**MINISTERUL SĂNĂTĂȚII AL REPUBLICII MOLDOVA**

**UNIVERSITATEA DE STAT DE mEDICINĂ ȘI FARMACIE**

 **„NICOLAE TESTEMIțANU”**

**FACULTATEA de REZIDENȚIAT**

**Program DE INSTRUIRE**

**PRIN secundariat clinic la SPECIALITATEA**

**NEFROLOGIE PEDIATRICĂ**

**Durata de studii: 2\_ ani**

**Chișinău 2022**

|  |  |
| --- | --- |
| **COORDONAT****Ministrul Sănătății, Muncii și** **Protecției Sociale al RM****\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_****„\_\_\_\_”\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_** | **APROB****Rectorul USMF „Nicolae Testemițanu”****dr. hab. șt. med., profesor universitar** **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Emil Ceban****„\_\_\_\_”\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_\_** |

**Programul a fost discutat și aprobat la:**

ședința Consiliului de Management al Calității

din „\_\_\_\_”\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_ proces verbal nr. \_\_\_\_

Vicepreședinte Consiliului de Management al Calității,

dr. hab. șt. med., prof. univ.,Cernețchi Olga \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

ședința Consiliului de Facultății de Rezidențiat

din „\_\_\_\_”\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20 \_\_\_ proces verbal nr. \_\_\_\_

Decanul Facultății de Rezidențiat

dr. hab. șt. med., prof. univ., Grib Livi \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

ședința Comisiei Metodice de Profil Pediatrie

din „\_\_\_\_”\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_ proces verbal nr. \_\_\_\_

Președintele Comisiei Metodice de Profil

dr. hab. șt. med., prof. univ., Revenco Nineli \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

ședința Departamentului Pediatrie

din „\_\_\_\_”\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2023, proces verbal nr. \_\_\_\_

Șef Departament, dr. hab. șt. med., prof. univ. Revenco Nineli\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Programul a fost elaborat de colectivul de autori:**

Ciuntu Angela, dr. hab. șt. med., prof. univ.

Bernic Jana, dr. hab. șt. med., prof. univ.

Beneș Svetlana, dr.șt.med., conf. univ.

1. **Scopul specialității:**

Scopul principal în pregătirea postuniversitară a medicilor pediatri în secundariatul clinic la specialitatea Nefrologie Pediatrică constă în acumularea deprinderilor profesionale, îmbogăţirea cunoştinţelor teoretice (fundamentale, preclinice şi de specialitate) pentru a efectua independent şi la un nivel modern activităţi prevăzute de „Standardul de formare profesională a medicilor în secundariatul clinic la specialitatea Nefrologia Pediatrică”.

Nefrologia pediatrică este o specialitate care se ocupă de diagnosticul și tratamentul non-chirurgical al pacienților cu boli renale congenitale și dobândite, tulburări ale funcțiilor glomerulare și tubulare, biologia moleculară și aspectele genetice ale bolilor renale, consecințele metabolice ale insuficienței renale (insuficiență renală acută și cronică), tratamentul bolii cronice renale (dializă peritoneală, hemodializă și terapie de substituție renală continuă, transplant renal: îngrijire pre, postoperatorie și în ambulatoriu pe termen lung), epidemiologie clinică, prevenirea bolilor renale (programe de screening), tulburările hidrosaline, acido-bazice, hipertensiune arterială, nutriția la pacienții cu boală renală, infecții de tract urinar, litiază renală, boli genetice renale, tulburări metabolice care afectează rinichii, inclusiv în situațiile de acordare a asistenței mdicale de urgență în nefrologia pediatrică.

**Obiectivele de formare în cadrul specialității:**

*La nivel de cunoaștere și înțelegere:*

* să cunoască principiile de screening în maladiile reno-urinare la copil
* să cunoască conceptele contemporane ale etiologiei şi patogeniei în maladiile reno-urinare
* să cunoască metodele moderne de planificare a familiei
* să cunoască simptomele și sindroamele în maladiile reno-urinare
* să cunoască principiile de acordare a tratamentului în urgențe (leziune renală acută, boală cronică renală etc)
* să cunoască particularităţile diagnosticului precoce în maladiile reno-urinare
* să cunoască modalitățile de diagnostic, diagnostic diferențial al malformațiilor congenitale reno-urinare și afecțiunilor dobândite ale aparatului reno-urinar la copii
* să cunoască principiile de tratament diferențiat medico-chirurgical al malformațiilor congenitale și afecțiunilor dobândite reno-urinare la copii
* să cunoască Protocoale clinice naționale care vizează patologiile reno-urinare dar și alte documente de importanță națională: Regulamente, Standarde care vizează activitatea medicului de specialitate, etc.

*La nivel de aplicare*

* Să poată colecta datele anamnezei (examenul subiectiv)
* Să poată efectua examenul clinic al copilului cu maladii reno-urinare
* Să poată aplica metodele şi principiile examenului paraclinic la copii de diferite vârste
* Să poată diagnostica sindroamele renale
* Să poată monitoriza copiii cu boli reno-urinare
* Să poată identifica un copil cu urgențe (leziune renală acută, boală cronică renală etc), atribuirea la grupuri cu risc crescut
* Să poată să aplice metodele de diagnostic diferențiat la copii cu malformații și afecțiuni dobândite ale aparatului reno-urinar la copii
* Să evidențieze simptomele de importanță majoră pentru stabilirea diagnosticului
* Să poată determina metodele de examen paraclinic necesare în dependență de caz
* Să poată interpreta rezultatele examenului clinic, paraclinic (examenele de laborator; instrumentale: ecografa sistemului urinar; scintigrafia renală; urografia intravenoasă, cistografia micțională etc.) în diagnosticul malformațiilor și afecțiunilor dobândite ale aparatului reno-urinar la copii
* Să aplice metode de supleere a funcției renale individualizat în funcţie de tipul de afecţiune renală, dar şi de complicațiile şi comorbiditățile pacientului.
* Să poată identifica criteriile de spitalizare a copilului cu probleme reno-urinare
* Să poată implementa algoritmi contemporani de tratament în maladiile reno-urinare la copil
* Să poată implementa principiile moderne ale practicii medicale bazate pe dovezi
* Să cunoască şi aplice măsurile de prevenire a afecţiunilor aparatului reno-urinar

şi/sau a progresiei acestora.

- *La nivel de integrare*

* Să evalueze și să prognozeze evoluția malformațiile congenitale și afecțiunile dobândite reno-urinare la copii
* Să poată selecta, interpreta și să cunoască epidemiologia, etiologia și patofiziologia malformațiilor congenitale și afecțiunilor dobândite reno-urinare la copii; efectuarea diagnosticului diferențiat cu alte malformații și patologii; cunoașterea tehnicilor chirurgicale moderne și miniminvazive în tratamentul copiilor cu malformații congenitale și afecțiuni dobândite reno-urinare la copii.
* Să poată activa în echipa multidisciplinară
* Să evalueze și să prognozeze riscul copilului cu malformații reno-urinare severe
* Să poată selecta și interpreta gradul de dizabilitate a copilului cu boli reno-urinare
* Să asigure respectarea eticii și deontologiei profesionale

**Conținutul de bază al programului de instruire LA Secundariat clinic la SPECIALITATEA NEFROLOGIA pediatrică**

1. **În epidemiologia principalelor boli întâlnite în nefrologia pediatrică.** Cunoașterea gradului de răspândire a bolilor, structurii indicatorilor de sănătate prin maladiile cronice renale, aplicarea metodelor de diagnostic și profilaxie specifică și nespecifică la pacienții pediatrici cu afecțiuni congenitale și dobîndite reno-urinare, a particularităților de conduită a proceselor de reabilitare și profilaxie în domeniul nefrologiei pediatrice.
2. **În activitatea curativă.** Secundarul clinic participă activ în tratamentul etiopatogenetic al pacienților cu boli congenitale și dobîndite reno-urinare, leziune renală acută, boală cronică renală, curează nu mai puțin de 3-4 bolnavi (cu activitate curativă în volum de 50% bolnavi din numărul prevăzut pentru ordinatori clinici), participă activ în procesul etapizat și complex de diagnostic, de apreciere a conduitei terapeutice la pacienții cu maladii acute și cronice reno-urinare, iar la indicații clinice - și la procedurile și intervențiile diagnostice non-invazive și invazive.De comun cu specialiștii de profil pediatric interdisciplinar sau chirurgical (după caz), participă la vizitele generale, la conferințele clinice, conferințele patologo-anatomice, recenziile foilor de observație (sub conducerea profesorului, conferențiarilor responsabili de instruire), la discuția cazurilor de deces, participă și prezintă cazurile clinice la ședințele Societății de Pediatrie, Societății de Urologie și Nefrologie, Conferinșe Naționale și Internaționale, în conformitate cu planul de lucru al secundarului clinic.
3. **În abilități de activitate pedagogică.** Pentru familiarizarea cu procesul instructiv didactic, secundarul clinic trebuie să asiste la prelegerile șefului de curs și a conferențiarilor, la lecțiile practice, iar la sfîrșitul anului 2 de studii să conducă lecțiile practice cu medicii rezidenți sub supravegherea profesorului și conferențiarilor responsabili de instruire.
4. **În activitatea științifică.** Secundarul clinic trebuie sa fie activ antrenat în lucrul științific care include prelucrarea materialului clinic cu publicarea rezultatelor obținute în formă de teze, articole, prezentări științifice etc.
5. **Abilități în cooperarea cu specialiști de alt profil** (chirurgi, urologi, radiologi, cardiologi, etc).
6. ***STRUCTURA pe ani a PROGRAMULUI DE STUDII***

| **Nr d/o** | **Denumirea modului** | **Anul de studii** | **Durata, săptămâni** | **Ore didactice** | **total ore di-dactice** | **Activi-tate clinică (ore)** | **Total ore**  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Curs** | **lucrări practice** | **seminare** |
| 1. 1.
 | Nefrologie pediatrică | I | 29 săpt.  | 22 | 180 | 120 | 322 | 700 | 1022 |
| 1. 2.
 | Urgențe în pediatrie și nefrologia pediatrică  | I | 4 săpt. | 6 | 30 | 24 | 60 | 84 | 144 |
| 1. 3.
 | Laboratorul clinic | I | 2 săpt. | 2 | 15 |  13 | 30 | 44 | 74 |
| 1. 4.
 | Morfopatologie | I | 2 săpt. | 3 | 14 | 13 | 30 | 42 | 70 |
| 1. 5.
 | Urologie pediatrică | I | 6 săpt. | 10 | 50 | 20 | 80 |  150 | 230 |
| 1. 6.
 | Nefrologie pediatrică  | II | 30 săpt. | 30 | 190 | 130 | 350 | 711 | 1061 |
| 1. 7.
 | Imagistică | II | 3 săpt. | 4 | 30 | 11 | 45 | 50 | 95 |
| 1. 8.
 | Hemodializă | II | 4 săpt. | 6 | 30 | 24 | 60 | 84 | 144 |
| 1. 9.
 | Transplantul renal | II | 2 săpt. | 4 | 15 | 11 | 30 | 42 | 72 |
| 1. 10.
 | Genetică medicală | II | 2 săpt. | 2 | 20 | 8 | 30 | 30 | 60 |
| 11. | Lucrul consultativ în policlinică  | II | 8 săpt. | 8 | 40 | 20 | 68 | 200 | 268 |
| **Total** | **92** | **92** | **614** | **421** | **1105** | **2137** | **3240** |  |

