

ENFERMEDADES DEL SISTEMA EXCRETOR RENAL Y GENITAL MASCULINO

Créditos totales: 13	Créditos teóricos: 2,5	Créditos prácticos: 10,5
--------------------------------	----------------------------------	------------------------------------

OBJETIVOS GENERALES

El alumnado tiene que distinguir lo normal de lo patológico con respecto al sistema renal y al aparato genital masculino. De entre los procesos patológicos, el alumnado tiene que reconocer los signos y síntomas que permiten identificar enfermedades concretas o entidades nosológicas, orientando así el proceso general de diagnóstico.

De cada una de las entidades tiene que conocer las causas (etiología), la incidencia en la población (epidemiología), el mecanismo de producción (patogenia), las alteraciones producidas sobre el funcionalismo normal (fisiopatología), las lesiones estructurales (morfopatología), las manifestaciones clínicas (signos y síntomas), las exploraciones necesarias para su diagnóstico (básicas y complementarias), el diagnóstico diferencial, el pronóstico, la profilaxis (prevención) y el tratamiento. Dado que el sistema renal está implicado en gran parte de las alteraciones hidroelectrolíticas y del equilibrio ácido-base así como en la hipertensión arterial, se tratarán temas relacionados con estas alteraciones y patologías.

Para reconocer todos estos hechos en el enfermo, el alumnado tiene que saber hacer una historia clínica dirigida, tiene que decidir la pertinencia de diferentes investigaciones en el enfermo, tiene que establecer la prioridad sobre ellas en función de la rentabilidad, disponibilidad, contraindicación y coste. En relación al tratamiento tiene que identificar la urgencia, la cronicidad y las situaciones terminales o irreversibles. En éstas últimas tendrá que conocer las limitaciones del tratamiento paliativo o sintomático. De la misma forma, tendrá que identificar los procesos que tienen que ser remitidos al especialista, los que reúnen criterios de actuación urgente y/o de ingreso hospitalario, o precisan un abordaje instrumental o quirúrgico.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

A) Al final del proceso de formación, el alumnado tendrá que ser capaz de identificar los principales problemas del sistema renal y el aparato genital masculino, concretados en

1. Deshidrataciones
2. Edemas
3. Proteinuria
4. Oliguria, anuria, poliuria, nicturia
5. Insuficiencia renal
6. Hematuria
7. Pneumaturia y fecaluria
8. Hematospermia y uretrorragia
9. Trastornos de la micción
10. Infección urinaria
11. Cuadro séptico de origen urológico
12. Dolor lumbar, renal; cólico nefrítico
13. Dolor vesical, uretral, perineal; tenesmo
14. Dolor, inflamación y tumor testicular
15. Enuresis e incontinencia
16. Retención aguda y crónica de orina
17. Trastornos de la erección y de la eyaculación
18. Infertilidad

19. Lesiones y traumatismos genitourinarios
20. Masas urogenitales incidentales
21. Hipertensión arterial

B) El alumnado tendrá que conocer las bases teóricas de los métodos diagnósticos del sistema renal y el aparato genital masculino, concretados en:

1. Exploración física: valoración hemodinámica, cardiopulmonar y del estado de hidratación, palpación abdominal, genitales externos. Piel. Valoración neurológica
2. Tacto rectal, exploración prostática. Sondaje vesical
3. Analítica urinaria: proteinuria, sedimento, cultivo, cálculos minerales y citología
4. Funcionalismo renal: filtrado glomerular, flujo plasmático renal, acidificación urinaria, concentración-dilución de orina
5. Datos de laboratorio general: Ionograma y osmolalidad, calcio, fósforo y magnesio, equilibrio ácido-base. Parámetros hematológicos y proteinograma. Parámetros inmunológicos: sistema del complemento y marcadores de enfermedades sistémicas
6. Datos hormonales: Suprarrenales, eje renina angiotensina aldosterona, tiroideas y paratiroides, hipofisarias, y gonadales
7. Exploración radiológica: RX simple, pielografía, cistouretrografía, angiografía
8. Ecografía, eco-doppler, TAC y RM aplicados al estudio del sistema renal y del aparato genital masculino
9. Exploración isotópica: renograma, gammagrafía renal y angiogammagrafía. Estudio del funcionalismo renal por medios isotópicos
10. Endourología: cistoscopia y otras exploraciones por endoscopio
11. Biopsia renal: metodología, indicaciones e interpretación de los resultados
12. Biopsia urogenital: metodología, indicaciones e interpretación de los resultados
13. Medida de la tensión arterial: soplos vasculares, oscilometría
14. Fondo de ojo: examen y valoración
15. Marcadores tumorales
16. Estudio urodinámico
17. Funcionalismo peneano
18. Laboratorio genital: seminograma, cariotipo y citogenética

La mayor parte de los conocimientos básicos tanto para la identificación de problemas como para algunos métodos diagnósticos, el alumnado los tendrá que haber adquirido previamente como requisitos para esta asignatura, en la asignatura de Semiología General y Propedéutica Clínica.

C). El alumnado tendrá que conocer el diagnóstico y la terapéutica médico-quirúrgica de las principales enfermedades del sistema renal y el aparato genital masculino, concretadas en:

1. Alteraciones de la hidratación corporal
2. Alteraciones de osmolaridad extracelular: natremia
3. Alteraciones de potasemia
4. Alteraciones metabólicas del equilibrio ácido-base
5. Alteraciones del metabolismo fosfocálcico
6. Insuficiencia renal aguda
7. Inmunopatología de las glomerulonefritis
8. Síndrome nefrótico
9. Glomerulonefritis agudas y crónicas
10. Insuficiencia renal crónica: fisiopatología, clínica, tratamiento y diálisis
11. Uso de fármacos en la insuficiencia renal. Nefrotoxicidad
12. Nefropatías secundarias y de las enfermedades sistémicas
13. Nefropatías intersticiales y pielonefritis

