

**PROCESO SELECTIVO PARA EL ACCESO A LA CONDICIÓN DE PERSONAL ESTATUTARIO FIJO EN PLAZAS DEL SERVICIO ARAGONÉS DE SALUD DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE ARAGÓN.****Resolución de 26 de noviembre de 2020 (publicada en B.O.A. nº 251 de 21/12/2020).**

Categoría:

**Facultativo Especialista de Área de MEDICINA NUCLEAR****ADVERTENCIAS:**

- No abra este cuestionario hasta que se le indique.
- Este cuestionario consta de 110 preguntas de las cuales las 10 últimas son de reserva. Las preguntas de este cuestionario deben ser contestadas en la "Hoja de Examen" entre los números 1 y 110.  
Si observa alguna anomalía en la impresión del cuestionario solicite su sustitución.
- **El tiempo de realización de este ejercicio es de: 120 MINUTOS.**
- Todas las preguntas del cuestionario tienen el mismo valor. Las respuestas correctas puntuarán positivamente, las no contestadas no tendrán valoración alguna y las contestadas erróneamente restarán un tercio del valor de la respuesta correcta.
- Compruebe siempre que el número de respuestas que señale en la "Hoja de Examen" es el que corresponde al número de pregunta del cuestionario.
- En cada pregunta existe una y sólo una respuesta correcta.
- Este cuestionario puede utilizarse en su totalidad como borrador.
- No se permite el uso de calculadora, libros ni documentación alguna, móvil o ningún otro elemento electrónico.
- Cualquier marca en la hoja de respuestas podrá dar lugar a la anulación del examen.

**SOBRE LA FORMA DE CONTESTAR EN LA "HOJA DE EXAMEN" LEA MUY ATENTAMENTE LAS INSTRUCCIONES QUE FIGURAN AL DORSO DE LA MISMA.****ESTE CUESTIONARIO NO DEBERÁ SER DEVUELTO AL FINALIZAR EL EJERCICIO.****TODOS LOS MÓVILES DEBERÁN ESTAR APAGADOS****SU OMISIÓN PODRÁ SER MOTIVO DE EXPULSIÓN.**



## FACULTATIVO ESPECIALISTA DE AREA EN MEDICINA NUCLEAR

---

- 1 Según lo dispuesto en la Ley 14/1986, General de Sanidad, como regla general, y sin perjuicio de las excepciones a que hubiera lugar, atendidos los factores expresados en dicha norma, el Área de Salud extenderá su acción a una población:
  - A: No superior a 200.000 habitantes.
  - B: No inferior a 250.000 habitantes.
  - C: No inferior a 100.000 habitantes ni superior a 250.000 habitantes.
  - D: No inferior a 200.000 habitantes ni superior a 250.000 habitantes.
  
- 2 Respecto a la validez de los métodos diagnósticos, señale la opción INCORRECTA:
  - A: Los valores predictivos dependen en gran medida de la incidencia de la enfermedad.
  - B: La validez de una prueba diagnóstica se evalúa mediante su sensibilidad y especificidad.
  - C: Sensibilidad y especificidad son características intrínsecas de la prueba diagnóstica.
  - D: La utilidad de una prueba diagnóstica se determina mediante los valores predictivos.
  
- 3 El artículo 43 de la Constitución Española reconoce el derecho a:
  - A: La protección de la imagen.
  - B: La protección de los datos personales.
  - C: La protección de la salud.
  - D: La protección de la propiedad intelectual.
  
- 4 Bajo la superior dirección de la Consejera de Sanidad, la estructura central del Departamento de Sanidad dispone de los siguientes órganos directivos, EXCEPTO:
  - A: Consejo de Salud de Aragón.
  - B: Dirección General de Asistencia Sanitaria.
  - C: Secretaría General Técnica.
  - D: Dirección General de Transformación Digital, Innovación y Derechos de los Usuarios.
  
- 5 La implicación de los profesionales de las instituciones sanitarias es un derecho reconocido en el Decreto 174/2010 del Gobierno de Aragón. Podría indicarme de las siguientes afirmaciones cual es la correcta:
  - A: Comisión Mixta Hospitalaria.
  - B: Comisión de Dirección de Sector.
  - C: Comisión de Dirección del Servicio Aragonés de Salud.
  - D: Comisión de seguimiento de la Gestión administrativa.

- 6 Según el artículo 2 de la Ley 44/2003 de Ordenación de las Profesiones Sanitarias, cuál de las siguientes NO es una profesión sanitaria titulada:
- A: Técnico superior en Anatomía.
  - B: Licenciado en Medicina.
  - C: Diplomado en Enfermería.
  - D: Licenciado en Farmacia.
- 7 En relación con los indicadores en los contratos programas y acuerdos de gestión del Servicio Aragonés de Salud sobre Uso Racional del Medicamento cuál de estas respuestas es la INCORRECTA:
- A: Selección eficiente de estatinas.
  - B: Selección eficiente de ibuprofeno y naproxeno.
  - C: Selección eficiente de antidiabéticos orales.
  - D: Todas las anteriores son falsas.
- 8 Según la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales, el tratamiento de los datos de los menores de catorce años fundado en el consentimiento:
- A: Será lícito por sí mismo.
  - B: No será posible en ningún caso.
  - C: Solo será lícito si consta el del titular de la patria potestad o tutela.
  - D: Solo será lícito si consta el del titular de la patria potestad o tutela y el responsable del tratamiento.
- 9 Los sistemas ideales de registro y notificación de incidentes y efectos adversos relacionados con la Seguridad del Paciente tienen las siguientes características EXCEPTO una:
- A: No es necesario el feed-back.
  - B: No es punitiva.
  - C: Independiente.
  - D: Análisis por expertos.
- 10Cuál de los siguientes NO corresponde a un estudio epidemiológico analítico:
- A: Estudios de casos y controles.
  - B: Estudios de incidencia.
  - C: Estudios de cohortes.
  - D: Ensayos clínicos aleatorios.
- 11 Es cierto en relación con los siguientes enunciados:
- A: Los ordenadores trabajan con un solo nivel de voltaje.
  - B: La profundidad del píxel hace referencia a su capacidad de almacenaje.
  - C: El protocolo de comunicación DICOM utiliza PCT/IP (Tratado de Cooperación de Patentes/ Intellectual Property) en la comunicación de sistemas.
  - D: El RIS no permite la visualización de las diferentes etapas que atraviesa el paciente desde que es admitido hasta que retira el resultado del estudio.

