

MALALTIES DEL SISTEMA EXCRETOR RENAL I GENITAL MASCULI

Crèdits totals: 13	Crèdits teòrics: 2,5	Crèdits pràctics: 10,5
------------------------------	--------------------------------	----------------------------------

OBJECTIUS GENERALS

L'alumnat ha de distingir allò normal d'allò patològic pel que fa al Sistema Renal i a l'Àparell Genital Masculí. Dintre dels fets patològics, l'alumnat ha de reconèixer els signes i símptomes que permeten identificar malalties concretes o entitats nosològiques, orientant així el procés general de diagnòstic.

De cadascuna de les entitats ha de conèixer les causes (etiologia), la incidència en la població (epidemiologia), el mecanisme de producció (patogènia), les alteracions produïdes sobre el funcionalisme normal (fisiopatologia), les lesions estructurals (morfopatologia), les manifestacions clíniques (signes i símptomes), les exploracions necessàries pel seu diagnòstic (bàsiques i complementàries), el diagnòstic diferencial, el pronòstic, la profilaxi (prevenció) i el tractament. Donat que el Sistema Renal està implicat en gran part de les alteracions hidroelectrolítiques i de l'equilibri àcid-base així com amb la hipertensió arterial, es tractaran temes relacionats amb aquestes alteracions i patologies.

Per a reconèixer tots aquest fets en el malalt, l'alumnat ha de saber fer una història clínica dirigida, ha de decidir la pertinència de diferents investigacions en el malalt, ha d'establir la prioritat sobre elles en funció de la rendibilitat, disponibilitat, contraindicació i cost. En relació al tractament ha d'identificar la urgència, la cronicitat i les situacions terminals o irreversibles. En aquestes últimes haurà de conèixer les limitacions del tractament pal·liatiu o simptomàtic. De la mateixa forma, haurà d'identificar els processos que han d'ésser remesos a l'especialista, els que reuneixen criteris d'actuació urgent i/o d'ingrés hospitalari, o precisen un abordatge instrumental o quirúrgic.

OBJECTIUS ESPECÍFICS

A. Al final del procés de formació, l'alumnat haurà de ser capaç d'identificar els principals **problemes** del Sistema Renal i l'Àparell Genital Masculí, concretats en

1. Deshidratacions
2. Edemes
3. Proteïnúria
4. Oligúria-anúria-poliúria, nictúria
5. Insuficiència renal
6. Hematúria
7. Pneumatúria i fecalúria
8. Hematospèrmia i uretrorràgia
9. Trastorns de la micció
10. Infecció urinària
11. Cuadre sèptic d'origen urològic
12. Dolor lumbar-renal-còlic nefrític
13. Dolor vesical-uretral-perineal-tenesme
14. Dolor-inflamació-tumor testicular
15. Enurèsi i incontinença
16. Retenció aguda i crònica d'orina
17. Trastorns de l'erecció i de la ejaculació
18. Infertilitat

19. Lesions i traumatismes genito-urinàris
20. Masses urogenitals incidentals
21. Hipertensió arterial

B. L'alumnat haurà de conèixer les bases teòriques dels **mètodes diagnòstics** del Sistema Renal i l'Àparell Genital Masculí, concretats en:

1. Exploració física: valoració hemodinàmica, cardio-pulmonar i de l'estat d'hidratació, palpació abdominal, genitals externs. Pell. Valoració neurològica.
2. Tacte rectal, exploració prostàtica. Sondatge vesical.
3. Anàlisi urinària: proteinúria, sediment, cultiu, càlculs minerals i citologia
4. Funcionalisme renal: filtrat glomerular, flux plasmàtic renal, acidificació urinària, concentració-dilució d'orina.
5. Dades de laboratori general: Ionograma i osmolalitat, calci, fòsfor i magnesi, equilibri àcid-base. Paràmetres hematològics i proteïnograma. Paràmetres immunològics: sistema del complement i marcadors de malalties sistèmiques.
6. Dades hormonals: Suprarrenals, eix renina angiotensina aldosterona, tiroïdals i paratiroidals, hipofisàries, i gonadals.
7. Exploració radiològica: RX "simple", pielografia, cistouretrografia, angiografia.
8. Ecografia, Ecodoppler, TAC i RM. aplicats a l'estudi del sistema renal i de l'aparell genital masculí.
9. Exploració isotòpica: renograma, gammagrafia renal i angiogammagrafia. Estudi del funcionalisme renal per mitjants isotòpics.
10. Endourologia: cistoscopia i altres exploracions per endoscop
11. Biòpsia renal: metodologia, indicacions i interpretació dels resultats.
12. Biòpsia urogenital: metodologia, indicacions i interpretació dels resultats
13. Mesura de la tensió arterial: bufs vasculars, oscilometria
14. Fons d'ull: exàmen i valoració
15. Marcadors tumorals
16. Estudi urodinàmic
17. Funcionalime peneà
18. Laboratori genital: seminograma, cariotip i citogenètica

La major part dels coneixements bàsics tan per la identificació de problemes com per alguns mètodes diagnòstics, l'alumnat els haurà de haver adquirit prèviament com a requisits per aquesta assignatura, en la assignatura de "Semiologia General i Propedèutica Clínica".

C. L'alumnat haurà de conèixer el diagnòstic i la terapèutica mèdico-quirúrgica de les principals **malalties** del Sistema Renal i l'Àparell Genital Masculí, concretades en:

1. Alteracions de la hidratació corporal
2. Alteracions d'osmolaritat extracel·lular: natrèmia
3. Alteracions de kalièmia
4. Alteracions metabòliques de l'equilibri àcid-base
5. Alteracions del metabolisme fosfocàlci
6. Insuficiència renal aguda
7. Immunopatologia de les glomerulonefritis
8. Síndrome nefròtica
9. Glomerulonefritis agudes i cròniques
10. Insuficiència renal crònica: fisiopatologia, clínica, tractament i diàlisi
11. Ús de fàrmacs en la insuficiència renal. Nefrotoxicitat
12. Nefropaties secundàries i de les malalties sistèmiques
13. Nefropaties intersticials i pielonefritis
14. Nefropaties vasculars parenquimatoses

