



G CONSELLERIA  
O SALUT I CONSUM  
I SERVEI SALUT  
B IL·LES BALEARS  
/

**Examen del concurso-oposición para optar a plazas de la categoría facultativo/facultativa especialista de área de nefrología del Servicio de Salud de las Islas Baleares**

Advertencias:

- No abra el cuestionario hasta que se lo indiquen.
- Si observa alguna anomalía en la impresión del cuestionario, pida que se lo cambien.
- Esta prueba consta de cinco casos prácticos, de los cuales tiene que elegir solo uno para responder las preguntas que se formulan. A cada pregunta se le ha asignado una puntuación propia.
- La valoración global de la prueba es de 60 puntos; para superarla hay que lograr la puntuación mínima de 30 puntos.
- Durante la prueba tiene que mantener apagados el teléfono móvil y cualquier otro aparato que permita la comunicación telemática.
- El tiempo para completar el ejercicio es de dos horas (120 minutos).

## Caso práctico 1: DIÁLISIS PERITONEAL

Hombre de 46 años con enfermedad renal crónica por glomerulonefritis no biopsiada

### ANTECEDENTES

- Inició diálisis peritoneal hace siete años.
- Múltiples episodios de peritonitis, que motivaron el cambio de catéter en dos ocasiones.
- Es anúrico y lleva una pauta de diálisis peritoneal automatizada (APD) con día lleno y con un volumen de terapia total de 17 litros, con un mal control del volumen pese a la restricción hídrica por un descenso en la ultrafiltración diaria (inferior a 600 ml pese al uso de solución hipertónica) y se detectan niveles de CEA 25 en el efluente peritoneal muy bajo.
- Clínicamente refiere dolor abdominal intermitente en los últimos meses y solicita ser transferido a la unidad de hemodiálisis, pues refiere no sentirse cómodo con la técnica.
- Ya en la unidad de hemodiálisis sigue sintiendo molestias abdominales y se objetiva una pérdida progresiva de peso, hasta que un día acude al servicio de urgencias a causa del empeoramiento del dolor y se le diagnostica obstrucción intestinal.

### PREGUNTAS

1. ¿Cuál sería el diagnóstico de sospecha? (5 puntos)
2. ¿Qué factores de riesgo presenta el paciente para desarrollar la entidad referida? (15 puntos)
3. ¿Qué pruebas solicitaría para confirmar el diagnóstico? Describa los hallazgos que espera encontrar. (20 puntos)
4. ¿Cuáles son las opciones terapéuticas para esta patología? (20 puntos)

## Caso práctico 2: ERCA

Paciente de 85 años que acude a una consulta programada de nefrología acompañado por un familiar

### ANTECEDENTES PERSONALES

- Sin alergias conocidas ni hábitos tóxicos.
- Factores de riesgo cardiovascular:
  - Hipertensión arterial de 10 años de evolución, sin tratamiento actualmente.
  - Diabetes *mellitus* de tipo 2 de 15 años de evolución con complicaciones de retinopatía diabética no proliferativa moderada, nefropatía diabética y polineuropatía periférica.
  - Dislipemia en tratamiento con estatinas.
- Enfermedad renal crónica G4 A3 secundaria a nefropatía diabética:
  - Inició el control en la consulta de nefrología en 2010.
  - Complicaciones secundarias de la enfermedad renal crónica:
    - Anemia controlada con agentes estimuladores de la hematopoyesis.
    - Hiperparatiroidismo secundario en tratamiento con un análogo de la vitamina D activa sin hiperfosfatemia.
    - Durante el último año presenta deterioro paulatino de la función renal.
    - En la última consulta presentaba estos resultados: creatinina, 3,1 mg/dL; urea, 142 mg/dL; sodio, 136 mmol/L; potasio, 5,1 mmol/L; índice de filtrado glomerular (CKD-EPI), 17 mL/min/1,73 m<sup>2</sup>; albuminuria, 1,3 g cada 24 h. Se retiró el tratamiento con ARA2 en esta consulta.
- Cardiopatía isquémica:
  - Debutó en forma de *angor* inestable en agosto de 2018.
  - Coronariografía: enfermedad de un vaso por estenosis grave de la descendente anterior proximal; angioplastia y colocación de stent.
  - Reestenosis del stent en diciembre de 2018 con nuevo cateterismo, que evidenció una lesión grave en descendente anterior y en la primera diagonal. *Bypass* coronario.

