

**Instituție
Medico-Sanitară Publică
Spitalul Clinic Republican**

**Общественное Лечебно-
Профилактическое Учреждение
Республиканская
Клиническая Больница**

UROLITIAZA LA ADULT

Protocol clinic instituțional

Chișinău

2010

CUPRINS

ABREVIERILE FOLOSITE ÎN DOCUMENT	4
PREFAȚĂ	4
A.1. Diagnosticul: Urolitiază	4
A.2. Codul bolii (CIM 10):	5
A.3. Utilizatorii.....	5
A.4. Scopurile 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	5
A.9. Informația epidemiologică.....	5
B. PARTEA GENERALĂ	6
B.1. Nivel de asistență medicală specializată de ambulatoriu (urologi, nefrologi) – Policlinica Republicană.....	6
B.2. Nivelul de staționar (secție Urologie, secție Nefrologie IMSP SCR).....	7
C.1. ALGORITMI DE CONDUITĂ	8
C.1.1. Algoritmul general de conduită al pacientului cu urolitiază.....	8
C.2. DESCRIEREA METODELOR, TEHNICILOR ȘI PROCEDURILOR	9
C.2.1. Clasificarea clinică	9
C.2.2. Factorii de risc.....	10
C.2.3. Profilaxia urolitiazăi	13
C.2.4. Screening-ul urolitiazăi.....	14
C.2.5. Conduita pacientului.....	15
C.2.5.1. Anamneza.....	15
C.2.5.2. Examenul clinic.....	15
C.2.5.3. Examenul paraclinic	17
C.2.5.4. Diagnosticul pozitiv și diferențial	18
C.2.5.5. Criterii de spitalizare și de transfer.....	19
C.2.5.6. Tratamentul	19
C.2.5.6.1. Tratamentul nemedicamentos.....	19
C.2.5.6.2. Tratamentul medicamentos	23
C.2.5.6.3. Eliminarea activă de calculi în urolitiază.....	26
C.2.5.7. Criterii de externare și transfer.....	32

C.2.5.8. Supravegherea pacienților.....	32
C.2.5.9. Evoluția urolitiazăi	34
C.2.6. Complicațiile.....	35
D. RESURSELE UMANE ȘI MATERIALE NECESARE PENTRU IMPLEMENTAREA PREVEDERILOR PROTOCOLULUI	36
D.1. Policlinica Republicană (medic-urolog, medic-nefrolog).....	36
D.2. Instituțiile de asistență medicală spitalicească: secții specializate (urologie) sau de profil general.....	36
E. INDICATORI DE PERFORMANȚĂ CONFORM SCOPURILOR PROTOCOLULUI	39
ANEXE	40
Anexa 1. Ghidul pentru pacient.....	40
Anexa 2. Formular pentru obținerea consimțământului pacientului.....	41
Anexa 3. Sala de operații și instrumentele chirurgicale.....	42
BIBLIOGRAFIE	43

ABREVIERILE FOLOSITE ÎN DOCUMENT

AINS	Antiinflamatorii nesteroidiene
AMT	Asociație medicală teritorială
BCR	Boala cronică de rinichi
DZ	Diabet zaharat
EAU	Asociația Europeană de Urologie (<i>European Association of Urology</i>)
ECG	Electrocardiografie
FCC	Frecvența contracțiilor cardiace
FG	Filtrație glomerulară
HTA	Hipertensiune arterială
IRA	Insuficiență renală acută
IRC	Insuficiență renală cronică
IRM	Imagistică prin rezonanță magnetică
ITU	Infecția tractului urinar
MS	Ministerul Sănătății
RM	Republica Moldova
SATI	Secție de anesteziologie și terapie intensivă
SCR	Spitalul Clinic Republican
SIRS	Sindromul de răspuns inflamator sistemic
TA	Tensiune arterială
TC	Tomografie computerizată
USG	Ultrasonografie, ecografie
USMF	Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie
VSC	Volumul sîngelui circulant

PREFAȚĂ

La elaborarea acestui protocol a participat grupul de lucru al Ministerului Sănătății al Republicii Moldova (MS RM), constituit din reprezentanții Catedrei Urologie și Nefrologie chirurgicală a Universității de Stat de Medicină și Farmacie “Nicolae Testemițanu” și Centrului de Dializă și Transplant renal al Spitalului Clinic Republican (Chișinău, Republica Moldova).

A.1. Diagnosticul: Urolitiază

În diagnosticul clinic obligator vor fi reflectate următoarele compartimente:

- Entitate nozologică de bază (Urolitiază cu specificarea nivelului de afectare a sistemului uropoietic: nefrolitiază (litiază renală), ureterolitiază (litiaza ureterului), litiaza vezicii urinare etc.); **Notă:** termenii „calcul” și „concrement” se consideră echivalenți cu termenul „litiază”.
- Caracterul urolitiază: primară, secundară, reziduală, recidivantă; componența chimică a calculului (*se indică postoperatoriu sau după eliminare*);
- Caracterul roentgen-pozitiv (*radioopac*) sau roentgen-negativ (*radiotransparent*) al calculului;
- Numărul, dimensiunile și localizarea (*ex. 1/3 inferioară a ureterului*) calculilor;
- Complicațiile urolitiază (*tabelul 10*), cu indicare obligatorie a severității procesului infecțios în căile urinare (*tabelul 1* sau gradul de severitate a ITU);
- Intervențiile urologice efectuate (*denumirea, complicațiile, data efectuării*)
- Indicarea stadiului BCR conform clasificării KDOQI, 2002, sau ISN, 2005 (*sunt identice*);
- Bolile asociate și complicațiile lor.

Exemple de diagnostice clinice:

1. Urolitiază. Nefrolitiază primară. Calcul roentgen-pozitiv cu diametrul 2 cm în calicele inferior al rinichiului drept. Pielonefrită cronică secundară pe dreapta, acutizare ușoară. SIRS. BCR, st. III (KDOQI, 2002). HTA renală gr. II, risc moderat.
2. Urolitiază. Ureterolitiază reziduală (după litotritie, 04.05.2009). Calculi multipli roentgen-pozitivi cu diametrul 0,4-0,9 cm (oxalat de calciu) la nivelul treimii inferioare a ureterului stâng.

Pielonefrită cronică secundară bilaterală, acutizare medie. Colica renală. Macrohematurie. BCR, st. II (KDOQI, 2002).

A.2. Codul bolii (CIM 10):

N20.0 Litiază renală; N20.1 Litiază ureterală; N20.2 Litiază renală și ureterală; N20.9 Litiază neprecizată; N21.0 Litiaza vezicii urinare; N21.1 Litiaza uretrei; N21.8 Altă localizare în căile urinare inferioare; N21.9 Calculi neprecizați în căile urinare inferioare; N22.0-N22.8 Litiaza urinară în cadrul altor maladii; N23 Colica renală.

A.3. Utilizatorii

- Urologii, nefrologii (Policlinica Republicană)
- Secțiile Urologie și Nefrologie a Spitalului Clinic Republican, SATI.

A.4. Scopurile protocolului

- Unificarea principiilor de management al urolitiazăi la toate nivelurile de acordare a ajutorului medical;
- Sporirea calității examinării clinice și paraclinice a pacienților cu urolitiază;
- Acordarea ajutorului medical de înaltă calitate pacienților cu urolitiază;
- Micșorarea frecvenței dezvoltării complicațiilor și letalității din cauza urolitiazăi;

A.5. Data elaborării protocolului: mai 2010

A.6. Data următoarei revizuirii: mai 2012

A.7. Lista și informațiile de contact ale autorilor și ale persoanelor care au participat la elaborarea protocolului

Numele	Funcția deținută
Dr. Adrian Tănase, doctor habilitat în medicină, profesor universitar	Șef, Catedra Urologie și Nefrologie chirurgicală a USMF „Nicolae Testemițanu”; specialist principal în urologie, hemodializă și transplant renal al MS RM
Dr. Emil Ceban, doctor în medicină, conferențiar universitar	conferențiar universitar, catedra Urologie și Nefrologie chirurgicală a USMF „Nicolae Testemițanu”
Dr. Andrei Oprea, doctor în medicină	asistent universitar, catedra Urologie și Nefrologie chirurgicală a USMF „Nicolae Testemițanu”
Dr. Petru Cepoida, doctor în medicină	medic-nefrolog, Centrul de Dializă și Transplant Renal, IMSP SCR
Dr. Elena Maximenco, MPH	expert local în sănătate publică, Programul Preliminar de Țară al „Fondului Provocările Mileniului” pentru Buna Guvernare

A.8. Definițiile, folosite în document

Urolitiază reprezintă o stare patologică, care se caracterizează prin prezența de **concremenți** (*sinonime: calculi, pietre*) în diferite compartimente ale sistemului uropoietic (rinichii, uretere, vezica urinară, uretra), clinic manifestată prin dureri colicative (*ex. colica renală*), dereglările micțiunii, hematurie, eliminare de săruri (mai rar a calculilor sau a fragmentelor lor).

A.9. Informația epidemiologică

Urolitiază reprezintă o problemă importantă în urologia modernă. Conduita corectă a urolitiazăi solicită cunoașterea aprofundată a procedurilor diagnostice, tratamentul rațional al colicii renale și terapia de eliminare a calculilor. Prevalența urolitiazăi pe plan global este circa 10% din populație, riscul de formare a calculului crește simultan cu avansarea în vârstă și este maxim în perioada 20-50 de ani, astfel afectând preponderent persoanele apte de muncă. Dezvoltarea urolitiazăi *de novo* la persoane > 50 de ani este rară. Raportul bărbați : femei este 3:1. Riscul recurenței se apreciază la nivelul 25-50%.

Beneficiile respectării protocolului clinic.

Respectarea protocolului clinic național va standardiza diagnosticarea și managementul pacienților cu urolitiază, va contribui la distribuirea optimală a resurselor umane și celor materiale având ca obiectiv asigurarea unui nivel înalt de acordare a serviciilor medicale, obținerea unui beneficiu maxim pentru pacienți și micșorarea cheltuielilor nefundamentate în domeniul sănătății.

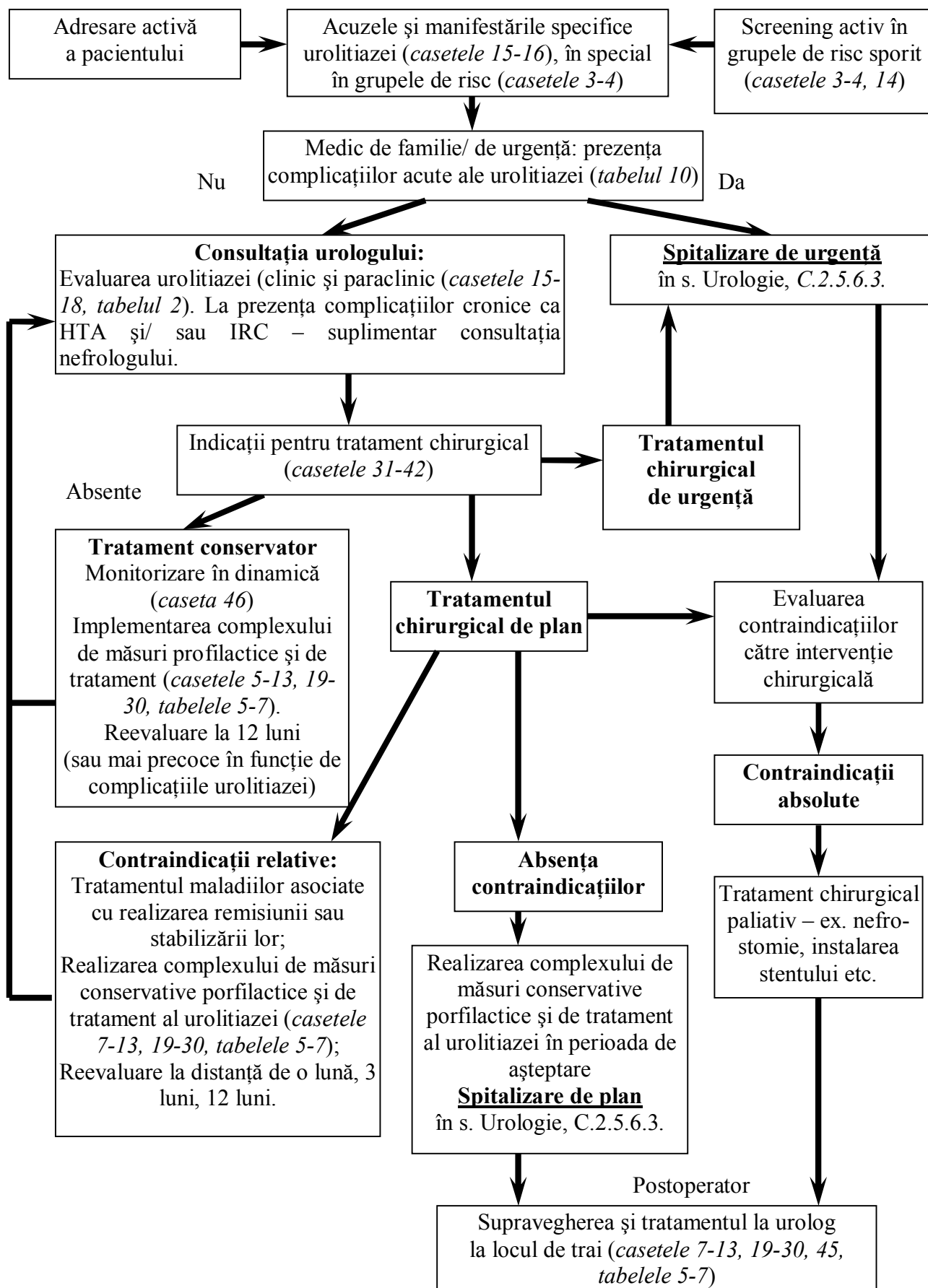
B. PARTEA GENERALĂ

B.1. Nivel de asistență medicală specializată de ambulatoriu (urologi, nefrologi) – Policlinica Republicană		
Descriere (măsuri)	Motive (repere)	Pași (modalități și condiții de realizare)
1. Profilaxia C.2.2. și C.2.3.	Ameliorarea manifestărilor clinice ale urolitiazăi; Prevenirea dezvoltării complicațiilor urolitiazăi.	Realizarea complexului de măsuri preventivi (casetele 5-12, 20-24); Îndreptare de urgență pentru spitalizare (tabelele 3-4).
2. Screening-ul C.2.4.	Evidențierea urolitiazăi în grupele de risc cu simptomatologie suspectă	Screening-ul (casetă 14) se efectuează în grupele de risc (casetele 3-4) la pacienți cu manifestările clinice suspecte pentru urolitiază (casetele 15-16)
3. Diagnosticul pozitiv și diferențial C.2.5. algoritmul C.1.1	Diagnosticarea urolitiazăi și complicațiilor ei; Diferențiere inițială cu alte condiții patologice	Anamneza (casetă 15); Examenul clinic (casetă 16); Investigațiile paraclinice (tabelul 2); Consultația altor specialiști (la necesitate); Efectuarea investigațiilor necesare pentru diagnosticul diferențial al urolitiazăi și complicațiilor lui (casetă 18).
4. Tratamentul C.2.5.6. algoritmii C.1.1.	Prevenirea dezvoltării complicațiilor acute și cronice ale urolitiazăi; Ameliorarea simptomatică a stării pacientului, în special din punct de vedere a calității de viață.	Acordarea primului ajutor și tratamentului de urgență la etapa prespitalicească (la necesitate) (tabelul 8, antișoc – D.1.); Tratament conservator în caz de lipsa indicațiilor pentru tratament chirurgical, în așteptarea rîndului pentru tratament chirurgical, în caz de tratament chirurgical contraindicat sau postoperatoriu după externare (casetele 5-13, 19-30, tabelele 5-7)
5. Îndreptarea pacientului în spital C.2.5.5.	Asigurarea spitalizării timpurii la necesitate	Evaluarea criteriilor de spitalizare de plan și de urgență (tabelul 3); Evaluarea indicațiilor și contraindicațiilor pentru intervenție chirurgicală și IMSP capabile s-o efectueze (casetele 31-42, tabelul 9).
6. Supravegherea C.2.5.8. algoritmul C.1.1.	Prevenirea complicațiilor acute și cronice ale urolitiazăi; Asigurarea consultației timpurii a medicilor specialiști;	Supravegherea se efectuează conform schemelor speciale, în funcție de tratament conservator sau după tratament chirurgical (casetele 45-47); Consultația medicilor specialiști (la necesitate).
7. Recuperarea C. 2.5.6.1., C.2.5.9.	Majorarea calității de viață a pacientului; Prevenirea dezvoltării complicațiilor postoperatorii.	Implementarea modificărilor în stilul de viață și tratament ambulatoriu (casetele 5-13, 19-30) în perioada postoperatorie.

