IV
Analiza generală a urinei	Norma, sau leucociturie	O	O
Analiza generală a sângelui	Consecințe ale infecției: anemia, hiperleucocitoza, VSH sporit	O	O
Proba Neciporencu	peste 2000 leucocite/ml,	O	O
Ecografia sistemului urinar	În parenchimul renal - o formațiune rotundă cu conținut lichidian, conturul parenchimului renal este șters.	O	O
Analiza biochimică a sângelui (markeri ai afectării funcției renale)	norma sau majorarea indicilor creatininei și ureei; norma sau reducerea valorilor clearance-ului creatininei; norma sau diminuarea valorilor proteinei totale; norma sau majorarea indicilor fibrinogenului.	O	O
Grupa de sânge și Rh factor		O	O

ECG		O	O
Urografia intravenoasă	Funcția rinichiului diminuată, deformarea sistemului calice-bazinete în locul afectării.	O	O
Scintigrafia renală	Repartizarea radiofarmaceuticului în parenchimul renal este neuniformă, în locul afectării se determină o acumulare scăzută a preparatului.	O	O
Tomografia computerizată, Rezonanța magnito-nucleară	Focar patologic în parenchimul renal (lichid + puroi)	O	O
Urocultura	Ne identifică agentul infecției urinare, gradul bacteriuriei	O	O

În spectrul bacterian uropatogen rolul dominant îl ocupă microorganismele din grupul Enterobacteriaceae (E. Coli, Klebsiella, Proteus etc.) cu prevalarea E.coli 80-90 %, locul II- îl ocupă flora gram-pozitivă, ce constituie 10-20 % cu o prevalență de Enterococcus și Staphylococcus, locul III îl ocupă Pseudomonas aeruginosa.

C.2.5.4. Indicații pentru consultația pacienților

Caseta 9. Indicații pentru consultația urologului-pediatru/chirurgului-pediatru/chirurgului a copilului cu infecție nespecifică a tractului urinar

- Copii cu infecție de tract urinar (febră prelungită fără semne catarale, micțiuni urgente și frecvente, leucociturie, piurie).
- Dificultăți în stabilirea diagnosticului de infecție nespecifică a tractului urinar la copil
- Modificările tabloului ecografic al căilor urinare (prezența colecțiilor purulente în parenchimul renal)

C.2.5.5. Indicații pentru investigațiile paraclinice

Caseta 10. Urografia intravenoasă. Cantitatea recomandabilă de substanță de contrast pentru efectuarea urografiei intravenoase în dependență de masa corporală și starea funcțională a parenchimului renal.

- În calitate de substanță de contrast se folosesc preparatele care conțin iod (urotrast, urografin, verografin etc.);
- Copiilor până la vârsta de 3 ani se introduce 3-4 ml/kg;
- Copiilor cu vârsta cuprinsă între 3-5 ani – 2-3 ml/kg; (în caz de diminuarea funcției renale se va introduce 4 ml/kg);
- La vârsta de 7-14 ani se va introduce 1-1,5 ml/kg; (în caz de dereglare a funcției renale se va introduce 2 ml/kg);
- investigația este contraindicată în insuficiența renală acută și cronică, densitatea urinei mai mică de 1010, reacție la preparatele de iod.

Caseta 11. Computer tomografia.

Cantitatea recomandabilă de substanță de contrast pentru efectuarea tomografiei computerizate se apreciază în dependență de masa corporală și starea funcțională a parenchimului renal.

C. 2.6. Diagnosticul

C.2.6.1. Diagnosticul diferențial

Tabelul 3. Diagnosticul diferențial al infecției nespecifice de tract urinar cu nefroblastomul și chist renal solitar

criterii	Infecție purulentă de tract urinar la copii	Nefroblastom	Chist renal solitar
I	II	III	IV
Anamneza Simptome	Stare generală alterată, febră persistentă, în platou, sau ondulantă, frisoane, dureri lombare spontane unilaterale sau bilaterale sau provocate, la nivelul unghiului costovertebral sau la baza toracelui, dureri în hipogastriu. Se asociază grețuri, vărsături, adeseori oligurie	Creșterea de volum al abdomenului, prezența unei mase abdominale dure, neregulate cu contact lombar, deranjamente gastro-intestinale, febră, dureri abdominale	Decurge asimptomatic, uneori discomfort, dureri în regiunea lombară respectivă, uneori hematurie,
Ecografia sistemului urinar	Prezența colecției lichidiene și localizarea sa (anterioară, posterioară sau polară), precum și modificări caracteristice renale.	Prezența unei formațiuni tumorale în parenchimul renal	Prezența unei formațiuni cu conținut lichidian sferic, situat mai frecvent la polul inferior al rinichiului afectat.
Urografia intravenoasă	Funcția rinichiului nu este afectată. Se atestă o deformare a bazinetului, calicelor ca urmare a compresiunii celor din urmă de către infiltratul inflamator. Regiunea superioară a ureterului se deplasează deseori spre partea neafectată.	Rinichi funcțional pe partea tumorii, deformarea calicelor cu deplasarea lor	Funcția rinichiului respectiv nu este dereglată, în regiunea localizării chistului se atestă o alungire a calicelor, o deplasare a lor în formă de „seceră”. Nu acumulează substanță de contrast
Computer tomografia sistemului urinar cu substanță de contrast	Prezența unei formațiuni purulente (lichidiene) în parenchimul renal.	Prezența unei formațiuni tumorale cu aspect dur, contur boselat în rinichiul afectat	Prezența unei formațiuni lichidiene în rinichiul afectat