- 12** ¿Qué es cierto con respecto al uso de la PET-TC con 18F-FDG en la identificación del tumor primario esofágico?:
- A: Las cifras de sensibilidad para su detección son muy inferiores a las del TC.
  - B: El carcinoma esofágico de tipo escamoso tiene muy poca avidéz por la 18F-FDG.
  - C: Los tumores esofágicos infracentimétricos se observan con claridad en los estudios de PET-TC con 18F-FDG.
  - D: Una causa de falso positivo en la detección de tumores esofágicos con PET-TC con 18F-FDG es la esofagitis rádica.
- 13** Para realizar el tratamiento de un paraganglioma metastásico con MIBG-131I NO se recomienda:
- A: Premedicar con alfa y betabloqueantes.
  - B: Valorar gammagrafía con MIBG.
  - C: Retirar tratamiento con antiinflamatorios.
  - D: Bloquear tiroides.
- 14** Identifique cuál de las siguientes circunstancias NO es fuente de falsos positivos en la detección de isquemia utilizando gated SPECT de perfusión miocárdica.
- A: Captación del radiotrazador por parte de estructuras extracardiacas.
  - B: Atenuación mamaria.
  - C: Miocardiopatía hipertrófica.
  - D: Extrasistolia sinusal.
- 15** Principios de detección de la radiación; Tomografía de emisión de positrones. Respecto al cristal de los detectores para PET, ¿Qué es verdadero?
- A: La tasa de conteo de las cámaras PET con cristales de Germanato de Bismuto, BGO, está limitada por sus características físicas, concretamente por una baja producción de luz.
  - B: La introducción de centelleadores de Ortosilicato de Lutecio dopado con Cerio, LSO, ha mejorado el rendimiento de las cámaras PET, por su tiempo de desintegración más corto que el del BGO.
  - C: Los cristales de LSO aumentan el tiempo muerto del sistema y mejorando la tasa de conteo.
  - D: Los cristales de LSO aumentan el tiempo de la ventana de coincidencia lo que reduce la tasa de coincidencia de "randoms" o eventos aleatorios.
- 16** Sobre la utilidad de las técnicas de localización prequirúrgica en hiperparatiroidismo primario, señale la respuesta verdadera:
- A: La ecografía es la técnica más utilizada, pero tiene una sensibilidad y especificidad inferior al 50%.
  - B: En pacientes con cirugía previa la TC es superior a la RMN.
  - C: Las técnicas de localización no deben realizarse si no se va a intervenir al paciente.
  - D: La TC no es capaz de localizar adenomas ectópicos.
- 17** Biopsia del ganglio centinela en el melanoma maligno. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es FALSA respecto a los ganglios en tránsito?
- A: Su tasa de positividad es inferior a la de los ganglios centinelas en regiones linfáticas clásicas.
  - B: El uso de colorantes es menos eficaz en la localización de ganglios en tránsito.
  - C: Un GC en tránsito puede ser el único foco ganglionar metastásico.
  - D: Los melanomas que con más frecuencia presentan ganglios en tránsito son los localizados en tórax.

- 18** En relación a las infecciones de partes blandas, señale la FALSA:
- A: En infecciones víricas, micobacterias, fúngicas y parasitarias la gammagrafía con Ga67 es preferible a los leucocitos marcados.
  - B: La gammagrafía con leucocitos marcados está indicada en pacientes con fiebre y sospecha de infección oculta piógena.
  - C: En la insuficiencia renal, la captación pulmonar aumentada con leucocitos marcados puede estar relacionada con hemodiálisis reciente.
  - D: Los anticuerpos antigranulocitos tienen baja seguridad diagnóstica en la apendicitis aguda.
- 19** El gated SPECT de perfusión miocárdica se emplea para el diagnóstico de cardiopatía isquémica. Cuál de las siguientes afirmaciones NO es correcta:
- A: En la gran mayoría de los pacientes con enfermedad de 3 vasos el SPECT cardiaco de perfusión es normal.
  - B: En pacientes con cardiopatía isquémica existe relación inversa entre severidad de hallazgos en gated-SPECT e intervalo libre de eventos cardíacos.
  - C: El engrosamiento miocárdico durante la sístole en gated SPECT de perfusión miocárdica indica viabilidad.
  - D: Se ha encontrado relación directa entre grado de dilatación ventricular en ejercicio y el número de arterias coronarias afectadas.
- 20** Con relación al papel de la PET-FDG en los procesos linfoproliferativos, señale la respuesta correcta:
- A: No está indicada en la valoración de respuesta en los linfomas foliculares.
  - B: No se recomienda PET-TC inicial en los linfomas cuyas histologías no sean ávidas por la FDG, como en el linfoma del manto.
  - C: Se ha demostrado que la PET-TC es altamente predictiva de la supervivencia libre de enfermedad y supervivencia global tanto en los LH como y en LNH agresivos, con elevado VPN, superior al 95%.
  - D: El tiempo de realización del PET-TC recomendado para la valoración de respuesta es de 10 semanas tras la QT y de 8-10 semanas tras la RT.
- 21** La ausencia de visualización de la vesícula biliar en una exploración con 99mTc-IDA puede ocurrir en las siguientes situaciones, EXCEPTO:
- A: Ayuno prolongado (>24h).
  - B: Colecistitis crónica.
  - C: Alimentación parenteral.
  - D: Pancreatitis crónica.
- 22** La irradiación durante el desarrollo fetal provoca mayor incidencia de anomalías genéticas:
- A: En el período preimplantacional.
  - B: Entre la tercera y la octava semanas de gestación.
  - C: Entre la decimoquinta y vigésimosexta semana de gestación.
  - D: En la última etapa del desarrollo fetal.
- 23** El tratamiento con antitiroideos previo a la administración de una dosis terapéutica de 131I en la enfermedad de Graves-Basedow:
- A: Aumenta la radiosensibilidad del tejido celular.
  - B: Disminuye la tiroxina almacenada.
  - C: Aumenta el tiempo medio efectivo del 131I.
  - D: Disminuye el volumen de la glándula.

