

**DESCRIEREA DESFĂȘURATĂ A MODULELOR DE SPECIALITATE**  
**NEFROLOGIE**

**Anul I**

**INTRODUCERE ÎN NEFROLOGIE**

1. **Anatomia macroscopică a aparatului urinar.** Anatomia macroscopică a rinichilor. Vascularizația renală. Sistemul limfatic renal. Inervarea renală. Papilele, calicele, pelvisul renal. Anatomia macroscopică a ureterelor. Anatomia macroscopică a vezicii urinare. Anatomia macroscopică a ureterelor.
2. **Anatomia microscopică a rinichilor.** Nefronul – tipuri de nefroni. Corpusculul renal – structura histologică, componentele glomerulului, matricea glomerulară, vasele sangvine și aparatul juxtaglomerular. Tuburile renali – tubul contort proximal, ansa lui Henle, tubul contort distal, tubul colector. Interstițiul renal.
3. **Embriologia sistemului urinar.** Etapele formării sistemului excretor – pronefros, mezonefros metanefros. Formarea pelvisului renal și a calicelor. Formarea sistemului de ducturi colectoare. Mecanisme moleculare în dezvoltarea sistemului excretor.
4. **Fiziologia renală. Filtrarea glomerulară. Transportul tubular. Funcția endocrină a rinichilor.** Determinarea ratei filtrării glomerulare. Factori care influențează ultrafiltrarea glomerulară. Reglarea hemodinamicii renale și filtrării glomerulare. Rolul sistemului renină-angiotensină în controlul fluxului sangvin renal și filtrării glomerulare. Autoreglarea renală. Reglarea neuronală a filtrării renale. Reabsorbția și secreția renală în diferite părți a nefronului. Concentrarea și diluarea urinei. Reglarea osmolarității lichidului extracelular și concentrației de sodiu. Reglarea renală a potasiului, calciului, fosfatului și magneziului. Mecanisme renale de control a volumului sangvin și lichidului extracelular. Manipularea renală a substanțelor organice – cationii și anionii organici, glucoza, aminoacizii. Funcția endocrină a rinichilor – renina, eritropoietina, vitamina D3 activă.
5. **Principiile fundamentale ale imunologiei. Mecanisme imunologice în bolile renale.** Imunitatea umorală și celulară. Structura antigenilor. Complexul major de histocompatibilitate. HLA clasa I. HLA clasa III. Autoimunitatea: mecanismele reacțiilor autoimune, mecanismele prin care autoanticorpii produc leziuni. Liza celulelor cu ajutorul complementului, fagocitoza și citotoxicitatea prin activarea macrofagelor de către autoanticorpi, formarea complexelor imune, inhibarea sau activarea receptorilor prin reacțiile dintre auto-anticorpi și receptorii endogeni, interacțiunea dintre autoanticorpi și proteinele self. Imunologia transplantologiei.
6. **Abordarea clinică a pacientului nefrologic.** Anamneza nefrologică. Anamneza privind terapii medicamentoase anterioare. Abordarea principalelor semne și sindroame nefrologice. Anamneza heredocolaterală. Examenul fizic al bolnavului renal. Durerea nefrogenă – colică renală, tulburările diurezei, tulburări de micțiune, edemul renal. Structura și reguli de completare a unei fișei medicale de observație.
7. **Investigații de laborator în nefrologie.** Examenul de urină – examenul macroscopic, fizico-chimic și microscopic. Colectarea urinei. Interpretarea următorilor parametri: culoarea, mirosul, densitatea relativă, pH urinar, bilirubina și urobilinogen, esteraza leucocitară și nitriții, glucoza, cetone, hemoglobina și mioglobina, proteinuria, microscopia urinară – eritrocite, leucocite, celule epiteliale, cilindri, cristale. Măsurarea și estimarea funcției renale. Markerii filtrării glomerulare – ureea, creatinina, cistatina C. Determinarea și evaluarea

proteinuriei. Investigații biochimice la pacientul renal. Ionograma – potasiu, sodiu, calciu, fosfor, clor. Ionograma urinară. Investigații imunologice la pacientul renal – imunoglobulinele serice, complementul (C3, C4, CH50), crioglobulinele, autoanticorpi. Electroforeza proteinelor serice și/sau urinare.