14. Nefropatías vasculares parenquimatosas
15. Patología de los grandes vasos renales
16. Tubulopatías
17. Enfermedades quísticas renales
18. Enfermedades renales hereditarias
19. Infección urinaria
20. Infecciones específicas del aparato urogenital: tuberculosis y parasitosis
21. Alteraciones de la micción urinaria: fisiopatología. Vejiga neurógena.
22. Cistitis
23. Obstrucción urinaria
24. Anomalías renoureterales: embriología y anomalías congénitas
25. Reflujo vesicoureteral
26. Afecciones uretrales
27. Afecciones del pene
28. Afecciones de los testículos, epidídimo y escroto: inflamaciones y tumores
29. Litiasis renal
30. Tumores renales
31. Tumores vesicales y de urotelio
32. Afecciones prostáticas: inflamaciones y tumores
33. Incontinencia urinaria
34. Traumatismos genitourinarios. Fístulas urinarias
35. Yatrogenia urogenital
36. Trasplante renal
37. Patología retroperitoneal: inflamatoria y tumoral
38. Infertilidad en el varón
39. Impotencia, priapismo e induración plástica de los cuerpos cavernosos
40. Hipertensión arterial sistémica: fisiopatología
41. Síndrome hipertensivo
42. Reconocimiento de las causas HTA: esencial y secundaria
43. Consecuencias de la HTA. HTA acelerada.
44. Tratamiento de la HTA, bases farmacológicas. Emergencias hipertensivas
45. HTA y enfermedad renal. HTA y embarazo

D) El alumnado tendrá que haber adquirido las siguientes habilidades:

- Capacidad para obtener una **anamnesis** completa y dirigida, incluyendo el motivo de consulta y la identificación de los principales síntomas de su enfermedad actual. El alumnado tendrá que poder reconocer su presentación aislada o como parte de un síndrome clínico que oriente las exploraciones diagnósticas. El alumnado también tendrá que ser capaz de situar su proceso actual en relación con sus antecedentes familiares (afecciones hereditarias) y personal (afecciones previas o coexistentes con la enfermedad actual). Sabrá interrogar sobre las disfunciones sexuales y detectar sus anomalías.
- Capacidad para reconocer mediante la **exploración física** los signos más importantes de la patología del aparato urinario, así como de la repercusión de su disfunción sobre el resto del organismo. El alumnado tiene que ser capaz de reconocer el **grado de hidratación** del organismo (deshidratación y edemas) y las manifestaciones más habituales de alteración en la composición de los líquidos corporales. Palpación del abdomen y en particular de masas con contacto lumbar y de la presencia de globo vesical. Práctica de puño-percusión lumbar. **Tacto rectal** con el objeto de reconocer alteraciones prostáticas. **Valoración del aparato genital** y en especial de las alteraciones testiculares. **Exploración minuciosa de las áreas inguinales.**

- Valoración del **volumen y características de la orina emitida**. Reconocimiento de la hematuria macroscópica. Colocación de una **sonda vesical** en el hombre y en la mujer. Cateterismo y calibración de vías (sondas y bujías).
- Determinación correcta de la **presión arterial**. Manejo de los diferentes tipos de esfigmomanómetros. Oscilometría.
- Valoración de los **datos del laboratorio**. Valoración de los exámenes de orina (proteinuria, sedimento urinario y urinocultivo) y de datos que evidencien una disfunción renal (nitrógeno ureico en la sangre, creatinina sérica, ionograma, equilibrio ácido-base, calcemia y fosforemia). Interpretación del resultado de las pruebas de funcionalismo renal (aclaración de creatinina endógena, prueba de concentración y dilución, capacidad de acidificación urinaria).
- Interpretación de la **radiografía simple de abdomen** y capacidad para reconocer las siluetas renales y la presencia de cálculos en el trayecto de la vía urinaria.
- Interpretación de una **urografía intravenosa** y capacidad para reconocer las principales anomalías (obstrucción, dilatación de las vías, compresiones extrínsecas, anulación funcional...)
- Interpretación de los **informes anatomopatológicos**, tanto en relación a las enfermedades renales primarias como en la afección renal de las enfermedades sistémicas. Se sabrá valorar la patología tumoral del riñón, vías urinarias, próstata y testículo.
- Interpretación esencial de los resultados e informes de las siguientes exploraciones especializadas:
 - a) **Radiología del aparato genital:** deferentovesiculografía
 - b) **Cistouretrografías** y sus variedades
 - c) **Ecografía: renal, vesical, prostática y de vesículas.** Ecografía vía abdominal y transrectal, ecodoppler, vasos renales y testículo.
 - d) **Angiografías.** Arteriografía segmentaria y renal selectiva. Venografía renal. Cavografía. Linfografía. Procedimientos por DIVAS
 - e) **Renograma y gammagrafía renal y testicular**
 - f) **Urodinamia**
 - g) **Exploración instrumental endoscópica:** cateterismo endoscópico
 - h) **Biopsia renal y del aparato urogenital**
 - i) **TAC, RM del riñón y del aparato genital masculino**
 - j) **Cirugía urológica**
 - k) **Seminograma**
 - l) **Test de tumescencia peneana nocturna**

TEMARIO

A) IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMAS

1. Alteraciones electrolíticas

Identificar las principales manifestaciones clínicas asociadas a las alteraciones de volumen y de composición del medio extracelular (deshidratación y edemas), así como el significado de las variaciones en la concentración de sodio, potasio, y del equilibrio ácido-base del plasma. Orientar el diagnóstico diferencial de sus principales etiologías. Identificación de las urgencias y actitudes a adoptar.

2. Oliguria, anuria y poliuria

Reconocer las alteraciones del volumen de orina y su relación con los aportes de líquidos diarios. Diferenciar la oliguria fisiológica de otras causas de oliguria. Identificar la anuria de origen obstructivo. Diferenciar la poliuria verdadera de la polaquiuria y de la nicturia.

3. Proteinuria y hematuria

Identificar la presencia de proteínas en la orina y los límites de la normalidad (proteinuria fisiológica). Reconocer el carácter intermitente o permanente de una proteinuria y el valor de su cuantificación en la orina de 24 horas (proteinuria discreta, moderada o nefrótica). Identificar la hematuria macroscópica y diferenciarla de otras causas de coloración anormal de la orina. Orientar el diagnóstico diferencial entre la hematuria de origen renal y la originada en otros puntos del sistema urinario. Reconocer la hematuria microscópica y aquellos datos que apoyen que procede de la nefrona (hematíes dismórficos y cilindros hemáticos). Orientar el diagnóstico etiológico de la hematuria diferenciando el origen traumático, inflamatorio o tumoral y la secundaria a alteraciones de la hemostasia.