- 24** Para imágenes de SPECT de perfusión miocárdica con tecnecios en reposo, en el estudio de la enfermedad coronaria, ¿qué es FALSO?
- A: En los planos valvulares no hay captación, lo que da al corazón aspecto de herradura en los cortes del eje largo.
  - B: Su extracción es proporcional al flujo sanguíneo coronario, aunque se subestima con flujo alto y se sobreestima con flujo bajo.
  - C: La isquemia miocárdica es visible en reposo ya que el flujo no se mantiene a pesar de la dilatación de las arteriolas.
  - D: Están descritos falsos positivos por atenuación diafragmática en hombres y mamas en mujeres.
- 25** En relación con la gammagrafía salival, señale la respuesta FALSA:
- A: La revisión bibliográfica pone de manifiesto la falta de consenso sobre el método cuantitativo a utilizar.
  - B: Su valoración tradicional es cualitativa siguiendo los criterios definidos por Shall.
  - C: Tiene valor en la evaluación y caracterización de masas, dada su alta correlación con el diagnóstico histológico.
  - D: Actualmente, no forma parte de los criterios para el diagnóstico del Síndrome de Sjögren.
- 26** Elige la respuesta correcta: En el caso de hiperaldosteronismo, es recomendable la administración de dexametasona desde 3 días antes hasta finalizar la gammagrafía con <sup>131</sup>I-Iodometil-19-norcolesterol (NP-59)
- A: Para suprimir ACTH e inhibir la visualización de la capa fascicular, productora de cortisol.
  - B: Para suprimir ACTH e inhibir la visualización de la capa glomerulosa, productora de andrógenos.
  - C: Para suprimir ACTH e inhibir la visualización de la capa glomerulosa, productora de cortisol.
  - D: Para suprimir ACTH e inhibir la visualización de la capa reticular, productora de aldosterona.
- 27** La <sup>18</sup>F-Colina PET/TC así como la <sup>18</sup>F-DCFPyL PET/TC tiene indicación en la recidiva bioquímica (RBq) del cáncer de próstata, ¿pero cuál de estas afirmaciones se ajusta más a la definición actual de RBq?
- A: Tras prostatectomía radical se considera RBq a un valor de PSA  $\geq 0.1$  ng/ml, con un segundo análisis confirmatorio.
  - B: Tras prostatectomía radical o tras tratamiento radioterápico radical se considera RBq a un valor de PSA  $\geq 0.2$  ng/ml.
  - C: Tras tratamiento radioterápico radical se considera RBq al incremento de PSA  $\geq 2$  ng/ml sobre el valor nadir.
  - D: Tras tratamiento radioterápico radical se considera RBq al incremento de PSA  $\geq 1$  ng/ml sobre el valor nadir.
- 28** En la identificación del vaso culpable en SPECT de perfusión miocárdica en reposo en el estudio de la enfermedad coronaria aguda, es FALSO que:
- A: La arteria coronaria descendente anterior izquierda es la que con mayor frecuencia irriga la mayoría del tabique mediante perforantes parietales.
  - B: El ápex puede estar irrigado por ramas de cualquiera de los tres vasos principales.
  - C: Las ramas diagonales de la descendente anterior izquierda con frecuencia discurren hacia la pared lateral.
  - D: La arteria coronaria derecha es la que con mayor frecuencia irriga la pared anterior del ventrículo izquierdo.

- 29** ¿Cuál de los enunciados siguientes es FALSO en relación en los 68Ga-DOTA-péptidos en el estudio de los tumores neuroendocrinos con PET-TC?:
- A: Su vida media es de 68 minutos.
  - B: Se unen con elevada actividad a los receptores SSTR-2
  - C: Su captación fisiológica incluye hígado, bazo, adrenales, tiroides y riñones.
  - D: Se debe indicar al paciente una preparación con dieta protéica, para disminuir la captación cardíaca.
- 30** Con relación a la terapia de TNE metastásicos, señale la respuesta INCORRECTA:
- A: El tratamiento con análogos de somatostatina como el lanreótido debe ser suspendido al menos 4 semanas antes de la administración del 177 Lu- DOTATATE.
  - B: Las diarreas y los vómitos son los efectos adversos frecuentemente derivados de la terapia con everolimus.
  - C: Los análogos “fríos” de somatostatina son el tratamiento de primera línea en estos tumores, siendo considerada la terapia con receptores peptídeos con radionúclidos cuando falla esa opción.
  - D: La gran mayoría de los pacientes con TNE no responden a la quimioterapia sistémica.
- 31** En relación al patrón gammagráfico del divertículo de Meckel, señalar la opción INCORRECTA:
- A: Aparece un foco de actividad aumentada abdominal que puede cambiar de localización a lo largo de la exploración.
  - B: Se aprecia un incremento focal de la actividad del radiotrazador en una localización no habitual que se evidencia usualmente durante los primeros 10-15 min del inicio del estudio.
  - C: La ulceración de la mucosa gástrica ectópica afecta a la sensibilidad de la exploración.
  - D: Se aprecia un incremento focal de la actividad del radiotrazador en una localización no habitual que se evidencia usualmente a las 3 horas del inicio del estudio.
- 32** Señale la respuesta correcta respecto de 90-Y:
- A: Es el único isótopo que se emplea para la sinoviortesis radioisotópica.
  - B: El Ibritumomab tiuxetam marcado con 90-Y es un tratamiento radioinmunoterapico del linfoma de Hodgkin.
  - C: Las microesferas de resina o vidrio con 90-Y se emplean para el tratamiento de los tumores pulmonares.
  - D: Es un emisor beta puro fundamentalmente, pero tiene un pequeño porcentaje de emisión de positrones.
- 33** Ablación de restos tiroideos con I131. Señale la respuesta correcta:
- A: En tumores T1a solo se realiza si son multifocales.
  - B: Si se realiza tras supresión de hormonoterapia, se debe comprobar, previamente a la administración del I131 unos niveles de TSH > 10 mU/l.
  - C: En mujeres lactantes se debe suprimir la lactancia al menos 6 semanas antes de la administración del I131
  - D: Todas las respuestas previas son incorrectas.
- 34** Renograma post-IECA en la hipertensión reno-vascular. Señala la respuesta correcta:
- A: El captopril debe de ser administrado por vía oral 15 minutos antes del inicio del renograma.
  - B: Debe realizarse siempre con MAG3-Tc99m.
  - C: El renograma basal que no empeora o mejora en el estudio post-IECA, es de alta probabilidad para hipertensión reno vascular.
  - D: De realizarse estímulo diurético se administra al comenzar el estudio, tanto basal como post-captopril.