C.2.6.2. Criteriile de spitalizare

Caseta 12. Criteriile de spitalizare a copiilor cu infecție nespecifică a tractului urinar la copii

- Febră, vomă, agitație, semne de deshidratare acută, etc.;
- Prezența unei formațiuni purulente a rinichiului afectat determinată la USG sistemului urinar;
- Modificări în hemoleucogramă (hiperleucocitoză devierea cu caracter inflamator al formulei leucocitare, anemie, VSH sporit);
- Schimbări în examenul sumar al urinei (leucociturie, bacteriurie), uroculturi pozitive;
- Tratament chirurgical în mod urgent.

C.2.7. Tratamentul

C.2.7.1. Tratamentul conservativ

Caseta 13. Indicații pentru tratament conservativ în infecțiile nespecifice de tract urinar la copii:

- După sanarea chirurgicală a procesului purulent;
- Corectarea medicației în dependență de agentul patogen eliminat prin urocultură.

Caseta 14. Tratamentul conservativ complex în infecțiile nespecifice de tract urinar la copii

- Preparate antibacteriene, administrate parenteral: Antibiotice: Cefalosporine generația I-IV: Cefazolinum – 50-100 mg/kg în 3 prize *per os*, Cefalexinum– 25-50 mg/kg în 3 prize *per os*, Cefuroximum– 50-100 mg/kg/24 ore, i.m., Cefotaximum– 70-100 mg/kg în 2 prize i.m., Cefepimum– 50 mg/kg/24 ore, i.v. 2 prize etc., până la scăderea febrei și până la sterilizarea urinei, în mediu – 7 zile. La aprecierea sensibilității germenilor, antibioticul se va indica în funcție de antibiogramă.
- Amoxicillinum+Aidum clavulanicum – 2,5-5 ml în 2 prize *per os*, în mediu – 7 zile.
- Preparate antipiretice: Paracetamolum – doza maximă 25 mg/kg, apoi 12,5 mg/kg fiecare 6 ore – 2-3 zile.
- Preparate antioxidante: Nitroxolinum* 2,0 ml i.m. – 10zile. Tocopherolum– 0,1 o dată pe zi *per os*, – 10 zile.
- Preparate antihistaminice: Diphenhydraminum – 5 mg/kg/ 24 ore, *per os*, sau i.m, sau Chloropyraminum 0,025 o dată pe zi, *per os*, sau Sol. Chloropyraminum 2% - 1 ml o dată pe zi, i.m., sau Clemastinum 1mg de 2 ori pe zi, *per os* sau Clemastinum 2mg -2,0 ml o dată pe zi, i.m. – 3-5 zile.
- Derivații 8-oxichinolonei: Nitroxolinum* – până la vârsta de 5 ani – 0,2 în 24 ore, după 5 ani – 0,2-0,4 în 24 ore. *per os* – 10-14 zile,
- Derivații naftiridinei: Acidum oxolinicum* – copii de la 2-12 ani – 0,25 x 3 ori pe zi; copii de la 12 ani – 0,5 de 3 ori pe zi *per os* – 7 -10 zile.
- Fluorchinolone: Ofloxacinum (după 15 ani) – 0,2 de 2 ori *per os*, sau Norfloxacinum (după 15 ani) – 0,2 de 2 ori pe zi *per os* – 5 zile.
- Derivații nitroimidazolului: Metronidazolum – 7,5 mg/kg/24 ore *per os* – 7 zile.
- Derivații nitrofuranelor (Furazidinum sau Nitrofurantoinum*: 5-8 mg/kg/24 ore în 3-4 prize, *per os* – 10-14 zile).
- Vitaminoterapie (Retinolum, Thiaminum, Riboflavinum*, Piridoxinum) – 10 zile.

Caseta 15. Tratamentul conservativ în perioada de remisie a infecției nespecifice de tract urinar la copii

- Derivații 8-oxichinolonei: Nitroxolinum* – până la vârsta de 5 ani – 0,2 în 24 ore, după 5 ani – 0,2-0,4 în 24 ore. *per os* – 10-14 zile.

- Derivații naftiridinei: Acidum oxolinicum* – copii de la 2-12 ani – 0,25 de 3 ori pe zi; copii de la 12 ani – 0,5 de 3 ori pe zi *per os* – 7 -10 zile.
- Fluorchinolone: Ofloxacinum (după 15 ani) – 0,2 de 2 ori *per os*, sau Norfloxacinum (după 15 ani) – 0,2 de 2 ori pe zi *per os* – 5 zile.
- Derivații nitrofuranului (Furazidinum sau Nitrofurantoinum*: 5-8 mg/kg/24 ore în 3-4 prize, *per os* – 10-14 zile).
- Vitaminoterapie (Retinolum, Thiaminum, Riboflavinum*, Clemastinum) – 10 zile.
- Fitoterapie.