B.2. Nivelul de staționar (secție Urologie, secție Nefrologie IMSP SCR)		
Descriere (măsuri)	Motive (reper)	Pași (modalități și condiții de realizare)
1. Profilaxia C.2.2. și C.2.3.	Ameliorarea manifestărilor clinice ale urolitiazii; Prevenirea dezvoltării complicațiilor urolitiazii.	Respectarea unui set de măsuri de diagnostic diferențial (<i>caseta 18</i>); Acordarea tratamentului conservator și chirurgical adecvat (<i>casetele 5-13, 19-42, tabelele 5-9</i>);
2. Spitalizare și transfer C.2.5.5. și C.2.5.7.	Precizarea diagnostică, efectuarea diagnosticului diferențial; Optimizarea terapiei și asigurarea volumului adecvat de tratament, inclusiv al celui chirurgical	Necesitatea și direcția spitalizării urgente și de plan se efectuează conform criteriilor de spitalizare (<i>tabelul 3</i>); Evaluarea criteriilor de transfer în secțiile de SATI (<i>tabelul 4</i>); Evaluarea criteriilor de transfer în alte secții (<i>caseta 43</i>).
3. Diagnosticul C.2.5. și C.2.7. algoritmii C.1.1.	Confirmarea prezenței urolitiazii; Depistarea severității și particularităților urolitiazii; Stabilirea prezenței complicațiilor acute și cronice ale urolitiazii, precum și maladiilor asociate, care pot influența managementul urolitiazii.	Anamneza (<i>caseta 15</i>); Examen clinic (<i>caseta 16</i>); Investigațiile paraclinice obligatorii și recomandabile (<i>tabelul 2</i>); Evaluarea diagnosticului pozitiv și diferențial al urolitiazii (<i>casetele 17 și 18</i>) și complicațiilor ei (<i>tabelul 10</i>)
4. Tratamentul C 2.5.6. algoritmii C.1.1.	Prevenirea dezvoltării sau agravării complicațiilor acute și cronice; Ameliorarea stării pacientului.	Continuarea tratamentului de urgență inițiat la etapa prespitalicească (<i>la necesitate</i>) (<i>tabelul 8, antișoc - D.1.</i>); Modificare de regim (<i>tabelul 5</i>) și tratamentul nemedicamentos (<i>tabelele 6-7, casetele 19-26</i>); Tratamentul medicamentos (<i>casetele 7-13, 27-30</i>); Tratamentul chirurgical (<i>casetele 31-42, tabelul 9</i>).
5. Supravegherea C.2.5.8. algoritmii C.1.1.	Prevenirea complicațiilor intra- și postoperatorii; Asigurarea consultației timpurie a medicilor specialiști.	Supravegherea în clinică (<i>casetele 44, 47</i>); Consultația medicilor specialiști (<i>la necesitate</i>).
6. Externarea sau transfer C.2.5.7.	Revenirea pacientului în câmpul de muncă; Asigurarea condițiilor de recuperare eficientă în continuare.	Evaluarea criteriilor de externare și de transfer (<i>caseta 43</i>).

C.1. ALGORITMI DE CONDUITĂ

C.1.1. Algoritm general de conduită al pacientului cu urolitiază



C.2. DESCRIEREA METODELOR, TEHNICILOR ȘI PROCEDURILOR

C.2.1. Clasificarea clinică

Caseta 1. Clasificarea urolitiazăi [33,41,42,49]

- **Etiologie:**
 - ✓ Urolitiază primară;
 - ✓ Urolitiază secundară, în cadrul altor maladii (*caseta 4*);
- **Etapa evolutivă:**
 - ✓ Calcul primar;
 - ✓ Calcul rezidual (cu specificare: *după intervenție chirurgicală, după litotriție etc.*);
 - ✓ Calcul recidivant.
- **Dimensiunile calculilor:**
 - ✓ Mici (micronefrolitiază) < 0,5 cm în diametru;
 - ✓ Medii = 0,5-2,0 cm;
 - ✓ Mari > 2,0 cm;
 - ✓ Calcul coraliform:
 - Ocupă bazinetul în întregime cu (un) proces(e) minor(e) în calice;
 - Ocupă bazinetul în întregime și complet un calice;
 - Ocupă bazinetul în întregime și complet < 50% din calice;
 - Ocupă sistemul calice-bazinet în întregime.
- **Localizarea calculilor:**
 - ✓ Rinichiul (nefrolitiază): din dreapta, din stânga; caliceal, bazinetal, coraliform;
 - ✓ Ureterul (ureterolitiază): din dreapta, din stânga; treime superioară, medie, inferioară;
 - ✓ Vezica urinară (litiata vezicii urinare);
 - ✓ Altă localizare.
- **Compoziția chimică a calculilor:**
 - ✓ Necunoscută;
 - ✓ Mixtă;
 - ✓ Oxalați;
 - ✓ Urați;
 - ✓ Fosfați;
 - ✓ Alte (ex. din cistină, din struvită (infecțioase), din carbonați, din sulfamide etc.).
- **Vizualizare radiologică:**
 - ✓ Calcul roentgen-pozitiv (radiopac);
 - ✓ Calcul roentgen-negativ (radiotransparent).
- **Categoriile bolnavilor cu urolitiază (EAU, 2008)**
 - ✓ Pacienții cu calculi fără calciu:
 - Calculi postinfecțioși (magnezii amonii fosfat, carbonat de apatită, amonii urat) (**INF**);
 - Calculi din acid uric/ din amonii urat, din urat de sodiu (**UR**);
 - Calculi din cistină (**CY**).
 - ✓ Pacienții cu calculi cu calciu:
 - Pacientul înainte sau după înlăturarea calculului primar fără fragmente reziduale (**So**);
 - Pacientul înainte sau după înlăturarea calculului primar cu fragmente reziduale (**Sres**);
 - Pacientul cu urolitiază recidivantă cu manifestare ușoară/ medie fără fragmente reziduale (**Rmo**);
 - Pacientul cu urolitiază recidivantă cu manifestare ușoară/ medie cu fragmente reziduale (**Rm-res**);
 - Pacientul cu urolitiază recidivantă cu manifestare severă cu sau fără fragmente reziduale sau în prezența factorilor specifice de risc (**Rs**).

Tabelul 1. Clasificarea riscului letal din cauza complicațiilor infecțioase [1,7,8,14]

Indice/ Risc	Risc scăzut	Risc moderat	Risc sporit
SIRS	Lipsa SIRS	SIRS (= sepsis)	sepsis sever, șoc septic

Caseta 2. Calcularea dimensiunilor calculilor [2,43]

- Suprafața calculului (SC) se calculează după următoarea formulă: $SC = \text{lungime} \times \text{lățime} \times \pi \times 0,25$;
- Volumul calculului (VC) se calculează după formula: $VC = 0,6 \times SC^{1,27}$;
- Există și o altă formulă pentru determinarea volumului calculului: $VC = \text{lungime} \times \text{lățime} \times \pi \times 0,52$;
- De asemenea, cu ajutorul TC dimensiunile concrementului pot fi determinate și în felul următor: $VC = \text{lungime} \times \text{grosime} \times \text{lățime} \times \pi/6$ (a.n. formula eliptoidală);
- Aceste formule sunt recomandate pentru standardizarea rezultatelor în studii clinice.

C.2.2. Factorii de risc

Caseta 3. Factorii de risc pentru dezvoltarea urolitiazăi [35,41,42]

- **Factorii generali de risc:**
 - ✓ Patologiile ereditare cu risc sporit de dezvoltare a urolitiazăi;
 - ✓ Antecedentele familiale de urolitiază;
 - ✓ Maladiile asociate cu formarea calculilor (*caseta 4*);
 - ✓ Stază urinară, indiferent de cauză;
 - ✓ Medicamentele litogene (*caseta 4*);
 - ✓ Hidratare insuficientă cu reducerea volumului nictemiral de urină eliminată;
 - ✓ Consumul insuficient de fructe și legume;
 - ✓ Consumul excesiv de proteine, în special de origine animală;
 - ✓ Infecțiile repetate ale tractului urinar.
- **Factorii specifici de risc pentru litiază pe bază de calciu:**
 - ✓ Acitivitate limitată sau sedentarism cu eliberare sporită a calciului din oase și eliminare sporită cu urină;
 - ✓ Administrarea suplimentelor de calciu între mese;
 - ✓ Alimentația bogată în oxalați: spanacul, sfeclă roșie, nucile, ciocolată, tărâță de grâu, migdalele, arahidele și căpșunile;
 - ✓ Administrarea neargumentată a suplimentelor de vitamina D, în special în doze mari.
- **Factorii specifici de risc pentru litiază pe bază de urați:**
 - ✓ Acitivitate limitată sau sedentarism cu eliberare sporită a calciului din oase și eliminare sporită cu urină;
 - ✓ Creșterea sintezei de acid uric și/ sau eliminării ei (după chimioterapie, în *policitemia vera* și alte maladii limfoproliferative);
 - ✓ Acidificarea urinei (potențează cristalizarea uraților și formarea calculilor).
- **Factorii specifici de risc pentru litiază pe bază de cistină:**
 - ✓ Cel mai frecvent se dezvoltă în caz de o patologie ereditară – cistinurie;
 - ✓ Acidificarea urinei.
- **Factorii specifici de risc pentru litiază pe bază de struvită:**
 - ✓ ITU repetate reprezintă factorul principal de risc.
- **Factorii specifici de risc pentru litiază pe bază de oxalați:**
 - ✓ Anumite particularități dietetice și ereditare, care se manifestă prin hiperoxalurie;
 - ✓ Riscul apariției este crescut în caz de hiperuricozurie asociată.
- **Factorii specifici de risc pentru litiază pe bază de fosfați:**
 - ✓ Cel mai frecvent se dezvoltă în caz de insuficiență renală cronică sau alte stări, asociate cu dereglările metabolismului fosfo-calcic ;
 - ✓ Aportul deficitar de calciu.

Caseta 4. Factorii de risc ai dezvoltării urolitiazăi recidivante [33,42,49]

- Dezvoltarea precoce a urolitiazăi, în vîrstă < 25 de ani;
- Calculii, care conțin brușită/ struvită ($\text{CaHPO}_4 \times 2\text{H}_2\text{O}$);
- Anamnestical familial al urolitiazăi;
- Rinichiul unic. *Per se* rinichiul unic nu reprezintă factor independent de risc pentru urolitiază recidivantă, dar solicită o monitorizare vigilentă și profilaxie obligatorie;
- Anomaliile congenitale, asociate cu riscul sporit de formare a calculilor:
 - ✓ Ectazie tubulară;
 - ✓ Obstrucția joncțiunii pelvio-ureterale;
 - ✓ Chist caliceal, diverticul caliceal;
 - ✓ Strictura ureterului;
 - ✓ Reflux vezico-ureteral;
 - ✓ Ureterocele;
 - ✓ Rinichiul în potcoavă;
 - ✓ Mai rare: flexura uretrei, nefroptoza etc.
- Cauzele de urolitiază secundară:
 - ✓ Maladiile asociate cu formarea calculilor:
 - Hiperparatiroidism;
 - Gută;
 - Acidoză renală tubulară;
 - Cistinurie;
 - Hiperoxalurie primară;
 - By-pass jejun-ileal;
 - Boala Crohn;
 - Rezecție intestinală;
 - Sindromul de malabsorbție;
 - Sarcoidoză.
 - ✓ Medicamentele litogene:
 - Suplimente de calciu;
 - Suplimente de vitamina D;
 - Acetazolamidă;
 - Acid ascorbic în doze extrem de mari (> 4 g/zi);
 - Sulfanilamide;
 - Triamteren;
 - Indinavir.

C.2.3. Profilaxia urolitiazii

Caseta 5. Profilaxia primară a urolitiazii [29,33,49]

- Profilaxia primară a urolitiazii se bazează pe respectarea regimului dietetic special:
 - ✓ Consumul sporit de lichid, pînă la 8-10 pahare pe zi. În caz de HTA și/sau edeme lichidul hidric trebuie să fie controlat mai strict, cu excluderea salturilor tensionale, precum și avansării supraîncărcării cu lichid. Creșterea consumului de lichid se petrece treptat. În caz de realizare a consumului recomandat de lichid urina devine galbenă deschisă sau aproape incoloră. Urină galbenă închisă indică consumul insuficient de lichid;
 - ✓ Consumul crescut de fibre (tărîțe de ovăz și de grâu, fasole, pîine de grâu, cereale din grâu, varză și morcov). În caz de litiază cauzată de sedimentare a oxalatului de calciu varză și morcov nu se recomandă;
 - ✓ Consumul redus de carne de vită, de porc și de pasăre;
 - ✓ Consumul adecvat al produselor bogate în calciu (ex. produse lactate, pește), cu realizarea aportului zilnic al acestui microelement la nivel de 1-1,5 g/zi. **Atenție:** asocierea unei diete bogate în calciu cu alimentație hiposodată și hipoproteică crește riscul urolitiazii;
 - ✓ Excluderea/ minimizarea aportului produselor alimentare bogate în oxalați: ex. legumele verzi, nucile și ciocolata;
 - ✓ Dieta hiposodată, cu aportul zilnic de sare de bucătărie la nivelul 3-5 g/zi.
- Fitoterapie îndelungată preventivă (*caseta 25*) în grupele de risc sporit (*casetele 3-4*);
- Administrarea medicamentelor cu scop profilactic în cure îndelungate în funcție de compoziția chimică presupusă a calculului eventual (*casetele 7-12, 19-24*);
- Tratamentul adecvat al maladiilor potențial litogene, enumerate în *caseta 4*.

Caseta 6. Profilaxia secundară a urolitiazii și prevenirea urolitiazii recidivante [29,33,42]

- Depistarea activă a urolitiazii recidivante în grupele de risc (*casetele 3-4*) prin monitorizarea anuală a pacienților-eliminatori de calculi (*caseta 1*) și examinarea clinică și paraclinică țintită a pacienților cu suspectare la urolitiază recidivantă (*casetele 15-18, tabelul 2*);
- Modificările dietei în funcție de compoziția chimică a calculului eliminat (*tabelul 6, casetele 19-24*);
- Realizarea măsurilor preventive similare profilaxiei primare (*caseta 5*), inclusiv administrarea preparatelor fitoterapeutice (*caseta 25*) și medicamentelor respective (*casetele 7-12*);
- Aplicarea timpurie a metodelor de diagnostic diferențial imagistic, precum și a tratamentului corespunzător al urolitiazii (*algoritmii C.1.1., tabelul 2, casetele 17-18*).

Caseta 7. Profilaxia primară și tratamentul recidivului litiazii pe bază de struvită [17,20]

- Tratamentul antibacterian îndelungat conform antibioticosensibilității;
- Fitoterapie continuă (*caseta 25*) timp de 3-6 luni și mai mult;
- Inhibitorii carboanhidrazei: Acetazolamidă, comprimate cîte 0,25 g. Se administrează 1-3 tab/zi în funcție de masa corporală 3 zile la rînd cu întrerupere consecutivă de 1-2 zile și repetare a ciclului. Se recomandă numai în caz de litiază recidivantă din cauza unui număr sporit de efecte adverse.

Caseta 8. Profilaxia primară și tratamentul recidivului litiazei pe bază de acid uric [11,38]

- Circa 5-10% din calculi sunt bogați în acid uric;
- Alopurinol, câte 1-3 comprimate/zi (1 tab. – 100 mg) cu cel puțin 1,5-2 l/zi. *Atenție în caz de IRC asociată.* Tratamentul se începe de la 1 tab./zi;
- Benzobromaron, câte 1-3 comprimate/zi (1 tab. – 20 mg);
- Citrat de potasiu, câte 2-3 g/zi împărțite în 2-3 prize;
- Bicarbonat de sodiu (praf de copt), până la 5 g/zi.