1. ***PLANUL TEMATIC AL CURSURILOR, SEMINARELOR ŞILUCRĂRILOR PRACTICE pe ani de studii***

| **Nr d/o** | **Denumirea modului și a temelor** | **Ore didactice** | **Total ore di-dactice** | **Activi-tate clinică (ore)** | **Total ore**  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Curs** | **lucrări practice** | **semi-nare** |
| **Anul I** |
| **Modul de specialitate: Nefrologie PEDIATRICĂ** |
|  |  Embriologia rinichiului şi a tractului urinar. Anatomia si particularitățile anatomo-fizio-patologice a sistemului reno-urinar la copii Funcţia renală în procesul creşterii şi dezvoltării |  | 4 | 6 | 10 | 10 | 20 |
|  | Homeostazia apei şi electroliţilor; homeostazia acid-bazică.Fiziologia şi fiziopatologia balanței apei, sodiului, potasiului şi a ionilor de hidrogen; a homeostaziei fosfo-calcice. | 2 | 4 | 6 | 10 | 10 | 20 |
|  | Fiziologia și fiziopatologia renală: Funcțiile rinichiului. Fiziologie renală. Filtrarea renală, secreția și reabsorbția tubulară renală.  |  | 4 | 2 | 6 | 14 | 20 |
|  | Principiile fundamentale ale imunologiei.Mecanismele imunologice ale bolilor renale glomerulare și vasculare. | 2 | 2 | 4 | 6 | 12 | 18 |
|  | Semiologia afecţiunilor sistemului renourinar |  | 2 | 16 | 8 | 20 | 28 |
|  | Sindromul nefritic, sindromul nefrotic, sindromul glomerular rapid progresiv, sindrom nefritic cronic. Sindromul de insuficiență renală acută. Sindromul de insuficiență renală cronică. Fiziopatologie. |  | 20 | 4 | 24 | 50 | 74 |
|  | Metodele diagnostice de laborator în malformațiile congenitale și afecțiunile dobândite ale sistemului reno-urinar la copii. | 2 | 20 | 6 | 28 | 50 | 78 |
|  | Proteinuria asimptomatică | 1 | 4 | 6 | 7 | 20 | 27 |
|  | Hematuria la copil. | 1 | 4 | 6 | 11 | 20 | 31 |
|  | Imagistica sistemului renal la copii.Ecografia sistemului urinar la copii  |  | 6 | 4 | 10 | 25 | 35 |
|  | Radiografia sistemului urinar la copii.  |  | 8 | 6 | 14 | 25 | 29 |
|  | Scintigrafia sistemului urinar la copii |  | 6 | 4 | 10 | 20 | 30 |
|  | Metodele urodinamice ale sistemului urinar la copii. |  | 6 | 4 | 10 | 20 | 30 |
|  | Metodele instrumentale de examinare al aparatului urinar la copii. Cistoscopia. Uretroscopia. |  | 10 | 4 | 14 | 20 | 34 |
|  | Biopsia renală.  |  | 4 | 2 | 6 | 10 | 16 |
|  |  Infecția tractului urinar la copii. | 2 | 10 | 8 | 20 | 100 | 120 |
|  |  Disfuncția neurogenă a vezicii urinare la copii. |  | 8 | 6 | 14 | 25 | 39 |
|  |  Enurezisul la copii |  | 6 | 4 | 10 | 25 | 35 |
|  | Incontinența urinară la copii |  | 6 | 4 | 10 | 25 | 35 |
|  |  Nefropatii tubulointerstiţiale acute şi cronice. | 2 | 8 | 6 | 16 | 44 | 60 |
|  |  Litiaza renourinară.  | 2 | 8 | 6 | 16 | 15 | 31 |
|  | Nefropatia de reflux la copii | 2 | 4 | 2 | 8 | 20 | 28 |
|  |  Glomerulonefrita acută postreptococică la copii.  | 2 | 8 | 6 | 16 | 20 | 36 |
|  |   Sindromul nefrotic la copii. Sindromul nefrotic cu schimbări minime în glomerule (SNSM) | 2 | 12 | 6 | 20 | 100 | 120 |
|  | Sindromul nefrotic congenital | 2 | 4 | 2 | 8 | 20 | 28 |
|  | **Total ore modul** | **22** | **180** | **120** | **322** | **700** | **1022** |

Modul conex: **Urgențe în pediatrie și nefrologia pediatrică**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | Resuscitarea cardio-pulmonară în UPU/ATI, suportul vital de bază SVB, suportul vital avansat SVA pediatric. Resuscitarea cardio-pulmonară în UPU/ATI. |  | 3 | 3 | **6** | **10** | **16** |
| **2** | Medicația resuscitării la copii-medicamente, doze,căi de administrare |  | **3** | **3** | **6** | **10** | **16** |
| **3** | Intoxicațiile acute la copii(medicamente,ciuperci,substanțe toxice). |  | **3** | **3** | **6** | **10** | **16** |
| **4** | Stop cardiorespirator la nou nascut. Metode de resuscitare |  | 3 | 3 | 6 | 10 | 16 |
| **5** | Comele la copil |  | 3 | 2 | 5 | 10 | 15 |
| **6** | Sindromul hemolitico-uremic la copil. Tratamentul de urgență | **2** | 3 | 2 | 7 | 10 | 17 |
| **7** | Traumatismul renal la copii. Particularitățile reanimației și terapiei intensive.  | **2** | 3 | 2 | 7 | 8 | 15 |
| **8** | Urosepsisul la copii Principii de tratament în sepsisul urologic la copii | **2** | 3 | 2 | 7 | 8 | 15 |
| **9** | Principii de tratament în leziuea renală acută la copii. Rolul metodelor extracorporale de tedoxicare (plasmafereza, hemofiltrarea, hemodializa) |  | 6 | 4 | 10 | 8 | 18 |
|  |  | **6** | **30** | **24** | **60** | **84** | **144** |
| **Modul conex: LaBORATORUL CLINIC** |
| 1 | Metodele diagnostice de laborator în malformațiile congenitale și afecțiunile dobândite ale sistemului reno-urinar la copii | 1 | 3 | 3 | 6 | 10 | 20 |
| 2 | Investigații clinice în malformațiile congenitale și afecțiunile dobândite ale sistemului reno-urinar la copii | 1 | 3 | 3 | 6 | 10 | 20 |
|  3 | Investigații biochimice în malformațiile congenitale și afecțiunile dobândite ale sistemului reno-urinar la copii |  | 3 | 3 | 6 | 10 | 22 |
| 4 | Investigații imunologice în diagnosticul afecțiunile dobândite ale sistemului reno-urinar la copii |  | 3 | 3 | 6 | 5 | 17 |
| 5 | Investigații bacteriologice la copii cu infecții ale tractului urinar, malformațiile congenitale și afecțiunile dobândite ale sistemului reno-urinar la copii |  | 3 | 1 | 6 | 5 | 17 |
|  | **Total ore modul** | **2** | **15** | **13** | **30** | **44** | **74** |
|  | **Modul conex: Morfopatologie**  |  |  |  |  |  |  |
|  1 | Histopatologie în malformațiile reno urinare la copil  | 1 | 6 | 5 | 12 | 14 | 26 |
|  2 | Histopatologie în sindromul nefrotic la copil |  1 | 6 | 5 | 12 | 14 | 26 |
|  3 | Histopatologie în afectarea secundară renală(nefrita lupica, nefrita Henoch- Schonlein, sindrom hemolitic uremic) | 1 | 2 | 3 | 6 | 14 | 18 |
|  | **Total ore modul** |  **3** | **14** | **13** | **30** | **42** | **70** |
| **Modul conex: UROLOGIE pediatrică** |
|  1 | Anomaliile congenitale al rinichilor la copii  | 2 | 5 | 2 | 9 | 15 | 24 |
| 2 | Anomaliile congenitale de dezvoltare a bazinetului și calicelor la copii |  | 5 | 2 | 7 | 15 | 24 |
|  3 | Hidronefroza la copii |  2 | 5 | 2 | 9 | 15 | 24 |
| 4 | Megaureterul la copii |  2  | 5 | 2 | 9 | 15 | 24 |
| 5 | Anomaliile de dezvoltare a uretrei la copii |  | 5 | 2 | 7 | 15 | 23 |
|  | Anomaliile de dezvoltare a vezicii urinare la copii. |  | 5 | 2 | 7 | 15 | 23 |
| 6 | Refluxul vezico-ureteral |  | 5 | 2 | 7 | 15 | 23 |
|  7 | Tumorile aparatului urinar la copii | 2 | 5 | 2 | 9 | 15 | 24 |
|  8 | Traumatismele renale la copii | 2 | 5 | 2 | 9 | 15 | 24 |
|  9 | Litiaza reno-urinară la copii. Tratament chirurgical |  | 5 | 2 | 7 | 15 | 24 |
| 10 | Sindromul Prune - Belly la copii |  | 5 | 2 | 7 | 15 | 24 |
|  | **Total ore modul** |  **10** | **50** | **20** | **80** | **150** | **230** |
| **Anul II** |
| **Modul de specialitate: NEFROLOGIE pediatrică**  |
|  1 |   Glomerulonefrita cronică la copii | 2 | 8 | 8 | 18 | 110 | 128 |
| 2 | Glomeruloscleroza focală şi segmentală | 2 | 8 | 8 | 18 | 20 | 38 |
|  3 | Glomerulonefrita membranoproliferativă | 2 | 8 | 8 | 18 | 20 | 38 |
| 4 | Nefropatia membranoasă |  | 8 | 8 | 16 | 10 | 26 |
|  5 | Nefropatia cu depunere mezangială de imunoglobulina A | 2 | 8 | 8 | 18 | 30 | 48 |
| 6 | Glomerulonefrita rapid-progresivă la copii. | 2 | 8 | 8 | 18 | 10 | 28 |
| 7 | Nefropatiile vasculare (stenozele de arteră renală, nefropatia ischemică, necroza papilară, necroza bilaterală, bolile trombo-embolice renale, tromboza venei renale). | 2 | 6 | 4 | 12 | 40 | 52 |
|  8 | Bolile microvasculare renale (sindromul hemolitic uremic, sindromul Goodpasture,etc)  | 2 | 6 | 4 | 12 | 40 | 52 |
|  9 | Sindromul hemolitic uremic. | 2 | 8 | 4 | 14 | 20 | 34 |
|  10 | Boala Goodpasture |  | 2 | 1 | 3 | 6 | 9 |
| 11 | Nefropatia diabetică | 2 | 8 | 4 | 14 | 10 | 24 |
|  12 | Nefrita lupică  |  | 8 | 7 | 15 | 10 | 25 |
| 13 | Vasculitele renale. Definiția şi clasificarea vasculitelor. Etopatogenia vasculitelor renale şi a spectrului bolii, în relație cu vasculitele sistemice |  | 6 | 4 | 10 | 20 | 30 |
| 14 | Nefrita Henoch- Schonlein |  | 8 | 4 | 12 | 20 | 32 |
| 15 | Crioglobulinemia. |  | 8 | 2 | 10 | 4 | 14 |
| 16 | Amiloidoza renală |  | 2 | 1 | 3 | 4 | 7 |
| 17 | Nefropatiile ereditare şi malformaţiile renale congenitale  |  2 | 8 | 6 | 16 | 10 | 26 |
| 18 | Bolile chistice renale. Boala polichistică renala (ADPKW ARPKD) |  | 8 | 6 | 14 | 20 | 34 |
| 19 | Nefrita eriditară. Sindromul Alport |  2 | 8 | 6 | 16 | 20 | 36 |
| 20 | Hematuria familiară benignă |  | 8 | 6 | 14 | 10 | 24 |
| 21 | Sindromul nail-patela. |  | 2 | 1 | 3 | 4 | 7 |
| 22 | Tubulopatiile. Clasificarea tubulopatiilor. Tubulopatii cu sindrom de poliurie. |  2 | 6 | 2 | 10 | 20 | 30 |
| 23 | Tubulopatii cu sindrom de osteopatie.  |  2 | 4 | 2 | 8 | 20 | 28 |
| 24 | Tubulopatii cu sindrom de alcaloză metabolică |  | 2 | 1 | 3 | 20 | 23 |
| 25 | Tubulopatii cu sindrom nefrocalcinoză. Hiperoxaluria primara tip 1.  |  | 2 | 1 | 3 | 20 | 23 |
| 26 | Sindromul Dents  |  | 2 | 1 | 3 | 4 | 7 |
| 27 | Hipertensiunea arterială în maladiile renale la copii |  | 4 | 2 | 6 | 15 | 19 |
| 28 | Sindromul cardiorenal |  | 2 | 1 | 3 | 10 | 13 |
| 29 | Insuficienţa renală acută | 2 | 8 | 4 | 14 | 65 | 79 |
| 30 | Boala renală cronică. | 2 | 8 | 4 | 14 | 65 | 79 |
|  31 | Nutriţia la copiii cu maladii reno-urinare |  | 4 | 2 | 6 | 10 | 16 |
| 32 | Administrarea medicamentelor în insuficienţa renală  |  | 4 | 2 | 6 | 24 | 31 |
|  | **Total ore modul** | **30** | **190** | **130** | **350** | **711** | **1061** |
| **Modul conex: IMAGISTICA** |
|  1 | Ecografia sistemului urinar la copii | 2 | 6 | 2,5 | 10,5 | 10 | 20,5 |
| 2 | Ecografia vasculară renală(EVR) |  | 6 | 2,5 | 8,5 | 10 | 20,5 |
| 3 | Radiografia sistemului urinar la copii. Cistografie, urografie i/venoasă, Tomografia computerizată. Rezonanța magnitică nucleară | 2 | 6 | 2 | 8 | 10 | 18 |
| 4 | Angiografia renală selectivă. Venografia renală selectivă |  | 6 | 2 | 8 | 10 | 18 |
| 5 | Scintigrafia sistemului urinar la copii |  | 6 | 2 | 8 | 10 | 18 |
|  | **Total ore modul** | **4** | **30** | **11** | **45** | **50** | **95** |
| **Modul conex: Hemodializa** |
|  |
|  1 | Terapia de substituție a funcției renale. Realizarea abordului vascular pentru hemodializă | 2 | 6 | 2 | 10 | 24 | 34 |
| 2 | Hemodializa – principii şi efectuarea Indicațiile și contraindicațiile hemodializei cronice la copii. |  | 6 | 12 | 18 | 24 | 42 |
| 3 | Dializa peritoneală  | 2 | 6 | 4 | 12 | 10 | 22 |
| 4 | Plasmafereza |  | 6 | 2 | 8 | 12 | 20 |
| 5 | Metode lente continue de tratamentul de substituţie a funcţiilor renale (HD, HF, HDF şi UF cu circuit sanguin arterio-venos/veno-venos) | 2 | 6 | 4 | 12 | 14 | 26 |
|  | **Total ore modul** | **6** | **30** | **24** | **60** | **84** | **144** |
| 1 | **Modul conex: TraNSPLANTUL RENAL** |  |  |  |  |  |  |
|  2 | Imunologia transplantului renal | 2 | 3 | 2 | 7 | 10 | 17 |
|  3  | Evaluarea pre-transplant renal |  | 3 | 2,5 | 5,5 | 8 | 13,5 |
| 4 | Terapia imunosupresoare | 2 | 3 | 2,5 | 7,5 | 8 | 15,5 |
| 5 | Complicațiile transplantului |  | 3 | 2 | 5 | 8 | 13 |
| 6 | Mijloace şi metode de evaluare a grefei renale.  |  | 3 | 2 | 5 | 8 | 13 |
|  | **Total ore modul** | **4** | **15** | **11** | **30** | **42** | **72** |