- Ecografías transtorácicas posteriores a la intervención quirúrgica, con ventrículo izquierdo dilatado, discinético, con FEVI del 35 %.
- Desde 2019 ha ingresado en tres ocasiones por un cuadro de insuficiencia cardiaca crónica, que ha respondido al tratamiento depletivo con furosemida.
- Actualmente está catalogado como insuficiencia cardiaca crónica de grado III según la clasificación de la NYHA.
- Peritonitis en 2015 por una apendicitis perforada: ha presentado en tres ocasiones un cuadro de suboclusión intestinal, probablemente por adherencias residuales.
- Situación basal:
  - Barthel: 35.
  - Índice de comorbilidad de Charlson ajustado por edad: 11.
  - Test de Pfeiffer: 2.

#### ANAMNESIS

- El familiar acompañante refiere estabilidad clínica, disnea habitual sin edemas en las extremidades inferiores, apetito conservado, sin más astenia de la usual ni signos de sintomatología urémica.
- Se comentan resultados con el paciente y el acompañante.

#### ANALÍTICA

- Empeoramiento de la función renal: creatinina, 5,1 mg/dL; urea, 189 mg/dL; sodio, 138 mmol/L; potasio, 5,1 mmol/L; índice de filtrado glomerular (CKD-EPI), 9 mL/min/1,73 m<sup>2</sup>; albúmina, 2,5 g/dL; PTH, 116 pg/mL; calcio, 8,9 mg/dL; fósforo, 4,1 mg/dL; albuminuria, 1,5 g cada 24 h.
- Ecografía renal: sin signos de cuadro obstructivo.

#### PREGUNTAS

1. ¿Qué factores pronósticos hay que tener en cuenta a la hora de valorar la idoneidad de un tratamiento renal sustitutivo? (20 puntos)
2. ¿Cómo hay que elegir el tipo de tratamiento renal sustitutivo para este paciente? ¿Cuál considera que es el tratamiento más conveniente? (20 puntos)
3. Después de elegir el tratamiento del paciente, ¿cuáles son los objetivos para conseguir una atención integral adecuada en la consulta de enfermedad renal crónica conservadora? (20 puntos)

### **Caso práctico 3: TRASPLANTE RENAL**

Paciente de 35 años con un trasplante renal

#### ANTECEDENTES PERSONALES

- Hipertensión arterial de largo tiempo de evolución.
- Dislipemia.
- Hiperuricemia.
- Enfermedad renal crónica secundaria a una nefropatía por reflujo.
- Primer trasplante renal en 1991, perdido en 2000 por rechazo crónico.
- Segundo trasplante renal de donante vivo emparentado en 2001 hasta septiembre de 2009.
- Reinicio de la hemodiálisis a causa de una nefropatía crónica del injerto.

#### EVOLUCIÓN

- Recibe un injerto renal de donante cadáver en la fosa ilíaca derecha con anastomosis arteriovenosas habituales, un implante ureteral extravesical con túnel submucoso y se le coloca un catéter JJ. Recibe inmunosupresión con timoglobulina, tacrolimus de liberación prolongada, corticoesteroides, introducción tardía de micofenolato de mofetil (MMF). Presenta necrosis tubular aguda (NTA) en el postrasplante inmediato, por lo que requiere sesiones de hemodiálisis hasta el inicio de la función del injerto con el primer descenso de creatinina el día +5 posterior al trasplante. Recibe una dosis total de 5,6 mg/kg de timoglobulina. En el momento del alta, el día +7, presenta un valor de creatinina de 2,1 mg/dl, niveles de tacrolimus dentro del rango y CPC de 118 mg/g.
- En el seguimiento inicial en la consulta presenta una mejoría gradual de la función del injerto hasta un valor de creatinina de 1,17 mg/dl. Se solicita un estudio de anticuerpos antiHLA, cuyo resultado muestra positividad a dos antígenos del injerto.
- El paciente desarrolla una leucopenia importante, que requiere reducir la dosis de MMF hasta 250 mg/día. Se mantienen los niveles de tacrolimus en el rango alto de la normalidad.
- Al cabo de un mes del trasplante presenta un incremento significativo de la proteinuria, con un índice de CPC de 2.000 mg/g y deterioro de la función del injerto renal con un valor de creatinina de 3,4 mg/dl.

- Se le realiza una biopsia renal, en la que se evidencia parénquima renal constituido por cortical y medular, con un máximo de 13 glomérulos por plano de corte (ninguno de ellos esclerosado). Todos los glomérulos estudiados muestran un ovillo capilar hiper celular, hipertrófico y empaquetado con intensa glomerulitis G3. En el intersticio se observan pequeños focos de infiltrados linfocitarios, sin imágenes claras de tubulitis. Hialinosis de las paredes vasculares de pequeño vaso, con edema de las células endoteliales de los vasos de calibre mediano. Inmunohistoquímica con C4D+.
- Dado el resultado de la biopsia se pauta un tratamiento con seis sesiones de plasmaféresis y administración de inmunoglobulinas en dosis de 100 mg/kg.
- Se repite la biopsia, en la que se observa disminución significativa del infiltrado intersticial visualizado en la biopsia previa, y la imagen glomerular de aumento y la proliferación celular se mantienen con la misma morfología. Se observan linfocitos en el espesor de la pared muy engrosada de los vasos.