8. **Investigații imagistice în nefrologie.** Ultrasonografia renală. Radiografia abdominală pe gol. Urografia intravenoasă. Tomografia computerizată. Rezonanță magnetică nucleară. Scintigrafia renală. Angiografia renală. Uroradiologia – uretrografia, cistografia, ureteropielografia retrogradă, ureteropielografia antegradă. Substanțele de contrast utilizate în radiologie.
9. **Biopsia renală.** Indicații. Contraindicații absolute și relative. Evaluarea pacientului pre-biopsie. Pregătirea pacientului pentru biopsie renală. Tehnica biopsiei renale. Complicațiile posibile și managementul lor. Informații oferite de examenul morfopatologic. Microscopia optică. Evaluarea imunohistochimică. Microscopia electronică.
10. **Tulburările hidrice și electrolitice. Tulburările echilibrului acido-bazic.** Determinarea importanței clinice a dereglărilor hidrice, electrolitice și acido-bazice. Dereglări a volumului lichidului extracelular. Dereglările metabolismului apei și sodiului – cauze, manifestări, diagnostic, tratament.. Dereglările metabolismului potasiului, calciului, fosfatului, magneziului – cauze, manifestări, diagnostic, tratament. Echilibrul acido-bazic. Acidoza metabolică – cauze, manifestări, diagnostic, tratament. Alcaloza metabolică – cauze, manifestări, diagnostic, tratament..
11. **Dereglări urinare – hematuria.** Tipurile hematuriei. Cauzele hematuriei. Patofiziologia hematuriei microscopice și macroscopice. Planul de investigații și de management la un pacient cu hematurie – teste de laborator, investigații imagistice. Sindromul nefritic - cauzele, manifestările clinice și paraclinice asociate, diagnostic diferențial, tratamentul.
12. **Dereglări urinare – proteinuria.** Definiția proteinuriei. Tipurile de proteinurie. Determinarea și evaluarea proteinuriei. Raportul albumină/creatinină. Raportul proteină/creatinină. Proteinuria nictimerală. Proteinuria asimptomatică – cauzele, manifestările clinice și paraclinice asociate, diagnostic diferențial, tratamentul.

## NEFROLOGIE CLINICĂ

13. **Sindromul nefritic acut** – Definiția. Clasificarea. Cauzele. Anatomia patologică. Patogeneza. Manifestările clinice și paraclinice asociate. Diagnostic diferențial. Complicațiile. Abordarea pacientului cu sindrom nefritic acut. Tratamentul etiologic, patogenetic și simptomatic.
14. **Sindromul nefrotic** – Definiția. Clasificarea. Cauzele. Anatomia patologică. Patogeneza. Manifestările clinice și paraclinice asociate. Diagnostic diferențial. Complicațiile. Abordarea pacientului cu sindrom nefrotic. Tratamentul etiologic, patogenetic și simptomatic.
15. **Glomerulonefritele cronice** – Definiție. Clasificare. Cauzele și mecanismele patogenetice. Morfopatologia. Tabloul clinic. Strategia de investigare paraclinică. Diagnosticul. Evoluția. Strategii de tratament.
16. **Nefropatia cu leziuni minime** – Definiție. Clasificare. Epidemiologie. Etiologia. Patogenie – factori circulanți: citokine, hemopexina, produși antibacterieni. Anatomie patologică – microscopia optică, imunofluorescența, microscopia electronică. Patogeneza. Manifestări clinice. Evoluția. Manifestări paraclinice. Diagnostic diferențial. Evoluția. Complicații.