4. Edema renal. Síndrome nefrótico

Reconocer el edema de origen renal estableciendo el diagnóstico diferencial con otras principales causas de edema generalizado (cardíaco, hepático). Reconocer las diferencias entre el edema renal asociado a proteinuria masiva y el edema renal asociado a disminución del filtrado glomerular. Identificar el síndrome nefrótico a través de los principales signos y síntomas que lo componen (proteinuria masiva, hipoalbuminemia, hiperlipemia y edemas). Identificar las complicaciones más frecuentes del síndrome nefrótico (infecciones, tromboembolismo y otros). Orientar las exploraciones a efectuar delante de un paciente con síndrome nefrótico.

5. Insuficiencia renal

Reconocer los síntomas clínicos que evidencian una función renal deficiente así como los datos del laboratorio que confirman la disminución del filtrado glomerular. Diferenciar entre el carácter agudo o crónico de la insuficiencia renal. Orientar el diagnóstico diferencial entre la insuficiencia renal aguda de origen prerrenal (funcional), renal o posrenal (obstrutivo). Establecer el grado de severidad de una insuficiencia renal crónica y reconocer la existencia de factores que aceleran su velocidad de progresión. Identificar complicaciones potencialmente letales (hiperpotasemia) y conocer la actitud inmediata que se debe adoptar. Reconocer las situaciones que requieren tratamiento sustitutivo con diálisis.

6. Infección urinaria

Reconocer los signos y síntomas de infección del aparato urinario (disuria, polaquiuria, micción urgente). Identificar los síntomas que evidencian una localización específica de la infección (cistitis, prostatitis, pielonefritis) y/o manifestaciones de repercusión sistémica (fiebre, sepsis de origen urinaria). Criterios bacteriológicos de infección urinaria. Identificar los factores de riesgo para las infecciones urinarias. Diferenciar entre infecciones específicas (tuberculosis y otros) e inespecíficas.

7. Dolor renal. Cólico nefrítico

Identificar el dolor de origen renal y orientar el diagnóstico diferencial del dolor localizado en la región lumbar. Reconocer las características específicas del cólico nefrítico, tanto en su forma típica como en las formas atípicas, así como las manifestaciones que lo acompañan. Identificar las diferentes variedades de dolor irradiado procedente de la vía urinaria según el nivel de la obstrucción.

8. Trastornos de la micción

Reconocer las alteraciones en el ritmo, calidad y control de las micciones.

9. Retención aguda de orina y retención crónica de orina

Obstrucción urinaria. Reconocer la presencia de una retención aguda de orina y diferenciarla de una anuria y de una oliguria renales. Orientar el diagnóstico diferencial entre las causas obstructivas y no obstructivas de oligoanuria. Reconocer la existencia de una retención crónica de orina y diferenciarla de la oliguria, polaquiuria e incontinencia de orina. Reconocer los síntomas que evidencian obstrucción del árbol urinario, tanto de su parte superior (riñón, uréter), como del tramo urinario común (vejiga, uretra). Establecer el grado de severidad de la obstrucción y conocer los factores que agravan sus consecuencias: grado, duración e infección.

10. Litiasis urinaria

Reconocer la presencia de cálculos en el interior de la vía urinaria, sea mediante la sintomatología clínica (sospecha) o mediante los estudios complementarios adecuados: Radiografía simple de abdomen, ecografía, urografía intravenosa. Identificar las circunstancias que agravan la enfermedad litiasica. La enfermedad litiasica: obstrucción e infección. Conocer la existencia de diferentes tipos de cálculos y orientar su diagnóstico etiológico.

11. Prostatismo

Reconocer los síntomas clínicos que evidencian una obstrucción clínica y progresiva del tramo urinario común. Identificar el momento evolutivo del prostatismo mediante la clínica y las exploraciones complementarias. NoCIÓN de la importancia epidemiológica del prostatismo.

12. Dolor testicular

Conocer la importancia del dolor testicular en la medida que puede constituir una urgencia médica. Orientar el diagnóstico diferencial entre dolor por torsión, por causa inflamatoria y dolor de origen tumoral.

13. Aumento del tamaño testicular

Orientar el diagnóstico diferencial entre aumento del contenido escrotal sin participación testicular (hidrocele, hernia) y el aumento del tamaño testicular ya sea por causa inflamatoria, traumática o tumoral.

14. Infertilidad en el varón

Identificar correctamente a los pacientes infértiles mediante una correcta historia clínica. Orientar las exploraciones a efectuar para identificar su causa.

15. Impotencia coeundi

Identificar a través de la historia clínica a los pacientes afectados de impotencia y orientar el diagnóstico diferencial entre los de causa psicogénica y los de causa orgánica.

16. Lesiones traumáticas y pérdidas de continuidad del riñón y de las vías urinarias

Identificar mediante la historia clínica y la exploración física a los pacientes sospechosos de tener una lesión del riñón o de la vía urinaria. Orientar las exploraciones a efectuar con el objeto de orientar el diagnóstico y valorar su importancia. Detectar la urgencia del tratamiento.

17. Factores de riesgo oncológico del sistema renal y genitales masculinos

Conocer los principales factores epidemiológicos y genéticos de riesgo para tener un tumor de urotelio, un tumor de vejiga, un tumor testicular y una neoplasia de pene.

18. Hipertensión arterial

Identificar correctamente a los pacientes hipertensos mediante una exploración física adecuada. Diferenciar los diferentes grados y tipo de hipertensión, así como las principales manifestaciones clínicas de su repercusión sobre los diferentes órganos. Reconocer los principales factores de riesgo cardiovascular asociados a la hipertensión arterial. Orientar las exploraciones a efectuar con el objeto de identificar su etiología. Utilización de los fármacos hipotensores adecuados. Detectar la urgencia del tratamiento antihipertensivo. Identificar las crisis hipertensivas y conocer la actitud inmediata a adoptar.