15. Patologia dels grans vasos renals
16. Tubulopaties
17. Malalties quístiques renals
18. Malalties renals hereditàries
19. Infecció urinària
20. Infeccions específiques de l'aparell urogenital: tuberculosi i parasitosis
21. Alteracions de la micció urinària: fisiopatologia. Bufeta neurògena.
22. Cistitis
23. Obstrucció urinària
24. Anomalies renoureterals: embriologia i anomalies congènites
25. Reflux vesico-ureteral
26. Afeccions uretrals
27. Afeccions del penis
28. Afeccions dels testicles, epididim i escrot: inflamacions i tumors
29. Litiasi renal
30. Tumors renals
31. Tumors vesicals i d'uroteli
32. Afeccions prostàtiques: inflamacions i tumors
33. Incontinència urinària
34. Traumatismes genito-urinaris. Fístules urinàries
35. Iatrogènia urogenital
36. Trasplantament renal
37. Patologia retroperitoneal: inflamatòria i tumoral
38. Infertilitat en el varó
39. Impotència, priapisme i induració plàstica dels cossos cavernosos
40. Hipertensió arterial sistèmica: fisiopatologia
41. Síndrome hipertensiva
42. Reconeixement de les causes HTA: essencial i secundària
43. Conseqüències de la HTA. HTA accelerada.
44. Tractament de la HTA, bases farmacològiques. Emergències hipertensives.
45. HTA i malaltia renal . HTA i embaràs

D) L'alumnat haurà d'haver adquirit les següents **habilitats**:

- Capacitat per a obtenir una **anamnesi** completa i dirigida, incloent el motiu de consulta i la identificació dels principals símptomes de la seva malaltia actual. L'alumnat haurà de poder reconèixer la seva presentació aïllada o com a part de una síndrome clínica que orienti les exploracions diagnòstiques. L'alumnat també haurà de ser capaç de situar el seu procés actual en relació amb els seus antecedents familiars (afeccions hereditàries) i personals (afeccions prèvies o coexistent amb la malaltia actual). Sabrà interrogar sobre les disfuncions sexuals i detectar les seves anomalies.
- Capacitat per a reconèixer mitjançant l'**exploració física** els signes més importants de la patologia de l'aparell urinari, així com de la repercussió de la seva disfunció sobre la resta de l'organisme. L'alumnat ha de ser capaç de reconèixer el **grau d'hidratació** de l'organisme (deshidratació i edemes) i les manifestacions més habituals d'alteració en la composició dels líquids corporals. Palpació de l'abdomen i en particular de masses amb contacte lumbar i de la presència de globus vesical. Pràctica de punypercussió lumbar. **Tacte rectal** amb l'objecte de reconèixer alteracions prostàtiques prostàtic. **Valoració de l'aparell genital** i en especial de les alteracions testiculars. **Exploració acurada de les àrees inguinals**.
- Valoració del **volum i característiques de l'orina emesa**. Reconeixement de l'hematúria macroscòpica. Col·locació de una **sonda vesical** a l'home i a la dona. Cateterisme i calibratge de vies (sondes i bugies).

- Determinació correcta de la **pressió arterial**. Maneig dels diferents tipus d'esfigmomanòmetres. Oscilometria.
- Valoració de les **dades del laboratori**. Valoració dels exàmens d'orina (proteïnúria, sediment urinari i urino-cultiu) i de dades que evidencien una disfunció renal (nitrogen urèic a la sang, creatinina sèrica, ionograma, equilibri àcid-base, calcèmia i fosforèmia). Interpretació del resultat de les proves de funcionalisme renal (aclariment de creatinina endògena, prova de concentració i dilució, capacitat d'acidificació urinària).
- Interpretació de la **radiografia simple d'abdomen** i capacitat per a reconèixer les siluetes renals i la presència de càlculs al trajecte de la via urinària.
- Interpretació d'una **urografia intravenosa** i capacitat per reconèixer les principals anormalitats (obstrucció, dilatació de les vies, compressions extrínseques, anul·lació funcional...)
- Interpretació dels **informes anatomo-patològics**, tant en relació a les malalties renals primàries com en l'afecció renal de les malalties sistèmiques. Tanmateix es sabrà valorar la patologia tumoral del ronyó, vies urinàries, pròstata i testicle.
- Interpretació "essencial" dels resultats i informes de les següents exploracions especialitzades:
 - a) **Radiologia de l'aparell genital**: deferentovesiculografia.
 - b) **Cistouretrografies** i les seves varietats.
 - c) **Ecografia: renal, vesical, prostàtica. i de vesícules**. Ecografia via abdominal i transrectal, eco-doppler vasos renals i testicle.
 - d) **Angiografies**. Arteriografia segmentària i renal selectiva. Venografia. renal. Cavografia. Linfografia. Procediments per DIVAS.
 - e) **Renograma i gammagrafia renal i testicular**.
 - f) **Urodinàmia**.
 - g) **Exploració instrumental endoscòpica**: cateterisme endoscòpic.
 - h) **Biòpsia renal i de l'aparell urogenital**.
 - i) **TAC, RM del ronyó i de l'aparell genital masculí**
 - j) **Cirurgia urològica**.
 - k) **Seminograma**.
 - l) **Test de tumescència peneana nocturna**.

TEMARI

A) IDENTIFICACIÓ DE PROBLEMES

1. Alteracions electrolítiques

Identificar les principals manifestacions clíniques associades a les alteracions de volum i de composició del medi extracel·lular (deshidratació i edemes), així com el significat de les variacions a la concentració de sodi, potassi, i de l'equilibri àcid-base del plasma. Orientar el diagnòstic diferencial de les seves principals etiologies. Identificació de les urgències i actituds a adoptar.

2. Oligúria, Anúria i Poliúria

Reconèixer les alteracions del volum d'orina i la seva relació amb els aportaments de líquids diaris. Diferenciar l'oligúria fisiològica d'altres causes d'oligúria. Identificar l'anúria d'origen obstructiu. Diferenciar la poliúria veritable de la polaquiúria i de la nictúria.

3. Proteïnúria i Hematúria

Identificar la presència de proteïnes a l'orina i els límits de la normalitat (proteïnúria fisiològica). Reconèixer el caràcter intermitent o permanent d'una proteïnúria i el valor de la seva quantificació a l'orina de 24 hores (proteïnúria discreta, moderada o nefròtica). Identificar l'hematúria macroscòpica i diferenciar-la d'altres causes de coloració anormal de l'orina. Orientar el diagnòstic diferencial entre l'hematúria d'origen renal i l'originada a altres punts del sistema urinari. Reconèixer l'hematúria microscòpica i aquelles dades que recolzin que procedeix

de la nefrona (hematies dismòrfiques i cilindres hemàtics). Orientar el diagnòstic etiològic de l'hematúria diferenciar l'origen traumàtic, inflamatori o tumoral i la secundària a alteracions de l'hemostàsia.