 **Modul conex : GENETICĂ MEDICALĂ**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Epigenetica și transmiterea bolilor ereditare | 1 | 2 | 1 | 5 | 4 | 9 |
| 2 | Metode de evaluare a caracterului genetic al maladiilor reno-urinare. |  | 2 | 1 | 5 | 6 | 11 |
| 3 | Malformaţii congenitale unice şi multiple |  | 4 | 1 | 5 | 4 | 9 |
| 4 | Bolile monogenice (moleculare). |  | 4 | 1 | 5 | 2 | 7 |
| 5 | Boli ereditare ale metabolismului proteic şi aminoacizilor | 1 | 4 | 2 | 5 | 7 | 12 |
| 6 | Profilaxia și tratamentul bolilor genetice. |  | 4 | 2 | 5 | 7 | 12 |
|  | **Total ore modul** | **2** | **20** | **8** | **30** | **30** | **60** |
| **Modul conex: NEFROLOGIE PEDIATRICĂ ÎN POLICLINICĂ** |
|  1 | Supravegherea copiilor cu malformații reno-urinare | 1 | 8 | 4 | 13 | 50 | 63 |
|  2 | Supravegherea copiilor cu maladii glomerulare( Sindromul nefrotic, glomerulonefrita acută postreptococcică, glomerulonefrite cronice etc) | **1** | 8 | 4 | 13 | 40 | 53 |
|  3 | Supravegherea copiilor cu maladii reno-urinare eriditate(boala polichistică renală, Sindromul Alport etc) | **1** | 8 | 4 | 13 | 50 | 63 |
|  4 | Supravegherea copiilor cu Leziune renală acută | 2 | 8 | 4 | 14 | 20 | 34 |
|  5 | Supravegherea copiilor cu Boală cronică de rinichi | 3 | 8 | 4 | 14 | 40 | 54 |
|  | **Total ore modul** | **8** | **40** | **20** | **68** | **200** | **268** |

1. ***Descrierea desfășuratĂ ă modulelor de specialitate la programUL de instruire***

**Anul I**

**Nefrologia pediatrică**

1. **Embriologia rinichiului şi a tractului urinar. Anatomia si particularitățile anatomo-fizio-patologice a sistemului reno-urinar la copii. Funcţia renală în procesul creşterii şi dezvoltării.** Anatomia rinichilor şi căilor urinare: rinichiul, parenchimul renal, zona corticală, medulară, nefronul, glomerulul renal, tubii renali, sistemul pielocaliceal, ureterele, vezica urinară, uretra.
2. **Homeostazia apei şi electroliţilor; homeostazia acid-bazică. Fiziologia şi fiziopatologia balanței apei, sodiului, potasiului şi a ionilor de hidrogen; a homeostaziei**

**fosfo-calcice.** Clinica dezechilibrelor hidro-electrolitice şi acido-bazice

Metodele de evaluare a echilibrelor hidro-electrolitic şi acido-bazice. Diagnosticul dezechilibrelor hidro-electrolitice şi acido-bazice. Tratamentul dezechilibrelor hidro-electrolitice şi acido-bazice.

1. **Fiziologia și fiziopatologia renală:** Funcțiile rinichiului. Fiziologie renală. Filtrarea renală, secreția și reabsorbția tubulară renală. Clearence-ul renal. Filtrarea renală și rata filtrării renale (RFG)Hidrostaticafiltrării glomerulare. Filtrare glomerulară și filtrare sistemică. Determinarea RFG. Controlul filtrîrii glomerulare.. Particularități la nou-născut.Transportul tubular renal. (reabsorbția și secreția). Concentrația și diluția renală a urinei.Multiplicarea în contracurent. Schimbul în contracurent. Diluția urinei. Echilibrul acido-bazic.Acidoza metabolică. Alcaloza metabolică. Acidoza și alcaloza respiratorie. Abordarea tulburărilor echilibrului acido-bazic.Transportul renal al fosfatului. Transportul renal al glucozei. Exreția renală a proteinelor, aminoacizilor.Ureea și rinichiul.Funcția endocrino-metabolică a rinichiului.Sistemul renin-angiotensină.Metaboliții vitaminei D, eritropoietina. Azotul reactiv și rinichiul.
2. **Principiile fundamentale ale imunologiei**.Mecanismele imunologice ale bolilor renale glomerulare și vasculare.Imunitatea celulară în afecțiunile glomerulare.Rolul coagulării în bolile glomerulare.Rolul citokinelor, factori de creștere etc în leziunile glomerulare.Rolul complementului în afecțiunile glomerulare. Testele imunologice relevante pentru patologia renală.
3. **Semiologia afecţiunilor sistemului renourinar.** Anamneza și istoricul bolilor renale**.** Istoricul bolii, anamneza – rolul şi particularităţile. Examenul obiectiv – inspecţia, palpaţia, percuţia. Tehnici şi metode de evaluare clinică, aprecierea rezultatelor. Examenul clinic al copilului cu patologia aparatului renourinar. Particularităţi ale istoricului maladiv al afecţiunilor sistemului renourinar. Sindroame clinice în nefrologia pediatrică la copii: durerea abdominală, tulburări de micțiune(disuria, polakiuria, nicturia, micțiune dureroasă), tulburări de diureză(poliuria, oliguria, anuria), sindromul edematos-renal, hipertensiunea arterială. Examenul clinic al copilului cu afecțiuni renourinare. Definirea principalelor elemente de semeiologie nefrologică (simptome, semne, sindroame). Particularități ale examenului clinic obiectiv şi manevre clinice în nefrologie.Enunțarea circumstanțelor etiologice – comune şi rare – şi descrierea mecanismelor de apariție ale principalelor elemente de semeiologie nefrologică. Abordarea principalelor semne şi sindrome nefrologice.
4. **Sindromul nefritic, sindromul nefrotic, sindromul glomerular rapid progresiv, sindrom nefritic cronic.** Sindromul de Insuficiență renală acută. Sindromul de insuficiență renală cronică. Fiziopatologie.
5. **Metodele diagnostice de laborator în malformațiile congenitale și afecțiunile dobândite ale sistemului reno-urinar la copii.** Examenul de laborator: hemoleucograma, analiza biochimică a sângelui. Analiza generală a urinei, urina Neciporenko, urocultura cu aprecierea antibiogramei**.** Probe funcționale renale.Proba de diluție. Proba de concentrație. Clearence-ul creatininei endogene. Markeri radiologici ai RFG. Echilibrul acido-bazic. etc. Explorări imunologice: tehnici de imunofluorescenţă, examene serologice, determinarea imunoglobulinelor.
6. **Proteinuria asimptomatică.**Fiziologia şi fiziopatologia proteinuriilor Etiologia proteinuriei asimptomatice Metodele de investigare a pacientului cu proteinuria. Diferențierea între cauzele fiziologice şi patologice ale proteinuiei .
7. **Hematuria la copil**. Etiologia şi patogenia hematuriei (macro- şi microscopice)

 Metode de investigare a hematuriei Strategia abordării bolnavilor cu hematurie macro-/microscopică.

1. **Imagistica aparatului renal la copii.**

 **Ecografia sistemului urinar la copii** (ultrasonografia) în normă și patologie. Bazele ecografiei (ultrasonografiei), particularitățile metodei. Ecografia sistemului urinar la copii (ultrasonografia) cu aprecierea conturului rinichilor, prezența, gradul dilatației sau lipsa deformației și dilatației sistemului calice – bazinet, dimensiunile, grosimea stratului medular și cortical în difeite segmente a rinichiului. Indicații pentru examenul prin ecografia (ultrasonografia) sistemului urinar. Ecografia sistemului urinar prin ghidaj ecografic.