C.2.7.2. Etapa preoperatorie

Scopul etapei preoperatorii este pregătirea pacientului pentru intervenție chirurgicală.

Caseta 16. Conduita preoperatorie

- Organizarea corectă a regimului general, care ar asigura un lucru funcțional minimal al rinichilor și îmbunătățirea eliminării din organism a produselor schimbului metabolic;
- Alimentarea rațională cu scop de a micșora efortul sistemului tubular de transport și corecția dereglărilor metabolice; lichidarea infecției bacteriene în căile urinare și acțiunea asupra reacției imunopatologice, care ocupă un loc important în patogenia pielonefritei;
- Măsuri îndreptate la restabilirea pasajului urinar, hemo- și limfocirculare în țesutul renal;
- Terapie infuzională: sol. Glucosum 5-10%, sol. Natrii chloridum 0,9%, Dextranum 40, Heparinum natrium, transfuzii de plasmă etc.;
- Terapie simptomatică și supleantă în caz de dezvoltare a insuficienței renale etc.;
- Folosirea vitaminelor (Retinolum, Thiaminum, Riboflavinum*, Clemastinum) și polivitamine, Dialysatum deport. sangvin vitului sicc*. (Nitroxolium*), Penicillaminum*, Coli-bacterin*, Bifidum-bacterin.
- Examinarea obligatorie (examenul general al sîngelui, durata sîngerării, urina sumară, ECG, Grupa sîngelui și RH factor).

C.2.7.3 Tratamentul chirurgical

Caseta 17. Indicații pentru tratamentul chirurgical în infecțiile nespecifice de tract urinar la copii

- Ecografia sistemului urinar: ne arată extinderea perirenală a unei supurații renale. Parenchimul este complet distrus, fiind înlocuit de voluminoase cavități lichidiene, mai mult sau mai puțin transsonice (în funcție de consistența conținutului purulent), care sunt limitate de septuri fibroase mai intens ecogene. Poate identifica și eventuali calculi. Ecografia identifică prezența colecției lichidiene și localizarea sa (anterioară, posterioară sau polară), precum și modificări caracteristice renale.
- Examenul cistoscopic descoperă uneori jeturi urinare purulente, sau puroi cu aspect de „pastă de dinți”, exteriorizat prin orificiul ureteral de partea bolnavă.
- Radiografia renovezicală pe gol poate arăta umbra mărită, cu limite imprecise, ștergerea marginii externe a psoasului (datorită colecției purulente); uneori scolioză lombară cu concavitatea orientată de partea afectată.
- Urografia relevă semnele caracteristice ale unei pionefroze sau pionefrite.
- În pionefroza deschisă urocultura identifică germenul supurației. Trebuie avută în vedere și posibilitatea originii tuberculoase a leziunii.
- Scăderea progresivă a funcției renale, rinichi „cicatricial”, redus în dimensiuni.
- Decurgerea recidivantă a pielonefritei pe fondal de tratament antibacterian îndelungat.

C.2.7.4. Intervenția chirurgicală

Caseta 18. Etapele intervenției chirurgicale la pacienții cu infecție nespecifică de tract urinar

- Premedicație
- Introducerea în anestezia generală
- Operații care au ca scop eliberarea rinichiului din țesutul paranefral, aderat la rinichi, din cauza unui proces inflamator avansat, deschiderea focarelor purulente, decapsularea rinichiului afectat care urmărește scopul de a micșorarea tensiunii parenchimului renal, ce se dezvoltă în rezultatul edemului și vascularizării sporite. În cazul concrementului sistemului pielocaliceal sau pe traiectul ureterului tratamentul chirurgical urmărește lichidarea obstrucției, restabilirea urodinamicii, se efectuează pielolitomia sau ureterolitomia, aplicarea ureteropielonefrostomei, pielonefrostomei, drenarea spațiului rinichiului și spațiului retroperitoneal, etc. În nefrita apostematoasă, carbuncul renal se deschid focarele piogene sub formă de „cruce”. Ulterior a fost primită metoda deschiderii carbuncului în formă de „conus”, deoarece după datele literaturii (*EAU Guidelines on Paediatric Urology 2023*) la 25 % din bolnavi după deschiderea carbuncului în formă de „cruce” ulterior se dezvoltă modificări sclerogene în parenchimul renal, dezvoltarea ulterioară a hipertoniilor arteriale; Nefrectomia se practică atunci când rinichiul este afectat totalmente, rinichiul contralateral este funcțional normal, în pielonefrita purulentă complicată cu oligurie sau anurie. În acest caz efectuarea nefrectomiei este unica șansă de a restabili aparatul canalicular în rinichiul contralateral cu restabilirea ulterioară a funcției ei.
- Ieșirea din anestezia generală