4. Edema renal. Síndrome nefròtica.

Reconèixer l'edema d'origen renal establint el diagnòstic diferencial amb d'altres principals causes d'edema generalitzat (cardíac, hepàtic). Reconèixer les diferències entre l'edema renal associat a proteïnúria massiva i l'edema renal associat a disminució del filtrat glomerular. Identificar la síndrome nefròtica a través dels principals signes i símptomes que la componen (proteïnúria massiva, hipoalbuminèmia, hiperlipèmia i edemes). Identificar les complicacions més freqüents de la síndrome nefròtica (infeccions, tromboembolisme i altres). Orientar les exploracions a efectuar davant un pacient amb síndrome nefròtica.

5. Insuficiència renal

Reconèixer els símptomes clínics que tradueixen una funció renal deficient així com les dades del laboratori que confirmen la disminució del filtrat glomerular. Diferenciar entre el caràcter agut o crònic de la insuficiència renal. Orientar el diagnòstic diferencial entre la insuficiència renal aguda d'origen prerrenal (funcional), renal o posrenal (obstructiva). Establir el grau de severitat d'una insuficiència renal crònica i reconèixer la existència de factors que acceleren la seva velocitat de progressió. Identificar complicacions potencialment letals (hiperpotasèmia) i conèixer l'actitut immediata a adoptar. Reconèixer les situacions que requereixen tractament substitutiu amb diàlisis.

6. Infecció urinària

Reconèixer els signes i símptomes d'infecció de l'aparell urinari (disúria, polaquiúria, micció urgent). Identificar els símptomes que tradueixen una localització específica de la infecció (cistitis, prostatitis, pielonefritis) i/o manifestacions de repercussió sistèmica (febre, sepsis d'origen urinària). Criteris bacteriològics d'infecció urinària. Identificar els factors de risc per a les infeccions urinàries. Diferenciar entre infeccions específiques (tuberculosi, i altres) i inespecífiques.

7. Dolor renal. Còlic nefrític

Identificar el dolor d'origen renal i orientar el diagnòstic diferencial del dolor localitzat a la regió lumbar. Reconèixer les característiques específiques del còlic nefrític, tant a la seva forma típica com a les formes atípiques, així com les manifestacions que l'acompanyen. Identificar les diferents varietats de dolor irradiat procedent de la via urinària segons el nivell de l'obstrucció.

8. Trastorns de la micció

Reconèixer les alteracions en el ritme, qualitat i control de les miccions.

9. Retenció aguda d'orina i retenció crònica d'orina.

Obstrucció urinària. Reconèixer la presència d'una retenció aguda d'orina i diferenciar-la d'una anúria i d'una oligúria. renals. Orientar el diagnòstic diferencial entre les causes obstructives i no obstructives d'oligoanúria. Reconèixer l'existència d'una retenció crònica d'orina i diferenciar-la de l'oligúria, polaquiúria i incontinència d'orina. Reconèixer els símptomes que tradueixen obstrucció del arbre urinari, tant de la seva porció superior (ronyó, urèter), com del tram urinari comú (bufeta, uretra). Establir el grau de severitat de l'obstrucció i conèixer els factors que agreugen les seves conseqüències: Grau, durada i infecció.

10. Litiasi urinària

Reconèixer la presència de càlculs a l'interior de la via urinària sigui mitjançant la simptomatologia clínica (sos-pita) o mitjançant els estudis complementaris adients: Rx simple d'abdomen, ecografia, urografia intravenosa. Identificar les circumstàncies que agreugen la malaltia litiàsica. La malaltia litiàsica: Obstrucció i infecció. Conèixer l'existència de diferents tipus de càlculs i orientar el diagnòstic etiològic del mateixos.

11. Prostatisme

Reconèixer els símptomes clínics que tradueixen una obstrucció clínica i progressiva del tram urinari comú. Identificar el moment evolutiu del prostatisme mitjançant la clínica i les exploracions complementàries. Noció de la importància epidemiològica del prostatisme.

12. Dolor testicular

Conèixer la importància del dolor testicular per quant pot constituir una urgència mèdica. Orientar el diagnòstic diferencial entre dolor per torsió, per causa inflamatòria i dolor d'origen tumoral.

13. Augment de la grandària testicular

Orientar el diagnòstic diferencial entre augment del contingut escrotal sense participació testicular (hidrocel, hèrnia) i l'augment de la grandària testicular ja sigui per causa inflamatòria, traumàtica o tumoral.

14. Infertilitat en el baró

Identificar correctament els pacients infèrtils mitjançant una correcta història clínica. Orientar les exploracions a efectuar per identificar la seva causa.

15. Impotència coeundi

Identificar a través de la història clínica els pacients afectes de impotència i orientar el diagnòstic diferencial entre els de causa psicogènica i els de causa orgànica.

16. Lesions traumàtiques i pèrdues de continuïtat del ronyó i de les vies urinàries

Identificar mitjançant la història clínica i la exploració física els pacients sospitosos de tenir una lesió del ronyó o de la via urinària. Orientar les exploracions a efectuar amb l'objecte de confinar el diagnòstic i valorar la seva importància. Detectar la urgència del tractament.

17. Factors de risc oncològic del sistema renal i genitals masculins

Conèixer els principals factors epidemiològics i genètics de risc per tenir un tumor d'uroteli, un tumor de bufeta, un tumor testicular i una neoplàsia de penis.

18. Hipertensió arterial

Identificar correctament els pacients hipertensos mitjançant una exploració física adequada. Diferenciar els diferents graus i tipus d'hipertensió, així com les principals manifestacions clíniques de la seva repercussió sobre els diferents òrgans. Reconèixer els principals factors de risc cardiovascular associats a la hipertensió arterial. Orientar les exploracions a efectuar amb l'objecte d'identificar la seva etiologia. Utilització dels fàrmacs hipotensors adequats. Detectar l'urgència del tractament antihipertensiu. Identificar les crisis hipertensives i conèixer l'actitud immediata a adoptar.