- 35** A propósito de las infecciones del torrente sanguíneo y prótesis vasculares, señale la verdadera:
- A: Más del 80% de las infecciones de prótesis vasculares aparecen 4 meses después de la cirugía.
  - B: El SPECT/TC con leucocitos marcados con  $Tc^{99m}$  es la técnica de referencia para la infección de prótesis vasculares.
  - C: El microorganismo más frecuente es el *S. epidermidis* seguido de *E. coli*.
  - D: Rara vez el paciente presenta leucocitosis, elevación de VSG, dolor y fiebre.
- 36** En relación con la gammagrafía con hematíes marcados para la detección de hemorragia intestinal, señale la respuesta correcta:
- A: Puede detectar tasas de sangrado a partir de 0,1 mL/min
  - B: Puede detectar tasas de sangrado de 0,01-0,03 mL/min
  - C: En pacientes pediátricos es mejor realizar angiografía con TAC.
  - D: Está indicada en pacientes con test de sangre oculta en heces positivo.
- 37** ¿Cuál es la condición indispensable para poder valorar como correctos los hallazgos de una ventriculografía con técnica de primer tránsito?
- A: Administración de plaquetas marcadas.
  - B: Administración en bolo con paso por cava (< 3 segundos)
  - C: Administración lenta del trazador.
  - D: Para cuantificar la función de ambos ventrículos es mejor posicionar el detector en la proyección OAI (oblicua anterior izquierda).
- 38** En un paciente con disfunción isquémica moderada/severa, el hallazgo de miocardio viable en más del 30% del ventrículo izquierdo indicaría:
- A: Necesidad de revascularización.
  - B: Tratamiento médico exclusivo.
  - C: Necesidad de trasplante cardíaco.
  - D: Carece de valor pronóstico.
- 39** Señale la respuesta FALSA con respecto al diagnóstico del carcinoma pulmonar:
- A: La PET con FDG está indicada en reevaluación post QT/RT previa a cirugía.
  - B: Está demostrado que el cribado en población de riesgo reduce la mortalidad en el cáncer de pulmón.
  - C: Cuando existe sospecha de afectación mediastínica en PET-TC con  $^{18}F$ -FDG está indicada la confirmación histológica aunque no exista aumento del tamaño de los ganglios.
  - D: No se recomienda la realización de PET-TC con FDG en el estadio IA.
- 40** Cual de las siguientes respuestas respecto al tratamiento con  $Ra^{223}$  es FALSA en Ca de próstata:
- A: El  $Ra^{223}$  es emisor alfa y beta.
  - B: El tratamiento está indicado en pacientes con metástasis óseas sintomáticas con resistencia a la castración y sin metástasis viscerales.
  - C: Uno de los efectos secundarios más frecuentes es la diarrea.
  - D: El efecto en la supervivencia media aumenta algo más de 1 año respecto a placebo.

- 41** En relación con la Enfermedad Legg-Calvé-Perthes NO es correcto:
- A: Su diagnóstico precoz es importante dadas las secuelas que conllevan un retraso en el tratamiento.
  - B: El uso combinado de la resonancia magnética y la gammagrafía ósea ha incrementado el diagnóstico precoz mientras la radiología permanece sin alteraciones en los estadios iniciales alcanzando una sensibilidad cercana al 100%.
  - C: El patrón gammagráfico característico en la fase inicial es un aumento difuso de la captación de la cabeza femoral.
  - D: La resonancia magnética aporta información de valor pronóstico.
- 42** ¿Qué hallazgos esperaría ver en un estudio PET/TC cerebral con 18F-FDG en el un paciente con epilepsia en la fase interictal o intercrisis?
- A: Hipermetabolismo en el foco o lesión epileptógena y en el tejido cerebral circundante (mayor extensión que la propia lesión).
  - B: Hipometabolismo en el foco o lesión epileptógena y en el tejido cerebral circundante (mayor extensión que la propia lesión).
  - C: Hipometabolismo exclusivamente en el foco o lesión epileptógena, mostrando el tejido cerebral circundante un metabolismo normal.
  - D: Hipermetabolismo exclusivamente en el foco o lesión epileptógena, mostrando el tejido cerebral circundante un metabolismo normal.
- 43** ¿Cuál de los siguientes radiotrazadores PET tiene utilidad en la detección de la hipoxia tumoral?:
- A: 18F-MISO
  - B: 18F-DOPA
  - C: 11C-timidina
  - D: 11C-metionina
- 44** Respecto al síndrome de dolor regional complejo (SDRC) y la gammagrafía ósea, indique la correcta:
- A: Hay un aumento de la actividad periarticular en la fase ósea con incremento también de las fases vasculares.
  - B: No informa sobre la situación vasomotora del proceso.
  - C: Los SDRC que cursan con hipoactividad se dan casi exclusivamente en adultos.
  - D: La gammagrafía ósea tiene una baja sensibilidad y especificidad para el diagnóstico.
- 45** Es FALSO en relación con las fracturas ocultas
- A: La principal afectación Rx es en la cortical, que se encuentra interrumpida.
  - B: La fractura del hueso escafoides, es una de las más frecuentes.
  - C: Son de difícil visualización radiológica en estadios precoces o incluso imposibles de detectar radiológicamente.
  - D: La afectación principal es en hueso trabecular.
- 46** ¿Qué significado tiene la captación del PET/TC con 18F-FDG en regiones con alteración de la contractilidad y miocardio gravemente isquémico?
- A: Es un biomarcador de viabilidad, ya que dichas regiones mejoran significativamente la función ventricular tras la revascularización.
  - B: No tiene ningún significado clínico ya que los radiofármacos PET útiles para evaluación del miocardio isquémico son el 82Rb y el 13N-Amónio.
  - C: Es un biomarcador de necrosis miocárdica y por lo tanto el tejido miocárdico que muestre captación de la FDG no mejorará su función tras la revascularización.
  - D: Indica la presencia de infiltración miocárdica por Amiloidosis TTR.