1. **Radiografia sistemului urinar la copii.** Radiografia de ansamblu a cavității abdominale. Indicațiile pentru efectuarea urografiei intravenoase, cistoureterografiei ascendente. Substanța de contrast și doza. Urografia intravenoasă. Cistoureterografia ascendentă. Ureterografia. Tomografia computerizată. Rezonanța magnitonucleară.
2. **Scintigrafia sistemului urinar la copii.** Particularitățile folosirii metodelor radionuclide în nefrologia pediatrică. Indicațiile pentru scintigrafia sistemului urinar.
3. **Metodele urodinamice ale sistemului urinar la copii.** Indicații. Urofloumetria. Cistomanometria. Scopul, indicațiile. Principiile efectuării. Particularitățile dereglării urodinamice în diverse malformații congenitale și dobândite reno-urinare (hidronefroză, megaureter obstructiv, reflux vezico-urerteral, litiază, enurezis).
4. **Metodele instrumentale de examinare al aparatului urinar la copii.** Cistoscopia. Uretroscopia.
5. **Biopsia renală.** Indicații. Contraindicații. Tehnica prelevării probelor. Complicații. Interpretarea biopsiilor renale.
6. **Infecţia tractului urinar la copii.** Epidemiologie. Clasificarea. Etiologia. Factori de risk. Patogenia. Fiziopatologia. Căile de infectare ale tractului urinar. Factorii determinanţi ai macroorganismului şi microbieni. Cistitele la copii. Tabloul clinic. Diagnosticul pozitiv. Tratamentul. Profilaxia. Pielonefritele la copii. Clasificarea.Etiopatogenie. Tabloul clinic în dependență de vârstă. Diagnostic pozitiv. Diagnosticul diferenţial. Complicațiile ITU. Tratamentul. Profilaxia. Prognostic. Supravegherea.
7. **Disfuncția neurogenă a vezicii urinare la copii.**Definiţie. Clasificarea.Vezica urinară neurogenă hipotonă-hiporeflectorie, hipertonă- hiperreflectorie. Tabloul clinic. Diagnosticul pozitiv și diferenţial. Tratamentul. Evoluţie. Profilaxia.
8. **Enurezisul.** Definiţie. Clasificarea: enurezis primar, enurezis secundar. Etiologia. Patogenia. Fiziopatologia. Tabloul clinic. Examinări paraclinice. Diagnosticul pozitiv și diferenţial. Tratamentul nemedicamentos: igieno-dietetic, tratament medicamentos. Prognostic. Profilaxia.Supravegherea.
9. **Incontinența urinară la copii.** Etiopatogenia. Fiziopatologia. Tabloul clinic. Examinări paraclinice. Diagnosticul pozitiv și diferenţial. Tratamentul Prognostic. Profilaxia.Supravegherea.
10. **Nefrita tubulo-interstiţială la copii**. Definiția. Clasificarea. Factorii etiologici şi patogenia nefropatiilor tubulo-interstițiale acute şi cronice. Morfopatologia nefropatiilor tubulo-interstițiale. Semiologia nefropatiilor tubulo-interstițiale – elemente comune şi de diferențiere a formelor etio-patogenice Tabloul clinic.Examinări paraclinice. Diagnostic pozitiv și diferențiat. Tratament. Evoluție. Prognosticul.
11. **Litiaza renourinară**. Cauzele şi mecanismele litiazei renale. Clinica litiazei renale, inclusiv răsunetul asupra funcției renale. Investigarea biochimică şi imagistică; metode şi strategie. Diagnosticul pozitiv. Diagnostic diferențial. Evoluție. Complicații. Tratamentul. Profilaxie. Supraveghere.
12. **Nefropatia de reflux.**.Definiție. Etiologie. Clasificarea. Fiziopatologie. Manifestări clinice. Examinări de laborator. Imagistica. Cistoureterografia micțională.Urografia intravenoasă. Scintigrafia DSMA.Urodinamica..Tratament symptomatic..Tratament chirurgical. Evoluție. Prognostic.Profilaxia RVU.
13. **Glomerulonefrita acută poststeptococică la copii**. Definiție. Epidemiologie. Clasificare. Etiopatogenia. Tabloul clinic. Examinări paraclinice. Teste serologice. Histopatologie. Diagnosticul pozitiv şi diferenţial. Tratamentul. Profilaxia. Evoluţie. Supraveghere. Criterii de vindecare.
14. **Sindromul nefrotic la copii. Sindromul nefrotic cu schimbări minime în glomerule (SNSM** Definiția. Epidemiologie. Clasificarea. Etiopatogenie. Fiziopatologie. Proteinuria. Hipoalbuminemia. Hipoproteinemia. Hiperlipidemia. Homeostazia sodiului și mecanismul formării edemelor. Metabolismul vitaminei D. Tabloul clinic. Examinări paraclinice. Indicații pentru biopsia renală. Histopatologie. Diagnostic pozitiv. Dignostic diferentiat. Principiile de tratament. Tratament simptomatic. Tratament cu corticosteroizi.. Complicații. Evoluție. Prognostic.Supraveghere.
15. **Sindromul nefrotic congenital**. Definiție. Etiopatogenie. Tabloul clinic. Examinări paraclinice. Examen histopatologic.Diagnostic pozitiv. Dignostic diferentiat. Tratament. Evoluție. Prognostic

# Modul conex: Urgențe în pediatrie și nefrologia pediatrică

1. **Resuscitarea cardio-pulmonară în UPU/ATI, suportul vital de bază si avansat.** Evaluarea cardio-pulmonară a pacientilui cu insuficienta respiratorie. Evaluarea funcţiei cardio-vasculare. Reumplerea volimică în şoc. **Protocolul Suportului vital de bază (**SVB) **la copil si nou nascut. Stopul cardio-respirator la copil.**Cauzele primare şi secundare ale stopului cardio-respirator la pacientul pediatric. Ritmurile stopului cardiac. Definiţia. Evaluarea stării de conştienţă a pacientului conform scălii AVPU şi Glasgow. Algoritmul A;B;C în resuscitera pediatrică. Permiabilizarea căilor aeriene. Tehnica plasării canulei oro şi nazo faringiene. Verificarea respiraţiei la pacientul pediatric. Tehnica ventilaţiei pe mască şi balon.Verificarea circulaţiei la sugar şi copil mare. Tehnica compresiunilor toracice la sugar şi copil mare. Algoritmul SVB Pediatric. **Resuscitarea cardio-pulmonară în UPU/ATI, suportul vital avansat SVA pediatric. Managementul avansat al căii aeriene la copil.**
2. **Medicaţia resurcitării la copil – medicamente, doze, căi de administrare. Medicaţia resuscitării.** Scopul administrăriimedicaţiei în stopul cardio-respirator şi insuficienţa circulatorie. Medicaţia stopului cardio-respirator şi socului la pacientul pediatric: indicaţii, efecte, doze la administrarea. Abordul venos periferic, abord intraosos, abord venos central.
3. **Intoxicaţiile acute la copii** (medicamente, ciuperci, substanţe toxice). Semne clinice ce suspecta intoxicatia. Semne clinice de gravitate a intoxicatiei.Fazele intoxicaţiei acute exogene. Abordarea generală a pacientului intoxicat. Circumstanţele intoxicaţiilor exogene. ABCDE - Evaluare rapidă şi atitudine terapeutică imediată. Investigaţii de laborator obligatorii în prima etapă la un pacient intoxicat. Managementul general. Decontaminarea externă. Decontaminarea gastrointestinală, limitarea absorbţiei digestive. Indicatii și contraindicații a lavajului gastric. Tratament medicamentos. Antidoturi – neutralizare specifică. Metode extracorporeale de detoxicare: Plasmafereză. Carboperfuzie. Hemodializă. Dializă peritoneală. Tratamentul simptomatic: monitorizarea şi susţinerea ventilaţiei, monitorizarea şi susţinerea funcţiei cardiovascular monitorizarea şi susţinerea activităţii sistemului nervos central, corectarea dezechilibrelor metabolice. Criterii de externare din staţionar. Profilaxia. Programul de reabilitare**.**
4. **Stop cardiorespirator la nou nascut. Metode de resuscitare.**

Suport vital a nou născutului –protocolul ABC. Apneea primară și secundară. Acidoza metabolică. Resuscitarea volemica. Hipoglicemia. Stabilizare postresuscitare. Indicatii pentru întreruperea resuscitării.

1. **Comele la copil.** Definiția. Etiologie. Scorul Gasgow. Scorul J. Morrey. Variante clinice a comelor: Coma cetoacidotică. Stadiile cetoacidozei diabetice. Coma hipoglicemică. Coma hiperosmolară. Lactatacidoza. Diagnosticul diferential. Managementul diagnostic și curativ.
2. **Sindromul hemolitico-uremic (SHU) la copil. Tratamentul de urgență**

Corecția anemiei, echilibrare hidro-electrolitice, managementul LRA,managementul HTA

managementul afectării neurologice, corecția trombocitopeniei, managementul afectării altor organe și sisteme (colon, inimă, pancreas, sistem respirator).Indicațiile terapiei de substituție a funcției renale în SHU. Hemodializa acută.

1. **Traumatismul renal la copii. Particularitățile reanimației și terapiei intensive**.

### Contuzia rinichiului. Hematom subcapsular- fisură corticală fără rupture capsule fibroase. Fisura corticală ce nu comunică cu cavităţile renale, capsula lezată – hematom perirenal. Fisura corticală care comunică cu cavităţile renale, capsula lezată- urohematom intra- şi perirenal. Explozia (zdrobirea) rinichiului – leziuni multiple complete, parenchimatoase, capsulare şi a vaselor. Leziunea pediculului vascular. Leziunea vasului aberant fără leziuni renale. Contuzia aparatului urinar. Traumatismele vezicii urinare. Contuzia vezico-urinară. Ruptura intraperioneală. Ruptura combinată extra-şi intraperitoneală. Formele de lezare a uretrei. Clasificărea etiopatogenică, după mecanismul de producere, a traumatismelor renale închise. Factorii de risc în dezvoltarea traumatismului aparatului renourinar la copii.Conduita pacientului cu traumatism renal. Examenul clinic al pacientului cu traumatism renal Manifestările clinice în traumatismele renale şi traumatismele vezicii urinare.Investigaţiile paraclinice la pacienţii cu traumatism al aparatului reno-urinar.

Indicaţii pentru consultaţia urologului-pediatru, chirurgului pediatru prin intermediul AVIASAN cu transfer la nivelul III, (la necisitate). Diagnosticul diferenţial al traumatismului renal. Criteriile de spitalizare a copiilor cu traumatism al aparatului renourinar.