Tratament – inițierea tratamentului, tratamentul remisiei. Tratamentul nefropatiei cu leziuni minime rezistente la steroizi. Prognostic.

17. **Glomeruloscleroza focală și segmentară** – Definiție. Clasificare. Etiologia – primară, genetică, virus-asociată, medicamentos-asociată, secundară. Glomeruloscleroza focală și segmentară primară și secundară. Epidemiologie. Patogenie. Anatomie patologică – microscopia optică, imunofluorescența, microscopia electronică. Variante morfopatologice. Manifestări clinice și paraclinice. Evoluția. Diagnostic diferențial. Complicații. Tratament – inhibitorii enzimei de conversie, glucocorticoizii, alte imunosupresoare. Algoritmul de tratament. Prognostic. Nefropatia C1q.
18. **Nefropatia membranoasă** – Definiție. Epidemiologie. Clasificare. Patogenie. Antigenii implicați în NM primară – receptorului anti-fosfolipază A2, THSD7A, NELL-1, Semaphorin 3B și alții. Rolul celulelor T. Anatomie patologică – microscopia optică, imunofluorescența, microscopia electronică. Etiologia - . Variante morfopatologice - Manifestări clinice și paraclinice. Evoluția. Complicații. Principii de tratament. Algoritmul de tratament. Țintele terapiei. Prognostic (după varianta morfopatologică).
19. **Glomerulonefritele membrano-proliferative** – Definiție. Epidemiologie. Clasificare – tip I, II și III. Patogenie. Anatomie patologică – microscopia optică, imunofluorescența, microscopia electronică. Manifestări clinice și paraclinice. Evoluția. Diagnostic diferențial. Complicații. Principii de tratament. Algoritmul de tratament în dependență de tip și forma histologică. Prognostic.
20. **Nefropatii asociate cu dereglări ale complementului** – Glomerulopatia C3. Boala cu depozite dense. Definiție. Clasificare. Epidemiologie. Patogenie. Activarea complementului. Anatomie patologică – microscopia optică, imunofluorescența, microscopia electronică. Manifestări clinice și paraclinice – teste serologice și genetice. Evoluția. Diagnostic diferențial. Complicații. Principii de tratament. Algoritmul de tratament. Prognostic. Alte nefropatii asociate cu dereglările sistemului complementului.
21. **Nefropatia IgA** – Definiție. Epidemiologie. Clasificare – primară, secundară, familială. Patogenie. Anatomie patologică – microscopia optică, imunofluorescența, microscopia electronică. Clasificare histologică. Manifestări clinice. Manifestări paraclinice – indicații pentru biopsie. Evoluția. Complicații. Principii de tratament. Algoritmul de tratament. Prognostic – factori de risc.
22. **Glomerulonefritele extracapilare**. Definiție. Epidemiologie. Clasificare. Patogenie. Anatomie patologică – microscopia optică, imunofluorescența, microscopia electronică. Manifestări clinice și paraclinice. Evoluția. Diagnostic diferențial. Complicații. Principii de tratament. Algoritmul de tratament. Prognostic.
23. **Nefropatii glomerulare secundare. Nefropatia lupică**. Definiție. Epidemiologie. Clasificare – primară, secundară, familială. Patogenie. Anatomie patologică – microscopia optică, imunofluorescența, microscopia electronică. Clasificare histologică. Manifestări clinice. Manifestări paraclinice – indicații pentru biopsie. Evoluția. Complicații. Principii de tratament. Algoritmul de tratament. Prognostic.
24. **Nefropatii glomerulare secundare din cadrul vasculitelor ANCA-asociate**. Granulomatoza cu poliangeită. Poliangeita microscopică. Granulomatoza eozinofilică cu poliangeită. Definiție. Epidemiologie. Clasificare – primară, secundară, familială. Patogenie. Anatomie patologică – microscopia optică, imunofluorescența, microscopia electronică. Clasificare histologică. Manifestări clinice. Manifestări paraclinice – indicații pentru biopsie.