### **PREGUNTAS**

1. Diagnóstico y diagnóstico diferencial del deterioro de la función renal y del aumento de la proteinuria en función de los resultados de ambas biopsias. (20 puntos)
2. Explique la clasificación histológica de los hallazgos de ambas biopsias del injerto. (20 puntos)
3. Explique la actitud que hay que seguir en esta situación clínica. ¿Qué opciones terapéuticas pueden ofrecerse a este paciente? (20 puntos)

## Caso práctico 4: HEMODIÁLISIS

Paciente de 70 años, anúrico, de 98 kg de peso (IMC = 35) con poliquistosis hepatorenal y en un programa de hemodiálisis periódica desde hace seis años

### ANTECEDENTES PERSONALES

- No está dado de alta en ningún programa de trasplante renal por decisión propia.
- Paciente frágil, con calidad de vida cada vez más deteriorada, progresiva sarcopenia (más evidente en las extremidades inferiores), menos capacidad de trabajo.

### ANAMNESIS

- Refiere sentirse asténico, decaído.
- Síndrome de piernas inquietas.
- Prurito, especialmente por las noches, en las piernas y en la espalda, con lesiones por haberse rascado en ambas localizaciones.
- Larga historia vascular: fístulas arteriovenosas en tres localizaciones (R-C MSI, H-C MSD y MSI), catéter tunelizado en ambas yugulares y antecedentes de colocación de catéter temporal en la subclavia derecha y en la femoral derecha. El acceso vascular actual es una fístula humerocefálica nativa derecha que requiere angioplastias periódicas a causa de una estenosis en la subclavia derecha, lo cual impide alcanzar el flujo sanguíneo (Qb) objetivo.

### DIÁLISIS

- Técnica:
  - Hemodiafiltración en línea.
  - Tiempo de diálisis: 270 minutos.
  - 2 agujas 15G.
  - Qb: 400 ml/min.
  - Qd (flujo de baño): autoflujo.
  - LD (líquido de diálisis) con bicarbonato: 31.
  - Potasio, 2,0 mmol/L; calcio: 1,50 mmol/L; glucosa, 1,0 mg/dl.
  - Filtro FX 80 CorDiax®.
  - Heparinización: enoxaparina inicial de 40 mg y 20 mg con infusión continua durante la diálisis.

- Datos del último mes relativos a la adecuación de la diálisis y a las fístulas arteriovenosas:
  - Qb medio: 330 ml/min.
  - Qd medio: 580 ml/min.
  - Kt diario: 48.
  - Kt/V sp: 1,35.
  - Kt/V dp: 1,15
  - Líquido de reposición (postdilucional): > 21 litros.
  - Qa: 560 ml/min.
  - Recirculación: 11 %.
- Agua de diálisis:
  - Después de los análisis mensuales del agua y del líquido de diálisis, el servicio de mantenimiento del hospital avisa al responsable de la unidad de hemodiálisis que la producción de agua de diálisis no alcanza el nivel de calidad ultrapura.
  - Funcionamiento correcto de los ultrafiltros de los monitores de diálisis, pues las muestras del líquido de diálisis extraídas del monitor son de calidad ultrapura.
  - Por precaución se suspende la hemodiafiltración en línea.
  - Una semana después, el servicio de mantenimiento del hospital avisa de que ya se dispone nuevamente de agua ultrapura.
  - En el caso de nuestro paciente, no se reinicia la hemodiafiltración en línea y se opta por iniciar la hemodiafiltración extendida (HDx)

### PREGUNTAS

1. Defina los tipos de agua de diálisis según la *Guía de gestión de calidad del líquido de diálisis* de 2016 de la Sociedad Española de Nefrología siguiendo la norma ISO 13959. (10 puntos)
2. Definición de *endotoxina*. (5 puntos)
3. Beneficios del agua ultrapura para los pacientes en tratamiento de hemodiálisis. (5 puntos)
4. HDx:
  - a) ¿Qué es la HDx? (15 puntos)
  - b) ¿Cuál sería el motivo principal por el que a nuestro paciente se le ha pautado la HDx? ¿En qué puede beneficiarse con el cambio a HDx? (10 puntos)
  - c) Según la técnica de diálisis utilizada, ¿qué toxinas urémicas se eliminan? (15 puntos)



## Caso práctico 5: NEFROLOGÍA CLÍNICA

Paciente de 52 años remitida a la consulta a causa del mal control de la presión arterial en los últimos meses y con diagnóstico de hipertensión arterial refractaria

### ANTECEDENTES PERSONALES

- Fumadora de 20 cigarrillos/día desde la adolescencia.
- Hipercolesterolemia.
- Claudicación intermitente gemelar izquierda a 300 metros, con dolor en reposo de años de evolución.
- Dos embarazos a término sin incidencias.
- Menopausia a los 47 años; diagnosticada de hipertensión a raíz de cefaleas coincidiendo con la menopausia.