Măsurile de urgenţă:Dereglări respiratorii şi hemodinamice ABC. Combaterea şocului (deşocarea, Hemostaza provizorie şi definitivă, Tratament de resuscitare hemodinamică, Evaluarea traumatismelor asociate. Indicaţii pentru tratament conservativ la copiii cu contuzie renală, cu lezare parţială a uretrei cu păstrarea actului micţional.Tratamentul conservativ complex al traumatismului aparatului reno-urinar în perioada acută a procesului inflamator Indicaţii pentru tratamentul chirurgical în traumatismul aparatului reno-urinar la copil

1. **Urosepsisul la copii. Principii de tratament în sepsisul urologic la copii.** Definitie. Sindrom de disfuncţie organică multiplă (MODS– multiple organ disfunction syndrome). Etiologia Factori de risc. Semnele şi simptomele iniţiale de urosepsis. Diagnosticul pozitiv. Criterii de diagnostic. Diagnosticul diferenţiat. Tratamentul de urgență.
2. **Principii de tratament în leziuea renală acută la copii.** Rolul metodelor extracorporale detedoxicare (plasmafereza, hemofiltrarea, hemodializa). Tratamentul complicaţiilor: hiperkaliemia şi edemul pulmonar acut. Restaurarea perfuziei renale; măsuri terapeutice generale pentru ameliorarea funcţiei renale. Măsuri terapeutice ce se adresează cauzei declanşatoare, măsuri terapeutice specifice diagnosticului etiopatogenetic. Nutriţia pacientului cu LRA. stabilirea necesităţilor hidro-electrolitice. Evaluarea indicaţiilor pentru iniţierea terapiei de substituţie a funcţiei excretorii renale. Prevenirea şi tratamentul complicaţiilor, în special infecţioase, hemoragice şi cardio- vasculare; corectarea dezechilibrelor hidro-electrolitice şi acido-bazice;

**Modul conex: LaBORATORUL CLINIC**

1. Metodele diagnostice de laborator în malformațiile congenitale și afecțiunile dobândite ale sistemului reno-urinar la copii
2. Investigații clinice în malformațiile congenitale și afecțiunile dobândite ale sistemului reno-urinar la copii
3. Investigații biochimice în malformațiile congenitale și afecțiunile dobândite ale sistemului reno-urinar la copii
4. Investigații imunologice în diagnosticul afecțiunile dobândite ale sistemului reno-urinar la copii
5. Investigații bacteriologice la copii cu infecții ale tractului urinar, malformațiile congenitale și afecțiunile dobândite ale sistemului reno-urinar la copii

**Modul conex: Morfopatologie**

1. Histopatologie în malformațiile reno urinare la copil
2. Histopatologie în sindromul nefrotic la copil(examenul optic, imunofluoresență, microscopia electronică)
3. Histopatologie în afectarea secundară renală(nefrita lupica, nefrita Henoch- Schonlein, sindrom hemolitic uremic)

**Modul conex: UROLOGIA PEDIATRICĂ**

1. **Anomaliile congenitale al rinichilor la copii.** Etiologie. Clasificarea. Anomalii de număr, mărime, de localizare, formă, structură, vascularizație. Anomalii renale asociate cu reflux vezico-ureteral, cu obstrucție infravezicală, cu reflux vezico- ureteral și obstrucție infravezicală, cu anomalii a altor organe și sisteme. Tabloul clinic. Examinări paraclinice. Anatomie patologică. Diagnostic diferențial. Tratament. Complicații.

**2.Anomaliile congenitale de dezvoltare a bazinetului și calicelor la copii.** Malformații obstructive ale calicelor și bazinetului. Aplazia ureterului. Ureter dublu, triplu. Ureter orb. Diverticul congenital ureteral. Ureter în formă de spirală. Ureter retrocav. Ectopia ostiumului ureteral. Etiologie. Clasificare. Tabloul clinic. Examinări paraclinice. Anatomie patologică. Diagnostic diferențial. Tratament. Complicații.

**3Hidronefroza la copii.** Clasificarea. Etiologia. Patogenia. Tabloul clinic. Diagnostic paraclinic. Diagnostic diferențial. Anatomie patologică. Tratament. Prognostic.

**4.Megaureterul la copii.** Clasificarea. Etiologia. Patogenia. Tabloul clinic. Diagnostic paraclinic.. Diagnostic diferențial. Complicații. Tratament. Prognostic.

**5.Anomaliile de dezvoltare a uretrei la copii.** Ureterocelul la copii. Clasificarea. Etiologia. Patogenia. Tabloul clinic. Diagnostic paraclinic. Diagnostic diferențial. Complicații. Tratament. Prognostic.

**6.Anomaliile de dezvoltare a vezicii urinare la copii.** Extrofia de vezică. Vezica suplimentară. Diverticul al vezicii urinare. Cistoptoza. Cistocelul la copii. Anomalii de uracă. Contractura colului vezicii urinare. Epidemiologie. Etiopatogenia. Tabloul clinic. Examinări paraclinice. Diagnostic diferențial. Complicații. Tratament. Prognostic.

**7.Refluxul vezico-ureteral la copii.** Definiția. Epidemiologie. Clasificarea. Etiopatogenia. Tabloul clinic. Diagnostic paraclinic. Diagnostic diferențial. Complicații. Tratament chirurgical. Prognostic.

**8.Tumorile aparatului urinar la copii.** Epidemiologie. Clasificare. Etiopatogenia. Simptomatologia. Diagnostic paraclinic. Anatomie patologică. Diagnostic diferențial. Complicații. Tratament. Prognostic.

**9.Litiaza reno-urinară la copii.** Metode contemporane de tratament chirurgical

**10.Traumatismele aparatului urinar la copii.** Epidemiologie. Clasificare. Etiopatogenia. Simptomatologia. Diagnostic paraclinic. Diagnostic diferențial. Complicații. Tratament. Prognostic.

1. **Sindromul Prune - Belly la copii**. Epidemiologie. Etiopatogenia. Tabloul clinic. Diagnostic pozitiv. Diagnostic diferențial. Complicații. Tratament. Prognostic.

**Anul II**

**NEFROLOGIE pediatrică**

**1.Glomerulonefrita cronică (GNC) la copii.** Definiția şi clasificarea GNC. Etiopatogenie. Tabloul clinic. Examinări paraclinice. Histopatologie. Diagnostic pozitiv și diferențiat. Tratament. Evoluția. Prognostic. Supraveghere.

**2.Glomeruloscleroza focală şi segmentală**. Definiție. Epidemiologie. Etiopatogenie. Tabloul clinic. Examinări paraclinice. Histopatologie. Diagnostic pozitiv. Dignostic diferentiat. Tratament. Evoluție. Prognostic. Supraveghere.

3. **Glomerulonefrita membranoproliferativă**. Definiție. Clasificare. Epidemiologie.Etiopatogenie. Manifestari clinice. Examinări paraclinice. Histopatologie. Diagnostic pozitiv. Dignostic diferentiat. Tratament. Evoluție. Prognostic. Supraveghere.

4.**Nefropatia membranoasă**. Definiție. Epidemiologie. Etiopatogenie. Tabloul clinic. Examinări paraclinice. Histopatologie. Diagnostic pozitiv. Dignostic diferentiat. Tratament. Evoluție. Prognostic. Supraveghere.

5.**Nefropatia cu depunere mezangială de imunoglobulina A.** Definiție. Epidemiologie. Clasificare. Etiopatogenie. Tabloul clinic. Examinări paraclinice. Histopatologie. Diagnostic pozitiv. Dignostic diferentiat. Tratament. Evoluție. Prognostic. Supraveghere.

**6.Glomerulonefrita rapid-progresivă la copii.** Definiție. Clasificare. Epidemiologie. Etiopatogenie. Tabloul clinic. Examinări paraclinice. Histopatologie. Diagnostic pozitiv. Dignostic diferentiat. Tratament. Evoluție. Prognostic. Supraveghere.

7.**Nefropatiile vasculare (stenozele de arteră renală, nefropatia ischemică, necroza papilară, necroza bilaterală, bolile trombo-embolice renale, tromboza venei renale).**Definiție. Clasificarea nefropatiilor vasculare. Etiopatogenie. Tabloul clinic. Metodele de investigare. Morfopatologia. Diagnosticul pozitiv și diferențiat. Tratament. Evoluție. Prognostic. Supraveghere.

**8.Bolile microvasculare renale** (sindromul hemolitic uremic, sindromul Goodpasture, purpura trombotică trombocitopenică). Definiție. Clasificare. Epidemiologie. Etiopatogenie. Tabloul clinic. Examinări paraclinice. Histopatologie. Diagnostic pozitiv. Diagnostic diferențiat. Tratament. Evoluție. Prognostic. Supraveghere.

**9. Sindromul hemolitic uremic.** Definiție. Epidemiologie.Clasificarea. Etiopatogenie. Fiziopatologie.Histopatologie. Tabloul clinic. Examinări paraclinice. Diagnostic pozitiv. Diagnostic diferentiat. Tratament. Evoluție. Prognostic.Supraveghere.

**10.Sindromul Goodpasture.** Definiție. Etiopatogenie. Tabloul clinic. Metodele de investigare.Histopatologie. Diagnostic pozitiv și diferențiat. Tratament. Prognostic. Evoluție.

**14. Nefropatia diabetică.** Definiție. Etiopatogenie. Factorii predispozanți. Tabloul clinic. Stadii evolutive. Metodele de screening. Examinări paraclinice. Diagnostic pozitiv. Diagnostic diferențial. Tratament. Rolul transplantului pancreatic şi a transplantului combinat renal şi pancreatic.Evoluție. Prognostic. Supraveghere.

**15. Lupusul eritematos sistemic.** Definiție. Clasificare. Etiopatogenia. Mecanisme imunopatologice. Morfopatologia. Tabloul clinic. Metodele clinice şi paraclinice de investigare. Diagnosticul pozitiv.Diagnostic diferențiat. Tratamentul . Evoluție. Prognostic.Supraveghere.

16. **Vasculitele renale.** Definiția. Clasificarea. Etiopatogenia. Tabloul clinic. Metodele clinice şi paraclinice de investigare. Diagnosticul pozitiv și diferențiat. Tratament (terapie cu imunosupresoare, plasmafereză). Evoluție. Prognostic.Supraveghere

1. **Nefrita Henoch- Schonlein.** Definiția. Clasificare. Etiopatogenia. Mecanisme imunopatologice Tabloul clinic.Metodele clinice şi paraclinice de investigare. Morfopatologia. Diagnosticul pozitiv. Diagnostic diferențiat. Tratament. Evoluție. Prognostic. Supraveghere
2. **Crioglobulinemia.** Definiția. Clasificare. Etiopatogenia. Tabloul clinic. Metodele de investigare.Histopatologie. Diagnostic pozitiv și diferențiat. Tratament. Prognostic. Evoluție.
3. **Amiloidoza renală.** Definiție. Etiopatogenie. Tabloul clinic. Examinări paraclinice. Histopatologie. Diagnostic pozitiv. Diagnostic diferentiat. Tratament. Evoluție. Prognostic.

20. **Nefropatiile ereditare şi malformaţiile renale congenitale** Definiția. Clasificarea. Genetica nefropatiilor ereditare.Tabloul clinic. Metode de screening. Diagnostic pozitiv. Diagnostic diferențial. Tratament. Evoluție. Prognostic. Supraveghere

**21. Bolile chistice renale. Boala polichistică renala (ADPKW ARPKD).** Definitie. Epidemiologie. Etiopatogenie. Genetică, biologie moleculară. Fiziopatologia. Tabloul clinic. Diagnostic pozitiv. Examinări paraclinice. Tratament. Evoluție. Prognostic. Supraveghere.

22.**Nefrita eriditară. Sindromul Alport.** Definiția.Etiopatogenia. Tabloul clinic. aminări paraclinice. Diagnostic pozitiv. Diagnostic diferențiat. Tratament. Evoluție. Supraveghere.

23. **Hematuria familiară benignă.** Definiția.Etiopatogenia. Tabloul clinic. Examinări paraclinice. Testarea genetică. Diagnostic pozitiv. Diagnostic diferențiat. Tratament. Evoluție. Supraveghere.

24.**Sindromul nail-patela**. Definiția.Etiopatogenia. Tabloul clinic. Examinări paraclinice. Testarea genetică. Diagnostic pozitiv. Diagnostic diferențiat. Tratament. Evoluție. Supraveghere.