B) MÉTODOS DIAGNÓSTICOS**1. Exploración física**

Exploración física del paciente, con especial atención a aquellos signos que ponen de manifiesto las consecuencias sistémicas de la insuficiencia renal, de la hipertensión arterial y de la proteinuria masiva. Palpación abdominal y de masas renales. Auscultación de soplos a nivel de las arterias renales. Puño-percusión dolorosa. Valoración de genitales externos. Exploración neurológica

2. Análisis de la orina

Bases de la detección de proteínas en orina mediante tiras reactivas o métodos cuantitativos. Falsos positivos y falsos negativos. Electroforesis e inmunoelectroforesis de las proteínas urinarias. Diagnóstico de la proteinuria glomerular, tubular y por sobrecarga. Examen e interpretación del sedimento de orina (hematuria, leucocituria y cilindruria). Presencia de cristales en el sedimento urinario. Urinocultivo y cultivos en medios específicos. Interpretación del urinocultivo cuantitativo. Valor de los exámenes de orina (glucosuria, cetonuria, pH en la orina, densidad y osmolaridad urinarias, ionograma en la orina)

3. Pruebas de funcionalismo renal

Valor de las concentraciones de nitrógeno ureico en sangre (BUN) y de la creatinina sérica como índices de la función renal. Variaciones no relacionadas con la misma. Bases de las pruebas de aclaración renal. Valor de aclaración de la creatinina y/o de la inulina como medidas de filtrado glomerular. Bases de las pruebas que miden la capacidad renal de concentración y de dilución urinarias. Pruebas que miden la capacidad renal de acidificar la orina. Indicaciones

4. Ionograma, equilibrio ácido-base y osmolaridad

Valor del ionograma convencional (sodio, potasio, y cloro en plasma). Bases e interpretación del equilibrio ácido-base (pH, pCO₂ y bicarbonato; concepto de anión GAP). Medida de la osmolaridad del plasma

5. Determinaciones hormonales

Interpretación de las determinaciones hormonales tanto en relación con los trastornos hidroeléctricos como con la hipertensión arterial (ADH, aldosterona, hormonas suprarrenales, renina). Hormonas masculinas

6. Marcadores tumorales

Marcadores específicos (PSA) e inespecíficos. Marcadores diagnósticos y de seguimiento evolutivo

7. Seminograma

Indicaciones del seminograma. Criterios de normalidad. Ayuda diagnóstica

8. Citología urinaria

Bases del estudio citológico del sedimento urinario. Indicaciones. Precisión diagnóstica.

9. Ecografía y eco-doppler

Indicaciones y posibilidades diagnósticas de la ecografía en las enfermedades del riñón, vías urinarias, vejiga urinaria y próstata. Exploración de la perfusión sanguínea por eco-doppler. Posibilidades terapéuticas realizadas bajo control ecográfico

10. Radiología del aparato urinario

Radiología simple de abdomen y tomografía renal sin inyección de contraste. Indicaciones actuales de la urografía intravenosa y de sus variantes (UIV minutada y por perfusión). Indicaciones de la arteriografía renal y de la angiografía digital por sustracción (DIVAS). Cavografía. Indicaciones de la tomografía axial computarizada (TAC) en las afecciones renales. Riesgos de la utilización de los medios de contraste ante la presencia de insuficiencia renal. Indicaciones de la resonancia magnética nuclear (RMN) en las afecciones del sistema renal y aparato genital masculino

11. Ureterocistografía y cistouretrografía miccional seriada

Metodología del estudio del tramo urinario común mediante contraste. Indicación y valoración de los resultados

12. Punción percutánea translumbar y pielografía anterógrada

Metodología de la punción translumbar del riñón. Indicaciones y utilización como procedimiento de estudio de la vía urinaria en casos especiales

13. Exploraciones isotópicas

Bases de las exploraciones isotópicas por el estudio de las alteraciones del sistema renal y aparato genital masculino. Indicaciones e interpretación del renograma, de la gammagrafía y de la angiogammagrafía renal. La medida del filtrado glomerular y del flujo sanguíneo renal mediante radioisótopos de eliminación renal. Gammagrafía ósea para la determinación del estadiaje de los tumores del sistema renal y del aparato genital masculino

14. Teletermografía

Bases del estudio mediante teletermografía. Indicación en el estudio del varicocele. Valoración de los resultados

15. Procedimientos endoscópicos diagnósticos

Etodología del estudio endoscópico del trato urinario. Tipo de endoscopia. Indicaciones y contraindicaciones en el tramo urinario común y en el tramo urinario superior. Introducción del concepto de endoscopia terapéutica

16. Chevassú: ureteropielografía retrógrada

Concepto del estudio del tramo urinario superior mediante contraste inyectado en la vía urinaria retrógradamente. Indicaciones e interpretación de los resultados

17. Biopsia del aparato urogenital. Biopsia prostática

Indicaciones y metodología de la biopsia urogenital. Indicaciones de la biopsia prostática. Tipo, riesgos, sensibilidad y utilidad de la biopsia

18. Biopsia renal

La obtención del tejido renal por punción-biopsia. Indicaciones y contraindicaciones de la biopsia renal. Lesiones elementales en microscopía óptica. Bases del estudio por inmunofluorescencia de la biopsia renal. Posibilidades diagnósticas de la microscopía electrónica

19. Punción aspiración con aguja fina

Punción-aspiración de masas del sistema renal y del aparato genital masculino. Indicaciones, riesgos y posibilidades diagnósticas.

20. Test de tumescencia peneana nocturna

Metodología del estudio del test de tumescencia peneana nocturna. Indicaciones e interpretación de los resultados

21. Laparoscopia

Metodología del estudio laparoscópico. Indicación del estudio laparoscópico en el diagnóstico del testículo oculto. Introducción del concepto de laparoscopia terapéutica

C) DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE LAS ENFERMEDADES RENALES

1. Alteraciones del metabolismo hidrosalino

Alteraciones del metabolismo hidrosalino y relación con la osmolalidad plasmática. Deshidratación e hiperhidratación, tipo, diagnóstico y tratamiento. Pseudohiponatremia. Hiponatremia, tipo, diagnóstico y tratamiento. SIADH. Edemas. Osmolalidad y glucemia. Hipernatremia, tipo, diagnóstico y tratamiento. Diabetes insípida

2. Alteraciones del metabolismo del potasio

Hiperpotasemia, etiología, manifestaciones clínicas y tratamiento. Tratamiento de urgencia de una hiperpotasemia. Hipopotasemia, etiología, manifestaciones clínicas y tratamiento. Relación de la hipopotasemia con el equilibrio ácido-base, acidemia y alcalemia. Diagnóstico diferencial de la alcalosis metabólica, hipopotasemia e hipertensión arterial