### ANTECEDENTES FAMILIARES

- Madre: diabetes e hipertensión arterial.
- Padre: cáncer de laringe.
- Hermana: hipertensión arterial y osteogénesis.
- Hermano fallecido de accidente de tráfico.

### TRATAMIENTO ACTUAL

- Irbesartán + hidroclorotiazida: 300 mg / 25 mg en el desayuno.
- Lercanidipino: 20 mg en la cena.
- Bisoprolol: 1,25 mg en el desayuno.
- Escitalopram: 20 mg en el desayuno.
- Lorazepam: 1 mg para dormir.

La paciente admite mal cumplimiento terapéutico para controlar la presión arterial.

### EXPLORACIÓN PREVIA Y ANALÍTICA

- Ecografía (solicitada por su médico):
  - Riñón izquierdo: pequeño, atrófico, 8 cm, con contornos regulares.
  - Riñón derecho: 11,3 cm de tamaño y ecoestructura normal.
  - No hay dilatación de las vías urinarias.
  - Vejiga: normal.

- Analítica:
  - Creatinina: 1,54 mg/dl.
  - GFR (CKD-EPI): 38 ml/min/1,73 m<sup>2</sup>.
  - Hemoglobina: 15,40 g/dl.
  - Sodio: 140 mmol/L.
  - Potasio: 4 mmol/L.
  - Colesterol total: 217 mg/dl (LDL: 145 mg/dl; HDL: 50 mg/dl).
  - Triglicéridos: 110 mg/dl.
  - Cociente albuminuria/creatinina: 92,7 mg/g.

#### EXPLORACIÓN FÍSICA

- Presión arterial: 185/83 mmHg.
- Auscultación cardiorrespiratoria: no hay soplos.
- Rítmica: murmullo vesicular conservado.
- Abdomen: depresible, no se auscultan soplos.
- Extremidades inferiores: se palpan los pulsos femoral y poplíteo derecho sin distales; pulso femoral izquierdo presente, sin poplíteo ni distales.
- Índice tobillo-brazo (ITB) derecho: 0,87; ITB izquierdo: 0,67.

Se solicita una prueba de imagen de cribado, una monitorización ambulatoria de la presión arterial (MAPA) y una analítica de la función renal. Se aumenta 5 mg/día la dosis de bisoprolol y se pauta 2 mg de pitavastatina en la cena. Se visitará de nuevo a la paciente en dos meses.

#### EVOLUCIÓN (CONSULTA SIGUIENTE)

- Analítica:
  - Hemograma: normal.
  - Creatinina: 3,1 mg/dl.
  - Sodio: 139 mmol/L.
  - Potasio: 5,8 mmol/L.
  - Triglicéridos: 120 mg/dl.
  - Colesterol total: 147 mg/dl (HDL: 43 mg/dl; LDL: 80 mg/dl).
  - Cociente albuminuria/creatinina: 43,7 mg/g.
  - Sedimento sin proteinuria.
  - PTH: 94 pg/ml.
- MAPA:
  - Presión arterial media (PAM) diurna: 180/87 mmHg.
  - Presión arterial media (PAM) nocturna: 158/75 mmHg.
- Prueba de cribado: se objetivan picos sistólicos superiores a 300 cm/cm en la arteria renal derecha. No hay señal de flujo en la arteria renal izquierda.

## PREGUNTAS

1. ¿Cuál es el diagnóstico que hay que plantearse en esta paciente, joven y con hipertensión arterial refractaria y asimetría renal? (15 puntos)
2. ¿Cuál es la causa de la enfermedad renal en este caso? (5 puntos)
3. ¿Cuál es la patogenia? ¿Qué etiologías son las más frecuentes? ¿Cuál le parece que sería la etiología en este caso? (10 puntos)
4. ¿Qué pruebas exploratorias solicitaría para poder hacer el diagnóstico? (15 puntos)
5. ¿Cuáles son las indicaciones de tratamiento? En este caso concreto, ¿cuál es el tratamiento de elección? (15 puntos)