**25.Tubulopatiile. Clasificarea tubulopatiilor. Tubulopatii cu sindrom poliurie.** (Diabet renal insipid).Definiția. Etiopatogenia. Tabloul clinic. Examinări paraclinice. Diagnostic pozitiv. Diagnostic diferențiat. Tratament. Evoluție. Prognostic. Supraveghere

**26.Boli ereditare ale transportului de fosfați, calciu, magneziu .Fosfat-diabet.** Definiția. Patogenia. Tabloul clinic. Examinări paraclinice. Diagnostic pozitiv. Diagnostic diferențiat. Tratament. Prognostic. Supraveghere. **Sindromul renotubular Fanconi.** Definiția. Clasificația. Patogenia. Tabloul clinic. Examinări paraclinice. Diagnostic pozitiv. Diagnostic diferențiat. Tratament. Prognostic. Supraveghere

**27.Tubulopatii cu sindrom de alcaloza metabolică**.(Sindromul Barttera, Sindromul Gitelman, Sindromul Liddl). Definiția. Patogenia. Tabloul clinic. Examinări paraclinice. Diagnostic pozitiv. Diagnostic diferențiat. Tratament. Prognostic. Supraveghere. **Tubulopatii cu sindrom nefrocalcinoză. Hiperoxaluria primara tip 1.** Definiția. Patogenia. Tabloul clinic. Examinări paraclinice. Diagnostic pozitiv. Tratament. Prognostic.

**28.Sindromul Dents.** Definiția. Patogenia. Tabloul clinic. Examinări paraclinice. Diagnostic pozitiv. Tratament. Prognostic.

**29.Hipertensiunea arterială în maladiile renale la copii.** Hipertensiunea arterială de cauză renoparinchimatoasă, renovasculară.. Tabloul clinic. Examinări paraclinice. Diagnostic pozitiv. Diagnostic diferențiat. Tratament. Evoluție. Supraveghere.

**30. Sindromul cardiorenal.** Definiția. Clasificația. Etiopatogenia. Tabloul clinic. Examinări paraclinice. Diagnostic pozitiv. Diagnostic diferențiat. Tratament. Evoluție. Supraveghere.

**31. Insuficienţa renală acută.**Definiția. Epidemiologie. Clasificarea. Etiopatogenia. Factori de risc. Fiziopatologia. Tabloul clinic. Metode paraclinice.. Diagnosticul pozitiv şi diferențial. Tratamentul nefritei tubulo-interstițiale acute (necroza tubulară acută). Indicații pentru hemodializă. Complicații. Evoluţie. Prognostic. Supraveghere.

**32.Boala cronica de rinichi.**Definiția. Epidemiologie. Clasificarea. Etiopatogenia. Fiziopatologia. Simptomatologia clinică. Investigațiile paraclinice. Tratamentul dereglărilor hidroelectrolitice, metabolice în BCR și BCR terminală. Indicații pentru hemodializă cronică. Complicații. Evoluţie. Prognostic. Supraveghere.

**33.Nutriţia la bolnavii renali.**Cauzele şi mecanismele malnutriției în bolile renale, inclusiv LRA şi BRC. Metodologia evaluării stării de nutriție în bolile renale, inclusiv LRA şi BRC sub TSFR. Terapia nutrițională în bolile renale. Principii şi metode. Restricția proteică în tratamentul conservator al insuficienței renale. Tehnici de suport nutrițional.

**34. Administrarea medicamentelor în insuficienţa renală** Principiile farmacokinetice – inclusiv modificările determinate de epurarea extrarenală – de adaptare a posologiei la gradul insuficienței renale (antibiotice, imunosupresoare, medicația aparatului cardio-vascular etc.) Principiile interacțiunilor medicamentoase, în mod special a medicamentelor imunosupresive.

**35. Consideratii speciale.** Aspecte de diagnostic si trament a pacientilor cu maladii reno-urinare și comorbiditati: diabet, obezitate, maladii rare gnetice, oncologice, a tractului gastrointestinal, respirator etc. Abordări interdisciplinare/ multidisciplinare.

**36. Prevenirea maladiilor reno-urinare la copii:** primara, secundara, terțiară

**Modul conex: IMAGISTICA**

1. **Ecografia sistemului urinar la copii.** Indicațiile, screeningul pentru hidronefroză, malformații obstructive, screeningul pentru boala polichistică.Caracteristica maselor abdominale.
2. **Ecografia vasculară renală(EVR).**Indicații. Contraindicații.
3. **Radiografia abdominală pe gol.** Urografia intravenoasă. Cistografie micțională. Computer tomografie . Rezonanța magnetică nucleară. Indicații. Contraindicații.
4. **Angiografia renală selectivă.** **Venografia renală selectivă.** Indicații. Contraindicații.
5. **Scintigrafia sistemului urinar la copii**. Indicații. Contraindicații.

**Modul conex: HEMODIALIZĂ**

1. **Terapia de substituție a funcției renale**. **Realizarea abordului vascular temporar pentru hemodializă.** Anatomia sistemului venos central (venele de la baza gîtului şi femurale) tipuri de catetere venoase centrale. Tehnica inserției cateterelor venoase centrale. Exploatarea, оngrijirea cateterelor venoase centrale şi evaluarea eficienței. Indicațiile cateterului temporar pentru TSFR. Complicațiile cateterelor temporare, diagnostic, tratament şi modalități de minimizare.
2. **Hemodializa – principii şi efectuare**Principiile fizico-chimice ale dializei. Calea de abord vascular – tipuri, mod de realizare;

 compararea diferitelor metode de acces vascular; omplicații. Aparatul (monitoringul) de hemodializă – principii de construcție şi funcționare. Metodele de obținere a apei purificate, a dializantului standardurile necesare şi metodele de evaluare ale acestora. Dializoarele – tipuri, particularități funcționale, performanțe. Membranele de dializă. Biocompatibilitatea materialelor de dializă Anticoagularea circuitului extracoporal. Tehnica hemodializei. Prescrierea şi evaluarea eficienței hemodializei. Indicații, contraindicații. Avantaje şi dezavantaje ale HD comparativ cu alte modalități de TSFR Complicații în cursul şedinței de dializă.

3. **Dializa peritoneală** Principiile DP. Metode de realizare a abordului peritoneal. Soluțiile utilizate în DP. Sisteme de DP . Metode de DP. Tehnica DP (DPCA, DPA etc.). Prescrierea şi evaluarea eficienței DP.Complicațiile DP (mecanice, infecțioase, metabolice) – diagnostic şi tratament

 Indicații, contraindicații. Avantaje şi dezavantaje comparativ cu alte modalități de TSFR 4. **Plasmafereza** Principiile plasmaferezei. Fundamentarea cinetică a prescrierii plasmaferezei. Metode de plasmafereză. Plasmafiltre, caracteristici. Circuitul sanguin în plasmafereză. Anticoagularea circuitului extracorporal în plasmafereză. Lichidul de substituție (cu albumină/plasmă). Tehnica plasmaferezei cu plasmafiltre. Prescrierea plasmaferezei şi evaluarea eficienței. Complicațiile plasmaferezei. Indicațiile şi contraindicațiile plasmaferezei.

1. **Metode lente continue de tratamentul de substituţie a funcţiilor renale** Principiile metodelor lente continue de tratamentsubstitutiv al funcțiilor renale: HD, HF, HDF şi UF cu circuit sanguin arterio-venos/veno-venos. Circuitul sanguin; dializoare şi hemofiltrele – caracteristici. Particularități ale anticoagulării. lichidul de substituție. Tehnica metodelor lente continue de substituție a funcțiilor renale.Indicații, contraindicații; avantaje/dezavantaje.Incidente, accidente, complicații. Rezultate comparative. Prescrierea tratamentului, evaluarea eficienței.

**Modul conex: TRANSPLANTUL RENAL**

1. **Imunologia transplantului renal.** Imunitatea umorală și celulară. MHC-complexul major de histocompabilitate. Tipuri de alorecunoaștere.
2. **Evaluarea pre-transplant.** Metode de evaluare a compatibilității. Alegerea donatorului. Noțiuni de tehnică a prelevării rinichiului. Conservarea rinichiului prelevat. Alegerea primitorului.

Primitorul. Donatorul.Pregătirea pentru transplant primitorului. Noțiuni de tehnică chirurgicală a transplantării. Evoluția rinichiului transplantat.

1. **Terapia imunosupresivă:** mijloace, metode, scheme, monitorizare. Mijloace şi metode de evaluare a grefei renale.
2. **Complicațiile transplantului renal**, diagnostic şi tratament. Rezultatele transplantului renal.
3. **Mijloace şi metode de evaluare a grefei renale.**

**Modul conex: GENETICĂ MEDICALĂ**

* 1. **Epigenetica** și influența factorilor genetici și de mediu în afecțiunile renale, ipoteze referitoare la creșterea incidenței și prevalenței bolilor reno-urinare la copii.

**Transmiterea bolilor ereditare**. Transmitere autosomală şi sex-lincată, dominantă şi recesivă. Noţiuni de boală ereditară, boală congenitală, predispoziţie ereditară, boli cu caracter familial,cazul sporadic. Clasificarea bolilor ereditare. Boli cromozomiale. Boli ereditare monogenice (produse de o singură genă mutantă, boli mendeliene). Caracteristica generală a bolilor ereditare. Suspiciune de boală ereditară, sindromologia bolilor ereditare. Semne clinice majore şi minore, semiologia fenotipurilor (stigme de disembriogeneză).

* 1. **Metode de evaluare a caracterului genetic al patologiei.** Specificul tabloului clinic şi evoluţiei bolilor genetice. Metoda clinico-genealogică. Alcătuirea arborelui genealogic. Consultul şi sfatul genetic.Scopul şi indicaţii pentru consult şi sfat genetic.Principiile generale de profilaxie a patologiei ereditare în aspect genetic. Aspecte organizator-metodologice în profilaxia patologiei ereditare şi congenitale. Sfatul genetic şi calcularea riscului de recurenţă al patologiilor ereditare cu mod de transmitere: AD, AR, XD, XR, poligenic.
	2. **Malformaţii congenitale unice şi multiple.** Variante morfogenetice congenitale. Rolul abordării sindromologice în patologia genetică. Sindroame plurimalformative.
	3. **Bolile monogenice (moleculare).** Etiologia. Clasificarea. Particularităţile de bază ale patogenezei. Particularităţile tabloului clinic. Polimorfizmul clinic şi cauzele lui. Heterogenitatea genetică. Boala polichistică renală autozomal-dominantă(ADPKD). Boala polichistică renală autozomal -recisivă(ARPKD). Manifestări clinice. Diagnostic pozitiv și diferențiat. Sfatul geneticului.Tratament. Sindromul Alport. Sfatul genetic, gradul de risc în patologia monogenică.
	4. **Boli ereditare ale metabolismului proteic şi aminoacizilor**. Clasificarea. Aminoacidopatii cu creşterea concentraţiilor lor în sânge şi urină: fenilcetonuria, histidinemia, hiperlizinemia, tirozinemia, triptofanuria, cistinoza. Aminoacidopatii cu creşterea concentraţiei lor preponderent urinară: homocistinuria, cistationuria, alcaptonuria, boala urinii cu miros de arţar, cistinuria, glicinuria. Tulburări ale ciclului ureei (hiperamoniemiile): citrulinemia, deficienţa de carbamil fosfat sintetaza, ornitintranscarbamilaza, acidemia propionică, acidemiile organice.
	5. **Profilaxia bolilor genetice.** Metode de diagnostic prenatal : anamneza, arborele genealogic, ecografia, analize biochimice (alfafetoproteina), biopsia de corion, amniocenteza,fetoscopia, cordocenteza. Diagnostic postnatal - screening postnatal: metode şi posibilităţi. Consultaţia medico-genetică.
	6. **Tratamentul bolilor genetice.** Tratamentul simptomatic şi patogenetic. Tratamentul etiologic – terapia genică. Corecţia chirurgicală.