3. Alteraciones metabólicas del equilibrio ácido-base

Acidosis metabólica. Tipos: con anión gap elevado o con hipercloremia, etiología y diagnóstico diferencial, tratamiento. Alcalosis metabólica, factores generadores y de mantenimiento. Etiología y diagnóstico diferencial de sus causas. Tratamiento

4. Alteraciones del metabolismo fosfocálcico

Aproximación sindrómica a las hipercalcemias. Diagnóstico etiológico y exploraciones dirigidas. Alteraciones endocrinas, neoplasias y fármacos hipercalcemiantes. Actitudes terapéuticas. Crisis hipercalcémica, diagnóstico y tratamiento de urgencia. Hipocalcemia, etiología y tratamiento. Metabolismo fosfocálcico e insuficiencia renal. Alteraciones de la fosfatemia y de la magnesemia

5. Insuficiencia renal aguda

Concepto de insuficiencia renal aguda (IRA). Clasificación etiológica (IRA prerrenal, IRA posrenal, IRA renal). Necrosis tubular aguda. Mecanismos fisiopatológicos: disminución del flujo sanguíneo renal, disminución de la permeabilidad de la membrana basal glomerular, obstrucción tubular, difusión transtubular. Anatomía patológica macroscópica y microscópica. Manifestaciones clínicas y analíticas de la IRA. Diagnóstico diferencial de sus diferentes tipos. Evolución clínica (fases o periodos). Pronóstico. Tratamiento de la IRA. Medidas de prevención. Tratamiento médico y farmacológico. Papel de los diuréticos y de la expansión del volumen extracelular. Indicaciones de las técnicas de diálisis.

6. Nefropatías glomerulares

Mecanismos patogénéticos de las enfermedades glomerulares. Mecanismos inmunológicos (anticuerpos anti-membrana basal glomerular, complejos inmunes, activación del complemento). Mecanismos no inmunológicos de lesión glomerular. Clasificación de las nefropatías glomerulares. Nefropatías glomerulares primitivas y secundarias. Descripción de los principales patrones anatomopatológicos de la lesión glomerular. Glomerulonefritis aguda (GNA). Glomerulonefritis aguda postestreptocócica. Aspectos epidemiológicos. Manifestaciones clínicas. Evolución y tratamiento. Glomerulonefritis agudas no estreptocócicas. Glomerulonefritis rápidamente progresivas (GNRP). Concepto y clasificación de las GNRP según su etiología y mecanismo patogénético. Manifestaciones clínicas. Evolución y tratamiento de las GNRP. Nefropatías glomerulares y primitivas de curso crónico o recurrente. Síndrome nefrótico con cambios mínimos. Glomeruloesclerosis focal. Nefropatía membranosas. Nefropatía mesangial IgA. Glomerulonefritis mesangiocapilar. Principales aspectos relacionados con la etiología, patogenia, histología, clínica, laboratorio, evolución y tratamiento de cada una de ellas. Nefropatías glomerulares secundarias. Nefropatía diabética (glomeruloesclerosis y otras manifestaciones renales de la diabetes). Nefropatía lúpica y sus distintos tipos. Nefropatía de las vasculitis sistémicas (poliarteritis nodosa, síndrome de Wegener y vasculitis por hipersensibilidad). Nefropatía de la púrpura de Schölein-Henoch. Amiloidosis renal. Nefropatía del mieloma múltiple y de la enfermedad por cadenas ligeras. Nefropatía de la crioglobulinemia. Síndrome de Alport

7. Infección urinaria y genital

Infección de la vía urinaria (IU). Epidemiología. Mecanismos patogénéticos y factores de riesgo. Agentes etiológicos. Diagnóstico de IU. Bacteriuria asintomática. Manifestaciones clínicas de la cistitis, de la prostatitis y de la uretritis. La infección del trato urinario superior. Concepto de pielonefritis aguda y crónica. Etiología, patogenia, factores de riesgo. Manifestaciones clínicas, diagnóstico bacteriológico y diagnóstico por la imagen. Formas especiales de pielonefritis: abscesos intrarrenales y perirrenales, pielonefritis xantogranulomatosa. Nefropatía asociada a la obstrucción de la vía urinaria. Nefropatía del reflujo vesicoureteral. Tratamiento farmacológico de la IU baja y de la pielonefritis aguda y crónica. Normas de prevención. Epididimitis, orquitis y vesiculitis:

mecanismos patogénicos, etiología, clínica, diagnóstico y tratamiento. Tuberculosis urogenital. Parasitosis urogenitales

8. Nefropatías intersticiales

Concepto de nefropatía intersticial. Nefropatía intersticial aguda por hipersensibilidad. Etiologías más frecuentes. Manifestaciones clínicas y de laboratorio. Tratamiento. Nefropatía intersticial crónica. Mecanismos de nefrotoxicidad. Descripción de las principales variedades y en particular de la nefropatía por analgésicos y de la nefropatía por antiinflamatorios no esteroideos (AINE). Nefrotoxicidad de los antibióticos, agentes antineoplásicos, metales pesados, contrastes radiológicos y disolventes orgánicos

9. Tubulopatías

Bases fisiológicas de la reabsorción y secreción de solutos por el túbulo renal. Concepto de disfunción tubular aislada o asociada a otras alteraciones tubulares. Características hereditarias. Pruebas diagnósticas. Descripción de las principales tubulopatías. Glucosuria renal. Fosfaturia renal. Hiperaminoacidurias (cistinuria y enfermedad de Hartnup). Síndrome de Fanconi. Síndrome de Bartter. Acidosis tubular renal y sus diferentes tipos. Diabetes insípida nefrogénica. Bases terapéuticas de las principales disfunciones tubulares

10. Malformaciones y enfermedades quísticas renales

Conceptos de agénesis, hipoplasia y displasia renal. Anomalías de la posición y forma de los riñones. Poliquistosis renal. Formas infantiles y del adulto. Incidencia. Cuadro clínico. Valor diagnóstico de la ecografía y de la TAC. Evolución y tratamiento. Complejo de la enfermedad quística medular nefronoptosis. Formas hereditarias y formas esporádicas. Quiste renal simple. Riñón en esponja medular. Enfermedad quística renal adquirida