Caseta 9. Profilaxia primară și tratamentul recidivului litiazei pe bază de calciu [29,32,39]

- Circa 80% din calculi sunt bogați în calciu;
- Diuretice tiazidice (ex. Hidroclortiazidă, 25-50 mg/zi dimineată, 4-5 zile din săptămână);
- Citrat de sodiu, câte 2-3 g/zi, împărțite în 2-3 prize;
- Ortofosfatul și fosfatul celulozic. Au efecte adverse mai pronunțate, decât diureticele tiazidice.

Caseta 10. Profilaxia primară și tratamentul recidivului litiazei pe bază de fosfați [29]

- Circa 10-20% din calculi sunt bogați în fosfați;
- Se administrează în hiperfosfatemie și hiperfosfaturie clinic dovedite fixatorii intestinali de fosfați (ex. Carbonat de Calciu, Citrat de Calciu), la necesitate – preparatele vitaminei D.

Caseta 11. Profilaxia primară și tratamentul recidivului litiazei pe bază de oxalați [15,39]

- Circa 50-60% din calculi sunt bogați în oxalați;
- Limitarea consumului de alimente bogate în oxalați (sfeclă roșie, ciocolată, cafea, colă, nuci, spanac, căpșune și ceai);
- În caz de hiperoxalurie avansată, pot fi administrate Carbonatul de calciu/ Citrat de calciu (0,5-1 g x 2-3 ori/zi) sau Colestiramină (până la 10-12 g/zi, împărțite în 3-4 prize).

Caseta 12. Profilaxia primară și tratamentul recidivului litiazei pe bază de cistină [4,31]

- Circa 1% din calculi sunt bogați în cistină. Tratamentul profilactic/ antirecidivant se recomandă în cistinurie;
- Penicilamină, comprimate câte 0,25. Doza maximă este 500-1000 mg/zi;
- Captopril, comprimate câte 25-50 mg. Se administrează 50-75 mg/zi. Atenție la valorile TA;
- Citrat de potasiu, câte 2-3 g/zi împărțite în 2-3 prize.

Caseta 13. Profilaxia recidivei coliciei renale [22,23,28,29]

- Administrarea Diclofenacului:
 - ✓ Reprezintă o metodă profilactică cu eficiența cea mai înaltă în studiile efectuate;
 - ✓ Doza: câte 50 mg x 2 ori/zi, i/rect (supozitorii) sau *per os* (comprimate);
 - ✓ Durata: 3-10 zile, efectul profilactic maxim se realizează în primele 4 zile de tratament;
 - ✓ **Notă:** AINS reduc FG la pacienții cu insuficiență renală (cu FG < 60 ml/min) și nu influențează la pacienții cu FG normală. Pacienților cu FG < 60 ml/min AINS se administrează cu prudență.
- Tratamentul de expulzie a calculului ureteral durează în mediu 20-60 de zile:
 - ✓ Administrarea α -adrenoblocantelor este mai eficientă ca Nifedipină în eliminarea calculilor din ureter: Tamsulozină (o capsulă de 0,4 mg dimineată) sau Afluzozină (1-3 comprimate (5-15 mg) o dată pe zi) sau Terazozină (1 mg x 2 ori/zi cu majorarea treptată până la 10 mg/zi (2 prize));
 - ✓ Nifedipină se administrează 10 mg x 3 ori/zi. *Atenție la valorile tensionale !*

C.2.4. Screening-ul urolitiazei

Caseta 14. Screening-ul urolitiazăi [33,42,49]

- Evidențiere activă a pacienților din grupele de risc sporit de dezvoltare a urolitiazăi (*casetele 3-4*) cu evaluare a anamneșticului și acuzelor sugestive pentru urolitiază (*casetele 15-16*);
- La acești pacienți examinările clinice (*caseta 15-18*) și paraclinice (*tabelul 2*) minimul recomandat include: ecografia reno-vezicală și analiză generală de urină. La dezvoltarea simptomatologiei suspecte pentru urolitiază investigațiile se efectuează *ad hoc* după indicația medicului de familie cu consultație consecutivă a urologului sau nefrologului. Cercetările susmenționate se recomandă a fi efectuate anual chiar în lipsa simptomatologiei sugestive pentru urolitiază la pacienții din grupele de risc sporit (*caseta 3-4*).

C.2.5. Conduita pacientului

C.2.5.1. Anamneza

Caseta 15. Anamneza în urolitiază [3,35,49]

Acuzele:

- **Simptomatologia nemijlocit asociată cu urolitiază:**
 - ✓ **Colica renală:** durerea este undulantă, periodic devine foarte puternică, cu origine dorsală (în zona de proiecție a rinichiului). Durerea iradiază pe traiectul căilor urinare spre anterior și inferior, pe traiectul ureterului, uneori spre interfața internă a piciorului și organelor genitale externe (penis, scrot, vulvă). Poate fi precipitată de un consum sporit de lichid, uneori de mișcări active. În repaos nu se micșorează. Nu există o poziție antalgică. Se pot asocia grețuri și vome, meteorismul abdominal. Finalizarea colicii renale poate fi urmată de o poliurie tranzitorie de scurtă durată;
 - ✓ **Durerile surde** medii/ușoare, continue la nivelul localizării calculului, pot fi activate de consumul sporit de lichid. Pot fi asociate cu simț de greutate în proiecția rinichiului, în special în caz de ITU acută supraadăugită sau o hidronefroză asociată;
 - ✓ Sindromul algic de obicei este asimetric;
 - ✓ **Cristalurie vizibilă.** Urina tulbure chiar în absența semnelor de ITU. **Eliminarea concremențelor sau fragmentelor lor**, frecvent este precedată de colică renală și/sau hematurie;
 - ✓ **Hematuria** este variabilă (micro- și/ sau macrohematurie), macrohematuria deseori este precedată de dureri colicative, care indică mișcarea calculului;
 - ✓ **Tenesmele vezicale** sunt mai frecvente în litiază vezicii urinare, fiind asociate cu disurie;
 - ✓ **Flux urinar intermitent** secundar blocului uretrei de către calculul vezical.
- **Simptomatologia complicațiilor urolitiazăi:**
 - ✓ Semnele ITU asociate:
 - Generale: febră, frisoane, slăbiciune generală, fatigabilitate sporită, grețuri, vome, dereglările cunoștinței;
 - Locale: dizurie, polakiurie, nocturie, urină ulbure, uneori cu un miros neplăcut.
 - ✓ Insuficiența renală acută obstructivă (*postrenală, infrarenală*);
 - ✓ Retenția acută de urină;
 - ✓ HTA nefrogenă secundară;
 - ✓ Dezvoltarea IRC și manifestarea clinică a sindromului uremic.

Antecedentele:

- Prezența factorilor de risc pentru dezvoltarea urolitiazăi și a complicațiilor ei (*casetele 3-4*);
- Evoluție în timp a acuzelor pacientului cu urolitiază suspectată sau anterior diagnosticată.

C.2.5.2. Examenul clinic

Caseta 16. Examenul clinic la pacienții cu urolitiază [3,35,42,49]

- Urină tulbură, asociată sau nu cu un miros neplăcut;
- Eliminarea calculilor/ fragmentelor lor;
- Macrohematurie;
- Durerea la palpare la nivelul plasării calculului, în special pe traiectul ureterului;
- Rinichiul palpabil (*în special, în hidronefroză secundară*), sensibil la palpare;
- Semnul Giordano pozitiv, de obicei, unilateral sau este asimetric după intensitate;
- Stabilitatea hemodinamicii centrale: puls, tensiune arterială. Aprecierea lor este importantă pentru excluderea șocului algic sau toxico-infecțios;
- Manifestările clinice ale SIRS (*vezi Protocolul privind Pielonefrita cronică la adult*);
- Excluderea altor cauze posibile ale sindromului algic în diagnosticul diferențial de abdomen acut (*peritonită, diverticulită, apendicită acută, diverticulită, infecție toxico-alimentară etc.*);
- Postoperatoriu: *status localis* al plăgii.

C.2.5.3. Examenul paraclinic

Tabelul 2. Investigații instrumentale și de laborator în urolitiază [33,35,41,42,49]

Examenul de laborator sau instrumental	Manifestare în urolitiază	Nivelul de acordare a asistenței medicale	
		Policlinica Republicană	Secțiile Urologie, Nefrologie IMSP SCR
Analiza generală de urină ^{I,Rp,U}	Leucociturie (≥ 5 în c/v la bărbați, ≥ 8 în c/v la femei, indică ITU); Microhematuria (mai ales în micronefrolitiază); Macrohematurie (≥ 100 c/v sau acoperă c/v, mai frecvent în colica renală).	O	O
Test Neciporenko ^{I,Rp}	Cuantificarea eritrocitelor, leucocitelor și cilindrilor în urină.	R	O
FG ^{I,Rp}	Gradul de afectare a funcției de filtrație (în prezența diurezei nocturne cel puțin 500 ml).	-	O
Analiza generală de sânge ^{I,Rp,U}	Leucocitoza, neutrofiloză, deviere spre stîngă și creșterea VSH-ului ca reacția la leziunile inflamatorii și necrotice. Celule plasmatică și granulație toxică (gradul de intoxicație).	O	O
Examinări bioch. de bază a sîngelui ^{I,Rp,U}	Creatinina, ureea (severitatea sindromului uremic), glicemia (diabet zaharat), ALT (citoliza hepatică), bilirubina, sodiul, potasiul, calciul, fosfați, magneziu, acidul uric.	O	O
Biochimia urinei ^{I,Rp}	Sodiul, potasiul, calciul, fosfații, struvita, cistina, acidul uric, oxalați.	R	O
Examinările imunologice de bază ^{I,Rp}	AgHbs, anti-Hbs, anti-VHC, anti-HBc IgG+M, anti VHD (patologia hepatică), analiza SIDA, reacția MRS; Rh și grupă de sânge (transfuziile de sânge). Coagulogramă (preoperatoriu).	R	O
Examinările culturale ^{I,Rp}	Urocultura (recomandabilă la nivelul AMT), hemocultura, însemîntarea din alte țesuturi și lichide biologice (sepsis, procesul infecțios postoperator). Se efectuează cu o determinare obligatorie a antibioticosensibilității.	-	O
ECG ^{I,U}	Prezența complicațiilor cardiovasculare (cardiopatie ischemică, hipertrofia ventriculului stîng)	O	O
Radiografia/MRF toracică ^{I,U}	Complicațiile cardio-respiratorii (ex. pleurezie, sindrom tromboembolic sau pneumonie în perioada postoperatorie).	O	O
Ecografie reno-vezicală ^{I,Rp,U}	Prezența și particularitățile calculilor în căile urinare. Caracteristica dimensiunilor și particularităților structurale ale rinichilor și vezicii urinare, eventualelor modificări patologice la nivelul renal (ex. hidronefroza, deformarea sistemului calice-bazinet, nefroscleroză) și vezical (vezică „de forță”, diverticulul). Ecoghidaj în litotritie intra- și extracorporală (în funcție de tehnica aplicată).	O	O
Ex. radiologic a sist. uropoietic ^{I,Rp}	Radiografia simplă și urografia i.v. sunt eficiente în depistarea și caracterizarea calculilor roentgen-pozitivi, determinarea anomaliilor posibile de dezvoltare și a complicațiilor urolitiazăi	R	O
Exam. endoscopic ^{I,Rp}	Vizualizarea directă a calculului și asigurarea eliminării lui sau litotritiei intracorporale.	R	O
TC (eventual cu contrast) sau IRM ^{I,Rp}	Sunt solicitate numai în cazuri de diagnostic diferențial dificil (caseta 18) sau pentru optimizarea abordului chirurgical pe fondalul anomaliilor complexe de dezvoltare sau postchirurgical.	-	O

Notă: Caracterul implementării metodei diagnostice: **O** – obligator, **R** – recomandabil; **Monitorizare:** **I** – evaluare inițială, **Rp** – repetat la necesitate, **U** – urgent. **Abrevieri:** **MF** – medic de familie (Centrul de Sănătate etc.), **ASA** – Asistența specializată de ambulatoriu (urolog).

C.2.5.4. Diagnosticul pozitiv și diferențial

Caseta 17. Diagnosticul pozitiv al urolitiazii [33,35,49]

- **Prezența factorilor de risc** (casetele 3-4);
- **Acuzele** (casetă 15);
- **Datele clinice** (casetă 16);
- **Datele de laborator** (tabelul 2)
 - ✓ Analiză generală de urină cu determinare obligatorie a compoziției chimice a sărurilor urinare și pH-ului urinei;
 - ✓ *Suplimentar (diagnosticul eventualelor complicații): creatinina sîngelui, analiză generală de sînge, urocultură (preoperatoriu) în special la persoane cu risc sporit de ITU sau manifestările clinice ale SIRS (vezi Protocolul privind Pielonefrita cronică la adult);*
 - ✓ *Analiza biochimică a calculului eliminat de sine stătător sau postoperatoriu* (acidul uric, fosfați, struvită, oxalați, carbonați de calciu, cistină).
- **Datele examinărilor instrumentale** (tabelul 2):
 - ✓ **Radiografia renală simplă** cu scop de depistare a urolitiazii reontgen-pozitive;
 - ✓ **Urografia i.v.** pentru evaluarea modificărilor patologice la nivelul sistemului uropoietic, condițiilor urologice predispozante, precum și complicațiilor locale de urolitiază. Pielografia retorgradă este solicitată cînd nu coincid datele USG și urografiei i.v.;
 - ✓ **Ecografia reno-vezicală:** localizarea și dimensiunile calculilor, depistarea timpurie a complicațiilor din partea sistemului uropoietic, diagnosticul diferențial cu alte cauze ale obstrucției infrarenale. Este esențială în efectuarea nefrostomiei și în unele metode miniinvazive de litotritie intracorporală;
 - ✓ **Scintigrafia renală dinamică** este importantă pentru confirmarea obstrucției căilor urinare și aprecierea funcției rinichiului afectat;
 - ✓ Se recomandă, în special preoperatoriu, **evaluarea endoscopică** (cistouretoscopia) care ajută la evaluarea situației clinice, determinarea gradului de obstrucție și poate fi utilizată pentru eliminarea miniinvazivă a calculilor sau efectuarea manoperelor chirurgicale paliative, ex. instalarea stentului ureteral;
 - ✓ **În cazuri complicate din punct de vedere a diagnosticului diferențial sau pentru optimizarea accesului operatoriu poate fi necesară efectuarea TC/ IRM (inclusiv cu contrast).**

Caseta 18. Diagnosticul diferențial în urolitiază [33,35,49]

- **Colica renală în urolitiază se diferențiază cu:**
 - ✓ Afecțiunile urologice asociate cu obstrucție infrarenală:
 - prin cheaguri de sînge;
 - prin fragmente tumorale;
 - prin masele cazeoase tuberculoase;
 - ca consecința necrozei papilare;
 - în urma traumatismului renal.
 - ✓ Alte cauze urologice de durere lombară: abces renal, pielonefrită cronică în acutizare, stricturile ureterale, infarctul renal, fibroză retroperitoneală, tumorile renale;
 - ✓ Afecțiunile altor organe și sisteme: patologieginecologică, colica biliară, apendicită acută, diverticulită, toxico-infecții gastro-intestinale, pancreatita acută sau cronică în acutizare severă, mialgiile, herpes zoster, radiculită, pleurezie, pneumonie;
- **În caz de hematurie persistentă în urolitiază este necesar de diferențiat cu formațiunile tumorale ale rinichiului și căilor urinare, glomerulonefrită și tuberculoza sistemului uropoietic;**
- Este solicitată o diagnosticare timpurie a complicațiilor acute și / sau cronice ale urolitiazii;
- Luînd în considerare asocierea frecventă a ITU, obligatoriu este determinată severitatea sindromului infecțios (tabelul 2).