B) MÈTODES DIAGNÒSTICS**1. Exploració física**

Exploració física del pacient, amb especial referència cap a aquells signes que posen de manifest les conseqüències sistèmiques de la insuficiència renal, de la hipertensió arterial i de la proteïnúria massiva. Palpació abdominal i de masses renals. Auscultació de bufs a nivell de les artèries renals. Punypercussió dolorosa. Valoració de genitals externs. Exploració neurològica.

2. Anàlisi de l'orina

Bases de la detecció de proteïnes en orina mitjançant tires reactives o mètodes quantitativs. Falsos positius i falsos negatius. Electroforèsi i immunoelectroforesi de les proteïnes urinàries. Diagnòstic de la proteïnúria glomerular, tubular i per sobrecàrrega. Examen i interpretació del sediment d'orina (hematúria, leucocitúria i cilindrúria). Presència de cristalls al sediment urinari. Urinocultiu i cultius a mitjans específics. Interpretació de l'urinocultiu quantitativ. Valor dels exàmens d'orina (glucosúria, cetonúria, pH a l'orina, densitat i osmolaritat urinàries, ionograma a l'orina).

3. Proves de funcionalisme renal

Valor de les concentracions de nitrogen urèic en sang (BUN) i de la creatinina sèrica com a índexs de la funció renal. Variacions no relacionades amb la mateixa. Bases de les proves d'aclariment renal. Valor d'aclariment de la creatinina i/o de la inulina com a mesures de filtrat glomerular. Bases de les proves que mesuren la capacitat renal de concentració i de dilució urinàries. Proves que mesuren la capacitat renal d'acidificar l'orina. Indicacions.

4. Ionograma, equilibri àcid-base i osmolaritat

Valor de l'ionograma convencional (sodi, potassi, i clor en plasma). Bases i interpretació de l'equilibri àcid-base (pH, pCO₂ i bicarbonat; concepte d'anió GAP). Mesura de l'osmolaritat del plasma.

5. Determinacions hormonals

Interpretació de les determinacions hormonals tant en relació amb els trastorns hidroelèctrics com a la hipertensió arterial (ADH, aldosterona, hormones suprarenals, renina). Hormones masculines.

6. Marcadors tumorals

Marcadors específics (PSA) i inespecífics. Marcadors diagnòstics i de seguiment evolutiu.

7. Seminograma

Indicacions del seminograma. Criteris de normalitat. Ajut diagnòstic.

8. Citologia urinària

Bases del estudi citològic del sediment urinari. Indicacions. Precisió diagnòstica.

9. Ecografia i eco-doppler

Indicacions i possibilitats diagnòstiques de l'ecografia a les malalties del ronyó, vies urinàries, bufeta urinària i pròstata. Exploració de la perfusió sanguínia per eco-doppler. Possibilitats terapèutiques realitzades sota control ecogràfic.

10. Radiologia de l'aparell urinari

Radiologia simple d'abdomen i tomografia renal sense injecció de contrast. Indicacions actuals de la urografia intravenosa i de les seves variants (UIV minutada i per perfusió). Indicacions de l'arteriografia renal i de l'angiografia digital per substracció (DIVAS). Cavografia. Indicacions de la tomografia axial computadoritzada (TAC) a les afeccions renals. Riscs de la utilització dels mitjans de contrast davant de la presència d'insuficiència renal. Indicacions de la ressonància magnètica nuclear (RMN) a les afeccions del sistema renal i aparell genital masculí.

11. Ureterocistografia i cistouretrografia miccional seriada

Metodologia del estudi del tram urinari comú mitjançant contrast. Indicació i valoració dels resultats.

12. Punció percutànea translumbar i pielografia anterògrada

Metodologia de la punció translumbar del ronyó. Indicacions i utilització com a procediment d'estudi de la via urinària en casos especials

13. Exploracions Isotòpiques

Bases de les exploracions isotòpiques per l'estudi de les alteracions del sistema renal i aparell genital masculí. Indicacions i interpretació del renograma, de la gammagrafia i de la angiogammagrafia renal. La mesura del filtrat glomerular i del fluxe sanguini renal mitjançant radioisòtops d'eliminació renal. Gammagrafia òssia per la determinació de l'estadiatge dels tumors del sistema renal i de l'aparell genital masculí.

14. Teletermografia

Bases del estudi mitjançant teletermografia. Indicació en l'estudi del varicocele. Valoració dels resultats.

15. Procediments endoscòpics diagnòstics

Etodologia del estudi endoscòpic del tracte urinari. Tipus d'endoscòpia. indicacions i contraindicacions en el tram urinari comú i en el tram urinari superior. Introducció del concepte d'endoscòpia terapèutica

16. Chevassú: Uretero-pielografia retrògrada

Concepte del estudi del tram urinari superior mitjançant contrast injectat a la via urinària retrògradament. Indicacions i interpretació dels resultats.

17. Biòpsia del aparell urogenital. Biòpsia prostàtica

Indicacions i metodologia de la biòpsia urogenital. Indicacions de la biòpsia prostàtica. Tipus, riscos i sensibilitat. i utilitat de la biòpsia

18. Biòpsia renal

L'obtenció del teixit renal per punció-biòpsia. Indicacions i contraindicacions de la biòpsia renal. Lesions elementals en microscopia òptica. Bases de l'estudi per immunofluorescència de la biòpsia renal. Possibilitats diagnòstiques de la microscopia electrònica.

19. Punció aspiració amb agulla fina

Punció-aspiració de masses del sistema renal i de l'aparell genital masculí. Indicacions, riscos i possibilitats diagnòstiques.

20. Test de tumescència peniana nocturna

Metodologia del estudi del test de tumescència peniana nocturna. Indicacions i interpretació dels resultats.

21. Laparoscòpia

Metodologia de l'estudi laparoscòpic. Indicació del estudi laparoscòpic en el diagnòstic del testicle ocult. Introducció del concepte de laparoscòpia terapèutica.

C) DIAGNÒSTIC i TRACTAMENT DE LES MALALTIES RENALS

1. Alteracions del metabolisme hidrosalí

Alteracions del metabolisme hidrosalí i relació amb l'osmolalitat plasmàtica. Deshidratació i hiperhidratació, tipus, diagnòstic i tractament. Pseudohiponatrèmia. Hiponatrèmia, tipus, diagnòstic i tractament. SIADH. Edemes. Osmolalitat i glucèmia. Hipernatrèmia, tipus, diagnòstic i tractament. Diabetis insípida.