Evoluția. Complicații. Principii de tratament. Algoritmul de tratament. Prognostic.

25. **Nefropatii glomerulare secundare din cadrul altor vasculitelor sistemice.** Poliarterita nodosa. Arterita cu celule gigante. Arterita Takayasu. Definiție. Epidemiologie. Clasificare – primară, secundară, familială. Patogenie. Anatomie patologică – microscopia optică, imunofluorescența, microscopia electronică. Clasificare histologică. Manifestări clinice. Manifestări paraclinice – indicații pentru biopsie. Evoluția. Complicații. Principii de tratament. Algoritmul de tratament. Prognostic.
26. **Purpura Henoch-Schönlein.** Anatomie patologică – microscopia optică, imunofluorescența, microscopia electronică. Definiție. Epidemiologie. Clasificare – primară, secundară, familială. Patogenie. Anatomie patologică – microscopia optică, imunofluorescența, microscopia electronică. Clasificare histologică. Manifestări clinice. Manifestări paraclinice – indicații pentru biopsie. Evoluția. Complicații. Principii de tratament. Algoritmul de tratament. Prognostic.
27. **Afectarea renală în maladii de sistem.** Sindromul Sjögren. Sarcoidoza. Amiloidoza. Sclerodermia. Artrita reumatoidă. Ciroza biliară primitivă. Bolile inflamatorii intestinale. Sindromul anticorpilor antifosfolipidici. Mielomul multiplu. Anatomie patologică – microscopia optică, imunofluorescența, microscopia electronică. Definiție. Epidemiologie. Clasificare – primară, secundară, familială. Patogenie. Anatomie patologică – microscopia optică, imunofluorescența, microscopia electronică. Clasificare histologică. Manifestări clinice. Manifestări paraclinice – indicații pentru biopsie. Evoluția. Complicații. Principii de tratament. Algoritmul de tratament. Prognostic.
28. **Microangiopatiile trombotice.** Purpura trombocitopenică trombotică. Sindromul hemolitic și uremic. Definiție. Epidemiologie. Clasificare – primară, secundară, familială. Patogenie. Anatomie patologică – microscopia optică, imunofluorescența, microscopia electronică. Clasificare histologică. Manifestări clinice. Manifestări paraclinice – indicații pentru biopsie. Evoluția. Complicații. Principii de tratament. Algoritmul de tratament. Prognostic.

## Anul II

### NEFROLOGIA

1. **Injuria renală acută.** Boli de rinichi acute. Definiția. Clasificarea AKIN, RIFLE, KDIGO. Deficiențele clasificărilor. Epidemiologia IRA nozocomială și comunitară. Etiologia – prerenală, renală și post-renală. Patogenia. Biomarkerii IRA – utilizați în practică și în cercetare. Necroza tubulară acută – definiție, epidemiologie, Patogenie, morfopatologie, tabloul clinic și paraclinic, principii de tratament, profilaxia, prognostic. Tabloul clinic. Investigații paraclinice – biochimice, hematologice, microbiologice, imunologice, imagistice, morfopatologice. Diagnostic. Diagnostic diferențial. Principii de tratament în dependență de cauză. Algoritmi de tratament. Managementul balanței hidrice. Managementul hiperkalemiei. Managementul edemului pulmonar. Managementul dereglărilor electrolitice și acidozei. Metode de substituție a funcției renale. Prevenția IRA – factori de risc, metode de prevenție. Prognostic.
2. **Boala cronică renală.** Definiția. Clasificarea după rata filtrării glomerulare și albuminurie (KDIGO). Epidemiologia. Impactul global a BCR. Factorii de risc. Patofiziologia. Biomarkerii BCR – avantaje, dezavantaje, limite. Progresia bolii cronice renale – hipertensiune glomerulară, leziunea celulelor tubulare proximale, inflamația interstițială și fibroza, leziunea tubulointerstițială cronică. Prevenirea progresiei BCR. Evaluarea clinică.