C.2.7.5. Etapa postoperatorie

Caseta 19. Conduita postoperatorie

- Regim alimentar
- Examen obiectiv zilnic
- Preparate antibacteriene: Antibiotice: Cefalosporine generația I-IV: Cefazolinum 50-100 mg/kg în 3 prize *per os*, Cefalexinum 25-50 mg/kg în 3 prize *per os*, Cefuroximum 50-100 mg/kg/24 ore, *i.m.*, Cefotaximum 70-100 mg/kg în 2 prize *i.m.*, Cefepimum 50 mg/kg/24 ore, *i.v.* 2 prize etc., până la scăderea febrei și până la sterilizarea urinei, în mediu – 7-10 zile. La aprecierea sensibilității germenilor la antibiotice (în funcție de antibiogramă).
- Amoxiciclinum + Acidum clavulanicum – 2,5-5 ml în 2 prize *per os*, în mediu – 7 zile.
- Preparate antipiretice: Paracetamolum – doza maximă 25 mg/kg, apoi 12,5 mg/kg fiecare 6 ore 2-3 zile.
- Preparate antihistaminice: Diphenhydraminum – 5 mg/kg/ 24 ore, *per os*, sau *i.m.*, sau Chlorapyraminum – 0,025 o dată pe zi, *per os*, sau Sol. Chlorapyraminum – 2% 1 ml o dată pe zi, *i.m.*, sau Clemastinum – 1mg de 2 ori pe zi, *per os* sau Clemastinum 2mg – 2,0 ml o dată pe zi, *i.m.* – 3-5 zile.
- Tratament local (pansamente)
- Preparate antiinflamatorii, Vitaminoterapie (Retinolum, Thiaminum, Riboflavinum*, Pyridoxinum).
- Stimularea urodinamicii – Ipidacrinum 20 mg *per os*, Neostigmini methylsulfas 0,05 %.

Caseta 20. Perioada de remisie a procesului inflamator nespecific

- Acidum oxolinicum*, 5 – Nitroxolinum* 0,05 sau Furazolidonum* 0,05. Se folosește 1 preparat - uroseptic cu schimbarea lui fiecare 7-10 zile;

- Tratament 1 săptămână cu întrerupere timp de 1 săptămână, sau
- Tratament 15 zile cu întrerupere timp de 15 zile;
- La pacienți cu stabilizarea procesului patologic tratamentul se efectuează 10 zile în lună. Bior
- Tratamentul se va întrerupe atunci când perioada de remisie va fi pe parcurs de 3-4 luni

Caseta 21. *Terapie intensivă pre și postoperatorie*

- | | |
|--|--|
| - Sol. Dextranum 40-10% 100ml | 100-200ml/24 ore i.v. |
| - Sol. Furosemidum 1 % | 20-30 mg /gr/ kg m |
| - Mannitolum | 1-1,5 g/kg m |
| - Plasmă nativă 100ml | 100-200ml/24 ore i.v. |
| - Sol. Natrii chloridum 0,9% 200 ml | 5-10 mg/kg/24 ore i.v. |
| - Sol. Glucosum 5-10 % 200 ml | 5-10 mg/kg/24 ore i.v. |
| - Sol. Metamizoli natrium 50% 2 ml | 0,1 ml la 1 an de viață/la priză, i.m. |
| - Sol. Diphenhydraminum 1% 1 ml | 0,1 ml la 1 an de viață/la priză, i.m. |
| - Sol. Etamsylatum 12.5% 2 ml | 1-2 ml de 1-2 ori în 24 ore, i.m. |
| - Sol. Acidum ascorbicum 5% 2 ml | 1-2 ml de 1-2 ori în 24 ore, i.v. |
| - Sol. Inosina 2% 5 ml | 1-2 ml o dată în 24 ore, i.v. |
| - Sol. Metronidazolum 0,5 % | 7,5 ml /kg/în 100 ml |
| - Plasmă congelată, albumină, aminoacizi | |

Caseta 22. *Complicații postoperatorii*

- Hemoragie din rinichiul operat;
- Infectarea rinichiului controlateral;
- Apariția focarelor extrareale de infecție;
- Hipertensiunea arterială.

Caseta 23. *Criterii de externare*

- Normalizarea stării generale
- Lipsa febrei
- Lipsa complicațiilor postoperatorii.

C.2.8. *Evoluția*

Evoluția spre șoc septic se produce în 2 faze:

Șocul cald. Se manifestă prin scăderea rezistenței vasculare periferice (vasodilatație), cu indice cardiac crescut, TA normală sau crescută, ritm cardiac bun, puls plin, febră mare, hiperemia tegumentelor.