C.2.5.5. Criterii de spitalizare și de transfer

Tabelul 3. *Indicații pentru spitalizare și de transfer la pacienții cu urolitiază* [33,35,42,49]

Indicații pentru spitalizare	Particularitățile de spitalizare
Spitalizarea de plan pentru tratament conservator: BCR stadiul I-II – o dată pe an BCR stadiul III – 2 ori pe an BCR stadiul IV – 3 ori pe an	s. Terapie sau s. Nefrologie (acordat)
Spitalizare de plan pentru tratament conservator prin dializă cronică: BCR stadiul V (KDOQI, 2002)	Centrul regional de Dializă
Spitalizarea de plan pentru tratament chirurgical: Înainte de spitalizare sunt evaluate indicațiile și contraindicațiile pentru intervenție chirurgicală (<i>caseta 32</i>). Dacă maladiile asociate complică evident eventuala intervenție chirurgicală, atunci operația poate fi amânată pînă la stabilizarea stării pacientului.	s. Urologie
Spitalizarea de urgență este solicitată în caz de dezvoltare a complicațiilor acute ale urolitiei (<i>tabelul 10</i>), în special: colică renală, care nu cedează la analgezice perorale, obstrucția unicului rinichi/ rinichiului transplantat, colica renală asociată cu ITU/ sepsis/ pionefroză.	s. Urologie

Tabelul 4. *Indicațiile pentru transfer în SATI la pacienții cu urolitiază* [33,49]

Starea patologică	Indicații
Șoc (alergic, endotoxic, hemoragic)	<ul style="list-style-type: none"> • Monitorizarea funcțiilor vitale; • Necesitatea efectuării terapiei intensive; • Efectuarea tratamentului de suport; • Sedarea pacientului; • Suportul funcțiilor vitale (ex. respirație asistată).
Dereglările de cunoștință	
Dereglările echilibrului acido-bazic (acidoza metabolică) și/sau echilibrului hidro-salin	
După intervenție chirurgicală complexă sau complicată	

C.2.5.6. Tratamentul

C.2.5.6.1. Tratamentul nemedicamentos

Tabelul 5. *Regimul pacientului în funcție de gravitatea urolitiei* [33,35,49]

Regim/ severitatea urolitiei	La pat	De salon	Liber
Complicațiile acute ale urolitiei	+	+	-
Spitalizare pentru tratament conservator	-	+	-
Spitalizare pentru tratament chirurgical	+	+	-
Tratament conservator ambulatoriu	-	-	+

Notă: Se recomandă limitarea și evitarea stresurilor emoționale și eforturilor fizice sporite. Pe parcursul întregii perioade de tratament chirurgical pentru urolitiază + 1-3 luni după externare din staționar pacientul trebuie să evite deplasările, serviciile de noapte, orele de muncă suplimentare. Aceleași limitări ale regimului se recomandă a fi impuse pe parcursul tratamentului ambulatoriu.

Tabelul 6. Alimentația pacienților cu urolitiază [6,15,29,49]

Dieta	Recomandări
<i>Aportul hidric</i>	În afara epizoadelor de colică renală aportul zilnic de lichide este de 2-3 l pentru a majora dizolvarea sărurilor în urină și a crește probabilitatea eliminării calculilor. La fiecare 5°C în plus al mediului ($\geq 25^{\circ}\text{C}$) și la fiecare 1°C în plus al temperaturii corpului ($\geq 37^{\circ}\text{C}$) se recomandă creșterea aportului de apă cu 0,5-1 l/zi. În timpul coliciei renale nu se recomandă sporirea consumului de lichid. De asemenea, aportul zilnic de lichid se modulează în funcție de valorile tensionale și prezența edemelor.
<i>Prelucrarea produselor alimentare</i>	Se recomandă administrarea felurilor de mâncare termic prelucrate, ușor digerabile, fără adaos de condimente. <i>Se exclude</i> felurile de mâncare iute, acre, sărate, condimentate, gustări acre, produse alimentare sărate și afumate. <i>În timpul aflării în SATI poate fi necesară alimentația parenterală sau enterală artificială, efectuată conform normelor convenționale.</i>
<i>Aportul caloric</i>	Se recomandă la nivelul 25-30 kcal/kg x zi, iar în caz de sepsis și/ sau IRA hiperkatabolică poate atinge 30-50 kcal/kg x zi.
<i>Aportul proteic</i>	Este recomandat aportul obișnuit de proteine (1-1,2 g/kg x zi) cu excepția pacienților cu patologii renale preexistente și BCR \geq st. III. Cel puțin 1/2 din proteine trebuie să fie de proveniență animalieră.
<i>Aportul de lipide</i>	0,7-1,0 g/kg x zi, cel puțin 1/3 din grăsimi trebuie să fie de proveniență vegetală (acizii grași polinesaturați).
<i>Glucidele</i>	Se recomandă la nivelul 4-5 g/ kg x zi. La pacienții aflați în staționar se preferă glucidele ușor digerabile.
<i>Potasiul</i>	Se limitează la pacienții cu IRA sau cu BCR \geq st. III (fructe și produse din ele).
<i>Sodiul</i>	Se limitează până la 3-5 g/zi în caz de edeme și/sau HTA.
<i>Fosforul</i>	Se limitează începând cu BCR st. IV (carne, pește, produsele lactate).

Caseta 19. Produse alimentare și influența lor asupra pH-ului urinar [6,49]

- **Acidificante:**
 - ✓ Carne, mezeluri, pește, ouă;
 - ✓ Brânză;
 - ✓ Grăsimi: șuncă, nuci, arahide;
 - ✓ Fibre: toate tipurile de pâine, cereale, biscuiți, orez, macaroane, spaghete, tăiței;
 - ✓ Legume: porumb, linte;
 - ✓ Fructe: prune, afine.
- **Alcalinizante:**
 - ✓ Produse lactate;
 - ✓ Grăsimi: castane, migdale, nucă de cocos;
 - ✓ Legume: toate tipurile cu excepția porumbului și linteii;
 - ✓ Fructe: oricare cu excepția prunelor și afinelor;
 - ✓ Dulciuri: melasă.
- **Neutre:**
 - ✓ Grăsimi: unt, margarină, uleiuri vegetale;
 - ✓ Dulciuri: zahăr, siropuri, miere;
 - ✓ Fibre: tapiocă;
 - ✓ Băuturi: cafea, ceai.

Caseta 20. Recomandările dietetice specifice în litiază pe bază de calciu [6,32,39]

- Limitarea consumului de alimente, bogate în oxalați;
- Consumul sporit de alimente bogate în fibre;
- Aportul de calciu se limitează până la 400-600 mg în caz de hipercalcemie dovedită (> 200 mg/zi). **Notă:** în caz de hiperoxalurie asociată poate fi benefic chiar consumul sporit de calciu;
- Produse alimentare, bogate în potasiu. *Atenție în caz de IRC instalată!*
- Se recomandă simultan combaterea hiperuricemiei (caseta 21).

Caseta 21. Recomandările dietetice specifice în litiază pe bază de acid uric [6,11,38]

- Dieta lacto-fructo-vegetariană cu alcalinizarea urinei (caseta 19) și minimizarea aportului produselor, bogate în acid uric;
- Dieta hipocalorică cu normalizarea masei ponderale;
- Dieta hipoproteică 0,8-1 g/zi, cu excluderea cărnii de animal tânăr: Se recomandă carnea slabă de vită, pasăre, pește slab – 3 zile din săptămână. În zilele fără carne se vor consuma brânzeturi slabe, iaurt, unt. Ouale se permit până la trei/săptămână;
- Dieta hipolipemică, cu limitarea aportului de lipide până la 70 g/zi;
- Dieta normoglicemică, cu aportul de glucide 4-5 g/kg/zi;
- Limitarea/ excluderea băuturilor alcoolice (în special vin și bere);
- Aportul scăzut de sodiu;
- Aportul sporit de calciu. Însă, litiază urică nu reprezintă o indicație absolută pentru administrarea suplimentelor de calciu;
- Hiperoxalemia agravează hiperuricemia, subliniind astfel necesitatea de limitare a produselor alimentare, bogate în oxalați.

Caseta 22. Recomandările dietetice specifice în litiază pe bază de oxalați [6,39]

- Limitarea consumului de alimente, bogate în oxalați (rubarbă, spanac, căpșuni, ciocolată, tărâțe de grâu, alune, sfeclă și ceaiul);
- Nu conțin oxalați: merele, lamâile, grapefruit-ul, castraveții, conopida, mazărea, ridichile;
- Acidul oxalic poate fi produs prin descompunere microbiană în intestin din următoarele alimente: cartofii, leguminoasele, dulciurile concentrate, pastele făinoase;
- Acidul oxalic poate fi generat din descompunerea glicogenului provenit din carne, datorită unor paraziti intestinali (ascarizi, tenie);
- Se recomandă dieta hipoglicemică, cu aportul zilnic de glucide 3-3,5 g/kg;
- Consumul produselor, bogate în calciu, la necesitate – și a suplimentelor de calciu;
- Evitarea administrării îndelungate a acidului ascorbic în megadoze (> 1 g/zi).

Caseta 23. Recomandările dietetice specifice în litiază pe bază de cistină [4,6,31]

- Aport semnificativ sporit de lichid, până la 4-5 l/zi, inclusiv și noaptea;
- Alcalinizarea urinei (caseta 19);
- Dieta hiposodată cu aportul de sodiu până la 100 mmol/zi;
- Dieta normoproteică pentru a evita aportul sporit de metionină;

Caseta 24. Recomandările dietetice specifice în litiază pe bază de fosfați [6]

- Dieta hipoproteică, 0,7-0,8 g/zi;
- În special se limitează lactatele și peștele.

Tabelul 7. Fitoterapia recomandată în caz de colică renală secundară urolitiei [6,15]

Preparat fitoterapeutic	Formă farmacologică	Pregătire	Administrare
Matase de Porumb	Infuzie	1 ling./o cană	2 căni pe zi
	Decoct	30 g/ 1 l	1 l/zi
Amestec din Matase de Porumb 30 g, Rizom de Pir medicinal 20 g, Flori de Levănțică 10 g, Conuri de Hamei 30 g, Rădăcină de Valeriană 10 g	Infuzie	1 ling./ o cană	3-4 căni/zi
Rizomi de Pir medicinal	Infuzie, decoct	1 ling./ o cană	3-4 căni/zi
Fructe de Ienupăr	Decoct	10-20 fructe/1 l	2 căni pe zi
	Infuzie	2 ling./o cană	3-4 căni/zi
Frunze de Merișor	Decoct	1 ling./ o cană	2 căni pe zi
Frunze de Mesteacan	Infuzie	1 ling./ o cană	2-3 căni/zi
Frunze de Afin	Infuzie	1 ling./ o cană	2-3 căni/zi
Coada calului	Decoct	4-5 ling./1,5 l	1,5 l/zi
Muguri de Plop	Infuzie	1-2 ling./o cană	2-3 căni/zi
Amestec din frunze de Mesteacăn 30 g, Coada calului 20 g, Conuri de Hamei 10 g, Matase de Porumb 20g, rădăcină de Valeriană 10g	Infuzie	1-2 ling./o cană	2-3 căni/zi
Ghimpe	Decoct	1 g/ 200 ml	2 căni pe zi

Notă: ling. – linguriță de ceai. Fructe de Ienupar nu se administrează gravidelor și în IRC avansată. Se administrează 1-2 feluri de plante medicinale timp de 7-14 zile după acces.

Caseta 25. Fitoterapia ITU asociate ale sistemului uropoietic [6,15]

- Se administrează în cure îndelungate cu scop profilactic și de tratament;
- Durata minimă a tratamentului în micronefrolitiază poate fi 3-6 luni, deseori și mai mult;
- După eliminarea calculilor poate fi recomandată cu scop profilactic;
- Se recomandă schimbarea preparatului vegetal fiecare 10-14 zile;
- Simultan cu administrarea remediilor fitoterapeutice nu se recomandă consumul băuturilor alcoolice, ceaiului și cafelei tare, fructelor acre, felurilor de mâncare condimentate;
- Doza zilnică obișnuită variază între 2 și 4 pahare;
- Se administrează cu o oră înainte de mâncare;
- Infuzie, decoct sau, mai rar, macerat apos reprezintă formele farmacologice principale;
- La necesitate pot fi îndulcite, ex. cu miere;
- Preparatele vegetale posedă proprietăți antiinflamatorii, emoliente, spasmolitice, diuretice, antibacteriene;
- Preparatele vegetale tabletate: Cyston, Șililingtong, Kanefron, Fitalizină, Cistenal etc.;
- Preparatele vegetale combinate: ceai renal;
- Preparatele vegetale cu acțiune preponderent antiinflamatorie: muguri de Pin (*Turiones Pini*), muguri de Plop (*Gemmae Populi*), frunze și rădăcini de Nalbă Mare (*Folium et Radix Althaea*), Nalbă de Grădină (*Althaea rosea*), frunze de Mesteacăn (*Folium Betulae*).

Caseta 26. Măsurile nemedicamentoase recomandabile pentru calmarea colicii renale [49]

- Nu sunt testate în trialuri, se recomandă convențional;
- Aplicarea pe regiunea lombară de comprese cu apă caldă, sau o pernă electrică, sau sticle cu apă caldă (evitați arsurile !). Duș fierbinte în regiunea lombară;
- Baie generală caldă ($\approx 40^{\circ}\text{C}$), timp de o oră constant;
- În timpul colicii renale NU SE RECOMANDĂ consumul sporit de lichide, fiindcă ele cresc tensiunea la nivelul sistemului calice-bazinet, ceea ce poate exacerba durerea;
- Mișcarea și în special, sărituri și ridicare pe scări, după unii autori cresc probabilitatea eliminării calculilor. Pacienților cu infecție suprapusă și/ sau cu maladiile asociate în acutizare nu se recomandă efort fizic suplimentar.

C.2.5.6.2. Tratamentul medicamentos

Tabelul 8. Managementul stărilor de urgență [22,23,28,29,35,42,49]

Stare de urgență	Managementul recomandat
Colica renală	<p>Tratament analgezic:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se administrează în doze recomandate consecutiv AINS, la ineficacitatea lor (peste 1,5-2 ore) – se asociază derivațiile metamizolului, încă peste 1,5-2 ore – pot fi administrate analgezice opioide; • AINS: Diclofenac (până la 100-150 mg/zi i.m./ i.rect.) sau Ketorolac (până la 40 mg/zi i.m., per os) sau Indometacină (până la 150 mg/zi i.m.) sau Ibuprofen (până la 1200 mg/zi per os). Eficiența acestor substanțe în doze recomandate în cercetările clinice a fost practic egală; • Derivațiile metamizolului: Plenalgină, Analgină, sol. 50% până la 4-6 ml/zi; • Analgezice opioide: sol. Tramadol până la 100-150 mg/zi sau sol. Morphini 1% - 1 ml sau sol. Promedoli 2% -1 ml (până la 2-3 ml/zi) parenteral; • Bloc la nivelul spațiului intercostal Th₁₁-Th₁₂ (cu Lidocaină). <p>Tratament antispastic:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Este recomandat convențional, eficiența în studii clinice nu a fost cercetată; • sol. Drotaverină 2% 2 ml 3-4 ori/zi sau sol. Platifilină 0,2% 1 ml s.c. 3-4 ori/zi; • Aceste medicamente pot fi asociate pentru potențarea efectului antispastic. • Alte antispastice (α-adrenoblocantele, Nifedipină) (caseta 13). <p>În studii efectul benefic a demonstrat Desmopresină, 4 μg i.v. sau 40 μg i.nas.</p> <p>Decompresia rinichiului în caz de obstrucție infrarenală prin calcul:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Instalarea stentului ureteral sau nefrostomie percutană; • Cateter uretral/ cistostomie în litiază vezicală. <p>Este necesară administrarea profilactică a tratamentului antibacterian (caseta 28) în funcție de severitatea sindromului infecțios asociat. În caz de stentare/ nefrostomie administrarea antibioticilor este obligatorie chiar în lipsa semnelor locale/ generale de infecție.</p>
Retenția acută de urină	Introducerea cateterului uretral (Foley, Nelaton), efectuarea cistostomiei sau aplicarea cistofixului. Toate manoperele chirurgicale sunt efectuate de urgență după stabilirea diagnosticului de retenție acută de urină.
Șoc toxico-septic	Suplinirea volemică (soluții coloidale sau cristaloide), medicamente vasoconstrictorii (Norepinefrină, Fenilefrină), glucocorticosteroizii (Hidrocortizon sau Prednisolon).
Hiperpotasiemie	Sol. Glucoză 40% + Insulină (cu durată rapidă de acțiune, 1 Un pe 4 g de Glucoză) + Bicarbonat de Sodiu (2,4% - 200 ml i.v.) + Gluconat de Calciu 10% sau Clorură de Calciu 5% - 10-20-30 ml + β -adrenomimetice (Salbutamol, inhalații).