2. Alteracions del metabolisme del potassi

Hiperpotasèmia, etiologia, manifestacions clíniques i tractament. Tractament d'urgència d'una hiperpotasèmia. Hipopotassèmia, etiologia, manifestacions clíniques i tractament. Relació de la hipopotassèmia amb l'equilibri àcid-base, acidèmia i alcalèmia. Diagnòstic diferencial de l'alcalosi metabòlica, hipopotassèmia i hipertensió arterial.

3. Alteracions metabòliques de l'equilibri àcid-base

Acidosi metabòlica, tipus: amb anion gap aixecat o amb hiperclorèmia, etiologia i diagnòstic diferencial, tractament. Alcalosi metabòlica, factors generadors i de manteniment. Etiologia i diagnòstic diferencial de les seves causes. Tractament.

4. Alteracions del metabolisme fosfocàlcic

Aproximació sindròmica a les hipercalcèmies. Diagnòstic etiològic i exploracions dirigides. Alteracions endocrines, neoplàsies i fàrmacs hipercalcemians. Actituds terapèutiques. Crisis hipercalcèmica, diagnòstic i tractament d'urgència. Hipocalcèmies, etiologia i tractament. Metabolisme fosfocàlcic i insuficiència renal. Alteracions de la fosfatèmia i de la magnesemia.

5. Insuficiència renal aguda

Concepte d'insuficiència renal aguda (IRA). Classificació etiològica (IRA prerrenal, IRA postrenal, IRA renal). Necrosi tubular aguda. Mecanismes fisiopatològics: disminució del fluxe sanguini renal, disminució de la permeabilitat de la membrana basal glomerular, obstrucció tubular, difusió transtubular. Anatomia patològica macroscòpica i microscòpica. Manifestacions clíniques i analítiques de la IRA. Diagnòstic diferencial dels seus diferents tipus. Evolució clínica (fases o períodes). Pronòstic. Tractament de la IRA. Mesures de prevenció. Tractament mèdic i farmacològic. Paper dels diürètics i de l'expansió del volum extracel·lular. Indicacions de les tècniques de diàlisis.

6. Nefropaties glomerulars

Mecanismes patogenètics de les malalties glomerulars. Mecanismes immunològics (anticossos anti-membrana basal glomerular, complexos immunes, activació del complement). Mecanismes no immunològics de lesió glomerular.

Classificació de les nefropaties glomerulars. Nefropaties glomerulars primitives i secundàries. Descripció dels principals patrons anatomopatològics de la lesió glomerular. Glomerulonefritis aguda (GNA). Glomerulonefritis aguda postestreptocòcica. Aspectes epidemiològics. Manifestacions clíniques. Evolució i tractament. Glomerulonefritis agudes no estreptocòciques. Glomerulonefritis ràpidament progressives (GNRP). Concepte i classificació de les GNRP en base a la seva etiologia i mecanisme patogenètic. Manifestacions clíniques. Evolució i tractament de les GNRP.

Nefropaties glomerulars i primitives de curs crònic o recurrent. Síndrome nefròtica amb canvis mínims. Glomeruloesclerosi focal. Nefropatia membranosa. Nefropatia mesangial IgA. Glomerulonefritis mesangiocapilar. Principals aspectes relacionats amb l'etiologia, patogènia, histologia, clínica, laboratori, evolució i tractament de cadascuna d'elles. Nefropaties glomerulars secundàries. Nefropatia diabètica (glomeruloesclerosi i d'altres manifestacions renals de la diabetis). Nefropatia lúpica i els seus diferents tipus. Nefropatia de les vasculitis sistèmiques (poliarteritis nodosa, síndrome de Wegener i vasculitis per hipersensibilitat). Nefropatia de la púrpura de Schölein-Henoch. Amiloidosis renal. Nefropatia del mieloma múltiple i de la malaltia per cadenes lleugeres. Nefropatia de la crioglobulinèmia. Síndrome d'Alport.

7. Infecció urinària i genital

Infecció de la via urinària (IU). Epidemiologia. Mecanismes patogenètics i factors de risc. Agents etiològics. Diagnòstic d'IU. Bacteriúria assintomàtica. Manifestacions clíniques de la cistitis, de la prostatitis i de la uretritis. La infecció del tracte urinari superior. Concepte de pielonefritis aguda i crònica. Etiologia, patogènia, factors de risc. Manifestacions clíniques, diagnòstic bacteriològic i diagnòstic per la imatge. Formes especials de pielonefritis: abscessos intrarenals i perirenals, pielonefritis xantogranulomatosa. Nefropatia associada a l'obstrucció de la via urinària. Nefropatia del reflux vesico-ureteral. Tractament farmacològic de la IU baixa i de la pielonefritis aguda i crònica. Normes de prevenció. Epididimitis, orquitis i vesiculitis: mecanismes patogenètics, etiologia, clínica, diagnòstic i tractament. Tuberculosi urogenital. Parasitosis urogenitals

8. Nefropaties intersticials

Concepte de nefropatia intersticial. Nefropatia intersticial aguda per hipersensibilitat. Etiologies més freqüents. Manifestacions clíniques i de laboratori. Tractament. Nefropatia intersticial crònica. Mecanismes de nefrotoxicitat. Descripció de les principals varietats i en particular de la nefropatia per analgèsics i de la nefropatia per anti-inflamatoris no esteroidees (AINE). Nefrotoxicitat dels antibiòtics, agents antineoplàsics, metalls pesats, contrastes radiològics i dissolvents orgànics.

9. Tubulopaties

Bases fisiològiques de la reabsorció i secreció de soluts pel túbul renal. Concepte de disfunció tubular aïllada o associada a d'altres alteracions tubulars. Característiques hereditàries. Proves diagnòstiques. Descripció de les

principals tubulopaties. Glucosúria renal. Fosfatúria renal. Hiperaminoacidúries (cistinúria i malaltia d'Hartnup). Síndrome de Fanconi. Síndrome de Bartter. Acidosis tubular renal i els seus diferents tipus. Diabetis insípida nefrogènica. Bases terapèutiques de les principals disfuncions tubulars.

10. Malformacions i malalties quístiques renals

Conceptes d'agenesi, hipoplàsia i displàsia renal. Anomalies de la posició i forma dels ronyons. Poliquistosi renal. Formes infantils i de l'adult. Incidència. Quadre clínic. Valor diagnòstic de l'ecografia i de la TAC. Evolució i tractament. Complexe de la malaltia quística medul·lar-nefropatosis. Formes hereditàries i formes esporàdiques.