**Modul de specialitate: LUCRUL CONSULTATIV ÎN POLICLINICĂ**

1. Supravegherea copiilor cu malformații reno-urinare
2. Supravegherea copiilor cu maladii glomerulare(Sindromul nefrotic, glomerulonefrita acută postreptococcică, glomerulonefrite cronice etc)
3. Supravegherea copiilor cu maladii reno-urinare ereditate(boala polichistică renală, Sindromul Alport etc)
4. Supravegherea copiilor cu Leziune renală acută
5. Supravegherea copiilor cu Boală cronică de rinichi

***Programul stagiului practic***

**Anul I**

**Nefrologie PEDIATRICĂ**

|  |
| --- |
| **STAGIUL NEFROLOGIE** |
| **Deprinderea** | **Nivelul** | **Volumul**  | **Efectuat**  |
| Colectarea anamnezei la copii cu maladii reno-urinare  | E | 500 |  |
| Examinează primară a pacientului internat în secţiile de nefrologie , din unitatea de primiri urgențe (triaj).  | E | 500 |  |
| Împreună cu medicul responsabil elaborează planul de investigaţii şi tratament al pacientelor aflate în secția nefrologie pediatrăcă. Monitorizează îndeplinirea acţiunilor prescrise. | A/E | 500 |  |
| Examinarea clinică a copilului cu maladii reno-urinare (palparea, percuţia) | E | 500 |  |
| Examinarea copiilor la internare în Secțiile de Nefrologie cu stabilirea diagnosticului şi implementarea algoritmilor contemporani de tratament sub supravegherea medicului responsabil. | A/E | 500 |  |
| Împreună cu medicul responsabil completează fişa medicală/ fișa de prescripţii medicale, cu completările ulterioare zilnice. | A/E | 500 |  |
| Participă la vizitele matinale zilnice în secțiile unde efectuează orele practice, participa la discuția cazurilor clinice.  | A/E | 500 |  |
| Interpretarea rezultatelor Sumarului de urină | I/E | 500 |  |
| Interpretarea rezultatelor Probei Zemnițchi | I/E | 100 |  |
| Interpretarea rezultatelor Probei Neciporenko.  | I/E | 200 |  |
| Interpretarea rezultatelor Uroculturei | I/E | 100 |  |
| Interpretarea rezultatelor Clearence-ul creatininei endogene |  |  100 |  |
| Interpretarea rezultatelor Analizei biochimice a sîngelui  | I | 500 |  |
| Interpretarea rezultatelor Testelor imunologice  | I | 100 |  |
| Tehnica cistoscopieiTehnica cistomanometrieiTehnica urofluorometriei | A/IA/IA/I | 1515 |  |
| Interpretarea rezultatelor Biopsiei renală | A/I | 5 |  |
| Interpretarea rezultatelor lRadiografiei de ansamblu a rinichilorUrografia intravenoasăAngiografia renalăCistografia micționalăTomografie computerizatăEcografie renală | I/AI/AI/AI/AI/AI/A | 55100510015500 |  |
| Renografie izotopăScintigrafie dinamică a rinichilor | I/AI/A | 15100 |  |
| Indicații pentru hemodializa acutăIndicații pentru hemodializă cronicăIndicații pentru dializa peritonială | III | 151214 |  |
| Întocmirea Planului terapeutic în leziunea renală acută | E/I | 15 |  |
| Alcătuirea algoritmului de diagnostic în maladiile acute renale | E | 500 |  |
| Alcătuirea algoritmului de diagnostic în maladiile cronice renale | E | 500 |  |
| Alcătuirea planului de tratament în maladiile renale | E | 500 |  |
| Indicații pentru tratamentul cu steroizi, imunosupresoare în maladiile renale | E | 500 |  |
| Stabilirea recomandarilor regimului dietetic în BCR | E | 20 |  |
| Alcătuirea planului de supraveghere în maladiile renale | E | 100 |  |
| Principiile de organizare și tehnica de transportare asistată a pacientului pediatric in centre tertiare de, hemodializa, plasmafereză, hepatodializă | A/E | 25 |  |

**Anul I**

**Denumirea stAgiului practic**

***NEFROLOGIA PEDIATRICĂ***

***VOLUMUL DE ASISTENȚĂ MEDICALĂ (VAM)***

 **I.Anamneza. Interpretarea corectă a datelor de anamneză.**

**II.Metodologia examinării copiilor pentru diagnosticarea diverselor afecţiuni nefrologice:**

 **III. Interpretarea rezultatelor examinărilor de laborator**

1. Hemoleucograma.
2. Ionograma sanguină şi urinară.
3. Electroforeza şi imunoelectroforeza proteinelor serice şi urinare.
4. Uree, acid uric, creatinina, cistatina C, NGAL (neutrophil gelatinase-associated lipocalin) - serice şi urinare
5. Imunograma: imunoglobuline, complement seric, complexe imune circulante, produşii de degradare ai fibrinei, proteina C reactivă, anticorpii anti-membrană bazală glomerulară, factorul antinuclear, factorul reumatoid, celule lupice, ASLO (antistreptolizina O), test Coombs, ANCA (anticorpi anti- citoplasmă neutrofile), anticorpi anti-receptor fosfolipaza A-2 etc).
6. Echilibrul acidobazic.
7. Examen sumar de urină, examenul urinii pe 24 ore.
8. Examen bacteriologic al urinii.
9. Probe funcţionale glomerulare.
10. Probe funcţionale tubulare.
11. Explorări imagistice renale:

 radiografia renală simplă

radiourografia cu/fără compresie, cu/fără cistografie,

urografie i/venoasă,

arteriografia renală nefrograma izotopică nefroscintigrama ultrasonografia aparatului urinar tomografia computerizata,

RMN

**IV. Manipulaţii de diagnostic şi tratament**

1. Însuşirea algoritmului diagnostic în bolile renale acute şi cronice la copil

2. Indicaţii tehnica cateterismului vezical

3. Indicaţii tehnica uretro-cistografiei micţionale

4. Indicaţii tehnica urografia intravenoase

5. Indicaţii tehnica cistomanometriei

6. Indicaţii tehnica puncţie biopsie renală

7. Indicaţii şi interpretarea unui examen ecografic (inclusiv ecografie fetală)

 8. Indicaţii şi interpretarea diferitelor tipuri de scintigrafii renale

9. Stabilirea protocolului terapeutic intr-o pielonefrită acută la sugar.

10. Cunoaşterea protocolului terapeutic de baza în sindromul nefrotic al copilului de vârstă mică la debut

11.Alcătuirea algoritmului de diagnostic în maladiile acute renale

12.Alcătuirea algoritmului de diagnostic în maladiile cronice renale

13.Alcătuirea planului de tratament în maladiile renale

14.Alcătuirea planului de supraveghere în maladiile renale

**Anul II**

**NEFROLOGIA PEDIATRICĂ**

**VOLUMUL DE ASISTENȚĂ MEDICALĂ (VAM)**

 **I.Anamneza. Interpretarea corectă a datelor de anamneză.**

**II.Metodologia examinării copiilor pentru diagnosticarea diverselor afecţiuni nefrologice:**

 **III. Interpretarea rezultatelor examinărilor de laborator**

1. Hemoleucograma.

2. Ionograma sanguină şi urinară.

3. Electroforeza şi imunoelectroforeza proteinelor serice şi urinare.

4. Uree, acid uric, creatinina, cistatina C, NGAL (neutrophil gelatinase-associated lipocalin) - serice şi urinare

5. Imunograma: imunoglobuline, complement seric, complexe imune circulante, produşii de degradare ai fibrinei, proteina C reactivă, anticorpii anti-membrană bazală glomerulară, factorul antinuclear, factorul reumatoid, celule lupice, ASLO (antistreptolizina O), test Coombs, ANCA (anticorpi anti- citoplasmă neutrofile), anticorpi anti-receptor fosfolipaza A-2.

6. Echilibrul acidobazic.

7. Examen sumar de urină, examenul urinii pe 24 ore.

8. Examen bacteriologic al urinii.

9. Probe funcţionale glomerulare.

10. Probe funcţionale tubulare.

11. Explorări imagistice renale:

 radiografia renală simplă

 radiourografia cu/fără compresie, cu/fără cistografie,

 urografie i/venoasă,

 arteriografia renală

 nefrograma izotopică nefroscintigrama

 ultrasonografia aparatului urinar

tomografia computerizata,

RMN

12. Puncţia biopsie renală.

13. Lichidul de dializă peritoneală.

**IV. Manipulaţii de diagnostic şi tratament**

1. Însuşirea algoritmului diagnostic în bolile renale acute şi cronice la copil

2. Indicaţii tehnica cateterismului vezical

3. Indicaţii tehnica uretro-cistografiei micţionale

4. Indicaţii tehnica urografia intravenoase

5. Indicaţii tehnica cistomanometriei

6. Indicaţii tehnica puncţie biopsie renală

7. Indicaţii şi interpretarea unui examen ecografic (inclusiv ecografie fetală)

 8. Indicaţii şi interpretarea diferitelor tipuri de scintigrafii renale

9. Tehnica abordului temporar al venei femurale, jugulara internă, subclavie, jugulara externă împreună cu specialişti ATI

10. Tehnica monitorizării parametrilor vitali în cursul şedinţei de hemodializă

11. Tehnica exploatării abordului vascular definitiv (fistula arterio-venoasă)

12. Stabilirea indicaţiilor şi parametrilor de hemodializă

13. Indicaţii şi tehnica dializei peritoneale acute şi cronice la nou-născut, sugar şi copilului mic.

14. Indicaţii şi tehnici în alte tipuri de dializă: hemofiltrare, hemodiafiltrare, plasmafereza, etc

15.Tehnica inserţiei unui cateter de hemodializă.

16.Stabilirea parametrilor de efectuare a unei şedinţe de hemodializă în funcţie de statusul clinic şi bioumoral al pacientului (acut sau cronic); conectarea / restituirea unui pacient la aparatul de hemodializă.

17.Stabilirea parametrilor de efectuare a unei şedinţe de hemofiltrare / hemodiafiltrare în funcţie de statusul clinic şi bioumoral al pacientului (acut sau cronic).

18.Stabilirea parametrilor de efectuare a unei şedinţe de plasmafereză în funcţie de statusul clinic şi bioumoral al pacientului.

19. Diagnosticul şi tratamentul edemului pulmonar acut în LRA

20. Recunoaşterea urgenţei şi planul terapeutic în LRA

21. Monitorizarea pacientului cu LRA în sindromul hemolitic uremie

22. Noţiuni de consiliere familială în LRA şi BRC

23. Însuşirea schemei terapeutice în peritonita din sindromul nefrotic şi la pacientul dializat peritoneal.

24.Alcătuirea algoritmului de diagnostic în maladiile acute renale

25.Alcătuirea algoritmului de diagnostic în maladiile cronice renale

26.Alcătuirea planului de tratament în maladiile renale

27.Alcătuirea planului de supraveghere în maladiile renale

 ***V.Tactica medicului în:***

1. Leziune renală acută
2. Sindrom hemolitic uremic
3. Traumatism renal
4. Macrohematurie

 ***VI. Transportarea bolnavilor***

1. Leziune renală acută
2. Sindrom hemolitic uremic
3. Boală cronică renală

**IV. METODE DE PREDARE ȘI INSTRUIRE UTILIZATE**

Sunt folosite diferite metode și procedee didactice, orientate spre însușirea eficientă și atingerea obiectivelor procesului didactic. În cadrul lecțiilor teoretice, de rând cu metodele tradiționale (lecție-expunere, lecție-conversație, lecție de sinteză) se folosesc și metode moderne (lecție-dezbatere, lecție-conferință, lecție problemizată).