Notă: pentru precizarea conduitei concrete a stării de urgență, consultați Protocelele Clinice Naționale corespunzătoare.

Caseta 27. Tratamentul patogenetic medicamentos al urolitiazăi [6, 29,35,49]

- Preparatele medicamentoase, care majorează eliminarea de calciu (*caseta 9*);
- Medicamentele, care micșorează sinteza și sporesc eliminarea acidului uric (*caseta 8*);
- Remediile medicamentoase, care micșorează absorbția și cresc eliminarea oxalaților (*caseta 11*);
- Medicație în caz de litiază cistică (*caseta 12*);
- Tratamentul patogenetic al calculilor din struvită („postinfecțioși”) (*caseta 7*);
- Tratamentul patogenetic al calculilor în bază de fosfați (*caseta 10*).

Caseta 28. Terapia antibacteriană în urolitiază: medicație empirică [35,49]

- **Tratamentul antibacterian este inițial empiric, iar în continuare este guvernat conform antibioticosensibilității germeului bacterian depistat;**
- **Urolitiază, cu scop profilactic, inclusiv în caz de colică renală (*risc relativ redus – tabelul 1*), durata 5-7 zile:**
 - ✓ Monoterapie cu formele tabletate: Ciprofloxacină (250 mg sau 500 mg) x 2 ori sau Cefalexină (250 mg) x 3 ori/zi sau Amoxicilină (500 mg) x 3 ori/zi.
- **Urolitiază, cu scop profilactic după intervenție chirurgicală (*risc relativ redus – tabelul 1*), durata tratamentului 7-10 zile (în special după cateterizarea vezicii urinare):**
 - ✓ Monoterapie cu formule parenterale, eventual biterapie (al 2-lea preparat poate fi sub formă de comprimate anterior citate): Ampicilină (1,0) x 4 ori/zi sau Cefazolină (1,0) x 4 ori/zi sau Amoxicilină (1,0) x 4 ori/zi sau Ciprofloxacină (200 mg dizolvate pe 200 ml Clorură de Sodiu 0,9%) sau Ceftriaxon (1,0) x 2 ori/zi ± formele tabletate sus-enumerate
- **Infecție urinară postoperatorie sau infectarea plăgii (*risc relativ mediu – tabelul 1*), durata tratamentului ≥ 14 zile:**
 - ✓ Biterapie sau Triterapie parenterală: Ampicilină (2,0) x 3-4 ori/zi sau Cefazolină (1,0) x 4 ori/zi sau Amoxicilină (1,0) x 4 ori/zi sau Ceftriaxon (1,0) x 2 ori/zi sau Ceftazidim (1,0) x 2 ori/zi + Ciprofloxacină (200 mg dizolvate pe 200 ml Clorură de Sodiu 0,9%) sau Amikacină (0,25 – 10 ml x 3 ori/zi).
- **Urolitiază complicată cu sepsis sau dezvoltarea complicațiilor septico-purulente (*risc relativ sporit – tabelul 1*), durata tratamentului ≥ 21-28 de zile:**
 - ✓ Tratamentul chirurgical (bloc renal sau existența unui focar purulent clar exprimat)
 - ✓ Tratament antibacterian:
 - Ceftazidim (2,0) x 2 ori/zi sau Ceftriaxon (2,0) x 2 ori/zi + Ciprofloxacină (200 mg sau 400 mg dizolvate în 200 ml Clorură de Sodiu 0,9%);
 - Imipenem + Cilastină (0,5 + 0,5 – soluție pentru infuzii) x 4 ori/zi;
 - Amikacină (0,25 – 10 ml x 3 ori/zi) + Amoxicilină + Acid clavulonic (1000 mg + 200 mg) x 4 ori zi;
 - Ceftazidim (2,0) x 2 ori/zi + Amikacină (0,25 – 10 ml x 3 ori/zi).
- **Germei bacterieni particulari:**
 - ✓ Coci gram-pozitivi rezistenți la Meticilină (Oxacilină): Vancomicină (infuzii pe 200 ml Clorură de Sodiu 0,9% câte 0,5 - 1,0 x 2 ori/zi);
 - ✓ Ps. aeruginosa: Cefipim (sol. i.v. până la 4 g/zi) sau Imipenem + Cilastină (0,5 + 0,5) x 4 ori/zi sau combinația Amikacină (0,25 – 10 ml x 3 ori/zi) + Aminopeniciline protejate (ex. Amoxicilină + Acid clavulonic, 1000 mg + 200 mg) x 4 ori zi;
 - ✓ Anaerobe: asociere la regimul terapeutic Metronidazol (0,5 – 100 ml) x 2 ori/zi.

Obligator se efectuează profilaxia infecției cu candida:

Ketokonazol (200 mg) x 2 ori/zi sau Fluconazol (100 mg)/ o dată în 3 zile

Caseta 29. Tratamentul analgezic în urolitază [22,23,35]

- **Sindromul algic se măsoară în puncte, de la 0 pînă la 10. Punctajul se repetă în dinamică, fiecare 0,5-1 ore, pentru a evalua eficacitatea tratamentului administrat;**
- **Sindromul algic ușor:**
 - ✓ Nimesulidă: suspensie pentru administrare per os cîte 100 mg în plic x 3 ori/zi;
 - ✓ Paracetamol 0,5 x 3-4 ori/zi.
- **Sindromul algic moderat:**
 - ✓ Ketorolac: inițial sol. 30 mg – 1 ml pînă la 3 ori/zi, apoi trecere la comprimate cîte 10 mg x 2 ori/zi;
 - ✓ Diclofenac: inițial pulbere 75 mg – 3 ml pînă la 3 ori/zi, apoi trecere la comprimate cîte 50 mg x 3 ori/zi;
 - ✓ Metamizol de S: sol. 50% - 2 ml pînă la 3-4 ori/zi.
- **Sindrom algic pronunțat:**
 - ✓ Tramadol: inițial sol. 50 mg – 1 ml pînă la 3 ori/zi, apoi trecere la capsule cîte 100 mg x 3 ori/zi;
 - ✓ La necesitate se administrează preparatele opioide (Sol. Morphini 1% - 1 ml sau sol. Promedoli 2% - 1 ml) (ex. postoperatoriu).
- **Tratamentul antispastic se recomandă în cazuri de dureri colicative:**
 - ✓ Durata recomandată de administrare ≤ 3 zile;
 - ✓ Lipsa eficienței la distanță de 3 zile subîntelege alt mecanism pentru sindromul algic;
 - ✓ Drotaverină 1-2 tab. (0,04) x 3 ori/zi (sindrom algic nepronunțat);
 - ✓ Lipsa efectului de la administrarea dozei unice perorale fundamentează trecere la formele parenterale de preparate antispastice: sol. Drotaverină 2% - 2 ml x 3-4 ori/zi sau sol. Platifilină 0,2% - 1 ml s.c. x 3-4 ori/zi (sindrom algic moderat sau pronunțat).
- **Premedicație preoperatorie, anestezia intervenției chirurgicale și tratamentul analgezic postoperator se efectuează conform regulilor convenționale și recomandărilor în domeniul respectiv.**

Caseta 30. Tratamentul hemostatic în urolitază complicată cu hematurie [44,49]

- **Macrohematuria refractară la tratamentul terapeutic timp de > 3-7 zile poate servi drept indicație pentru intervenție chirurgicală, în special în nefrolitiază coraliformă;**
- **Hemoragia postoperatorie din plagă sau macrohematuria rezistente la tratamentul local și general aplicat pot servi drept indicație pentru intervenție chirurgicală repetată;**
- **În hemoragia apreciată $\geq 0,5$ l se începe suplینirea volemică cu soluții coloide și cristaloide (*dextranii și hidroxietilamidon sunt contraindicați*);**
- **În hemoragia apreciată $\geq 1,0$ l este solicitată administrarea sîngelui sau masei eritrocitare;**
- **Plasmă proaspăt congelată este obligator administrată la pacienții cu semnele sindromului coagulării intravasculare diseminate;**
- **Se recomandă pînă la micșorarea hematuriei și/sau hemoragiei + 2-3 zile:**
 - ✓ Gluconat de Calciu (sol. 10% - 5 sau 10 ml) sau Clorură de Calciu (sol. 5% - 5 sau 10 ml), care poate fi repetat 2-4 ori/zi i.v.;
 - ✓ Etamzilol sol. 12,5% - 2 ml x 3 ori/zi i.v. (preferabil), i.m.;
 - ✓ Acid ϵ -aminocaproic sol. 5% - 100 ml, poate fi repetat 1-3 ori/zi i.v.;
 - ✓ Trombină (local).
- **La pacienții cu microhematurie secundară urolitiază pot fi administrate antioxidantele cu efect vasoprotector (Acid ascorbic, comprimate cîte 0,5 x 3 ori/zi p.o. sau sol. 5%-5 ml i.v. și Tocoferol acetat, capsule cîte 400 UI x 1-2 ori/zi p.o.), durata administrării 7-14 zile cu controlul repetat al analizei generale de urină.**

C.2.5.6.3. Eliminarea activă de calculi în urolitiază.

Caseta 31. Metodele de eliminare activă a calculilor în urolitiază [5,9,12,13,16,49]

- **Radicale clasice (deschise):**

- ✓ Nefrolitotomie (clasică, parțială, pe valvă ± clamparea pedunculului vascular);
- ✓ Pielolitotomie și calicotomie;
- ✓ Ureterolitotomie;
- ✓ Pieloureterolitotomie;
- ✓ Operații deschise pe vezica urinară cu înlăturarea calculului;
- ✓ Nefrectomie/ rezecția polului inferior al rinichiului;
- ✓ Plastia ureterului cu un segment al ileonului.

Notă: uneori sunt necesare operații plastice pentru maximizarea efectului benefic așteptat.

- **Radicale extracorporale (miniinvazive):**

- ✓ Litotriția extracorporală.

- **Radicale intracorporale (endoscopice, miniinvazive):**

- ✓ Litotriție mecanică și balistică;
- ✓ Litotriție chimică;
- ✓ Litotriția cu laser;
- ✓ Litotriție cu ultrasunet;
- ✓ *Notă:* există modalități percutane (laparoscopice: intra- și extraperitoneală; nefrolitotomie, pielolitotomie) și ureteroscopice.

- **Paliative:**

- ✓ Aplicarea nefrostomei;
- ✓ Instalarea cateterului/ stentului ureteral;
- ✓ Instalarea cateterului uretral Foley, Nelaton;
- ✓ Efectuarea cistostomei;
- ✓ Aplicarea cistofixului.

Notă: majoritatea metodelor de eliminare activă prezentate pot fi efectuate atât de urgență, cât și de plan.

Caseta 32. Indicații pentru eliminarea activă de calculi în urolitiază [5,9,19,46,49]

- Eliminarea activă poate fi de urgență (ex. în urma colicii renale sau IRA infrarenale) sau de plan. Chiar dacă la moment calculul cu diametrul > 7 mm este asimptomatic, pe viitor cu probabilitate înaltă el va produce complicații și astfel necesită tratament chirurgical de plan.
- **Indicații absolute:**
 - ✓ Probabilitatea redusă de eliminare spontană a calculului:
 - **Diametrul calculului ureteral/ renal > 7 mm.** Dacă diametrul este < 4 mm probabilitatea eliminării spontane este > 80%;
 - **Localizarea proximală a calculului:** probabilitatea de eliminare spontană este 25%. În caz de localizare în treimea medie – 45%, iar în treimea distală a ureterului – 75%;
- **Indicații relative:**
 - ✓ Obstrucția bilaterală*;
 - ✓ Obstrucția unicolui rinichi*;
 - ✓ Riscul sporit de pionefroză și sepsis: pacienții cu urolitiază complicată cu SIRS, semne ecografice suspecte pentru pionefroză*;
 - ✓ Onstrucția asociată cu un proces infecțios activ în sistemul urinar*;
 - ✓ Tratamentul analgezic ineficace al colicii renale;
 - ✓ Calculi < 7 mm localizate în calicele renale, care condiționează dezvoltarea sindromului algic continuu.

Notă: * - intervenția chirurgicală radicală la acești pacienți se efectuează după o decompresie renală obligatorie prin nefrostomie percutană sau instalarea stentului ureteral.

Caseta 33. Rezultatele așteptate ale intervenției chirurgicale și ale metodelor miniinvazive de eliminare a calculilor

- Eliminarea definitivă a calculului;
- Restabilirea urodinamicii pe căile urinare anterior afectate;
- Lichidarea condiției patologice, care contribuia la dezvoltarea urolitiază, în caz de posibilitate de corecție chirurgicală a lui.

Caseta 34. Litotriția extracorporală [5,12,24,26,30,37,40,47,49]

- Metoda se bazează pe distrugerea calculului cu ajutorul ultrasunetului special focalizat;
- Reprezintă metoda de prima intenție și este aplicabilă la > 90% pacienți adulți;
- Opțiunile tehnice:
 - ✓ Litotriție electrohidraulică;
 - ✓ Litotriție piezoelectrică;
 - ✓ Litotriție electromagnetică.
- Eficiența procedurii depinde de:
 - ✓ Caracteristicile litotriptorului – standardul de aur este litotriptor Dornier HM₃;
 - ✓ Dimensiunile calculului: eficiența este optimă în caz de calculi < 20 mm (cu suprafața < 300 mm²). În caz de calculi mai mari eficiența scade de 1,5-2 ori;
 - ✓ Densitatea calculului determinată de structura chimică a calcului. Calculii din cistină (în special cu suprafața netedă) și din oxalat de calciu monohidrat sunt mai puțin susceptibili la tratamentul cu litotriție extracorporală prin ultrasunet în comparație cu calculi din acid uric și din oxalat de calciu dihidrat;
 - ✓ Numărul și localizarea calculilor: rata eșecului în caz de localizare în calicele inferioare este 35%;
 - ✓ Particularitățile anatomice ale calicelor, care conțin calculi: riscul de eșec este sporit în caz de calice cu infundibulum alungit, cu unghiul infundibulo-pelvic ascuțit;
 - ✓ Caracteristicile biologice ale pacienților (*ex. anomaliiile de dezvoltare, obezitate morbidă, unii autori menționează și durată persistenței calculului în căile urinare etc.*);
 - ✓ Experiența operatorului de litotriptor.
- Numărul de unde de șoc și energia lor depinde de litotriptorul utilizat;
- Frecvența optimă este ≈ 1-1,5 Hz. Creșterea frecvenței nu ameliorează distrugerea calculului majorând în același timp gravitatea leziunilor tisulare secundare;
- Distanța între ședințe trebuie să fie > 10-14 zile în nefrolitiază și ≈ 7 zile în ureterolitiază;
- În caz de infecție urinară ușoară asociată se recomandă tratament antibacterian preventiv cel puțin 4-5 zile;
- În caz de calculi cu diametrul > 20 mm sau cu ITU deja existentă se recomandă inserția stentului intern „J” înainte de procedeu;
- Nu se recomandă de aplicat litotriție extracorporală cu ultrasunet în caz de ITU severă. În astfel de cazuri se recomandă restabilirea fluxului urinar prin metode paliative și tratamentul ITU cu soluționarea radicală a urolitiazăi după dispariția ITU;
- Probleme principale:
 - ✓ Fragmente restante;
 - ✓ Necesitatea ședințelor repetate;
 - ✓ Macrohematurie (în special când este aplicat șocul cu energie sporită în mai multe ședințe). Dezvoltarea hematomului secundar;
 - ✓ Colica renală;
 - ✓ Hidronefroză (mai rar);
 - ✓ Activarea ITU, inclusiv a pielonefritei calculoase (mai rar);
 - ✓ **Notă:** necesitatea de efectuare a > 3-5 ședințe (în funcție de litotriptor și energie utilizată) fundamentează recurgerea la **distrugere intracorporală a calculului**, ex. prin nefrostomă.