11. Litiasis urinaria

Aspectos epidemiológicos de la litiasis renal en los países industrializados. Composición y patogenia de los cálculos renales. Manifestaciones clínicas asociadas a la litiasis renal. Estudio metabólico del paciente con litiasis renal. Criterios de aplicación y forma de realizar el estudio. Valores normales y anormales de la excreción de solutos relacionados con la formación de cálculos. Litiasis cálcica (hipercalcemia, asociada a hiperuricosuria o hiperoxaluria, idiopática). Litiasis úrica. Litiasis cistínica. Litiasis asociada a infección (cálculos de estruvita). Normas generales de tratamiento de los pacientes con litiasis renal. Tratamiento específico de las diferentes variedades de litiasis

12. Nefropatías de origen vascular

Causas más frecuentes de patología de los grandes vasos renales. Estenosis de la arteria renal, tipo y significado clínico. Diagnóstico y tratamiento de la trombosis de las venas renales. Obstrucción crónica de las venas renales. Enfermedades de la microcirculación renal. Nefroangioesclerosis benigna y maligna. Relación con la hipertensión arterial sistémica. Anatomía patológica. Manifestaciones clínicas. Prevención y tratamiento. Microangiopatía trombótica (síndrome urémico hemolítico y púrpura trombótica trombocitopénica). Nefropatía ateroembólica. Nefropatía de la esclerodermia. Necrosis cortical renal

13. Insuficiencia renal crónica

Concepto de insuficiencia renal crónica (IRC). Principales causas de IRC que requieren tratamiento sustitutivo. Fisiopatología de la IRC. Reducción del número de nefronas y funcionalismo de las nefronas residuales. Factores que influyen en la progresión natural de la IRC independientes de la enfermedad renal primaria. Fases de la IRC. Manifestaciones clínicas de la IRC avanzada o terminal (síndrome urémico) relacionadas con los diferentes órganos y sistemas. Conducta general delante del paciente con IRC. Aspectos dietéticos. Prevención de factores que provocan o potencian las lesiones renales. Tratamiento farmacológico de las complicaciones propias de la insuficiencia renal. Indicaciones de diuréticos, hipotensores, metabolitos de la vitamina D, quelantes del fósforo, sales de calcio. Indicaciones del tratamiento sustitutivo en la IRC terminal. Bases del tratamiento con técnicas de diálisis (hemodiálisis y diálisis peritoneal). Trasplante renal y tolerancia en el injerto. Diagnóstico del rechazo. Tratamiento inmunosupresor y complicaciones asociadas

14. Uso de fármacos a la insuficiencia renal

Variaciones de la biodisponibilidad, distribución y eliminación de los diferentes fármacos en presencia de una función renal deficiente. Pautas de modificación de dosis y/o intervalo entre dosis en presencia de insuficiencia renal crónica. Cambios asociados al uso de técnicas de diálisis. Uso práctico de los principales fármacos en la IRC (antibióticos, analgésicos, hipotensores y otros fármacos cardiovasculares, analgésicos, antiinflamatorios y psicofármacos). Nefrotoxicidad

15. Hipertensión arterial

Fisiopatología de la hipertensión arterial (HTA), factores hemodinámicos, hormonales, neurógenos y renales. Tipos etiológicos de la HTA. HTA esencial, epidemiología y factores de riesgo. Cuadro clínico e historia natural de la HTA, sustrato anatomopatológico. Formas clínicas de la HTA, HTA maligna (o acelerada) y HTA benigna. Complicaciones de la HTA: renales (nefroangioesclerosis), cardíaca (cardiopatía hipertensiva e hipertrofia ventricular izquierda), y del sistema nervioso central. Exploraciones generales y seguimiento del enfermo hiperten-

so. HTA secundaria, exploraciones para su diagnóstico diferencial: HTA y nefropatías, HTA vasculorrenal, HTA endocrina (hiperfunción suprarrenal), HTA y embarazo, otras hipertensiones arteriales secundarias. Tratamiento de la HTA, medidas generales y de control de los factores de riesgo y de las complicaciones. Fármacos hipotensores: indicaciones específicas, asociaciones y efectos secundarios. Crisis hipertensivas, tratamiento de urgencia. Tratamiento etiológico de algunas formas secundarias.

16. Tumores renales

Incidencia de los tumores de riñón. Exploración reglada de un paciente ante la sospecha de un tumor o demasiado renal. Valor de las diferentes exploraciones. Tumores benignos de riñón. Angiomiolipoma. Cuadro clínico del carcinoma renal (hiper nefroma), del nefroblastoma (tumor de Wilms) y del carcinoma de células transicionales. Sarcoma renal. Bases terapéuticas de los tumores renales.

17. Tumores del urotelio: urotelio superior, vejiga y uretra

Epidemiología, etiología y carcinogénesis de los tumores de urotelio. Anatomía patológica: tumores epiteliales, tumores no epiteliales y tumores secundarios. Historia natural de los tumores uroteliales. Metodología diagnóstica de los tumores de urotelio superior, de vejiga, de la uretra. Cuadro clínico de los tumores de urotelio con especial énfasis en los tumores de vejiga. Estadía y factores pronósticos. Tratamiento de los tumores de urotelio. Tratamiento de la enfermedad diseminada

18. Tumores prostáticos

Hiperplasia benigna de próstata: epidemiología, clínica, diagnóstico y tratamiento. Adenocarcinoma con sus variedades y otros tumores malignos de la próstata: epidemiología, etiología e histología. Hiperplasia atípica de la próstata. Concepto de neoplasia intraepitelial prostática (PIN). Origen y extensión del cáncer de próstata. Historia natural. Estadía. Clínica y diagnóstico. Conceptos de *cribaje* y *diagnóstico precoz*. Marcadores tumorales en el cáncer de próstata. Tratamiento del cáncer de próstata: valoración del paciente y del estadio tumoral. Diagnóstico y tratamiento de la enfermedad diseminada.