Manifestări clinice în dependență de stadiul BCR. Uremia (sindromul uremic) – patofiziologia, efectele metabolice ale uremiei, semne și simptomele uremiei, complicații. Complicațiile BCR avansate – supraîncărcare cu lichide, hiperkalemia, acidoza, anemia, tulburările minerale și osoase. Factori de prognostic.

3. **Boli cardiovasculare în boala cronică de rinichi.** Epidemiologia. Etiologia și factorii de risc – vârsta, sexul, fumatul, diabetul zaharat, hipertensiunea, dislipidemia, rezistența la insulină și arterioscleroza, factori de risc asociați cu uremia. Manifestările clinice – boli coronariene, infarctul miocardic, boli cerebrovasculare, fibrilația atrială, hipertrofia ventriculară stângă, pericardita, boli valvulare, endocardita infecțioasă. Evoluția. Diagnosticul și diagnosticul diferențial. Investigații – EKG, Echo, teste de efort, angiografia coronariană, biomarkeri. Tratamentul și prevenirea bolilor cardiovasculare la pacienții cu BCR.
4. **Anemia din boala cronică renală.** Patogeneza. Epidemiologia. Diagnosticul diferențial. Manifestările clinice. Investigații paraclinice. Diagnostic. Tratament: agenții de stimulare a eritropoiezei, inițierea și menținerea terapiei de stimulare a eritropoiezei, țintele de tratament a hemoglobinei, managementul fierului, eficacitatea tratamentului, transfuzie de masă eritrocitară.
5. **Boala mineral osoasă din boala cronică de rinichi.** Definiția. Epidemiologie. Fiziologia osului. Patogenie. Hiperparatiroidism secundar. Dereglarea metabolismului calciului, fosfatului, vitaminei D, funcției paratiroidiene. Boala osului adinamic. Calcificări extrascheletale – calcificări vasculare. Diagnostic – teste biochimice, imagistice, biopsia, Principii de tratament. Țintele terapeutice. Managementul – principii de tratament, chelatori de fosfați, agonistii receptorilor vitaminei D, calcului, calimimetici, țintele terapeutice. Boala mineral osoasă la pacienții transplantați renal.
6. **Complicații neurologice la pacienții cu boala cronică renală.** Encefalopatia uremică. Patogeneza. Manifestări clinice. Diagnostic. Diagnostic diferențial. Tratamentul. Neuropatia periferică. Neuropatie autonomă. Tulburări de somn în BCR. Sindromul Ekbom (sindromul piciorului neliniștit). Sindroame neurologice asociate cu metode de substituție renală.
7. **Manifestări cutanate la pacienții cu boala cronică renală.** Pruritul uremic. Epidemiologia. Patogeneza. Factori de risc. Manifestări clinice. Diagnostic diferențial. Tratamentul de prima linie, tratamentul pruritului rezistent, tratamentul pruritului refractar – optimizarea dializei; tratamentul dereglărilor metabolismului mineral; emolienți; antihistamine; fototerapie; antagoniști 5-hidroxitriptamine; agonistii receptorilor opioizi; gabapentina; imunomodulatoare și imunosupresoare, capsaicina; cărbune activat și alte terapii. Dermatita buloasă. Calcifilaxis. Definiția. Epidemiologia. Patogeneza. Morfopatologia. Factori de risc. Manifestări clinice. Diagnostic. Diagnostic diferențial. Tratamentul. Profilaxia. Fibroza nefrogenică sistemică.
8. **Nutriția la pacienții renali.** Evaluarea statusului nutrițional la pacienții renali – consumul de mâncare și nutrienți, măsurări antropometrice, bioimpedanța, DXA, indici biochimici, indici funcționali, evaluarea globală subiectivă. Schimbările nutriționale în injuria renală acută – metabolismul proteic; metabolismul lipidic și carbohidraților, vitaminelor și mineralelor. Tratamentul nutrițional în injuria renală acută. Necesitățile nutriționale. Suportul nutrițional. Țintele terapiei nutriționale în boala cronică renală. Malnutriția proteică în boala cronică renală. Depistarea malnutriției proteice. Dieta prescrisă la pacienții cu boala cronică renală cu/fără diabet zaharat. Consumul de minerale, lichide și vitamine. Managementul nutrițional la pacienții transplantați renal.