Șocul rece. Apare hipoxie tisulară, ca urmare a răspunsului adrenergic crescut, ce determină o redistribuire circulatorie manifestată prin spasm al sfincterelor precapilare, deschiderea șunturilor arterio-venoase. Se constată TA prăbușită, puls filiform, tegumente reci, cianotice. Treptat se instalează suferința poliorganică. Clinic debutul e brutal, determinând febră, frison, hipotensiune, cianoză, colaps, convulsii. Tratamentul are caracter de urgență și urmărește tratamentul hipotensiunii și susținerea stării generale (transfuzii), antibioterapie cu spectru larg, însoțită de drenajul stazei urinare (nefrostomie), sau al puroiului (chirurgical).

C.2.9. *Supravegherea pacienților*

Pacienții se evaluează pe o perioadă de 1 -5 ani.

D. RESURSELE UMANE ȘI MATERIALE NECESARE PENTRU RESPECTAREA PREVEDERILOR PROTOCOLULUI

<i>D.1. Prestatori de servicii medicale la nivel de AMP</i>	Personal: • medic de familie • medic pediatru • asistenta medicală de familie • medic de laborator • medic funcționalist (CMF, AMT) Aparate, utilaj: • aparat de USG • USG • laborator clinic pentru aprecierea hemogramei și urinei sumare. Medicamente: • Preparate antibacteriene: Antibiotice: (Cefalosporine generația I-IV: Cefazolinum, Cefalexinum, Cefuroximum, Cefotaximum, Cefepimum etc.). • Amoxicillinum+Acidum clavulanicum • Preparate antipiretice (Paracetamolum), 2- 3 zile • Preparate antihistaminice: (Diphenhydraminum, Chlorapyraminum, Clemastinum) • Preparate antioxidante (Tocopherolum). • Vitamine (Retinolum, Thiaminum, Riboflavinum*, Pyridoxinum)
<i>D.2. Prestatori de servicii medicale la nivel de AMSA</i>	Personal: • medic pediatru • medic urolog-pediatru/chirurg-pediatru/chirurg • asistente medicale • medic de laborator • R-laborant Aparate, utilaj: • aparat de USG • cabinet radiologic • instrumente pentru examen radiologic • laborator clinic și bacteriologic standard Medicamente: • Preparate antibacteriene: Antibiotice: (Cefalosporine generația I-IV: Cefazolinum, Cefalexinum, Cefuroximum, Cefotaximum, Cefepimum etc.). • Amoxicillinum + Acidum clavulanicum • Preparate antipiretice: Paracetamolum • Preparate antihistaminice: Diphenhydraminum, Chlorapyraminum, Clemastinum • Derivații 8-oxichinolonei: Nitroxolinum* • Derivații naftidinei: Acidum oxolinicum* • Fluorchinolone: Ofloxacinum, Norfloxacinum

	• Derivații nitroimidazolului: Metronidazolum • Preparate antioxidante: Tocopherolum • Derivații nitrofuranului: Furazidinum, Nitrofurantoinum* • Vitamine (Retinolum, Thiaminum, Riboflavinum, Pyridoxinum)
D.3. Prestatori de servicii medicale la nivel de AMS	Personal: • medic urolog-pediatru • medic chirurg- pediatru • medic anesteziolog • medic imagist • asistente medicale • medic de laborator • R-laborant
	Aparate, utilaj: • aparat de USG • cabinet radiologic • tomografie computerizată, rezonanță magnetică • cabinet radioizotopic (pentru scintigrafie renală și cistografie radioizotopică) • cabinet endoscopic • instrumente pentru examen radiologic • laborator clinic și bacteriologic standard
	Medicamente: • Preparate antibacteriene: Antibiotice: (Cefalosporine generația I-IV: Cefazolinum, Cefalexinum, Cefuroximum, Cefotaximum, Cefepimum etc.). • Amoxicillinum + Acidum clavulanicum • Preparate antipiretice: Paracetamolum 2 – 3 zile • Preparate antihistaminice: Diphenhydraminum, Chlorapyraminum, Clemastinum • Derivații 8-oxichinolonei: Nitroxolinum* • Derivații naftidinei: Acidum oxolicicum* • Fluorchinolone: Ofloxacinum, Norfloxacinum • Derivații nitroimidazolului: Metronidazolum • Preparate antioxidante: Tocopherolum • Derivații nitrofuranului: Furazidinum, Nitrofurantoinum* • Vitamine (Retinolum, Thiaminum, Riboflavinum, Pyridoxinum)

