

## Autotest: Recopilación de preguntas para la evaluación de conocimientos en nefrología (III)

Carlos Gómez-Alamillo, Emma Huarte, Milagros Sierra

1. ¿Qué mecanismos están implicados en la patogenia del hiperparatiroidismo secundario?:
  - a) El aumento de fósforo en sangre.
  - b) La mayor reabsorción intestinal de calcio.
  - c) La menor síntesis de 1.25 dihidroxicolecalciferol.
  - d) Son correctas todas las respuestas anteriores.
  - e) Son correctas las respuestas A y C.
2. ¿Qué medicación no estaría indicada, en caso de trasplante renal, en un paciente afecto de síndrome hemolítico urémico?:
  - a) Azatioprina.
  - b) Prednisona.
  - c) Suero antilinfocitario.
  - d) Ciclosporina A.
  - e) Ninguno de los anteriores.
3. ¿Qué tipo de reacción inmunológica se produce en receptores de un trasplante renal que no han tenido contacto previo con los antígenos del donante?:
  - a) Reconocimiento y procesamiento del antígeno.
  - b) Sensibilización de linfocitos T, que posteriormente pueden inducir un rechazo de tipo celular.
  - c) Sensibilización de linfocitos T, que puede inducir una tolerancia inmunológica frente a los antígenos trasplantados.
  - d) No es cierta ninguna de las respuestas anteriores.
  - e) Son ciertas las respuestas A, B y C.
4. El órgano productor de eritropoyetina natural es:
  - a) Hígado durante la etapa fetal.
  - b) Riñón (90%) e hígado (10%) en el adulto.
  - c) Hígado (90%) y riñón (10%) en el adulto.
  - d) A y B son ciertas.
  - e) A y C son ciertas.
5. ¿Cuál de las siguientes vitaminas se acumula en los pacientes con insuficiencia renal?:
  - a) Vitamina A.
  - b) Vitamina B.
  - c) Vitamina C.
  - d) Vitamina D.
  - e) Vitamina E.
6. Entre las entidades siguientes, todas excepto una, pueden ser causa de insuficiencia renal terminal con riñones agrandados. ¿Cuál de ellos?:
  - a) Poliquistosis renal.
  - b) Amiloidosis.
  - c) Diabetes mellitus.
  - d) Obstrucción urinaria parcial.
  - e) Enfermedad de células falciformes.
7. En relación a las complicaciones que puede presentar el receptor de un trasplante, una de las siguientes afirmaciones es falsa:
  - a) El rechazo es una complicación de tipo inmunológico que en ocasiones puede condicionar la pérdida del injerto.
  - b) El rechazo hiperagudo puede presentarse en cualquier momento de la evolución del trasplante.
  - c) Las infecciones son la causa más importante de morbi-mortalidad en el paciente trasplantado.
  - d) Después de los cánceres de piel, los linfomas son los tumores más frecuentes del paciente trasplantado.
  - e) En el rechazo interviene la inmunidad celular y humoral.
8. ¿Cuál de los siguientes es una contraindicación para el trasplante renal?
  - a) Síndrome de Alport.
  - b) Amiloidosis.
  - c) Cistinosis.
  - d) Todas las anteriores.
  - e) Ninguna de las anteriores.

## Respuestas

### 1. Respuesta correcta: e)

Actualmente, se considera que los mecanismos implicados en el hiperparatiroidismo secundario son, fundamentalmente, por un lado, una disminución de los niveles de 1,25 dihidroxicolecalciferol por disminución de su síntesis debido al déficit de 1-hidroxilasa, como consecuencia de la disminución del parénquima renal, con lo que el 25 hidroxicolecalciferol se hidroliza menos; como consecuencia de ello la reabsorción de calcio intestinal está disminuida. Por otro lado existe una disminución en el número de receptores de dicha vitamina a nivel de la glándulas paratiroides, fenómeno que se produce ya en fases precoces de la insuficiencia renal (creatinina plasmática mayor de 2 mg%). En fases posteriores se suma además un aumento en los niveles de fósforo sérico por disminución de su excreción urinaria.

### 2. Respuesta correcta: d)

Se desaconseja utilizar ciclosporina A por ser una droga inductora de lesiones del tipo de la microangiopatía trombótica en pacientes trasplantados cuya lesión renal era el síndrome hemolítico urémico (SHU).

El paciente con insuficiencia renal crónica secundaria al SHU suele estar asintomático en programa de hemodiálisis. Después del trasplante y aún sin emplear ciclosporina, existe el riesgo de recidiva.

### 3. Respuesta correcta: e)

Lo primero que ocurre ante un trasplante es, por parte de las células del receptor el reconocimiento y procesamiento del antígeno de histocompatibilidad.

Una vez reconocido y procesado el antígeno, se ponen en marcha mecanismos inmunológicos que favorecen el rechazo y otros que favorecen la inmunosupresión los mecanismos inmunológicos responsables del rechazo son predominantes.

Entre los componentes del sistema inmunológico que participan en el fenómeno del rechazo están los linfocitos T citotóxicos, linfocitos T helper, macrófagos e interleucinas entre otros.

Entre los componentes que tienden a tolerar el injerto los linfocitos T supresores son los fundamentales.

Los macrófagos, las células dendríticas y las células endoteliales son las células encargadas de presentar al antígeno de histocompatibilidad al precursor del linfocito T helper, que, a su vez, activan a los linfocitos T citotóxicos y a los linfocitos B que forman anticuerpos. Hay otros linfocitos T helper que activan al linfocito T supresor y éste actúa inhibiendo al linfocito T helper inductor de la citotoxicidad.