9. **Hipertensiunea renovasculară.** Stenoza de arteră renală. Displazia fibromusculară. Anevrism de artera renală. Nefropatia ischemică. Definiție. Epidemiologie. Patogenie. Manifestări clinice. Investigații de laborator și imagistice. Tratamentul.

## DIALIZĂ

1. **Introducere în metode de substituție renală.** Tipuri de metode de substituție renală. Avantaje și dezavantaje. Indicații pentru metode de substituție renală. Contraindicații pentru metode de substituție renală.
2. **Aparatul de hemodializă.** Componentele circuitului extracorporeal – circuit sangvin, dializatorul, capcana de aer, lichidul de dializă. Informațiile oferite și alarmele. Dializatul – componența, metode de producere. Filtrul de dializă – tipuri, avantaje și dezavantajele fiecăruia, alegerea filtrului pentru situații specifice.
3. **Accesul vascular pentru hemodializă.** Tipuri de accese vasculare pentru hemodializă. Menținerea accesului vascular. Tipuri de catetere pentru hemodializă. Fistula arterio-venoasă – indicații, timpul când trebuie efectuat, evaluarea pre-intervenție, tipuri (fistule, grefe sintetice). Acces vascular temporar – inserția, complicațiile inserției, complicațiile cateterismului venos central – infecția, formarea fibrinei, tromboza cateterului, stenoza venoasă. Tratamentul și prevenția complicațiilor asociate cu cateterismul venos central.
4. **Aspectul psiho-social și etic în dializă.** Selecția pacienților pentru hemodializă. Raționarea dializei. Probleme etice la finalul vieții.

## Anul III

### NEFROLOGIE

1. **Litiază renală.** Definiție. Epidemiologie. Etiologie. Patogenie – mecanismele formării calculilor renali. Factori de risc. Clasificarea calculilor. Manifestări clinice. Investigații biochimice a sângelui și urinei. Investigații imagistice. Analize chimică a urinei, serului și calculului. Diagnostic. Diagnostic diferențial. Complicațiile. Tratamentul non-chirurgical a litiazei renale. Tratamentul acut și cronic. Prevenția formării calculilor renali.
2. **Rinichiul la pacienți geriatrici.** Modificări structurale asociate cu îmbătrânirea – schimbări anatomice, glomerulare, tubulare, interstițiale, vasculare. Modificări funcționale asociate cu îmbătrânirea – rata filtrării glomerulare, fluxul renal plasmatic. Evaluarea funcției renale la vârstnici. Prevalența bolii cronice renale la vârstnici. Screening-ul bolii cronice renale. Particularitățile injuriei renale acute la vârstnici. Implicațiile diagnostice, funcționale și terapeutice a modificărilor renale asociate cu îmbătrânirea.
3. **Nefropatiile tubulo-interstițiale acute.** Definiție. Epidemiologie. Etiologie – factori de risc. Patogenie. Manifestări clinice. Investigații de laborator, imagistice și morfopatologice. Tratamentul. Sindromul tubulointerstițial și uveită.
4. **Nefropatiile tubulo-interstițiale cronice.** Definiție. Epidemiologie. Etiologie – factori de risc. Clasificare. Patogenie. Manifestări clinice. Investigații de laborator, imagistice și morfopatologice. Tratamentul. Nefropatie indusă de litiu. Nefropatia endemică balcanică. Nefropatia de reflux vezicoureteral. Pielonefrita cronică. Nefropatia tubulo-interstițială medicamentoasă. Nefropatia interstițială cronică prin expunere la plumb.