E. INDICATORII DE MONITORIZARE A IMPLEMENTĂRII PROTOCOLULUI

No	Obiectivele protocolului	Măsurarea atingerii scopului	Metoda de calcul a indicatorului	
			Numărător	Numitor
1.	A îmbunătăți diagnosticarea pacienților cu infecție nespecifică a tractului urinar	1.1. Proporția copiilor care au împlinit vârsta de 1 an și au fost supuși examenului ultrasonografic al sistemului urinar la vârsta de 1 lună și 1 an, pe parcursul unui an, la necesitate, în caz de febră recidivantă, subfebrilitate.	1.1. Numărul copiilor care au împlinit vârsta de 1 an și au fost supuși examenului ultrasonografic al sistemului urinar la vârsta de 1 lună și 1 an pe parcursul ultimului an x 100	Numărul total de copii care au împlinit vârsta de 1 an și se află la evidența medicului de familie pe parcursul ultimului an
		1.2. Proporția copiilor suspecti la anomalia sistemului urinar care au fost supuși examenului ultrasonografic al sistemului urinar în primele zile după naștere pe parcursul unui an, copii cu subfebrilitate, febră	1.2. Numărul copiilor suspecti la anomalia sistemului urinar care au fost supuși examenului ultrasonografic al sistemului urinar în primele zile după naștere pe parcursul ultimului an x 100	Numărul total de copii suspecti la anomalia sistemului urinar de vârsta până la 1 an care se află la evidența medicului de familie pe parcursul ultimului an, copii cu subfebrilitate, febră
		1.3. Proporția pacienților diagnosticați cu infecție purulentă de tract urinar pe parcursul unui an	1.3. Numărul pacienților diagnosticați cu infecție purulentă de tract urinar pe parcursul ultimului an x 100	Numărul total de copii suspecti la anomalia sistemului urinar de vârsta până la 1 an care se află la evidența medicului de familie pe parcursul ultimului an, toți copii cu subfebrilitate, febră.
2.	A îmbunătăți tratamentul pacienților cu infecție nespecifică de tract urinar	2.1. Proporția pacienților cu infecție purulentă de tract urinar supuși tratamentului chirurgical	Numărul pacienților cu infecție purulentă de tract urinar supuși tratamentului chirurgical	Numărul total de pacienți cu infecție purulentă de tract urinar care se află la evidență medicului de familie și medicului specialist (urolog-pediatru) pe parcursul ultimului an

		2.2. Proportia pacienților cu infecție purulentă de tract urinar supuși tratamentului chirurgical pe parcursul unui an, care au dezvoltat complicații postoperatorii în primele 10 zile după intervenție chirurgicală	Numărul pacienților cu infecție purulentă de tract urinar supuși tratamentului chirurgical, care au dezvoltat complicații postoperatorii în primele 10 zile după intervenție chirurgicală pe parcursul ultimului an x 100	Numărul total de pacienți cu infecție purulentă de tract urinar supuși tratamentului chirurgical pe parcursul ultimului an
3.	A reduce rata complicațiilor prin BCR la pacienții cu infecție nespecifică de tract urinar	3.1. Proportia pacienților cu infecție purulentă de tract urinar care au dezvoltat IRC pe parcursul unui an	Numărul pacienților cu infecție purulentă de tract urinar care au dezvoltat IRC pe parcursul ultimului an x 100	Numărul total de pacienți cu infecție purulentă de tract urinar care se află la evidența medicului de familie și medicului specialist (urolog-pediatru) pe parcursul ultimului an
		3.2. Proportia pacienților cu infecție purulentă de tract urinar supuși corecției chirurgicale	Numărul pacienților cu infecție purulentă de tract urinar supuși corecției chirurgicale	Numărul total de pacienți cu infecție purulentă de tract urinar supuși corecției chirurgicale pe parcursul ultimului an
		3.3. Proportia pacienților cu infecție purulentă de tract urinar care sunt supravegheați de urolog	Numărul pacienților cu infecție purulentă de tract urinar care sunt supravegheați de către medicul urolog	Numărul total de pacienți cu infecție purulentă de tract urinar care se află la evidența medicului specialist (urolog-pediatru) pe parcursul ultimului an

Anexa 1. Ghidul /informație pentru părinți privind infecția nespecifică de tract urinar la copil

Acest ghid descrie asistența medicală și tratamentul copiilor cu infecție purulentă de tract urinar în cadrul serviciului de sănătate din Republica Moldova. Ghidul vă va ajuta să înțelegeți mai bine opțiunile de îngrijire și tratament al infecției purulente de tract urinar la copii. Nu sunt descrise în detalii maladia, analizele și tratamentul necesar. Despre acestea veți afla de la medicul de familie.

Infecția purulentă de tract urinar la copii este o complicație a procesului inflamator nespecific la copii. Mai frecvent suferă fetele.

- **Ce se produce în această patologie?**

În această afecțiune se produce extinderea puroiului de pe rinichi pe țesutul pararenal (în caz de abces, pionefroză)

- **Care sunt căile de infectare?**

Căile de infectare sunt căile sangvine și limfatice.

Care este agentul cauzal al infecției nespecifice de tract urinar la copii?

Agentul cauzal al infecției nespecifice de tract urinar de cele mai dese ori este stafilococul, mai rar streptococul, colibacilul etc.