Quist renal simple. Ronyó en esponja medul·lar. Malaltia quística renal adquirida.

11. Litiasi urinària

Aspectes epidemiològics de la litiasi renal als països industrialitzats. Composició i patogènia dels càlculs renals. Manifestacions clíniques associades a la litiasi renal. Estudi metabòlic del pacient amb litiasi renal. Criteris d'aplicació i forma de realitzar l'estudi. Valors normals i anormals de l'excreció de soluts relacionats amb la formació de càlculs. Litiasi càlcica (hipercalciúria, associada a hiperuricosúria o hiperoxalúria, idiopàtica). Litiasi úrica. Litiasi cistínica. Litiasi associada a infecció (càlculs d'estruvita). Normes generals de tractament dels pacients amb litiasi renal. Tractament específic de les diferents varietats de litiasi.

12. Nefropaties d'origen vascular

Causes més freqüents de patologia dels grans vasos renals. Estenosi de l'artèria renal, tipus i significat clínic. Diagnòstic i tractament de la trombosi de les venes renals. Obstrucció crònica de les venes renals. Malalties de la microcirculació renal. Nefroangioesclerosi benigna i maligna. Relació amb la hipertensió arterial sistèmica. Anatomia patològica. Manifestacions clíniques. Prevenció i tractament. Microangiopatia trombòtica (síndrome urèmica-hemolítica i púrpura trombòtica trombocitopènica). Nefropatia ateroembòlica. Nefropatia de l'esclerodèrmia. Necrosi cortical renal.

13. Insuficiència renal crònica

Concepte d'insuficiència renal crònica (IRC). Principals causes de IRC que requereixen tractament substitutiu. Fisiopatologia de la IRC. Reducció del número de nefrones i funcionalisme de les nefrones residuals. Factors que influeixen en la progressió natural de la IRC independents de la malaltia renal primària. Fases de la IRC. Manifestacions clíniques de la IRC avançada o terminal (síndrome urèmica) relacionades amb els diferents òrgans i sistemes. Conducta general davant el pacient amb IRC. Aspectes dietètics. Prevenció de factors que provoquen o potencien les lesions renals. Tractament farmacològic de les complicacions pròpies de la insuficiència renal. Indicacions de diürètics, hipotensors, metabolits de la vitamina D, quelants del fòsfor, sals de calci. Indicacions del tractament substitutiu en la IRC terminal. Bases del tractament amb tècniques de diàlisi (hemo-diàlisi i diàlisi peritoneal). Trasplantament renal i tolerància a l'empelt. Diagnòstic del rebuig. Tractament immunosupresor i complicacions associades.

14. Ús de fàrmacs a la Insuficiència Renal

Variacions de la biodisponibilitat, distribució i eliminació dels diferents fàrmacs en presència d'una funció renal deficient. Pautes de modificació de dosis i/o interval entre dosis en presència d'insuficiència renal crònica. Canvis associats a l'ús de tècniques de diàlisi. Ús pràctic dels principals fàrmacs a la IRC (antibiòtics, analgèsics, hipotensors i altres fàrmacs cardiovasculars, analgèsics, antiinflamatoris i psicofàrmacs). Nefrotoxicitat.

15. Hipertensió arterial

Fisiopatologia de la hipertensió arterial (HTA), factors hemodinàmics, hormonals, neurogènics i renals. Tipus etiològics de la HTA. HTA "essencial", epidemiologia i factors de risc. Quadre clínic i història natural de la HTA, substrat anatomopatològic. Formes clíniques de la HTA, HTA maligna (o accelerada) i HTA benigna. Complicacions de la HTA: renals (nefroangioesclerosi), cardíaca (cardiopatia hipertensiva i hipertròfia ventricular esquerra), i del sistema nerviós central. Exploracions generals i seguiment del malalt hipertens. HTA "secundària", exploracions pel seu diagnòstic diferencial: HTA i nefropaties, HTA vasculorrenal, HTA endocrina (hiperfunció suprarenal), HTA i embaràs, altres hipertensions arterials secundàries. Tractament de la HTA, mesures generals i de control dels factors de risc i de les complicacions. Fàrmacs hipotensors: indicacions específiques, associacions i efectes secundaris. Crisis hipertensives, tractament d'urgència. Tractament etiològic d'algunes formes secundàries.

16. Tumors renals

Incidència dels tumors de ronyó. Exploració reglada d'un pacient davant la sospita d'un tumor o massa renal. Valor de les diferents exploracions.

Tumors benignes de ronyó. Angiomiolipoma. Quadre clínic del carcinoma renal (hipernefoma), del nefroblastoma (tumor de Wilms) i del carcinoma de cèl·lules transicionals. Sarcoma renal. Bases terapèutiques dels tumors renals.

17. Tumors de l'uroteli: Uroteli superior, bufeta i uretra

Epidemiologia, etiologia i carcinogènesi dels tumors d'uroteli. Anatomia patològica: Tumors epitelials, tumors no epitelials i tumors secundaris. Història natural dels tumors urotelials. Metodologia diagnòstica dels tumors d'uroteli superior, de bufeta, de l'uretra. Quadre clínic dels tumors d'uroteli amb especial èmfasi en els tumors de bufeta. Estadiatge i factors pronòstics. Tractament dels tumors d'uroteli. Tractament de la malaltia disseminada.

18. Tumors prostàtics

Hiperplàsia benigna de pròstata: epidemiologia, clínica, diagnòstic i tractament. Adenocarcinoma amb les seves varietats i altres tumors malignes de la pròstata: epidemiologia, etiologia i histologia. Hiperplàsia atípica de la pròstata. Concepte de neoplàsia intraepitelial prostàtica (PIN). Origen i extensió del càncer de pròstata. Història natural. Estadiatge. Clínica i diagnòstic. Conceptes de "screening" i "diagnòstic precoç". Marcadors tumorals en el càncer de pròstata. Tractament del càncer de pròstata: Valoració del pacient i del estadi tumoral. Diagnòstic i tractament de la malaltia disseminada.

19. Tumors de testicle

Epidemiologia i incidència. Classificació histològica i característiques anatomopatològiques. Quadre clínic. Diagnòstic. Tractament quirúrgic dels tumors de testicle. Estudi d'extensió: estadiatge quirúrgic, disseminació metastàsica i classificació per estadis. Tractament dels tumors semimatosos i tractament dels tumors no semimatosos. Neoplàsies testiculars secundàries.