- 47** Elige la respuesta correcta acerca de los detectores de radiación tipo Geiger-Müller:
- A: Aportan información sobre la naturaleza de la radiación incidente.
  - B: Sus sistemas de registro requieren amplificación previa para activarse.
  - C: Son menos sensibles que los detectores basados en cámaras de ionización, y por tanto, son menos adecuados para medir niveles de radiación muy bajos.
  - D: Su rendimiento para medir fotones es muy bajo (aprox 1%), pero es cercano al 100% para medir partículas alfa y beta que alcancen el volumen sensible de la cámara.
- 48** Indica qué respuesta NO es correcta con respecto a la cisternogammagrafía isotópica:
- A: La obtención de las imágenes se debe iniciar con una adquisición dinámica.
  - B: El  $^{111}\text{In}$ -DTPA es el radiofármaco de elección.
  - C: El  $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -DTPA se puede utilizar si se solicita como medicamento en situación especial.
  - D: En el caso de búsqueda de shunt de LCR, hemos de elegir la posición del paciente que favorezca la fuga de LCR.
- 49** La fracción de eyección ventricular es el siguiente cociente de volúmenes o cuentas entre el volumen telediastólico (VTD) y el volumen telesistólico (VTS):
- A:  $(\text{VTD} + \text{VTS})/\text{VTS}$
  - B:  $(\text{VTS} + \text{VTD})/\text{VTD}$
  - C:  $(\text{VTD} - \text{VTS})/\text{VTD}$
  - D:  $(\text{VTD} - \text{VTS})/\text{VTS}$
- 50** En el marcaje de hematíes con  $^{99\text{m}}\text{Tc}$ , es FALSO que:
- A: La eficiencia de marcaje es máxima con el método in vitro.
  - B: La utilización de un quelante e hipoclorito sódico hace innecesarios los lavados de los hematíes tras la incubación con  $\text{Sn}^{2+}$
  - C: El pirofosfato es un agente imprescindible para el marcaje.
  - D: En el método in vitro pretinning la actividad asociada a los hematíes permanece estable al menos 3 horas.
- 51** Señala cuál de estos trazadores emisores de positrones NO se ha empleado en el diagnóstico de los sarcomas.
- A:  $^{18}\text{F}$ -FDG
  - B:  $^{18}\text{F}$ -Fluorotimidina
  - C:  $^{11}\text{C}$ -Colina
  - D:  $^{18}\text{F}$ -DOPA
- 52** La gammagrafía con citrato de  $\text{Ga}^{67}$  en la enfermedad intersticial pulmonar:
- A: Se realiza a las 24 horas de su administración.
  - B: La principal indicación es evaluar la actividad inflamatoria y la extensión de la afectación.
  - C: Es un buen método para el diagnóstico etiológico.
  - D: La captación de  $\text{Ga}^{67}$  se produce por un mecanismo similar al del calcio.
- 53** ¿Cuál de las siguientes características es FALSA con respecto a un ciclotrón?
- A: Un ciclotrón es básicamente una cámara de bajo vacío.
  - B: En un ciclotrón existe un campo magnético paralelo al eje del cilindro.
  - C: En un ciclotrón pueden obtenerse isótopos emisores de positrones.
  - D: Los radionucleidos que se obtienen en ciclotrones son de origen artificial.

- 54** Señala la respuesta correcta ¿Cuál de las siguientes histologías del carcinoma de mama suele presentar un captación más débil en el estudio PET/CT con 18F-FDG?
- A: Carcinoma invasivo lobulillar.
  - B: Carcinoma ductal invasivo.
  - C: Tumor sin expresión de receptores estrogénicos.
  - D: Carcinoma ductal in situ.
- 55** ¿Cuál de las siguientes afirmaciones NO es correcta en relación con los estudios de vaciamiento gástrico?
- A: La técnica más ampliamente aceptada para el diagnóstico de gastroparesia es la gammagrafía de vaciamiento gástrico.
  - B: Los valores de normalidad del vaciamiento gástrico son independientes de la comida de prueba y método de la técnica.
  - C: La medida del vaciamiento gástrico con sólidos es más sensible que con líquidos, ya que el vaciamiento de contenido líquido puede ser normal hasta en fases avanzadas de gastroparesia.
  - D: La velocidad de vaciado de alimentos líquidos depende del gradiente de presión gastroduodenal.
- 56** Usted recibe una petición para realizar una gammagrafía ósea en un niño de 11 años con sospecha de enfermedad de Van Neck-Odelberg. ¿En qué localización espera encontrar alteraciones en la captación de los difosfonatos?
- A: Articulación sacroiliaca.
  - B: Tuberosidad anterior de la tibia.
  - C: Tarso.
  - D: Unión isquiopubiana.
- 57**Cuál de las siguientes propuestas es FALSA respecto a la gammagrafía cortical renal con DMSA-Tc99m:
- A: La presencia de reflujo vesicoureteral de bajo grado no está claramente relacionado con la presencia de cicatrices renales en la gammagrafía con DMSA-Tc99m.
  - B: La ecografía renal es menos sensible en la detección de daño renal en fase aguda o crónica de las pielonefritis.
  - C: Está indicada en cualquier episodio de infección urinaria aguda.
  - D: El DTPA-Tc99m se fija a los túbulos contorneados proximales
- 58** ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es cierta en relación con la utilidad del PET-TC con 18F-FDG en el diagnóstico del hepatocarcinoma?
- A: El PET-TC con 18F-FDG tiene un rendimiento diagnóstico superior al 90 % en el diagnóstico del hepatocarcinoma.
  - B: La sensibilidad del 18F-FDG para la detección del hepatocarcinoma es superior al 90%.
  - C: Realizar imágenes en fase tardía puede mejorar el rendimiento diagnóstico de la 18F-FDG en el hepatocarcinoma.
  - D: No existe correlación significativa entre el SUV y el tiempo de duplicación del volumen tumoral en pacientes con hepatocarcinoma.
- 59** Con respecto al rendimiento de la 18F-FDG PET en ca mama, señale la respuesta FALSA:
- A: La 18F-FDG PET detecta más lesiones óseas osteolíticas y afectación de la médula ósea que la gammagrafía ósea y el TC-c.
  - B: La 18F-FDG PET detecta menos lesiones óseas osteoblásticas que la gammagrafía ósea.
  - C: La 18F-FDG PET muestra una S muy alta para la detección de M1, salvo para las metástasis cerebrales.
  - D: La 18F-FDG PET se recomienda ya para la estadificación pre cirugía en estadio I (T1 N0).