- **Prin ce se manifestă tabloul clinic?**

Tabloul clinic: include creșterea temperaturii corpului până la 39 – 40 OC, fiori, indispoziție, modificări de digestie (grețuri, vomă), disurie (micțiuni dese în cantitate redusă, incontinență urinară, enurezis), paliditate, edeme palpebrale, dureri în porțiunea inferioară a abdomenului. Investigațiile efectuate vor determina prezența leucocitelor în analiza generală a urinei, puroi care va fi asociată cu febră până la 38-39oC. simptomele locale inițial lipsesc. După 3 – 4 zile, iar uneori și mai târziu apar semnele locale în formă de dureri de diferită intensitate în regiunea lombară, sensibilitate la palpare în segmentul osos vertebral din partea respectivă, contractarea de protecție a mușchilor lombari, dureri la lovirea în această regiune. Uneori la regiunea lombară din partea afectată sunt prezente: hiperemia/roșeața, edemul pielii și creșterea locală a temperaturii. Puțin mai târziu se depistează curbura corpului spre locul afectat pe contul contracturii de protecția mușchilor lombari, poziția caracteristică a bolnavului în pat cu un picior îndoit în genunchi și tras la burtă, dezdoirea lui provocând o durere acută (așa numitul simptom psoas sau simptomul „câlcâului lipit”).

- **Care sunt metodele de investigație?**

Metoda de investigație specifică pe lângă examenul ecografic al rinichilor (prezența unei formațiuni purulente în parenchimul renal) este radiografia de ansamblu a cavității abdominale, urografia intravenoasă, scintigrafia renală, tomografia computerizată.

- **Care este tratamentul infecției purulente de tract urinar la copii?**

Tratamentul infecției purulente de tract urinar la copii (paranefrită, flegmon perinefritic, abces renal, carbuncul renal, pielonefrita apostematoasă) este în exclusivitate chirurgical de urgență.

- **De cine se efectuează supravegherea pacienților?**

Supravegherea copiilor cu infecție purulentă de tract urinar, care au suportat o intervenție chirurgicală în patologia dată se efectuează de urolog și nefrolog, periodic 1 dată în lună, se efectuează analizele generale a urinei, însămânțarea urinei, examenul ecografic renal (1 dată în 6 luni). Respectați regimul tratamentului prescris, recomandările medicului și prezentați-vă la control la timp. Toate aceste măsuri sunt direcționate către însănătoșirea copilului D-voastră și previn dezvoltarea complicațiilor grave.

Fișa standardizată de audit bazat pe criterii pentru PCN- Infecția nespecifică a tractului urinar la copii

FIȘA MEDICALĂ DE AUDIT BAZATĂ PE CRITERII INFECȚIA NESPECIFICĂ A TRACTULUI URINAR LA COPIL		
Domeniul prompt		Definiții și note
1.	Denumirea IMSP evaluată prin audit	
2.	Persoana responsabilă de completarea fișei	Numele, prenumele, telefon de contact
3.	Perioada de audit	DD.LL.AAAA
4.	№ FM a bolnavului	
5.	Mediul de reședință al pacientului	1 – urban; 2 - rural
6.	Data de naștere a pacientului	DD.LL.AAAA sau 9 –nu-i cunoscută
7.	Sexul pacientului	1 – masculin; 2 - feminin, 9 – nu este specificat
8.	Numele medicului curant	
9.	Patologia	Infecția nespecifică a tractului urinar la copii
INTERNAREA		
10.	Instituția medicală unde a fost solicitat ajutor medical primar	AMP=1, AMU=2, secția consultativă=3, spital=4, instituția medicală privată=6, alte instituții =7, necunoscută = 9
11.	Data adresării primare după ajutor	DD.LL.AAAA, necunoscută = 9
12.	Data internării în spital	DD.LL.AAAA sau 9 –necunoscută
13.	Ora internării la spital	HH:MM sau 9 –necunoscută
14.	Secția de internare	DMU – 1; secția de profil pediatri – 1; secția de profil chirurgical – 2; secția reanimare -3
15.	Timpul până la transfer în secția specializată	≤ 30 minut – 0; 30minute - 1 oră - 1; ≥1 oră - 2; nu se cunoaște – 9
16.	Data și ora internării în reanimare, TI	DD.LL.AAAA, ora (00:00); nu a fost necesar=5; 9 –necunoscută
17.	Durata aflării în reanimare, TI (zile)	număr de ore/zile nu a fost necesar = 5; necunoscută = 9
18.	Durata internării în spital (zile)	număr de zile; necunoscută = 9
19.	Transfer în alte spitale	Nu=0; da=1(denumirea instituției); nu a fost necesar = 5; necunoscut = 9
20.	Aprecierea criteriilor de spitalizare	Aplicate: 0 – da; 1- nu, 9 – nu se cunoaște
21.	Tratament administrat la DMU <i>În cazul răspunsului afirmativ indicați tratamentul (medicamentul, doza, ora administrării)</i>	Administrat: 0 – nu; 1- da, 9 – nu se cunoaște
DIAGNOSTICUL		
22.	Data debutului simptomelor	DD.LL.AAAA; 0- până la 6 luni; 1- mai mult de 6 luni sau 9 –necunoscută
23.	Urografia intravenoasă, scintigrafia renală	După internare: 0 – nu; 1- da, 9 – nu se cunoaște
24.	Ecografia sistemului reno-urinar	După internare: 0 – nu; 1- da, 9 – nu se cunoaște
25.	CT/RMN sistemului reno-urinar	