20. Fisiopatologia de la micció

Neuroanatomia de la micció. Neurofisiologia de la micció. La micció normal Polaquiúria: Classificació etiològica, patogènia, estudi clínic, diagnòstic i tractament. Micció rara. Micció imperiosa. Micció dolorosa. Diagnòstic diferencial entre incontinència, micció per arrebossament i micció imperiosa.

21. Obstrucció urinària

Concepte, fisiopatologia i formes de presentació de l'obstrucció urinària. Quadre clínic dels processos obstructius del tram urinari. Evolució. Trastorns funcionals provocats per la obstrucció del tram urinari superior. Complicacions. Metodologia diagnòstica. Tractament. Anatomia patològica. Viabilitat del ronyó obstruït.

22. Prostatisme

Patologia del coll de bufeta. Anatomia de la pròstata. Congestió prostàtica. Prostatitis bacteriana: Aguda i crònica. Tuberculosi prostàtica. La pròstata com a focus sèptic. Litiasi prostàtica. Hiperplàsia benigna de la pròstata: Incidència, substrat anatòmic, etiologia, patogènia, quadre clínic. Diagnòstic clínic, radiològic, ecogràfic i urodinàmic. Evolució. Tractament: Modalitats i les seves indicacions. Anatomia del coll de la bufeta. etiopatogènia de les malalties del coll de la bufeta. Diagnòstic. Tractament.

23. Traumatismes urològics

Factors anatòmics. Mecanisme de producció dels traumatismes histològics. Traumatismes renals: Classificació, clínica, diagnòstic, tractament, complicacions i pronòstic. Traumatismes de bufeta: Classificació, diagnòstic i tractament. Traumatismes uretrals: Etiologia i mecanismes de trencament. Clínica. Diagnòstic. Tractament de les lesions de uretra posterior i de les anteriors. Complicacions. Traumatismes d'escrot i testicle: Clínica, diagnòstic i tractament. Lesions espontànies (torsió) del testicle.

24. Patologia vascularrenal. Hipertensió vascularrenal

Lesions arterials de vasos petits i mitjans: Nefroangiosclerosi i malaltia ateroembòlica de la artèria renal. Lesions arterials de grans vasos: Lesions agudes (embolisme i trombosi) i cròniques (ateromatosi i lesions fibrodissolubles). Trombosi de la vena renal, casos especials en la infància i en el trasplantament renal. Hipertensió vascularrenal: Factors patogènics, diagnòstic, pronòstic i tractament.

25. Trasplantament renal

Indicació. Selecció del receptor i del donant. Immunologia del trasplantament. Preservació renal. Consideracions tècniques del trasplantament renal. Mecanisme bàsic del rebuig. Immunosupressió. Complicacions: Urinàries, vasculars i infeccioses. Resultats obtinguts en el trasplantament renal.

26. Infertilitat en el baró i alteracions de l'erecció.

Bases anatomopatològiques de la infertilitat masculina. Funció testicular. Regulació hormonal de la secreció gonadal. Epididim i conducte deferent, vesícules seminals i pròstata. Estudi del ejaculat. Etiopatogènia dels trastorns reproductors en el baró. Diagnòstic. Tractament. Bases anatomofisiològiques de la funció sexual. Etiopatogènia de la impotència. Estudi de la impotència. Impotència d'origen vascular. Priapisme: etiologia, clínica, diagnòstic i tractament. Induració plàstica dels cossos cavernosos.

DISTRIBUCIÓ DOCENT

UNITAT RESPONSABLE de la docència corresponent: Nefrologia (N), Urologia (U), Anatomia Patològica (AP), Radiologia i Medicina Física (RMF), Microbiologia (M), Farmacologia (F).

Classes Teòriques (80 alumnes)

1. **Alteracions del metabolisme del sodi.** Fisiopatologia del compartiments corporals. Hiponatrèmia: diagnòstic etiològic, manifestacions clíniques i esquemes terapèutics. Hipernatrèmia: diagnòstic etiològic, manifestacions clíniques i esquemes terapèutics. (N)
2. **Alteracions de la kalièmia:** Hipo i hiperkalièmia. Diagnòstic etiològic. Relació amb l'equilibri àcid base. Hipokalièmia i hipertensió arterial. (N)
3. **Equilibri àcid base:** Paper del ronyó. Acidosi metabòlica: classificació etiològica i tractament. Alcalosi metabòlica: classificació etiològica i tractament. (N)
4. **Alteracions del metabolisme del càlcic:** Hipercalcèmia diagnòstic diferencial etiològic i tractament. Hipocalcèmia diagnòstic diferencial etiològic i tractament. (N)
5. **Insuficiència renal aguda.** Classificació, fisiopatologia, diagnòstic diferencial. Manifestacions clíniques i actituds terapèutiques. (N)
6. **Glomerulonefritis:** Patogènia fonamental i classificació. Glomerulonefritis agudes: tipus, esquema diagnòstic i terapèutic. (N)
7. **Glomerulonefritis cròniques primitives:** classificació clínica i histològica, esquema diagnòstic i bases terapèutiques. SNON, GNMC, Nefropatia IgA, GNM. (N)
8. **Nefropaties Secundàries:** LES, Síndrome Ed Goodpasture, Síndrome Schönlein Henoch, Crioglobulinèmia i vasculitis sistèmiques, manifestacions renals, criteris diagnòstics i bases terapèutiques, (N)
9. **Nefropaties intersticials i quístiques.** Poliquistosi renal. (N)
10. **Insuficiència renal crònica:** Concepte i fisiopatologia, Epidemiologia. Clínica i dades analítiques. Aproximacions terapèutiques.
11. **Hipertensió arterial:** Epidemiologia i classificació. Fisiopatologia bàsica i repercussions visceral. Nefroangioesclerosi. (N)
12. **Hipertensió arterial:** Esquema pel diagnòstic de les formes secundàries. HTA maligna i crisi hipertensiva. Esquemes terapèutics. (N)
13. **Semiologia urològica.** (U)
14. **Infecció urinària.** Pielonefritis aguda. (U)
15. **Obstrucció urinària.** Hidronefrosi. (U)
16. **Litiasi urinària.** (U)
17. **Patologia benigna de pròstata.** (U)
18. **Càncer de pròstata.** (U)
19. Patologia epididimària i testicular. Tumors de testicle. (U)
20. **Tumors renals.** (U)
21. **Tumors de la bufeta urinària.** (U)
22. **Traumatismes urològics.** (U)
23. **Trasplantament renal.** (U)
24. **Infertilitat en el baró.** (U)
25. **Impotència coeundi.** (U)

Seminaris clínics (25 alumnes. De 8 a 9 h.)