- 60** Biopsia del ganglio centinela en el melanoma. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones NO es cierta?
- A: Es el factor pronóstico independiente más importante con respecto a la progresión de la enfermedad.
  - B: Esta contraindicado tras radioterapia sobre zona ganglionar.
  - C: Está contraindicado en melanomas de Breslow > 4 mm.
  - D: Un ganglio linfático no único de aparición temprana y captación creciente en imágenes tardías visualizado en otras estaciones linfáticas tiene una alta probabilidad de ser ganglio centinela.
- 61** Señale la respuesta FALSA en relación a la PET-TC con 18F-FDG en los sarcomas de partes blandas:
- A: Se ha propuesto que la PET-TC con 18F-FDG puede constituir “una biopsia no invasiva” para la determinación de su grado tumoral.
  - B: El aumento de captación de 18F-FDG se relaciona con el grado tumoral en sarcomas de partes blandas pero no en sarcomas óseos.
  - C: Los valores de SUV no siempre permiten diferenciar en los tumores de partes blandas los grados I, II y III al existir un gran solapamiento.
  - D: Valores bajos de SUV no permiten excluir un sarcoma de alto grado.
- 62** En relación con la metodología de SISCOM (Substraction of ictal SPECT Coregistered to MRI) utilizada en la epilepsia, indique el enunciado FALSO:
- A: Fue descrita por O'Brien en 1.998
  - B: Mejora la localización anatómica de la zona del inicio de la crisis.
  - C: Aumenta la sensibilidad diagnóstica del SPECT ictal en la epilepsia extratemporal.
  - D: La probabilidad de localizar la zona de inicio ictal con SISCOM es menor a la de V-EEG y RM.
- 63** NO es indicación de estudio PET-TC con 18F-FDG en los tumores neuroendocrinos (TNE):
- A: La estadificación inicial de TNE poco diferenciados.
  - B: La selección de pacientes para terapia metabólica con análogos marcados con 177Lu
  - C: La estadificación inicial de TNE con elevada proliferación celular.
  - D: Estadificación inicial del TNE pulmonar de célula pequeña.
- 64** Tratamiento de metástasis del carcinoma diferenciado de tiroides con 131I. Señala la respuesta correcta:
- A: El límite máximo de actividad de 131I acumulada es 22 GBq
  - B: En pacientes de más de 70 años con metástasis pulmonares no deben superarse los 100 mCi de 131I
  - C: Está contraindicado su uso en metástasis cerebrales.
  - D: Los pacientes en hemodiálisis se pueden tratar disminuyendo la dosis de 131I con posterior diálisis según programación habitual.
- 65** En el pronóstico de la supervivencia global de los linfomas foliculares se utiliza el Índice Pronóstico Internacional para el linfoma folicular (FLIPI). Señale cuál de estos factores NO se utiliza para el cálculo del FLIPI:
- A: Edad.
  - B: Niveles de Fosfatasa Alcalina.
  - C: Concentración de Hemoglobina.
  - D: Estadio.

- 66 De las siguientes, cuál es la respuesta correcta sobre la dosis efectiva que puede recibir el público (personas que no son el paciente, ni familiares y acompañantes directos).
- A: 3 mSv en 1 año oficial.
  - B: 1 mSv en 1 año oficial.
  - C: 6 mSV en 1 año oficial.
  - D: 12 mSV en 5 años oficiales.
- 67 ¿En la gammagrafía de inervación miocárdica cuál de las siguientes afirmaciones NO es correcta?
- A: El radiotrazador de elección es el MIBG-I123
  - B: La dosis a administrar recomendada es de 10 mCi
  - C: Las imágenes deben de ser obtenidas a los 15 m y 4 horas de administración del radiotrazador.
  - D: El valor normal del lavado miocárdico es de 25+/-9%
- 68 Con respecto al Technegas, que se utiliza en los estudios de ventilación pulmonar ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es FALSA?
- A: El sistema Technegas vaporiza el  $^{99m}\text{Tc}$ -pertechnetato inyectado sobre un crisol en presencia de argón.
  - B: Produce un aerosol de nanopartículas marcadas con  $^{99m}\text{Tc}$  reducido suspendido en argón puro.
  - C: Las partículas de Technegas tienen un diámetro alrededor de 5-20  $\mu\text{m}$
  - D: Las partículas de Technegas son hidrofóbicas.
- 69 ¿Cuál de estos patrones de perfusión cerebral mediante SPECT NO es el específico en relación con la enfermedad neurodegenerativa o síndrome clínico?
- A: Enfermedad de Alzheimer: Disminución de la perfusión en región temporoparietal, precúneo y cíngulo posterior.
  - B: Demencia de cuerpos de Lewy: Disminución de la perfusión en región temporoparietal, con afectación occipital y preservación del cíngulo posterior.
  - C: Parálisis Supranuclear Progresiva: Disminución de la perfusión variable en cerebelo, región occipital, ganglios basales, tronco y tálamo.
  - D: Afasia primaria progresiva logopénea: Disminución de la perfusión en giro temporal superior y lóbulo parietal.
- 70 En relación con los procesos linfoproliferativos en niños señale la respuesta correcta:
- A: El PET/TC con  $^{18}\text{F}$ -FDG es una exploración opcional para la evaluación inicial y monitorización de la respuesta al tratamiento de los linfomas pediátricos.
  - B: Se tiene que modificar el protocolo de imagen en función del estadio de la enfermedad.
  - C: Si la respuesta metabólica en el PET interim es parcial, se indica una intensificación de la quimioterapia, pero no se precisa un nuevo PET de control al final del tratamiento.
  - D: El linfoma de Hodgkin es el linfoma más frecuente en la edad pediátrica.
- 71 Indique cuál de estas afirmaciones sobre la gammagrafía hepatobiliar es correcta:
- A: En condiciones normales la mayor parte del fármaco está aclarado del compartimento vascular a los 5 min de su administración.
  - B: La atresia biliar se asocia con captación y excreción disminuidas del radiofármaco en el hígado.
  - C: La fracción de eyección de la vesícula biliar inferior al 50% es normal.
  - D: La ausencia de visualización de la vesícula biliar a los 60 min de la administración del trazador es casi diagnóstica de colecistitis aguda en un paciente asintomático.