Caseta 35. Litotriția intracorporală percutană (nefrolitotomie percutană) [9,13,25,30,36,48]

- Marea majoritate a calculilor renali pot fi înlăturați cu ajutorul acestei metode;
- Însă, litotriția intracorporală prin nefrolitotomie percutană are o aplicabilitate mai mică din cauza incidenței relativ sporite de complicații și caracterul în general mai invaziv în comparație cu litotriția extracorporală cu ultrasunet;
- La necesitate, eficiența litotriției intracorporale prin acces percutant poate fi majorată prin chemoliză locală (caseta 37) sau distrugerea concremenților cu ultrasunet. Ambele metode solicită nefrostomie cu un cateter dublu-lumen;
- Indicații:
 - ✓ Imposibilitatea efectuării litotriției extracorporale sau intracorporale retrograde;
 - ✓ „Calculi infectați” (din struvită);
 - ✓ Calculi mari, > 2,5 cm și unii din concremenți coraliformi;
 - ✓ Calcul caliceal simptomatic, plasat în diverticulul caliceal;
- Alte indicații pentru metodele miniinvazive percutante:
 - ✓ Decompresia rinichiului blocat prin nefrostomă (ex. tumoare, strictură, calcul inclavat în joncțiunea pielo-ureterală, sepsis, IRA cu obstrucție infrarenală); stentare ureterală antegradă (imposibilitatea stentării ureterale „obișnuite”, retrograde); tratamentul stricturilor ureterali; endopieloplastie.
- Contraindicație: coagulopatiile cu risc evient sporit de hemoragie.

Caseta 36. Litotriția intracorporală ureteroscopică (retrogradă) [6,9,10,16,18,19,21,27,45]

- Reprezintă o metodă relativ nouă, cu o invazivitate relativ redusă;
- Opțiunile tehnice: cu ultrasunet (mai rară ca în caz de acces percutan, solicită utilizarea ureteroscopului rigid), electrohidraulică (riscul sporit de lezare), mecanică (ex. Lithoclast, cost-eficiența ridicată în comparație cu alte metode fiind în special utilă în caz de calculi mai mari și mai denși, solicită utilizarea ureteroscopului rigid sau semirigid), cu laser (cel mai răspândit –Nd:YAG și Holmium);
- Indicații speciale: nefrolitiază în rinichiul ectopic/ pe fond de scolioză, nefrolitiază în diverticulul caliceal/ cu stenoză infundibulară, obezitate gr. II-IV, coagulopatiile cu risc sporit de hemoragie, concremenții, localizați în polul renal inferior, calculi pe bază de cistină sau calciu oxalat monohidrat.

Caseta 37. Solventul chimic recomandat în funcție de compoziția calculului [11,17]

- Struvită sau brușită (concremenți infecțioși): sol. 10% de Hemiacidrină, mai puțin recomandată: soluție Suby G sau M;
- Cistină: sol. 0,3-0,6% de Trihidroximetil aminometan (THAM), mai puțin recomandate: N-acetilcisteină, sol. Trometamină E, sol. D-penicilamină;
- Acidul uric: 0,3-0,6% de Trihidroximetil aminometan (THAM), mai puțin recomandată: sol. Bicarbonat de Sodiu/Potasiu;
- **Oxalat de calciu sau Urat de amoniu: solvenții chimici la moment nu există.**

Caseta 38. Utilizarea combinată a diferitor metode de eliminare activă a calculilor [42]

- Litotriția extracorporală cu ultrasunet cuplată cu litotriția intracorporală prin nefrolitotomie percutană este eficientă în 70-90% cazuri chiar în calculii cu dimensiunile > 40 x 30 mm (> 940 mm²). De asemenea, astfel de combinare este recomandată în calculi din cistină, în special cu suprafață netedă;
- Combinarea litotriției extracorporale și distrugerii locale chimice este utilă în calculii coraliformi gr. I-II;
- În calculi mari din urați se recomandă asocierea tratamentului conservator cu litotriție extracorporală.

Caseta 39. Metodele radicale chirurgicale clasice (deschise) [30,41,42,49]

- Din punct de vedere istoric sunt primele metode de tratament al urolitiazăi;
- Fiind invazive actualmente au o aplicabilitate redusă în practica urologică contemporană;
- **Indicații specifice:**
 - ✓ Lipsa posibilităților tehnice de aplicare a metodelor miniinvazive;
 - ✓ Eșecul metodelor miniinvazive;
 - ✓ Necesitatea intervenției chirurgicale deschise pentru corecția patologiilor urologice asociate (ex. *plastia ureterului etc.*);
 - ✓ Rinichi afuncțional (*nefrectomie*) sau cu polul inferior nefuncțional (*rezeecție*);
 - ✓ Calculii mari, cu suprafața > 2500 mm² sau cu formă complexă;
 - ✓ Obezitate ≥ gr. II-III;
 - ✓ Particularitățile anatomice ale sistemului uropoietic, care împiedică aplicarea metodelor miniinvazive (ex. rinichi ectopic);
 - ✓ Deformațiile scheletului osos (ex. cifoscolioză severă);
 - ✓ *Alte surse menționează: sepsis, sindrom algic necontrolabil, macrohematurie.*
- **Contraindicații (urologice):**
 - ✓ Nefrolitiază coraliformă cu ramificări în calice și cu stenoză infundibulară asociată;
 - ✓ Calculi în calice;
 - ✓ **Notă:** aceste condiții patologice pot fi rezolvate cu ajutorul *nefrolitotomiei anatrofice după Boyce* sau *caliceectomiei*. În litiază coraliformă, în special complicată cu ITU severă *nefrectomie* deseori reprezintă unica posibilitate de tratament radical.
 - ✓ **Insuficiența renală acută sau cronică avansată**

Caseta 40. Metodele paliative în tratamentul urolitiazăi [33,35,46,49]

- **Nefrostomie** reprezintă un procedeu paliativ, care are scop de decompresie a sistemului calice-bazinet. De obicei se efectuează sub ghidaj ecografic;
 - ✓ Pacientul trebuie să fie hemodinamic stabil;
 - ✓ Poate fi efectuată la pacienți mai gravi în comparație cu instalarea stenturilor;
 - ✓ Evită iritarea vezicii urinare;
 - ✓ Asigură calitatea de viață superioară în comparație cu instalarea stentului;
 - ✓ Indicațiile nefrostomiei:
 - Pionefroză;
 - Urosepsis cu focarul primar la nivelul rinichiului blocat.
 - ✓ Ameliorarea sindromului algic, rezistent la tratamentul analgezic convențional, în caz de ITU asociată cu SIRS.
- Instalarea **stentului ureteral** asigură decompresie renală pe cale fiziologică, dilată pasiv ureterul pentru ureteroscopie consecutivă, datorită radioopacității relative poate fi utilizat ca reper pentru localizarea calculului și litotriție extracorporală consecutivă;
- Controlul radiografic sau pielografic al plasării corecte stentului ureteral;
- Stentarea este mai puțin invazivă ca nefrostomia percutană;
- Ajută în eliminarea fragmentelor calculilor după litotriție;
- Pentru a minimiza efectele neplăcute locale se administrează anticolinergice/ analgezice;
- Indicațiile principale:
 - ✓ Colica renală necontrolabilă conservator;
 - ✓ Obstrucție infrarenală clinic semnificativă bilaterală sau a unicului rinichi/ rinichiului transplantat;
 - ✓ ITU asociată la momentul instalării stentului lipsește sau este ușoară.
- Cistostomie, cateter uretral sau cistofixul pot fi necesare ca prima etapă sau ca o măsură paliativă în caz de obstrucție infrarenală, cauzată de calcul vezicii urinare.
- Toate manoperele chirurgicale trebuie să fie acoperite de antibioticoterapie profilactică chiar în lipsa semnelor ITU (*caseta 28*).

Tabelul 9. Eficiența relativă a diferitor metode de eliminare activă a calculilor renali [42]

Caracteristica calculilor	TC	LEU	LIU	NP	CL	CD	Tratament combinat
Calculi R-pozitivi (cu calciu), < 20 mm	--	A	C	A	C	C	--
Calculi din urați, < 20 mm	B	--	--	--	--	--	B: TC+LEU
Calculi din cistină, < 20 mm	--	B	C	B	C	C	--
Calculi R-pozitivi (cu calciu), > 20 mm	--	A	--	A	C	C	B: LEU+NP
Calculi din urați, > 20 mm	B	--	--	C	--	--	B: TC+LEU C: TC+NP
Calculi din cistină, > 20 mm	--	--	--	B	C	C	B: LIU+NP; C:NP+ chemoliză; C:LIU+chemoliză

Notă: Cea mai mare putere de recomandare este **A** (trialuri multicentrice organizate exemplar, cu un număr extrem de mare de pacienți), cea mai mică – **C** (opinie specialiștilor în domeniu).

Abrevieri: CL – chirurgie laparoscopică, CD – chirurgie deschisă, LEU – litotriție extracorporală cu ultrasunet, LIU – litotriție intracorporală uretroscopică (retrogradă); NP – nefrolitotomie percutană, TC – tratament conservator.

Caseta 41. Nefrolitiază coraliformă [17,34,35,46]

- Calcul coraliform: calcul intrarenal cu corpul central și cel puțin o ramură în calice;
- Incidența: 5-10% cazuri de nefrolitiază;
- Opțiuni de tratament:
 - ✓ Dieta cu aport redus de fosfați și de calciu, administrarea hidroxidului de aluminiu;
 - ✓ Calcul coraliform mic/ mediu: litotriție extracorporală repetată pe fond de stent introdus;
 - ✓ Calcul coraliform din struvită, cistină, acid uric sau fosfat de calciu – combinarea metodelor (ex. litotriție extracorporală + chemoliză locală cu acid acetohidroxamic);
 - ✓ În caz de imposibilitate de aplicare a metodelor miniinvazive se recomandă nefrolitotomie cu sau fără clamparea pedunculului vascular, nefrolitotomie pe valvă, nefrolitotomie percutană;
 - ✓ Calcul coraliform + rinichi afuncțional – nefrectomie.

Caseta 42. Litiaza vezicii urinare [35,42,49]

- Indicații pentru tratament chirurgical/ miniinvaziv:
 - ✓ Nereușita tratamentului conservator;
 - ✓ ITU recurente;
 - ✓ Retenție acută de urină;
 - ✓ Macrohematurie;
 - ✓ Sindromul algic suprapubian rezistent la tratament;
 - ✓ **Notă:** Este important simultan de corectat patologia în cauză (*ex. obstrucție infravezicală: strictura uretrei, adenomul de prostată, scleroza colului vezicii urinare, ITU, de înlăturat corpul străin, de efectuat plastia diverticului vezicii urinare*).
- Tratamentul este endoscopic (litotriție ultrasonică, mecanică, balistică, pneumatică, laser) la marea majoritate a pacienților;
- Operațiile deschise sunt rezervate pacienților:
 - ✓ Cu calculi mari;
 - ✓ Cu uretră îngustă;
 - ✓ Calcul cu densitate sporită.

C.2.5.7. Criterii de externare și transfer

Caseta 43. Criterii de externare și de transfer la pacienții cu urolitiază [35,49]

- Dispariția semnelor de inflamație locală și generală, apreciate clinic și paraclinic;
- Absența macrohematuriei;
- Cicatrizarea plăgii;
- Stabilizarea funcției de urinare desinestător, apreciate clinic și paraclinic (cu excepția situațiilor după efectuarea operațiilor paliative (*caseta 40*));
- Compensarea manifestărilor complicațiilor cronice ale urolitiază și control asupra celor acute (*tabelul 10*).
- Agravarea evoluției altor maladii – după controlul complicațiilor urolitiază sau tratamentului ei chirurgical sau după severitatea patologiei asociate pacientul poate fi transferat în secțiile specializate corespunzătoare pentru continuarea tratamentului respectiv;
- Dezvoltarea șocului (infecțios, hemoragic) sau altor complicații acute severe (*tabelele 4,10*) – transfer în SATI, după controlul stării de urgență (+ 1-2 zi) – transfer în secție.

C.2.5.8. Supravegherea pacienților

Caseta 44. Supravegherea pacienților cu urolitiază în spital [35,42,49]

- Conduita generală a pacientului cu urolitiază (*algoritmul C.1.1.*);
- Abordarea complexă în timpul tratamentului în staționar:
 - ✓ Reglementarea comportamentului pacientului și particularităților dietetice (*tabelele 5-7, casetele 19-24*);
 - ✓ Stabilirea volumului și caracterului măsurilor terapeutice (*casetele 7-13, 25-30, tabelul 8*) și diagnostice la etapele consecutive de management (*tabelul 2*);
 - ✓ Evaluarea necesității transferului în SATI, continuării tratamentului în SATI sau transferului din SATI în secție (*tabelul 4*);
 - ✓ Tratamentul chirurgical al urolitiază (*casetele 31-42*) conform indicațiilor existente.

Caseta 45. Evaluarea pacienților cu urolitiază, externați după tratament chirurgical [42,49]

- Evaluarea este efectuată inițial de medicul urolog la distanță de 1, 3 și 12 luni postoperatoriu. În continuare el este supravegheat o dată pe an în caz de funcție renală normală (*algoritmul C.1.1.*). În caz de prezența insuficienței renale cronice, pielonefritei cronice secundare sau a HTA pacientul este monitorizat în baza Protoacoalelor clinice naționale corepsunzătoare;
- Dacă complicațiile cronice și semnele de recidivă a urolitiază lipsesc se recomandă reevaluarea pacientului o dată pe an la urolog sau nefrolog;
- Agravarea vădită a stării pacientului sau dezvoltarea complicațiilor acute solicită reevaluare urgentă la urolog;
- Sunt implementate măsurile de profilaxie secundară și de prevenire a recidivei de urolitiază (*casetele 6-13*). Se respectă o dietă specifică în funcție de compoziția calculului eliminat (*casetele 19-24, tabelul 6*);
- Tratamentul maladiilor cu risc sporit de dezvoltare/ recidivă a urolitiază;
- Managementul diagnostic cuprinde:
 - ✓ Aprecierea evoluției de urolitiază (*caseta 47*);
 - ✓ Acuzele, în special, caracteristice pentru recidiva urolitiază sau pentru dezvoltarea complicațiilor lui (*caseta 15*), în perioada postoperatorie;
 - ✓ Examenul fizic (*caseta 16*);
 - ✓ Investigații de laborator: creatinină cu calcularea FG, uree, analiză generală de sânge, analiză generală de urină (desfășurată), urocultură la necesitate (*tabelul 2*);
 - ✓ Investigații instrumentale: ecografie reno-vezicală și scintigrafie renală dinamică;
 - ✓ Urografia se efectuează în caz de complicații postoperatorii sau în suspecție la recidiva urolitiază;
 - ✓ TC/ IRM sunt rezervate cazurilor complicate sau cu diagnostic diferențial dificil.