Los anticuerpos liberados por los linfocitos B se unen a su correspondiente aloantígeno y ejercen su acción tóxica sobre las células diana por activación del sistema del complemento, con la consiguiente reacción inflamatoria.

### 4. Respuesta correcta: d)

El órgano productor de la eritropoyetina (EPO) en la etapa fetal es fundamentalmente el hígado. Una vez completado el desarrollo se acepta hoy día que el 90% de la EPO es producida por el riñón, fundamentalmente en la corteza y zona yuxtglomerular y un 10% por fuentes extrarrenales, principalmente hígado. En presencia de insuficiencia renal, el hígado pasa a ser una fuente importante de formación, si bien totalmente insuficiente para cubrir las necesidades.

El estímulo de producción de EPO es la hipoxia tisular y por esta vía, el descenso de sus transportadores, la hemoglobina.

### 5. Respuesta correcta: a)

Los pacientes con insuficiencia renal tienen déficit vitamínicos debido a múltiples factores. Así existe una disminución en la producción de calcitriol por el riñón enfermo. La ingesta de vitaminas está disminuida, ya que muchos alimentos ricos en vitaminas hidrosolubles están prohibidos. Por otro lado, la insuficiencia renal altera el metabolismo, absorción y actividad de muchas vitaminas, como ocurre con la riboflavina, folato y vitamina D. Además, muchos medicamentos interfieren con el metabolismo de las vitaminas y las vitaminas hidrosolubles son dializadas.

Por los motivos apuntados, son frecuentes los déficits de vitamina D, ácido fólico, B6, C, y en menor cantidad de otras vitaminas hidrosolubles. El déficit de vitamina B12 es raro, ya que los requerimientos son pequeños y además esta vitamina está unida a proteínas y es pobremente dializada.

Los niveles de riboflavina, tiamina, ácido pantoténico y biotina, a pesar de ser hidrosolubles no disminuyen en la IRC. Lo mismo sucede con la vitamina E y K.

La proteína de unión al retinol y la vitamina A, se incrementan en la insuficiencia renal y dosis pequeñas de vitamina A pueden dar lugar a intoxicación.

### 6. Respuesta correcta: e)

En los riñones poliquísticos, es obvio que por estos quistes el tamaño renal es normal o grande en la IRC terminal.

En la obstrucción urinaria el mayor tamaño renal es debido a la hidronefrosis.

En la amiloidosis es frecuente la existencia de un tamaño desproporcionadamente grande en relación al grado de insuficiencia renal.

Otras entidades en las que se pueden apreciar riñones grandes en relación a la insuficiencia renal son la nefropatía diabética, hipertensión arterial maligna, glomerulonefritis rápidamente progresiva, nefropatías infiltrativas, macroglobulinemia de Waldenström y sarcoidosis.

No se describen riñones grandes en la fase de insuficiencia renal terminal de la nefropatía por anemia de células falciformes.

## 7. Respuesta correcta: b)

El rechazo es un proceso inmunológico de defensa contra un tejido extraño en el que interviene la inmunidad humoral, celular y los mediadores de la inflamación: lo ponen en marcha los antígenos de histocompatibilidad del injerto.

El rechazo desde el punto de vista clínico-patológico, se divide en hiperagudo, acelerado, agudo y crónico y desde el punto de vista de su aparición en relación con el momento del trasplante, se caracterizan porque el hiperagudo aparece a los pocos minutos u horas del trasplante, el acelerado, del segundo al quinto día, el agudo (celular o vascular), durante el primer mes y el crónico es más tardío.

Existen factores de riesgo en el trasplante que justifican la alta tasa de infecciones (cirugía mayor, insuficiencia renal, inmunosupresión y mal estado nutricional).

La frecuencia de aparición de cáncer de novo en receptores de trasplante oscila entre el 2 y el 24% (sin cánceres de piel entre el 3 y el 7%); esta frecuencia es cien veces superior a la de la población normal aumenta a lo largo de los años. La etiología es multifactorial: alteración del sistema de inmunovigilancia (disminución de células NK), virus oncogénicos como el Epstein-Barr, citomegalovirus, acción neoplásica directa de los inmunosupresores (ciclosporina A). Tras los cánceres de piel los más frecuentes son los linfomas no Hodgkinianos.

## 8. Respuesta correcta: e)

Se han descrito después del trasplante casos de recidiva de prácticamente todas las glomerulonefritis primitivas, si bien sólo un 5% de los injertos se han perdido por este motivo.

Las más frecuentes en recidivar son las glomerulonefritis membranoproliferativa tipo II, enfermedad de Berger e hialinosis segmentaria y focal.

La glomerulonefritis rápidamente progresiva tipo I es poco frecuente que recidive, si bien el trasplante no debe hacerse antes de seis meses del inicio de la glomerulonefritis y en ausencia de anticuerpos antimembrana basal glomerular (anti-MBG).

Tampoco las nefropatías secundarias a enfermedades metabólicas o sistémicas deben ser una contraindicación para el trasplante, salvo la oxalosis, aunque con esta última hay controversias, pero globalmente los resultados son muy malos. La amiloidosis no es contraindicación (recidiva sólo en el 20% de los casos, aunque con una gran mortalidad). La recurrencia de la nefropatía lúpica es excepcional.

El síndrome hemolítico urémico puede llegar a recidivar en el 50% de los casos. La púrpura de Schönlein-Henoch recidiva en alrededor del 30% de los casos, recomendándose no trasplantar antes de seis meses de un brote.

No existe problemática para trasplantar en el síndrome de Alport, y en el caso de la enfermedad de Fabry el trasplante da lugar a una mortalidad elevada.