- 72** Con relación a las tiroiditis, es cierto que:
- A: En la tiroiditis granulomatosa o de Quervain, durante la fase inicial, la captación en la gammagrafía tiroidea se reduce, llegando a ser en ocasiones indetectable.
  - B: La tiroiditis de Hashimoto presenta, en fases iniciales, disminución de la captación del trazador en el tiroides.
  - C: En la tiroiditis por amiodarona siempre hay aumento de la captación del trazador en tiroides.
  - D: La forma de presentación de la tiroiditis de Riedel es una ausencia de captación glandular del trazador.
- 73** Cual de estas propuestas es FALSA en la valoración del filtrado glomerular:
- A: Está indicado en la evaluación del efecto de la quimioterapia y agentes nefrotóxicos.
  - B: Es posible valorar el filtrado absoluto de uno de los riñones.
  - C: La preparación del estándar permite calcular la dosis administrada con precisión.
  - D: El método es muy seguro y robusto ya que no suele haber fuentes de error en el procedimiento.
- 74** Señale la opción FALSA con respecto al diagnóstico del carcinoma de cérvix:
- A: En pacientes con histerectomía con hallazgo incidental de carcinoma de cérvix, la PET-TC con 18F-FDG es de elección para la evaluación de enfermedad pélvica residual.
  - B: Está indicada la realización de PET-TC con 18F-FDG en la valoración inicial de estadios IB1 y IB2 del carcinoma de cérvix.
  - C: En estadio IB3 está indicada la realización de 18F-FDG-PET-TC a partir de 3-6 meses de la finalización del tratamiento.
  - D: Está indicada la realización de PET-TC con 18F-FDG en la valoración del estadio IVB o en la recurrencia.
- 75** La correcta estadificación TNM de un tumor pulmonar izquierdo de 3,9 cm con adenopatía paraaórtica, sin metástasis a distancia es:
- A: T2b N2 M0
  - B: T3 N1 M0
  - C: T2a N2 M0
  - D: T1c N3 M0
- 76** El proceso de reperfusión en el tromboembolismo pulmonar (TÉP) es dinámico y variable y su control interesa. Señala entre las siguientes la respuesta FALSA acerca de este control
- A: Comprobar si se restaura la perfusión conlleva un buen pronóstico y permite la retirada del tratamiento anticoagulante.
  - B: Identificar a pacientes con defectos persistentes de perfusión cuando estos afectan a una porción significativa del lecho pulmonar, permite señalar un factor de riesgo para la aparición de hipertensión pulmonar.
  - C: Un porcentaje bajo de pacientes desarrolla hipertensión pulmonar crónica a pesar de defectos de perfusión extensos.
  - D: El angio TC es la prueba de elección actual para los estudios de control porque permite valorar la perfusión distal.
- 77** El fenómeno de "FLIP-FLOP" se presenta en el:
- A: Cáncer de paratiroides.
  - B: Cáncer parotídeo.
  - C: Cáncer de tiroides.
  - D: TNE de cabeza y cuello.

- 78** Gammagrafía de inervación miocárdica: en cuál de las siguientes circunstancias pueden tener una captación miocárdica de MIBG normal o mínimamente disminuida:
- A: Demencia cuerpos de Lewy.
  - B: Enfermedad de Parkinson.
  - C: Degeneración cortico basal.
  - D: Fallo autonómico puro.
- 79** Si se detecta un incidentaloma suprarrenal ¿qué prueba recomendaría para iniciar el diagnóstico?
- A: Gammagrafía con MIBG-123I
  - B: Estudio hormonal.
  - C: Ecografía abdominal.
  - D: Gammagrafía con Iodocolesterol-131I
- 80** En el estudio de tumores ginecológicos con 18F-FDG NO es cierto:
- A: En el cáncer de ovario los valores de SUVmax se correlacionan con el estadio y con el subtipohistológico.
  - B: Tiene una sensibilidad del 91% para el diagnóstico de recurrencia de cáncer de ovario en pacientes con ca125 elevado, con pruebas convencionales negativas.
  - C: La sensibilidad de la 18F-FDG-PET-TC es superior a la del TC con contraste, en pacientes con recurrencia de cáncer de ovario.
  - D: La sensibilidad de la PET-TC con 18F-FDG en la detección de tumores germinales de ovario es elevada, siendo la prueba de elección.
- 81** Señala la respuesta FALSA:
- A: Según el teorema de Bayes el valor predictivo negativo es inversamente proporcional a la prevalencia de la enfermedad en una población.
  - B: Según el teorema de Bayes el valor predictivo negativo es directamente proporcional a la sensibilidad de la prueba.
  - C: Una prueba muy sensible se utiliza como screening para descartar enfermedad en poblaciones.
  - D: En las pruebas con variables cuantitativas, si se eleva el umbral de positividad, la sensibilidad aumenta.
- 82** En el uso de la gammagrafía tiroidea previa al tratamiento con 131I en el hipertiroidismo, señale la FALSA:
- A: Es imprescindible para el cálculo de la dosis de 131I que debe administrarse.
  - B: Es útil para asegurar si el origen del hipertiroidismo es por enfermedad difusa o nodular.
  - C: Puede evidenciar algún nódulo frío que sea necesario estudiar.
  - D: Posibilita la confirmación de que existe capacidad de captación por parte del parénquima tiroideo.
- 83** Señale entre los siguientes factores cuál de ellos NO aumenta la captación en una gammagrafía tiroidea realizada con 99mTc-pertecnetato:
- A: Déficit de yodo.
  - B: Esteroides.
  - C: Gestación.
  - D: Fase de recuperación de la tiroiditis subaguda.