5. **Nefropatii vasculare.** Nefroangioscleroza. Tromboza venei renale. Boli renale ateroembolice. Tromboza venei renale. Definiție. Epidemiologie. Patogenie. Manifestări clinice. Investigații de laborator și imagistice. Tratamentul.

## DIALIZĂ

1. **Complicațiile acute în timpul hemodialize.** Crampe musculare. Voma și greața. Hipotensiunea. Cefalee. Febră. Hemoliza. Tromboza circuitului extracorporeal. Stop cardiac. Sindromul asociat cu prima hemodializă. Embolism aerian. Diagnostic. Tratament. Prevenție.
2. **Complicațiile cronice a hemodializei.** Boli cardiovasculare. Malnutriția. Toxicitate cu aluminiu. Amiloidoza asociată cu hemodializa. Diagnostic. Tratament. Prevenție.
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 și evaluarea eficienței DP. Complicațiile DP (mecanice, infecțioase, metabolice) – diagnostic și tratament. Indicații, contraindicații. Avantaje și dezavantaje comparativ cu alte modalități de metode de substituție renală.

## Anul IV

### NEFROLOGIE

1. **Nefropatia diabetică.** Definiție. Epidemiologie – incidența, prevalența. Clasificare. Patogenie – factori de risc, schimbări hemodinamice, hipertrofia renală și expansiunea matricei mezangiale, inflamația, mecanismele proteinuriei, schimbări tubulare, diferența nefropatiei diabetice în diabet zaharat tip 1 și 2. Morfopatologie. Manifestări clinice. Complicații microvasculare și macrovasculare asociate a diabetului zaharat. Investigații paraclinice- măsurarea albuminuriei și proteinuriei, măsurarea și estimarea ratei filtrării glomerulare, indicații pentru biopsia renală. Diagnosticul diferențial. Complicații. Evoluție. Monitorizarea unui pacient cu nefropatie diabetică. Prognostic. Tratament. Prevenția – țintele glicemice, medicația antihiperglicemică, controlul presiunii arteriale, tratamentul dislipidemie, alte metode medicamentoase și nemedicamentoase de prevenție. Abordarea unui pacient diabetic cu funcția renală dereglată.
2. **Infecțiile tractului urinar joase și înalte.** Definiții. Epidemiologie. Etiologie. Patogenie. Factori de risc. Clasificarea – infecții urinare joase necomplicate, cistita, pielonefrita, bacteriuria asimptomatică, prostatita, abcesul renal și perinefritic, chistul renal infectat, cistita emfizematoasă, pielonefrita xantulogranulomatoasă. Manifestări clinice și paraclinice. Complicațiile. Principii de tratament. Algoritmul de tratament. Prevenția. Infecții urinare în populația specială – pacienți transplantați renal, pacienți cu insuficiență renală, pacienți cu diabet zaharat, paciente gravide.
3. **Nefropatii ereditare.** Sindromul Alport. Boala Fabry. Boala membranelor bazale subțiri. Sindromul Fanconi. Cistinuria. Boli chistice renale. Definiție. Epidemiologie. Patogenie. Morfopatologie. Genetica. Manifestări clinice. Investigații paraclinice. Evoluția. Tratamentul.
4. **Boli renale rare.** Sindromul HANAC. Sindromul Pierson. Sindrom nefrotic de tip finlandez. Glomerulopatia asociată cu neuropatia Charcot-Marie. Scleroza mezangială familială difuză. Sindromul Galloway-Mowat. Sindromul unghi-patelă. Sindromul Denys-Drash. Sindromul

Fraiser. Displaza Schimke. Boala Scarb2. Boala Dent. Sindromul Bartter și Gittelman. Consiliere genetică. **Malformațiile renale congenitale.** Definiție. Clasificarea malformațiilor ereditare. Epidemiologie. Patogenie. Morfopatologie. Genetica. Manifestări clinice. Investigații paraclinice. Evoluția. Principii de tratament. Managementul tipurilor specifice de malformații renale congenitale. Impactul malformațiilor renale congenitale pe termen lung. Consiliere genetică.