	cu contrast fără contrast	După internare: 0 – nu; 1- da, 9 – nu se cunoaște După internare: 0 – nu; 1- da, 9 – nu se cunoaște
26.	Ro" abdomenului	După internare: 0 – nu; 1- da, 9 – nu se cunoaște
<i>În cazul răspunsului afirmativ, indicați rezultatul</i>		
ISTORICUL MEDICAL AL PACIENTULUI		
27.	Internat în mod urgent	nu=0; da=1; necunoscut=9
28.	Starea pacientului la internare	Satisfăcătoare=2; grav-medic=3; gravă=4; foarte gravă=5; extrem de gravă=6
29.	Complicații înregistrate la internare	nu=0; da=1; necunoscute=9
30.	Maladii concomitente	nu=0; da=1; necunoscute=9
TRATAMENTUL		
31.	Tratamentul medicamentos suficient	0 – nu; 1- da
32.	Tratamentul chirurgical a fost efectuat	0 – nu; 1- da
33.	Timpul efectuării intervenției chirurgicale	OO:MM
34.	Timpul efectuării intervenției chirurgicale de la debutul maladiei	OO:MM
35.	Timpul efectuării intervenției chirurgicale de la momentul internării	OO:MM
EXTERNAREA ȘI MEDICAȚIA		
36.	Data externării sau transferului în alt spital Data decesului	DD.LL.AAAA DD.LL.AAAA
37.	Complicații înregistrate pe parcursul tratamentului	nu=0; da=1; necunoscute=9
38.	Implementarea criteriilor de externare	0 – nu; 1- da; 9 – nu se cunoaște
39.	Prescrierea recomandărilor la externare	0 – nu; 1- da; 9 – nu se cunoaște
DECESUL PACIENTULUI		
40.	Decesul în spital	0 – nu; 1- cauzat de complicații ale peritonitei; 2 – alte cauze; 9 – nu se cunosc

BIBLIOGRAFIA

1. Ammenti A, Alberici I, Brugnara M, et al. Updated Italian recommendations for the diagnosis, treatment and follow-up of the first febrile urinary tract infection in young children. *Acta Paediatr.* 2020;109(2):236–247.
2. Ceban, E., Tănase, A., Dumbrăveanu, I., Ghicavîi, V., Bernic, J., Bumbu, Gh., Oprea, A., Scutelnic, Gh., Banov, P., Galescu, A., Pleșca, E., Guțu, C., Bradu, A., Arian, Iu., Ivanov, M., Pleșacov, A., Vladanov, I., Colța, A. *Urologie, andrologie, nefrologie chirurgicală*. Sub redacția Prof. Dr. Emil Ceban: manual. Chișinău: *Universul*, 2020. pp. 52- 94. ISBN 978-9975-47-185-5.
3. Curajos B. Compendiu de urologie pediatrică. Chișinău, 2018, 320 p.
4. Desai S, Aronson PL, Shabanova V, et al.; Febrile Young Infant Research Collaborative. Parenteral antibiotic therapy duration in young infants with bacteremic urinary tract infections. *Pediatrics.* 2019;144(3): e20183844
5. Fasugba O, Mitchell BG, McInnes E, et al. Increased fluid intake for the prevention of urinary tract infection in adults and children in all settings: a systematic review. *J Hosp Infect.* 2020; 104(1):68–77
6. Lee T, Ellimoottil C, Marchetti KA, et al. Impact of clinical guidelines on voiding cystourethrogram use and vesicoureteral reflux incidence. *J Urol.* 2018;199(3):831–836
7. Mattoo TK, Asmar BI. Annotations on emerging concerns about antibiotic- resistant urinary tract infection. *Pediatrics.* 2020;145(2): e20193512
8. National Institute for Health and Clinical Excellence. Urinary tract infection in under 16s: diagnosis and management. 2007. Available at: <https://www.nice.org.uk/guidance/CG54>. Accessed March 23, 2020
9. Roberts KB, Wald ER. The diagnosis of UTI: colony count criteria revisited. *Pediatrics.* 2018;141(2): e20173239
10. Radmayr C., Bogaert G., Burgu B., Castagnetti M., Dogan H., O' Kelly F., Quaedackers, Rawashdeh Y.F.H., Silay M.S. et al. EAU Guidelines on Paediatric Urology. European Association of Urology 2023, 198 p.
11. Selekmán RE, Shapiro DJ, Boscardin J, et al. Uropathogen resistance and antibiotic prophylaxis: a meta-analysis. *Pediatrics.* 2018;142(1): e20180119
12. Shaikh N, Haralam MA, Kurs-Lasky M, Hoberman A. Association of renal scarring with number of febrile urinary tract infections in children. *JAMA Pediatr.* 2019;173(10):949–952
13. Zhu FH, Rodado MP, Asmar BI, Salimnia H, Thomas R, Abdel-Haq N. Risk factors for community acquired urinary tract infections caused by extended spectrum b-lactamase (ESBL) producing *Escherichia coli* in children: a case control study. *Infect Dis (Lond).* 2019;51(11–12):802–809