Caseta 46. Supravegherea pacienților tratați conservator la etapa ambulatorie [42,49]

- Conduita generală a pacientului cu urolitiază (*algoritmul C.1.1.*);
- Supravegherea pacientului cu diagnostic de urolitiază este exercitată de urolog sau nefrolog. Evidența obligatorie la urolog este recomandată în caz de litiază coraliformă sau prezența obstrucției infrarenale confirmate instrumental;
- În lipsa IRC (FG > 60 ml/min) pacientul este evaluat anual;
- În caz de prezența IRC (FG < 60 ml/min) pacientul este suplimentar evaluat conform Protocolului clinic național respectiv;
- În caz de dezvoltare a complicațiilor acute sau cronice de novo, avansării complicațiilor cronice pacientul este evaluat repetat;
- Abordarea complexă în timpul tratamentului ambulatoriu și/ sau în staționar:
 - ✓ Reglementarea comportamentului pacientului și particularităților dietetice (*tabelele 5-7, casetele 19-24*);
 - ✓ Tratamentul conservator al urolitiazăi în funcție de componența chimică presupusă a calculului (*casetele 6-12*);
 - ✓ Tratamentul adecvat al maladiilor cu risc sporit de dezvoltare a urolitiazăi;
 - ✓ Evitarea administrării medicamentelor litogene sau, la necesitate, controlul asupra administrării lor;
 - ✓ Stabilirea volumului și caracterului măsurilor terapeutice (*casetele 25-30*) și diagnostice la etapele consecutive de management (*tabelul 2*). Pacientul cu urolitiază este investigat cel puțin anual după consultație la urolog sau nefrolog. Minimul de investigații include:
 - Ecografia renovezicală;
 - Radiografia simplă (în caz de calculii roentgen-pozitivi). În caz de evoluție necomplicată o dată în 3 ani este necesar de efectuat urografia i.v.;
 - Analiza generală de urină (desfășurată);
 - Analiza generală de sânge;
 - Analizele biochimice în sânge: creatinină, uree, potasiu, sodiu, calciu, fosfați, magneziu, acidul uric;
 - La necesitate pot fi determinate săruri în urină: calciul, sodiu, potasiu, fosfați, oxalați, struvită, cistină, acidul uric;
 - ✓ Determinarea indicațiilor și aprecierea contraindicațiilor pentru tratament chirurgical al urolitiazăi (*casetele 31-42*).

C.2.5.9. Evoluția urolitiazăi

Caseta 47. Variantele de evoluție a urolitiazăi [35]

- Evoluția subclinică fără dezvoltarea complicațiilor clinic manifeste și depistare ocazională a urolitiazăi;
- Dezvoltarea complicațiilor acute clinic manifeste pe fondal de urolitiază (ex. colica renală);
- Dezvoltarea complicațiilor cronice clinic manifeste pe fondal de urolitiază (ex. insuficiență renală);
- Dezvoltarea complicațiilor acute și cronice clinic manifeste pe fondal de urolitiază;
- Urolitiază recidivantă;
- Eliminarea spontană a calculului.

C.2.6. Complicațiile

Tabelul 10. *Complicațiile urolitiazăi* [35,41,42,49]

Complicații	Descriere
Acute	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Colica renală;</i> • <i>Macrohematurie;</i> • <i>ITU acută:</i> cistită acută, pielonefrită acută; • <i>Acutizarea unei ITU cronice;</i> • <i>Retenție acută de urină;</i> • <i>Insuficiență renală acută</i> prin obstrucție infrarenală.
Intra- și postoperatoriu	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Hemoragie din locul operației,</i> eventual cu șoc hemoragic; • <i>Infecție la nivelul plăgii postoperatorii,</i> eventual cu șoc toxico-infecțios; • <i>Stricturile postoperatorii;</i> • <i>Sindromul tromboembolic pulmonar (postoperatoriu);</i> • <i>Fistule postchirurgicale;</i> • <i>Recidiva cu eventuală reoperație;</i> • <i>Colica renală, cauzată de fragmentele calculilor distruși</i> (indiferent de metodă aplicată de tratament); • <i>Infecțiile cronice ale căilor de drenaj urinar</i> (ex. cateter uretral, nefrostomul, stentul ureteral etc.).
Cronice	<ul style="list-style-type: none"> • <i>ITU recidivante și cronice</i> (ex. pielonefrită cronică, cistită cronică); • <i>Boală cronică de rinichi:</i> reflux vezico-ureteral, hidrocalicoză și hidronefroză, pielonefrită cronică; • <i>Insuficiență renală cronică;</i> • <i>HTA secundară nefrogenă.</i>

D. RESURSELE UMANE ȘI MATERIALE NECESARE PENTRU IMPLEMENTAREA PREVEDERILOR PROTOCOLULUI

Nivelul instituției medicale	Cerințele
D.1. Policlinica Republicană (medic-urolog, medic-nefrolog)	Personal: <ul style="list-style-type: none"> • Urologi, chirurghi, nefrologi, terapeuți; • Asistentele medicale; • Medic de laborator și laborant cu studii medii.
	Aparataj, utilaj <ul style="list-style-type: none"> • Tonometru și fonendoscop; • Electrocardiograf (<i>se preferă portabil</i>); • Ultrasonograf (<i>se preferă portabil</i>); • Laborator clinic, capabil să aprecieze analiză generală de sînge și de urină; creatinină, uree, glicemie, potasiu în sînge; Rh și grupă de sînge, AgHbs, anti-VHC, analiza SIDA, reacția MRS.
	Medicamente, instrumentariu: <ul style="list-style-type: none"> • Set antișoc: glucocorticosteroizii (ex. Prednisolon 30 mg, nr.10); vasoconstrictoare (ex. Norepinefrină 0,1% - 1 ml, nr. 2), antihistaminice (ex. Difenhidramină 1% - 1ml, nr. 5), analgezice (ex. Diclofenac 75 mg – 3 ml, nr. 5), suport volemic (sol. Clorură de Sodiu 0,9% sau sol. Glucoză 5%, flacoane cîte 500 ml, nr. 2), seringi, ace, seturi pentru perfuzie (de unică folosință). • Medicația antibacteriană: <i>vezi D.2. (secțiunile nespecializate)</i> • Medicația antispastică și analgezică: <i>vezi D.2.</i> • Medicamentele cu acțiune patogenetică asupra urolitiazăi: <i>vezi D.2.</i> • Fitoterapia în urolitiază și a ITU: <i>vezi D.2</i>
D.2. Instituțiile	Personal: <ul style="list-style-type: none"> • Medici specialiști (urolog, chirurg, nefrolog, terapeut); • Alți specialiști (anesteziolog, funcționalist, imagist, cardiolog); • Asistente medicale; • Medici laboranți și laboranți cu studii medii; • Specialiștii serviciului morfologic.

	<p>Aparataj, utilaj:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tonometru și fonendoscop; • Electrocardiograf (<i>se preferă portabil</i>); • Ultrasonograf (<i>capabil să examineze organele interne în regimul doppler color, sunt preferate aparate portabile</i>); • Aparat radiografic (<i>se preferă mobil</i>); • Laborator clinic pentru aprecierea următoarelor parametri: <ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>biologici</i> – analiză generală de sânge, analiză generală de urină; ✓ <i>biochimici (în sânge)</i> – creatinină, ureea, glicemie, potasiu, sodiu, calciu (total, ionizat), bilirubină, ALT, amilază, fosfatază alcalină; ✓ <i>imunologici</i> – Rh și grupă de sânge, AgHbs, anti-VHC, analiza SIDA, reacția MRS; ✓ <i>culturali</i>: urocultură, hemocultură; însemnătate din alte țesuturi și lichide biologice normale și patologice, cu determinarea antibioticosenibilității; ✓ <i>coagulogramă</i> - protrombină, fibrinogen, activitatea fibrinolică, timpul de trombină, TTPA, testul cu o-fenantrolină și D-dimerii pentru determinarea produselor de degradare a fibrinei și fibrinogenului ✓ proba Reberg (probele renale funcționale); ✓ proba Neciporenko; ✓ determinare în urină a concentrației / eliminării nictemirale de calciu, sodiu, potasiu, fosfați, cistină, acid uric, oxalați, struvită. • Posibilitate sau acces la efectuare a cistoscopiei și ureteroscopiei; • Laborator de medicină nucleară, capabil să efectueze: scintigrafie renală dinamică; • Posibilitate de efectuare a TC (obligatoriu), angiografiei și de IRM.
--	---

Medicamente, instrumentariu

- Set antișoc: *vezi D.1*;
- Catetere uretrale:
 - ✓ Foley; Nelaton.

În secții specializate (urologie), suplimentar:

- Cistoscop; Ureteroscop; Nefroscop; Laparoscop;
- Dispozitive speciale, pentru înlăturarea calculilor, ex. ansa Dormia;
- Stent ureteral;
- Set pentru nefrostomie echoghidată;
- Instrumentariu și aparataj pentru efectuarea distrugerii miniinvazive a calculilor extra- sau intracorporală (ex, litotriptor mecanic, balistic, cu laser, cu ultrasunet).

Medicația antibacteriană:

- ✓ Cefalosporinele: Cefazolină (pulbere 1,0 în flacon) și Ceftriaxon (pulbere 1,0 în flacon)
- ✓ Aminopeniciline: Ampicilină (comprimate câte 0,5 și pulbere 1,0 în flacon) sau Amoxicilină (comprimate 0,5 și pulbere 1,0 în flacon)
- ✓ Fluorchinolone: Ciprofloxacina (comprimate câte 500 mg și sol. 200 mg – 100 ml)
- ✓ Metronidazol (comprimate câte 500 mg)
- ✓ Ketokonazol (comprimate câte 200 mg) sau Fluconazol (comprimate câte 100 mg)
- ✓ Amoxicilină + Acid clavulonic (pulbere 500 mg + 100 mg sau 1000 mg + 200 mg)
- ✓ Cef tazidim (pulbere 1,0 în flacon)
- ✓ Metronidazol (sol. 0,5% – 100 ml)
- ✓ Vancomicina (pulbere liofilizată pentru infuzii 0,5 sau 1,0)
- ✓ Amikacina (pulbere liofilizată 0,25 – 10 ml)
- ✓ Imipenem + Cilastina (0,5 + 0,5 – soluție pentru infuzii)

• **Medicația hemostatică:**

- ✓ Preparatele sîngelui (masă eritocitară, plasmă proaspăt congelată)
- ✓ Gluconat de Calciu (sol. 10% - 5 sau 10 ml) sau Clorură de Calciu (sol. 5% - 5 sau 10 ml)
- ✓ Etamzilat sol. 12,5% - 2 ml
- ✓ Acid ε-aminocaproic sol. 5% - 100 ml
- ✓ Trombină (pentru aplicare locală).

• **Medicația analgezică:**

- ✓ Nimesulidă (suspensie pentru administrare per os câte 100 mg în plic) sau Paracetamol (comprimate câte 500 mg)
- ✓ Ketorolac (comprimate câte 10 mg și pulbere 30 mg – 1 ml) sau Diclofenac (comprimate câte 50 mg și pulbere 75 mg – 3 ml) sau Metamizol de Sodiu (sol. 50% - 2 ml)
- ✓ Tramadol (sol. 50 mg – 1 ml și capsule câte 100 mg)
- ✓ Morfină clorhidrat (sol. 1% - 1 ml);
- ✓ Promedol (sol. 2% - 1 ml).

• **Terapia de dezintoxicare:**

- ✓ Sol. Clorură de Sodiu 0,9% - 200 sau 500 ml;
- ✓ Sol. Glucoză 5% - 200 sau 500 ml și 40% - 10 sau 20 ml.

• **Medicația antispastică:**

- ✓ Drotaverină (comprimate câte 40 sau 80 mg și sol. 2% - 2 ml);
- ✓ Platifilină (sol. 0,2% - 1ml).

• **Medicația antioxidantă:**

- ✓ Acid ascorbic (comprimate câte 0,5 și sol. 5% - 5 ml);
- ✓ Tocoferol acetat (capsule câte 400 UI).

• **Fitoterapeutice pentru ITU:**

- ✓ Cyston; Șilingtong; Kanefron H; Ceai renal; Fitolizina; Cistenal.

E. INDICATORI DE PERFORMANȚĂ CONFORM SCOPURILOR PROTOCOLULUI

	Scopurile protocolului	Măsurile atingerii scopului	Metoda de calculare a indicatorului	
			Numărător	Numitor
1.	Depistarea activă a pacienților cu urolitiază la nivelul asistenței medicale primare specializate	Ponderea persoanelor/ pacienților cu urolitiază, care au primit informație sub formă de discuții/ ghidul pacientului etc. privind urolitiază de către medicul specialist (urolog)	Numărul persoanelor/ pacienților cu urolitiază, care au primit informație sub formă de discuții/ ghidul pacientului etc. privind urolitiază de către medicul specialist (urolog) pe parcursul anului	Numărul persoanelor/ pacienților cu urolitiază, care s-au adresat la medicul specialist (urolog)
2.	Micșorarea ratei de complicații acute la pacienți cu urolitiază	Ponderea pacienților care s-au adresat la medic cu colica renală, cauzată de urolitiază,	Numărul pacienților care s-au adresat la medic cu colica renală, cauzată de urolitiază, pe parcursul anului X 100	Numărul pacienților cu urolitiază care se află sub supravegherea medicului specialist (urolog) și medicului de familie pe parcursul ultimului an
3.	Micșorarea ratei de complicații cronice la pacienți cu urolitiază	Ponderea pacienților care s-au adresat la medic cu boala cronică de rinichi stadiul III-V (KDOQI, 2002), cauzată de urolitiază,	Numărul pacienților care s-au adresat la medic cu boala cronică de rinichi stadiul III-V (KDOQI, 2002), cauzată de urolitiază, pe parcursul anului X 100	Numărul pacienților cu urolitiază care se află sub supravegherea medicului specialist (urolog) și medicului de familie pe parcursul ultimului an
4.	Ameliorarea eficienței tratamentului urolitiază	Ponderea pacienților cu urolitiază tratați conform Protocolului Clinic Național	Numărul pacienților cu urolitiază tratați conform Protocolului Clinic Național pe parcursul anului X 100	Numărul total de pacienți cu urolitiază, spitalizați pe parcursul anului
5.	Ameliorarea supravegherii pacienților cu urolitiază	Ponderea pacienților cu urolitiază monitorizați conform Protocolului Clinic Național	Numărul pacienților cu urolitiază monitorizați conform Protocolului Clinic Național pe parcursul anului X 100	Numărul pacienților cu urolitiază care se află sub supravegherea medicului specialist (urolog) și medicului de familie pe parcursul ultimului an

ANEXE

Anexa 1. Ghidul pentru pacient

Urolitiază reprezintă o stare patologică, care se caracterizează prin prezența de **calculi** (*calculi, pietre*) în diferite compartimente ale sistemului uropoietic (rinichii, uretere, vezica urinară, uretra), clinic manifestată prin dureri colicative (*ex. colica renală*), dereglările micțiunii, hematurie, eliminare de săruri (mai rar a calculilor sau a fragmentelor lor). Prevalența urolitiazii pe plan global este circa 10% din populație. Riscul de formare a calculului este maxim în perioada 20-50 de ani. Raportul bărbați : femei este 3:1. Riscul recurenței se apreciază la nivelul 25-50%.

Formarea calculilor se petrece prin sedimentarea sărurilor urinare. Factorii de risc cuprind: patologii ereditare și antecedentele familiale, stază urinară, medicamentele litogene, un șir de maladii, asociate cu formarea calculilor, hidratare insuficientă, consumul insuficient de fructe și legume, consumul excesiv de proteine, în special de origine animală. Există diferite tipuri de urolitiază, fiecare are suplimentar niște factori de risc specifici.

Manifestările urolitiazii cuprind colica renală (durere acută undulantă în proiecția rinichiului cu iradiere jos și anterior, spre organele genitale externe), dureri surde medii/ușoare, continue la nivelul localizării calculului, care pot fi activate de consumul sporit de lichid, simțul de greutate în proiecția rinichiului, în special în caz de infecție urinară acută supraadăugată sau o hidronefroză asociată. Durerea este de obicei asimetrică. Urina este vizual tulbure chiar în absența semnelor de infecție urinară. Eliminarea calculilor sau fragmentelor lor, frecvent este precedată de colică renală și/sau hematurie (sânge în urină). Hematuria este variabilă, macrohematuria deseori este precedată de dureri colicative, care indică mișcarea calculului.

Tenesme vezicale (simțul de golire incompletă a vezicii urinare în timpul micției) și fluxul urinar intermitent se întâlnesc în litiază vezicii urinare. Cu timpul se asociază simptomele complicațiilor urolitiazii ca hipertensiunea arterială, insuficiența renală cronică, infecțiile urinare repetate. Există riscul de dezvoltare a insuficienței renale acute. Din metodele paraclinice pe prim plan sunt ecografia reno-vezicală, urografia i.v. (introducerea contrastului intravenos cu filmare consecutivă a eliminării lui prin rinichi) (permite determinarea numărului, formei, dimensiunilor și localizării calculilor), urograma cu determinarea pH-ului și componenței sărurilor urinare, analiza biochimică a calculului/ fragmentelor lui.