19. Tumores de testículo

Epidemiología e incidencia. Clasificación histológica y características anatomopatológicas. Cuadro clínico. Diagnóstico. Tratamiento quirúrgico de los tumores de testículo. Estudio de extensión: estadía quirúrgico, diseminación metastásica y clasificación por estadios. Tratamiento de los tumores seminomatosos y tratamiento de los tumores no seminomatosos. Neoplasias testiculares secundarias

20. Fisiopatología de la micción

Neuroanatomía de la micción. Neurofisiología de la micción. La micción normal. Polaquiuria: clasificación etiológica, patogenia, estudio clínico, diagnóstico y tratamiento. Micción rara. Micción imperiosa. Micción dolorosa. Diagnóstico diferencial entre incontinencia, micción por rebosamiento y micción imperiosa

21. Obstrucción urinaria

Concepto, fisiopatología y formas de presentación de la obstrucción urinaria. Cuadro clínico de los procesos obstructivos del tramo urinario. Evolución. Trastornos funcionales provocados por la obstrucción del tramo urinario superior. Complicaciones. Metodología diagnóstica. Tratamiento. Anatomía patológica. Viabilidad del riñón obstruido.

22. Prostatismo

Patología del cuello de vejiga. Anatomía de la próstata. Congestión prostática. Prostatitis bacteriana: Aguda y crónica. Tuberculosis prostática. La próstata como foco séptico. Litiasis prostática. Hiperplasia benigna de la próstata: incidencia, sustrato anatómico, etiología, patogenia, cuadro clínico. Diagnóstico clínico, radiológico, ecográfico y urodinámico. Evolución. Tratamiento: Modalidades y sus indicaciones. Anatomía del cuello de la vejiga. Etiopatogenia de las enfermedades del cuello de la vejiga. Diagnóstico. Tratamiento.

23. Traumatismos urológicos

Factores anatómicos. Mecanismo de producción de los traumatismos histológicos. Traumatismos renales: clasificación, clínica, diagnóstico, tratamiento, complicaciones y pronóstico. Traumatismos de vejiga: clasificación, diagnóstico y tratamiento. Traumatismos uretrales: etiología y mecanismos de rotura. Clínica. Diagnóstico. Tratamiento de las lesiones de uretra posterior y de las anteriores. Complicaciones. Traumatismos de escroto y testículo: clínica, diagnóstico y tratamiento. Lesiones espontáneas (torsión) del testículo.

24. Patología vasculorrenal. Hipertensión vasculorrenal

Lesiones arteriales de vasos pequeños y medios: nefroangiosclerosis y enfermedad ateroembólica de la arteria renal. Lesiones arteriales de grandes vasos: Lesiones agudas (embolismo y trombosis) y crónicas (ateromatosis y lesiones fibrodisplásicas). Trombosis de la vena renal, casos especiales en la infancia y en el trasplante renal. Hipertensión vasculorrenal: factores patogénicos, diagnóstico, pronóstico y tratamiento

25. Trasplante renal

Indicación. Selección del receptor y del donante. Inmunología del trasplante. Preservación renal. Consideraciones técnicas del trasplante renal. Mecanismo básico del rechazo. Inmunosupresión. Complicaciones: urinarias, vasculares e infecciosas. Resultados obtenidos en el trasplante renal

26. Infertilidad en el varón y alteraciones de la erección

Bases anatomopatológicas de la infertilidad masculina. Función testicular. Regulación hormonal de la secreción gonadal. Epidídimo y conducto deferente, vesículas seminales y próstata. Estudio del eyaculado. Etiopatogenia de los trastornos reproductores en el varón. Diagnóstico. Tratamiento. Bases anatomofisiológicas de la función sexual. Etiopatogenia de la impotencia. Estudio de la impotencia. Impotencia de origen vascular. Priapismo: etiología, clínica, diagnóstico y tratamiento. Induración plástica de los cuerpos cavernosos.

DISTRIBUCIÓN DOCENTE

Unidad responsable de la docencia correspondiente: Nefrología (N), Urología (U), Anatomía Patológica (AP), Radiología y Medicina Física (RMF), Microbiología (M), Farmacología (F).

Clases teóricas (80 alumnos)

1. **Alteraciones del metabolismo del sodio.** Fisiopatología de los compartimentos corporales. Hiponatremia: diagnóstico etiológico, manifestaciones clínicas y esquemas terapéuticos. Hipernatremia: diagnóstico etiológico, manifestaciones clínicas y esquemas terapéuticos. (N)
2. **Alteraciones de la potasemia.** Hipopotasemia y hiperpotasemia. Diagnóstico etiológico. Relación con el equilibrio ácido-base. Hipopotasemia e hipertensión arterial. (N)
3. **Equilibrio ácido-base.** Papel del riñón. Acidosis metabólica: clasificación etiológica y tratamiento. Alcalosis metabólica: clasificación etiológica y tratamiento. (N)
4. **Alteraciones del metabolismo del calcio.** Hipercalcemia diagnóstico diferencial etiológico y tratamiento. Hipocalcemia diagnóstico diferencial etiológico y tratamiento. (N)
5. **Insuficiencia renal aguda.** Clasificación, fisiopatología, diagnóstico diferencial. Manifestaciones clínicas y actitudes terapéuticas. (N)
6. **Glomerulonefritis.** Patogenia fundamental y clasificación. Glomerulonefritis agudas: tipos, esquema diagnóstico y terapéutico. (N)
7. **Glomerulonefritis crónicas primitivas.** Clasificación clínica e histológica, esquema diagnóstico y bases terapéuticas. SNON, GNMC, nefropatía IgA, GNM. (N)
8. **Nefropatías secundarias.** LAS, síndrome Ed Goodpasture, síndrome Schönlein Henoch, crioglobulinemia y vasculitis sistémicas, manifestaciones renales, criterios diagnósticos y bases terapéuticas. (N)
9. **Nefropatías intersticiales y quísticas.** Poliquistosis renal. (N)
10. **Insuficiencia renal crónica.** Concepto y fisiopatología. Epidemiología. Clínica y datos analíticos. Aproximaciones terapéuticas.
11. **Hipertensión arterial.** Epidemiología y clasificación. Fisiopatología básica y repercusiones viscerales. Nefroangioesclerosis. (N)
12. **Hipertensión arterial.** Esquema para el diagnóstico de las formas secundarias. HTA maligna y crisis hipertensivas. Esquemas terapéuticos. (N)
13. **Semiología urológica.** (U)
14. **Infección urinaria.** Pielonefritis aguda. (U)
15. **Obstrucción urinaria.** Hidronefrosis. (U)
16. **Litiasis urinaria.** (U)
17. **Patología benigna de próstata.** (U)
18. **Cáncer de próstata.** (U)
19. **Patología epididimaria y testicular.** Tumores de testículo. (U)
20. **Tumores renales.** (U)
21. **Tumores de la vejiga urinaria.** (U)
22. **Traumatismos urológicos.** (U)
23. **Trasplante renal.** (U)