În cadrul lucrărilor practice sunt utilizate forme de activitate individuală, frontală, în grup, lucrări de laborator virtuale. Pentru însușirea mai profundă a materialului, se folosesc diferite sisteme semiotice (limbaj științific, limbaj grafic și computerizat) și materiale didactice (tabele, scheme, microfotografii, folii transparente).

În cadrul lecțiilor și activităților extracuriculare sunt folosite Tehnologii Informaționale de Comunicare – prezentări PowerPoint, lecții on-line.

• **Metode de învățare recomandate**

**Observația** - Identificarea elementelor caracteristice unor structuri sau fenomenelor biologice, descrierea acestor elemente sau fenomene.

**Analiza** - Descompunerea imaginară a întregului în părți componente. Evidențierea elementelor esențiale. Studierea fiecărui element ca parte componentă a întregului.

**Analiza schemei/figurii** - Selectarea informației necesare. Recunoașterea în baza cunoștințelor și informației selectate structurile indicate în schemă, desen. Analiza funcțiilor/rolului structurilor recunoscute.

**Comparația** - Analiza primului obiect/proces dintr-o grupă și determinarea trăsăturilor lui esențiale. Analiza celui de-al doilea obiect/proces și stabilirea particularităților lui esențiale. Compararea obiectelor/proceselor și evidențierea trăsăturilor comune. Compararea obiectelor/proceselor și determinarea deosebirilor. Stabilirea criteriilor de deosibire. Formularea concluziilor.

**Clasificarea** - Identificarea structurilor/proceselor pe care trebuie clasificate. Determinarea criteriilor în baza cărora trebuie făcută clasificarea. Repartizarea structurilor/proceselor pe grupe după criteriile stabilite.

**Elaborarea schemei** - Selectarea elementelor, care trebuie să figureze în schemă. Redarea elementelor alese prin diferite simboluri/culori și indicarea relațiilor între ele. Formularea unui titlu adecvat și legenda simbolurilor folosite.

**Modelarea** – Identificarea și selectarea elementelor necesare pentru modelarea fenomenului. Imaginarea (grafic, schematic) fenomenului studiat. Realizarea fenomenului respectiv folosind modelul elaborat. Formularea concluziilor, deduse din argumente sau constatări.

**Experimentul** – Formularea unei ipoteze, pornind de la fapte cunoscute, cu privire la procesul/fenomenul studiat. Verificarea ipotezei prin realizarea proceselor/fenomenelor studiate în condiții de laborator. Formularea concluziilor, deduse din argumente sau constatări.

**Strategii/tehnologii didactice aplicate (specifice disciplinei);**

„Brainstorming”, „Multi-voting”; „Masa rotunda”; „Interviul de grup”; „Studiul de caz”; „Controversa creativa”; „Tehnica focus-grup”, „Portofoliu”.

Lucrări practice virtuale

**V. Etapele principale ale predării/invăţării centrate pe caz clinic sunt:**

1. Obţinerea informaţiei iniţiale.

2. Generarea unei ipoteze clinice iniţiale.

3. Evidenţierea datelor suplimentare importante pentru confirmarea ipotezei iniţiale.

4. Selectarea testelor de laborator şi elaborarea unui plan de investigare pentru

precizarea diagnosticului.

5. Formularea unui diagnostic prezumptiv sau definitiv.

6. Elaborarea unui plan de tratament.

7. Sinteza lucrului efectuat şi identificarea lecturilor necesare pentru întelegerea mai

bună a problemei prezentate.

**V. Metode de evaluare**

**Curentă**: Verificări curente pe parcursul seminarelor și lucrărilor practice, o totalizare în scris și/sau sub formă de test-control.

**Modalitatea de rotunjire a notelor la etapele de evaluare**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Grila notelor intermediare (media anuală, notele de la etapele examenului)  | Sistemul de notare național | EchivalentECTS |
| **1,00-3,00** | **2** | **F** |
| **3,01-4,99** | **4** | **FX** |
| **5,00** | **5** | **E** |
| **5,01-5,50** | **5,5** |
| **5,51-6,00** | **6** |
| **6,01-6,50** | **6,5** | **D** |
| **6,51-7,00** | **7** |
| **7,01-7,50** | **7,5** | **C** |
| **7,51-8,00** | **8** |
| **8,01-8,50** | **8,5** | **B** |
| **8,51-8,00** | **9** |
| **9,01-9,50** | **9,5** | **A** |
| **9,51-10,0** | **10** |

**COLOCVIU DIFERENŢIAT LA:**

*a.* Nefrologie (la sfarsitul modulului, anul I , II)

b. Urgente în pediatrie sș neonatologie(la sfarsitul modulului)

EXAMENUL DE absovire se desfășoară conform Regulamentului în trei etape:

* 1. 1 caz clinic examen practic prin demonstrarea deprinderilor practice prevăzute de program ;
	2. testare cu grilă sau testare atestată de calculator;
	3. examen theoretic (sau Proba scrisă)- 10 subiecte din tematica de pregătire în modulele de Nefrologie pediatrică

**VI. Limba de predare:**

Română

**VII. Bibliografia recomandată LA SPECIALITATE:**

1. ***Obligatorie:***

1. REVENCO N.. Pediatrie, Chișinău, 2020.

2. CIOFU E. „Esenţialul în Pediatrie”, ed.IV., București,ed.Amaltea, 2017.

3.CIUNTU A., REVENCO N., BERNIC J. Nefrologie pediatrică. Chișinău, 2019, Tipogr. “Print Caro”, 323 p.

4.CIUNTU A., BENEȘ S., ș.coaut. Urologie. În : Chirurgie pediatrică. Cazuri clinice.sub red. Prof. univ. Bernic J., Chișinău, 2022, (Tipogr. Print-Caro)-288 p.., p.195-214.ISBN 978-9975-56-984-2.

5.BENEȘ S., CIUNTU A., STAMATI A., VELCINSCHII V. Viziuni contemporane în infecția tractului urinar la copii:Particularități clinice, diagnostic și tratament. ISBN 978-9975-56-983-5. Chișinău, Tipografia Print-Caro, 2022, 31 p.

6.CIUNTU, A., BENEȘ, S., BERNIC, J. Nefrologie pediatrică. Suport de curs. Chișinău: CEP, *Medicina*, 2022, 115 p. ISBN 978-9975-56-982-8.

7. CIUNTU A., ŢUREA V., SVETLANA BENEŞ, GAVRILUŢA V.. Glomerulonefrita acută poststreptococică la copil, Protocol clinic naţional, PCN-114,2022, p.30, reactualizat

8. CIUNTU A., ŢUREAV., BENEŞ S., GAVRILUŢA V.. Glomerulonefrita cronică la copii. Protocol clinic naţional, PCN -215,2022, p.31 reactualizat

9. CIUNTU A., BENEŞ S., ROTARUV., GAVRILUŢA V.. Pielonefrita acută la copil, Protocol clinic national, PCN-115,2022, p.31.reactualizat

10. CIUNTU A., BENEŞ S., GAVRILUŢA V., ELENA PAVELIUC. Sindromul Alport la copii, Protocol clinic naţional, PCN-112,2022, p.29 reactualizat

11. CIUNTU A., ŢUREA V., BENEŞ S., GAVRILUŢA V. Sindromul nefrotic la copil.Protocol clinic naţional. PCN-114,2022, p.44

12.BERNIC J. GUDUMAC E.,CURAJOS, B., CIUNTU A. și coaut. Displazia multichistică renală. Protocol clinic naţional. PCN,2022, 27 p.

13.CIUNTU A., REVENCO N., BENIȘ S., GAVRILUȚA V., POSTOLACHI S., BALUȚEL T. Leziunea renală acută la copii. PCN, reactualizat 29.12.2022.

14.CIUNTU A., REVENCO N., BENIȘ S., ȚUREA V., POSTOLACHI S., ELADI V. Boala cronică de rinichi la copil. PCN , reactualizat 29.12.2022.

15.CIUNTU A., BENIȘ S., GAVRILUȚA V., ȚUREA V., POSTOLACHI S., TĂNASE A. Sindromul hemolitic-uremic la copil. PCN, reactualizat 29.12.2022.

16.CIUNTU A., BENIȘ S., GAVRILUȚA V., PAVELIUC E., TĂNASE A. Nefropatia glomerulară cu depozite de IgA la copii. PCN, reactualizat 29.12.2022.

17.CIUNTU A., BENIȘ S., GAVRILUȚA V., PAVELIUC E., BERNIC J., BALANUȚA A-M., TĂNASE A. Boala polichistică renală la copii. PCN, reactualizat 29.12.2022.

18.CURAJOS BORIS. Compendiu de urologie pediatrică. Chișinău, 2018. 318 p. ISBN 978-9975-53-993-7.

19.GUDUMAC E., BERNIC J., CIUNTU A.Opinii și contraverse privind metabolismul calciu-fosfor în boala renală cronică la copii. Chișinău, 2018, 21 p.

***B. Suplimentară:***

1.Buettcher M.,Trueck J., Niederer-Loher A..Swiss consensus recommendations on urinary tract infections in children. European Journal of Pediatrics 2021; 180:663–674

2.Donna J Fisher.Pediatric Urinary Tract Infection Treatment & Management. Medscape. March 19, 2019, p.140

3.Stein R, Bogaert G,Dogan HS, et al. EAU/ESPU guidelines on themanagement of neurogenic bladder in children andadolescent part I diagnostics and conservative treatment. Neurourology and Urodynamics.2020;39:45–57.

4.Türk C., A. Neisius, A. Petrik, C. Seitz, et al. Guidelines Associates: N.F. Davis, J.F. Donaldson, R. Lombardo, N. Grivas, Y. Ruhayel EAU Guidelines: Urolithiasis Update 2020

5.Apos E, Schuster S, Reece J, et al. Enuresis Management in Children: Retrospective Clinical Audit of 2861 Cases Treated with Practitioner-Assisted Bell-and-Pad Alarm. J Pediatr 2018; 193:211

6.Kwiatkowski D. M., Sutherland S. M. Acute kidney injury in pediatric patients.Best Pract Res Clin Anaesthesiol. 2017 Sep;31(3):427-439.

7.Floege J, Barbour SJ, Cattran DC, et al. Management and treatment of glomerular diseases (part 1): conclusions from a Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) Controversies Conference. Kidney Int 2019; 95: 268-280.

8.Rovin BH, Caster DJ, Cattran DC, et al. Management and treatment of glomerular diseases (part 2): conclusions from a Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) Controversies Conference. Kidney Int 2019; 95: 281-295.

9.Levey AS, Gansevoort RT, Coresh J, et al. Change in Albuminuria and GFR as End Points for Clinical Trials in Early Stages of CKD: A Scientific Workshop Sponsored by the National Kidney Foundation in Collaboration With the US Food and Drug Administration and European Medicines Agency. Am J Kidney Dis 2020; 75: 84-104.

10.Clinical practice guideline for the management of blood pressure in chronic kidney disease. Kidney International 2021; 99, S1–S87

11.KDIGO clinical practice guideline on glomerular diseases.2020;1-404

12. Covic A., Gavrilovici C., Covic M. Bolile renale ereditare și congenitale.2022,p.211.

13.Covic A. Nefrologie. Principii teoretice și practice.2011,p.799.