Tratamentul urolitiazii se bazează pe modificarea dietei (aprofundat descrisă în compartimentul „profilaxie”), administrarea unor medicamente speciale în funcție de componența biochimică a calculilor cu scop de dizolvare a lor și efectuarea intervențiilor chirurgicale. Ultimele pot fi deschise sau miniinvazive. În caz de o intervenție miniinvazivă se efectuează distrugerea mecanică, cu ultrasunet, cu laser sau uneori chimică a calculului. Actualmente se preferă intervențiile chirurgicale miniinvazive, dar ele necesită aparatură sofisticată și chirurghi special antrenați cu experiență în domeniu. Operațiile deschise sunt rezervate cazurilor cu dificultăți tehnice semnificative și/ sau în caz de calculii mari.

Profilaxia urolitiazii este în primul rând legată cu respectarea regimului dietetic special. Se recomandă consumul sporit de lichid, până la 8-10 pahare pe zi. În caz de HTA și/sau edeme aportul hidric trebuie să fie controlat mai strict, cu excluderea salturilor tensionale, precum și avansării supraîncărcării cu lichid. Creșterea consumului de lichid se petrece treptat. În caz de realizare a consumului recomandat de lichid urina devine galbenă deschisă sau aproape incoloră. Urină galbenă închisă indică consumul insuficient de lichid. Este necesar de sporit consumul de fibre: tărâțe de ovăz și de grâu, fasole, pâine de grâu, cereale din grâu, varză și morcov. Este solicitat consumul redus de carne de vită, de porc și de pasăre. Consumul adecvat al produselor bogate în calciu (*ex. produse lactate*), cu realizarea aportului zilnic al acestui microelement la nivel de 1-1,5 g/zi este de asemenea un pas profilactic important. Se recomandă excluderea/ minimizarea aportului produselor alimentare bogate în oxalați: legumele verzi, nucile și ciocolată. Aportul zilnic de sare de bucătărie se limitează la nivelul 3-5 g/zi. Fitoterapia îndelungată are un rol preventiv în grupele

de risc sporit. Administrarea medicamentelor cu scop profilactic în cure îndelungate în funcție de compoziția chimică presupusă a calculului se efectuează numai după consultația specialistului.

Anexa 2. Formular pentru obținerea consimțământului pacientului

Numele, prenumele				
Adresa				
Persoană și telefon de contact				
Nr. poliței de asigurare				
Nr. buletinului de identitate				
Vîrstă/ sex/ invaliditate				
Acord privind aplicarea măsurilor diagnostice, terapeutice, anestezice, de reanimare și a intervenției chirurgicale				
<p>1. Autorizez medicul curant și medicii din instituția medicală să execute asupra mea procedurile diagnostice și de tratament medical sau chirurgical, considerate necesare;</p> <p>2. Am fost informat privind etiologia, patogeneză, evoluția, prognosticul și complicațiile posibile ale <i>urolitiazei</i>, cu specificarea particularităților cazului meu, necesitatea aplicării măsurilor diagnostice și de tratament la fiecare etapă de acordare a ajutorului medical. Mi s-a răspuns la întrebările adresate;</p> <p>3. Am fost informat asupra naturii și scopului procedurilor diagnostice și terapeutice, a intervenției chirurgicale, asupra beneficiilor și prejudiciilor posibile, privind complicațiile și riscurile posibile. Mi s-a răspuns la întrebările adresate;</p> <p>4. Sunt conștient, că în cursul intervenției diagnostice, chirurgicale sau a unui act terapeutic, pot apărea situații neprevăzute, care necesită proceduri diferite de cele preconizate. Consimt efectuarea intervențiilor chirurgicale și procedurilor diagnostice, pe care medicii le consideră necesare;</p> <p>5. În vederea intervenției programate, declar că am fost informat asupra tipului de anestezie, la care voi fi supus și a tehnicilor de monitorizare a funcțiilor vitale. Mi s-a explicat că există risc de anumite complicații. Accept că medicul anesteziolog să modifice tratamentul anestetic programat;</p> <p>6. Rezultatul examinărilor, lichide biologice, țesuturi sau părți de organe, obținute în rezultatul intervenției chirurgicale sau procedurii diagnostice pot fi examinate în scopuri medicale și științifice;</p> <p>7. Fiind conștient de beneficiile și riscurile măsurilor diagnostice, terapeutice, anestezice, de reanimare, chirurgicale, le accept fără a solicita asigurări suplimentare în privința rezultatelor;</p> <p>8. Confirm, că am citit și am înțeles în întregime textul mai sus anunțat.</p>				
Indice	Medic de familie	Medic de urgență	Nivelul consultativ specializat	Nivelul spitalicesc (inclusiv secții specializate)
Data				
Acordul la obținerea anamnezei și efectuarea examenului fizic				
Acordul la efectuarea investigațiilor instrumentale și de laborator				
Acordul la efectuarea tratamentului nemedicamentos				
Acordul la efectuarea tratamentului medicamentos				
Acordul la efectuarea intervențiilor chirurgicale				

Notă: Dacă pacientul este inconștient la momentul implementării măsurilor diagnostice, terapeutice,

anestezice, de reanimare, a intervențiilor chirurgicale, atunci documentul este semnat de o persoană însoțitoare. În loc de copii semnează părinții sau persoanele cu funcție de tutelă

Anexa 3. Sala de operații și instrumentele chirurgicale

- **Sala de operații asigurat cu apă (rece și caldă), încălzire, sistemul de ventilație**
 - ✓ Lampă chirurgicală
 - ✓ Masă chirurgicală (funcțională)
 - ✓ Lampele UV
- **Instrumentele chirurgicale**
 - ✓ Coagulator
 - ✓ Bisturii
 - ✓ Pense Coher, Mosquit, Fiodorov
 - ✓ Foarfece curbe și drepte
 - ✓ Depărtătoare
 - ✓ Sonde
 - ✓ Seringa Janet
- **Material de sutură**
 - ✓ Catgut nr 1,2,3,4,5,6
 - ✓ Vikril 000
 - ✓ Mătase nr 1,2,3,4,5,6
 - ✓ Capron nr 1,2,3,4,5,6
- **Mijloacele de protecție (pentru fiecare chirurg, asistentă medicală sălii de operație, infirmieră)**
 - ✓ Halat
 - ✓ Costum chirurgical
 - ✓ Mască
 - ✓ Mănuși
 - ✓ Ochelarii de protecție
 - ✓ Bahile
- **Consumabile (sterile de unică folosință sau sterilizate)**
 - ✓ Biurete hemostatice
 - ✓ Drenuri
 - ✓ Seringi
 - ✓ Ace chirurgicale
 - ✓ Ace vasculare
 - ✓ Sisteme de perfuzii
 - ✓ Catetere ureterale 4,5,6
 - ✓ Catetere Foley 20,22
 - ✓ Catetere Petzer 28, 30, 32
 - ✓ Fașă
 - ✓ Tamponași
 - ✓ Tifon
 - ✓ Șervețele
- **Instrumentariu și set de medicamente necesare pentru efectuarea anesteziei locale și generale (conform standardelor Naționale corespunzătoare)**
- **Set antișoc (vezi D.1)**
- **Alcool etilic 96%, alcool etilic 70%**
- **Iod, Betadină**
- **Dezinfectante**

BIBLIOGRAFIE

1. Abraham E., Singer M., *Mecanisms of sepsis-induced organ dysfunction* // Crit. Care Med., 2007; 35 (10): 2408–16;
2. Ackermann D., Griffith D., Dunthorn M. et al., *Calculation of stone volume and urinary stone staging with computer assistance* // J. Endourol., 1989;3:355-359;
3. Andersson L., Sylven M., *Small renal caliceal calculi as a cause of pain* // J. Urol., 1983;130(4):752-753;
4. Barbey F., Joly D., Rieu P. et al., *Medical treatment of cystinuria: critical reappraisal of long-term results* // J. Urol., 2000;163(5):1419-1423;
5. Bierkens A., Hendriks A., et al., *Treatment of mid- and lower ureteric calculi: extracorporeal shock-wave lithotripsy vs laser ureteroscopy.* // Br. J. Urol., Jan 1998;81(1):31-5;
6. Bojor O., Popescu O., *Fitoterapia tradițională și modernă* // Ediția a 4-a, editura Fiat-Lux, București, 2005;
7. Bone R.C., Balk R.A., Cerra F.B., et al., *Definition for sepsis and organ failure and guidelines for the use of innovative therapies in sepsis. The ACCP/ SCCM Consensus Conference Committee.* // Chest, 1992; 101 (6): 1644–55.
8. Bone R.C., Grodzin C.J., Balk R.A., *Sepsis: a new hypothesis for pathogenesis of the disease process* // Chest 1997: 112:235-243.
9. Brandt B., Ostri P., Lange P. et al., *Painful caliceal calculi. The treatment of small nonobstructing caliceal calculi in patients with symptoms* // Scand. J. Urol. Nephrol., 1993;27(1):75-76;
10. Busby J., Low R., *Ureteroscopic treatment of renal calculi* // Urol. Clin. North. Am., Feb 2004;31(1):89-98;
11. Cameron M., *Uric acid nephrolithiasis* // Urol. Clin. North. Am., 2007;34(3):335-346;
12. Chen R.N., Stroom S.B., *Extracorporeal shock wave lithotripsy for lower pole calculi: long-term radiographic and clinical outcome* // J. Urol., 1996., Vol. 156: p. 1572-1575;
13. Deane L., Clayman R., *Advances in percutaneous nephrostolithotomy* // Urol. Clin. North. Am., Aug 2007;34(3):383-95;
14. Dellinger R.P., Levy M.M., Carlet J.M., et al., *Surviving Sepsis Campaign: International guidelines for management of severe sepsis and septic shock: 2008* // Crit. Care. Med. 2008; 36:296 –327.
15. Gettman M., Ogan K., Brinkley L. et al., *Effect of cranberry juice consumption on urinary stone risk factors* // J. Urol., 2005;174(2):590-594;
16. Grasso M., *Ureteropyeloscopic treatment of ureteral and intrarenal calculi* // Urol. Clin. North. Am., Nov 2000;27(4):623-31;
17. Healy K., Ogan K., *Pathophysiology and management of infectious staghorn calculi* // Urol. Clin. North. Am., Aug 2007;34(3):363-74;
18. Hofbauer J., Hobarth K., Marberger M., *Lithoclast: new and inexpensive mode of intracorporeal lithotripsy* // J. Endourol., 1992;6:429;
19. Hubner W., Porpacz P., *Treatment of caliceal calculi* // Br. J. Urol., 1990;66(1):9-11;
20. Jarrar K., Boedeker R., Weidner W., *Struvite stones: long term follow up under metaphylaxis* // Ann. Urol., (Paris) 1996;30(3):112-117;
21. Jeon S., Hyun J., Lee K., *A comparison of holmium:YAG laser with Lithoclast lithotripsy in ureteral calculi fragmentation* // Int. J. Urol., Jun 2005;12(6):544-7;
22. Laerum E., Ommundsen O., et al., *Oral diclofenac in the prophylactic treatment of recurrent renal colic. A double-blind comparison with placebo* // Eur. Urol., 1995;28(2):108-111.
23. Lee A., Cooper M., et al., *Effects of nonsteroidal anti-inflammatory drugs on postoperative*

- renal function in adults with normal renal function* // Cochrane Database Syst Rev 2007 18;(2);
24. Lee Y., Tsai J., Jiaan B. et al., *Prospective randomized trial comparing shock wave lithotripsy and ureteroscopic lithotripsy for management of large upper third ureteral stones* // Urology. Mar 2006;67(3):480-4;.
 25. Leveillee R., Lobik L., *Intracorporeal lithotripsy: which modality is best?* // Curr. Opin. Urol., May 2003;13(3):249-53;
 26. Lindqvist K., Holmberg G., Peeker R. et al., *Extracorporeal shock-wave lithotripsy or ureteroscopy as primary treatment for ureteric stones: a retrospective study comparing two different treatment strategies* // Scand. J. Urol. Nephrol. 2006;40(2):113-8;
 27. Marks A., Teichman J., *Lasers in clinical urology: state of the art and new horizons* // World J. Urol. Jun 2007;25(3):227-33;
 28. Micali S., Grande M., Sighinolfi M. et al., *Efficacy of expulsive therapy using nifedipine or tamsulosin, both associated with ketoprofene, after shock wave lithotripsy of ureteral stones* // Urol. Res., Jun 2007;35(3):133-7;
 29. Miller O., Kane C., *Time to stone passage for observed ureteral calculi: a guide for patient education* // J. Urol 1999;162(3 Pt 1):688-690;
 30. Morse R., Resnick M., *Ureteral calculi: natural history and treatment in an era of advanced technology* // J. Urol., 1991;145(2):263-265;
 31. Ng C., Stroom S., *Contemporary management of cystinuria* // J. Endourol 1999;13(9):645-651;.
 32. Park S., Pearle M., *Pathophysiology and management of calcium stones* // Urol. Clin. North. Am., 2007;34(3):323-334;
 33. Preminger G., Tiselius H., Assimos D. et al., *EAU/AUA Nephrolithiasis Guideline Panel. 2007 guideline for the management of ureteral calculi* // J. Urol 2007;178(6):2418-2434;
 34. Preminger G., Assimos D., Lingeman J. et al., *AUA guideline on management of staghorn calculi: diagnosis and treatment recommendations* // J. Urol., Jun 2005;173(6):1991-2000;
 35. Preminger GM, eds. *Kidney Stones: Medical and Surgical Management* // Philadelphia: Lippincott-Raven, 1996, pp. 941-950;
 36. Rapp D., Gerber G., *Management of caliceal diverticula* // J. End., Nov 2004;18(9):805-10;
 37. Sayed M., el-Taher A., Aboul-Ella H. et al., *Steinstrasse after extracorporeal shockwave lithotripsy: aetiology, prevention and management* // BJU Int., Nov 2001;88(7):675-8;
 38. Shekarriz B., Stoller M., *Uric acid nephrolithiasis: current concepts and controversies* // J. Urol., 2002;168(4 Pt 1):1307-1314;
 39. Siener R., Hesse A., *The effect of different diets on urine composition and the risk of calcium oxalate crystallisation in healthy subjects* // Eur Urol 2002;42(3):289-296;
 40. Skolarikos A., Alivizatos G., de la Rosette J. *Extracorporeal shock wave lithotripsy 25 years later: complications and their prevention* // Eur. Urol., Nov 2006;50(5):981-90;
 41. Tiselius H., *Epidemiology and medical management of stone disease* // BJU Int., 2003;91(8):758-767;
 42. Tiselius H. et al., *EAU. Guidelines on Urolithiasis: Guidelines* // Arnhem, 2007, 38 p.;
 43. Tiselius H., Andersson A., *Stone burden in an average Swedish population of stone formers requiring active stone removal* // Eur. Urol., 2003;4(3):275-281;
 44. Uribe C., Eichel L., Khonsari S. et al., *What happens to hemostatic agents in contact with urine? An in vitro study* // J. Endourol., Apr 2005;19(3):312-7;
 45. Weizer A., Springhart W., Ekeruo W. et al., *Ureteroscopic management of renal calculi in anomalous kidneys* // Urology. Feb 2005;65(2):265-9;
 46. Казаченко А.В. и др., *Анализ оперативных методов лечения коралловидного нефролитиаза* // Материалы пленума российского общества урологов, М., 2003., с. 153-154;
 47. Лопаткин Н.А. и др., *Дистанционная ударно-волновая литотрипсия спустя 10 лет* // Материалы пленума Российского общества урологов, М., 1996. , с. 313-323;
 48. Лопаткин Н.А. и др., *Показания к дистанционной литотрипсии и перкутанной нефролитолапаксии при коралловидном камне в единственной почке* // Материалы

- плenumsa Российского общества урологов, М., 2003, с. 196-197;
49. Танако Э., Маканинча Дж., под ред., *Урология по Дональду Смиту* // М., Практика, 2005. – с. 278-317.