24. **Infertilidad en el varón.** (U)

25. **Impotencia coeundi.** (U)

Seminarios clínicos (25 alumnos. De 8 a 9 horas)

1. a) Caso clínico de hiponatremia. Mensaje: algoritmo diagnóstico y tratamiento
b) Caso clínico de hipernatremia. Mensaje: algoritmo diagnóstico y tratamiento. (N)
2. a) Caso clínico de acidosis metabólica. Mensaje: algoritmo diagnóstico y ejercicio de tratamiento
b) Caso clínico de alcalosis metabólica. Mensaje: algoritmo diagnóstico y ejercicio de tratamiento. (N)
3. a) Caso clínico de IRA isquémica. Mensaje: identificación del contexto clínico, marcadores lesionales y evolución
b) Caso clínico de IRA por toxicidad. Mensaje: diagnóstico y participación extrarrenal, otras posibilidades. (N)
4. a) Caso clínico de sSíndrome nefrótico por lesiones mínimas. Mensaje: diagnóstico diferencial etiológico, interpretación de la biopsia renal comparativa
b) Caso clínico GN IgA. Mensaje: DD de proteinuria y hematuria. Indicación de la biopsia renal. (N)
5. a) Caso clínico de insuficiencia renal crónica. Mensaje: exploraciones, osteodistrofia y anemia. Ejercicio de tratamiento médico. Tratamiento sustitutivo
b) Caso clínico de trasplante renal. Mensaje: condiciones para el trasplante renal, actuaciones básicas quirúrgicas y farmacológicas. Algunas complicaciones médicas. (N)
6. a) Caso clínico de vasculitis sistémica. Mensaje: nefropatías secundarias, LAS, síndrome de Goodpasture, síndrome de Schönlein Henoch, crioglobulinemia y vasculitis sistémicas. Manifestaciones renales, criterios diagnósticos y bases terapéuticas
b) Caso clínico de nefropatía diabética. Mensaje: afección renal en la diabetes, amiloidosis, mieloma múltiple. (N)
7. a) Caso clínico de HTA esencial. Mensaje: exploración, factores de riesgo y ejercicio de tratamiento farmacológico
b) Caso clínico de HTA secundaria, vasculorrenal. Mensaje: DD de la hipopotasemia y HTA, hiperaldosteronismo primario e hipercorticismos. Tratamiento de la HTA vasculorrenal. (N)
8. a) Caso clínico cerrado I
b) Caso clínico cerrado II. (N)
9. Disfunciones vesicales neurógenas. (U)
10. Anomalías renales, ureterales y vesicales. (U)
11. Ecografía urológica. Biopsia prostática. (U)
12. Incontinencia urinaria. (U)
13. Urgencias urológicas. (U)
14. Patología uretral y peneana. (U)
15. Patología retroperitoneal inflamatoria y tumoral. (U)
16. Reflujo vesicoureteral. (U)

Seminarios de materias integradas (40 alumnos)

1. Anatomía patológica: lesiones básicas en la biopsia renal, interpretación y correlaciones clínicas. (AP)
2. Farmacología: uso clínico de los diuréticos. Mecanismo de acción, indicaciones específicas. Edemas refractarios. Asociaciones de diuréticos. (F)

3. Radiología: pielografía y ecografía. Indicaciones e interpretación básica. (RMF)
4. TAC, RM y angioRM: indicaciones e interpretación básica. (RMF)
5. Exploraciones funcionales: renograma, gammagrafía renal, función y perfusión sanguínea renal. Estudio testicular. (RMF)
6. Angiografía, revascularización de arterias renales. Angioplastia, stent y fibrinólisis. (RMF)
7. Microbiología: bacteriología del tracto urinario. Pautas terapéuticas. (RMF)
8. Farmacología: uso de fármacos en la insuficiencia renal. Nefrotoxicidad. (F)
9. Anatomía patológica: anatomía patológica de los tumores renales, vías urinarias, próstata y testículo. (AP)

REQUISITOS DE APRENDIZAJE O CONOCIMIENTO PREVIO AUTÓNOMO

La mayor parte de los conocimientos básicos tanto para la identificación de problemas como para algunos métodos diagnósticos, el alumnado los tendrá que haber adquirido previamente como requisitos para esta asignatura, en la asignatura de Semiología General y Propedéutica Clínica. En cualquier caso durante el primer ciclo de la licenciatura deberá haber adquirido conocimientos en:

1. Homeostasis hidroelectrolítica
2. Metabolismo del sodio
3. Regulación renal del agua y la sal
4. Fisiopatología de los edemas
5. Metabolismo del potasio
6. Metabolismo fosfocálcico
7. Fisiología del equilibrio ácido-base: sistemas tampones, regulación renal y pulmonar
8. Efectos hormonales sobre el riñón
9. El riñón como órgano endocrino
10. Embriología del aparato genitourinario
11. Anatomía funcional de la nefrona: mecanismo de formación de orina: filtrado glomerular, concentración y dilución, acidificación urinaria, proteinuria
12. Regulación funcional hormonal: ADH, aldosterona, cortisol, renina-angiotensina, catecolaminas, ANF, endotelina, no prostaglandinas, paratormona.
13. Mecanismos de control de la tensión arterial. Primordial cardíaco, SN autonómico, barorreceptores, resistencias periféricas, hormonales, renales, bases celulares
14. Mecanismos de acción de los diuréticos
15. Mecanismos de acción de los hipotensores
16. Regulación de la respuesta inmune
17. Mediación de la respuesta inmune
18. Autoinmunidad
19. Glomerulonefritis experimentales
20. Inmunología de los trasplantes
21. Inmunodepresión farmacológica
22. Técnicas del laboratorio de inmunología
23. Genética de las enfermedades hereditarias
24. Endocrinología de las glándulas suprarrenales
25. Eje hipotálamo-hipofisario
26. El testículo como órgano endocrino
27. Fisiología y farmacología del sistema nervioso autónomo
28. Gérmenes uropatógenos
29. Tuberculosis pulmonar y sistémica
30. Oncogénesis