5. **Polichistoza renală.** Definiția. Epidemiologie. Genetica. Patogenia formării chisturilor. Manifestări clinice renale și extrarenale. Investigații paraclinice. Diagnostic. Evoluția. Diagnostic diferențial. Prognostic. Principii de tratament. Managementul pacientului cu polichistoză. Consiliere genetică.
6. **Rinichiul și medicamentele.** Particularitățile de farmacocinetică și farmacodinamie la pacienții renali – efectele bolii cronice renale și injuriei renale asupra absorbției, distribuției și metabolismului medicamentelor. Farmacogenomica. Particularitățile de dozare a medicamentelor la pacienții cu boala cronică renală, cu injurie renală acută, hemodializați, transplantați.
7. **Nefropatiile medicamentoase și toxice.** Medicamentele nefrot toxice – antibiotice, antifungice, antivirale, chimioterapeutice, imunomodulatoare, inhibitorii calcineurinei, AINS, litiului, salicilaților. Substanțe nefrot toxice – etilen glicol, metanol și altele. Diureza forțată. Manipularea pH-ului urinar. Metode extracorporeale utilizate în eliminarea toxinelor.
8. **Rinichiul în sarcină.** Modificarile induse de sarcina asupra aparatului reno-urinar al femeilor, sănătoase sau cu boala renală pre-existentă. Definiția și clasificarea nefropatiei gravidice. Etiopatogenia, morfopatologia și manifestările clinice ale nefropatiei gravidice. Particularități ale bolilor renale la femeia gravidă. Injuria renală acută în sarcină și postpartum. Efecte adverse ale medicamentelor la femeia gravidă și făt.

## DIALIZA

1. **Accesul vascular pentru hemodializă.** Tipuri de accese vasculare pentru hemodializă. Menținerea accesului vascular. Tipuri de catetere pentru hemodializă. Formarea chirurgicală a accesului vascular – anatomia, procedura de formare a fistulei. Complicațiile fistulei și grefei – stenoza venoasă, tromboza fistulei și grefei, screening pentru stenoza și tromboza fistulei/grefei, ischemia, flux inadecvat, ischemia, edemul, formarea de anevrism, pseudoanevrism, infecția și alte complicații. Diagnosticul complicațiilor, managementul și profilaxia.
2. **Plasmafereza.** Principiile plasmaferezei. Fundamentarea cinetică a prescrierii plasmaferezei Metode de plasmafereza. Plasmafiltre, caracteristici. Circuitul sanguin în plasmafereza Anticoagularea circuitului extracorporeal în plasmafereza Lichidul de substituție (cu albumina/plasma). Tehnica plasmaferezei cu plasmafiltre. Prescrierea plasmaferezei și evaluarea eficienței. Complicațiile plasmaferezei. Indicațiile și contraindicațiile plasmaferezei.
3. **Tehnica hemodializei.** Prescrierea și evaluarea eficienței hemodializei Indicații, contraindicații. Avantaje și dezavantaje ale HD comparativ cu alte modalități de metode de substituție renală. Calcularea eficienței hemodializei.
4. **Metode lente continue de tratament de substituție a funcției renale.** Principiile metodelor lente continue de tratament substitutiv al funcțiilor renale: HD, HF, HDF și UF cu circuit sanguin arterio-venos/veno-venos. Circuitul sanguin; dializoare și hemofiltre – caracteristici. Particularități ale anticoagularii. 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.