- 1.-
 - a) Cas clínic hiponatrèmia. Missatge: algoritme diagnòstic i tractament.
 - b) Cas clínic hipernatrèmia. Missatge: algoritme diagnòstic i tractament. (N)
- 2.-
 - a) Cas clínic acidosi metabòlica. Missatge: algoritme diagnòstic i exercici de tractament
 - b) Cas clínic alcalosi metabòlica. Missatge: algoritme diagnòstic i exercici de tractament(N)

- 3.- a) Cas clínic de IRA "isquèmica". Missatge: Identificació del context clínic, marcadors lesionals i evolució.
b) Cas clínic de IRA per toxicitat. Missatge: diagnòstic i participació extrarenal, altres possibilitats, ... (N)
- 4.- a) Cas clínic Síndrome nefròtica per lesions mínimes. Missatge: Diagnòstic diferencial etiològic, interpretació de la biòpsia renal "comparativa".
b) Cas clínic GN IgA. Missatge: DD de proteinúria i hematúria. Indicació de la biòpsia renal. (N)
- 5.- a) Cas clínic de insuficiència renal crònica. Missatge: exploracions, osteodistròfia i anèmia. Exercici de tractament mèdic. Tractament substitutiu.
b) Cas clínic de trasplantament renal. Missatge: condicions pel trasplantament renal, actuacions bàsiques quirúrgiques i farmacològiques. Alguna complicació mèdica. (N)
- 6.- a) Cas clínic de vasculitis sistèmica. Missatge: nefropaties secundàries, LES, Síndrome de Goodpasture, Síndrome de Schönlein Henoch, crioglobulinèmia i vasculitis sistèmiques: manifestacions renals, criteris diagnòstics i bases terapèutiques.
b) Cas clínic de nefropatia diabètica. Missatge: afecció renal a la diabetis, amiloidosi, mieloma múltiple. (N)
- 7.- a) Cas clínic de HTA essencial. Missatge: Exploració, factors de risc i exercici de tractament farmacològic.
b) Cas clínic de HTA secundària, vasculorrenal. Missatge: DD de la hipokalièmia i HTA, hiperaldosteronisme primari i hipercorticismes. Tractament de la HTA vasculorrenal. (N)
- 8.- a) Cas clínic tancat I.
b) Cas clínic tancat II(N)
- 9.- Disfuncions vesicals neurògenes. (U)
- 10.- Anomalies renals, ureterals i vesicals. (U)
- 11.- Ecografia urològica. Biòpsia prostàtica. (U)
- 12.- Incontinència urinària. (U)
- 13.- Urgències urològiques. (U)
- 14.- Patologia uretral i peneana. (U)
- 15.- Patologia retroperitoneal inflamatòria i tumoral. (U)
- 16.- Reflux vesicoureteral. (U)

Seminaris de matèries integrades (40 alumnes)

- 1.- Anatomia Patològica: Lesions bàsiques a la biòpsia renal, interpretació i correlacions clíniques. (AP)
- 2.- Farmacologia: Ús clínic dels diürètics. Mecanisme d'acció, indicacions específiques. Edemes refractaris. Associacions de diürètics. (F)
- 3.- Radiologia: Pielografia, i ECOgrafia, indicacions i interpretació bàsica. (RMF)
- 4.- TAC, RM i AngioRM: indicacions i interpretació bàsica. (RMF)
- 5.- Exploracions funcionals: Renograma, gammagrafia renal, funció i perfusió sanguínia renal. Estudi testicular. (RMF)
- 6.- Angiografia, revascularització d'artèries renals. Angioplàstia, stent i fibrinolisi. (RMF)
- 7.- Microbiologia: Bacteriologia del tracte urinari. Pautes terapèutiques.(RMF)
- 8.- Farmacologia: Maneig de fàrmacs a la insuficiència renal. Nefrotoxicitat.(F)
- 9.- Anatomia Patològica: Anatomia patològica dels tumors renals, vies urinàries, pròstata i testicle.(AP)

REQUISITS D'APRENENTATGE O CONEIXEMENT PRÈVI O AUTÒNOM.

La major part dels coneixements bàsics tant per l'identificació de problemes com per alguns mètodes diagnòstics, l'alumnat els haurà de haver adquirit prèviament com a requisits per aquesta assignatura, en la assignatura de "Semiologia General i Propedèutica Clínica". En qualsevol cas durant el 1er. Cicle de la llicenciatura haurà adquirit coneixements concretats en:

1. Homeostàsis hidroelectrolítica
2. Metabolisme del sodi
3. Regulació renal de l'aigua i la sal
4. Fisiopatologia dels edemes
5. Metabolisme del potasi
6. Metabolisme fosfocàlcic.
7. Fisiologia de l'equilibri àcid-base: sistemes tampons, regulació renal i pulmonar.
8. Efectes hormonals sobre el ronyó
9. El ronyó com a òrgan endocrí
10. Embriologia de l'aparell genito-urinari
11. Anatomia funcional de la nefrona: mecanisme de formació d'orina: filtrat glomerular, concentració i dilució, acidificació urinària, proteïnúria.
12. Regulació funcional hormonal: ADH, ALDOSTERONA, CORTISOL, RENINA-ANGIOTENSINA, CATECOLAMINES, ANF, ENDOTELINA, NO, PROSTAGLANDINES, PARATORMONA.
13. Mecanismes de control de la tensió arterial. Cabdal cardíac, SN autònom, baroreceptors, resistències perifèriques, hormonal, renal, bases cel·lulars.
14. Mecanismes d'acció dels diurètics
15. Mecanismes d'acció dels hipotensors
16. Regulació de la resposta immune
17. Mediació de la resposta immune
18. Autoimmunitat
19. Glomerulonefritis experimentals
20. Inmunologia dels trasplantaments
21. Inmunodepressió farmacològica
22. Tècniques del laboratori d'immunologia
23. Genètica de les malalties hereditàries
24. Endocrinologia de les glàndules suprarrenals
25. Eix hipotàlam-hipofisari
26. El testicle com a òrgan endocrí
27. Fisiologia i farmacologia del sistema nerviós autònom
28. Gèrmens uropatògens
29. Tuberculosi pulmonar i sistèmica
30. Oncogènesi