- 84** En el diagnóstico de muerte encefálica señale la opción verdadera:
- A: La angiogramografía de perfusión cerebral puede realizarse antes del test de atropina.
  - B: El test de apnea previo es opcional.
  - C: Es necesario realizar doppler transcraneal previamente.
  - D: La angiogramografía de perfusión cerebral puede ser sustituida por una angiografía cerebral mediante RM.
- 85** Con relación a la cardiopatía isquémica, NO es cierto que :
- A: La presencia de defectos de perfusión en el estudio de estrés en ausencia de infarto previo sugiere estenosis coronaria o disfunción microvascular significativas.
  - B: La sensibilidad y especificidad del SPECT de perfusión miocárdica con corrección de atenuación en gammacámaras híbridas es del 80%.
  - C: Es posible obtener resultados de los estudios SPECT de perfusión miocárdica falsamente negativos en la enfermedad coronaria multivaso.
  - D: La disfunción endotelial es una causa frecuente de falsos positivos de los estudios de perfusión miocárdica mediante SPECT-TC.
- 86** ¿Cuál de estas afirmaciones es FALSA respecto a un estudio de PSMA PET/TC, indicado en la recidiva bioquímica del cáncer de próstata?
- A: La captación de la cadena ganglionar simpática es un potencial "pitfall".
  - B: La principal vía de excreción del <sup>68</sup>Ga-PSMA es la vía hepatobiliar, mientras que la excreción urinaria es baja.
  - C: Las glándulas lacrimales y salivales de forma fisiológica presentan una intensa captación del radiofármaco.
  - D: Las lesiones que impliquen neovascularización frecuentemente presentan expresión de PSMA.
- 87** Según el RD 1841/1997 todas las siguientes afirmaciones son ciertas EXCEPTO:
- A: El radiofármaco, la actividad administrada y la estimación de las dosis absorbidas recibidas por los voluntarios en los programas de investigación constarán en un informe escrito.
  - B: Semanalmente se estimará la falta de uniformidad integral y diferencial (UI y UD), debiendo ser ambas inferiores a un 10 por 100.
  - C: Las imágenes obtenidas de una fuente lineal situada a 10 cm del colimador, deberán mostrar una resolución espacial, dada como ancho completo a mitad de altura (ACMA), de acuerdo con lo especificado por el fabricante, dentro de una desviación inferior al 5 por 100, lo que se comprobará con una frecuencia mensual.
  - D: La resolución energética intrínseca se comprobará semanalmente, determinando en el espectro correspondiente al Tc-99m el valor del AIMA en relación a la energía del fotopico. Este valor deberá diferir en menos de un 10 por 100 de lo especificado por el fabricante.
- 88** Respecto a las vasculitis y la PET con <sup>18</sup>F- FDG/TC, es cierto:
- A: Es muy adecuada para explorar la arteritis de la temporal.
  - B: No permite valorar los grandes vasos.
  - C: La sensibilidad aumenta con la positividad de los reactantes de fase aguda.
  - D: No permite un diagnóstico precoz.

- 89** Indique la respuesta FALSA respecto a la utilidad de la 18F-FDG en la valoración del síndrome de TENIS:
- A: El incremento de captación de la 18F-FDG por las células tumorales se relaciona con la disminución del symporter de membrana para el yoduro de sódico y con el aumento del metabolismo glucolítico celular.
  - B: El síndrome de TENIS se considera la principal indicación del PET-TC con 18F-FDG en el cáncer de tiroides.
  - C: La 18F-FDG permite seleccionar y optimizar el procedimiento terapéutico indicado.
  - D: La sensibilidad y especificidad de la 18F-FDG para detectar enfermedad tumoral es independiente a los valores de tiroglobulina.
- 90** En relación con el PET/TC en niños que presentan neuroblastoma, cuál de las siguientes afirmaciones es INCORRECTA:
- A: Los estudios con 18F-FDG son más específicos que con MIBG.
  - B: El PET con FDG es útil en los casos que muestran baja o nula captación de MIBG.
  - C: Se ha publicado una menor sensibilidad de la FDG frente a MIBG en los neuroblastomas de alto riesgo o en las recidivas.
  - D: Tanto el PET con 18F-FDG como los estudios con 123I-MIBG son pruebas complementarias y ambas pueden detectar lesiones no identificadas en otras pruebas de imagen.
- 91** ¿Qué procesado de los siguientes es el recomendado por el fabricante y así recogido por las guidelines conjuntas de la SNMMI y la EANMMI para la correcta interpretación del PET Amiloide con 18F-Florbetaben y 18F-Florbetapir?
- A: Escala de grises o escala de grises inversa, en orientación transaxial.
  - B: Escala de colores y orientación coronal.
  - C: Cualquier escala de colores y orientación sagital.
  - D: Las citadas guidelines no recomiendan ninguna escala de color en concreto.
- 92** Respecto al hiperparatiroidismo primario, señale la respuesta FALSA:
- A: En la forma esporádica, el adenoma único es la causa más frecuente.
  - B: Entre las repercusiones específicas más frecuentes están las renales.
  - C: Puede cursar con acidosis metabólica.
  - D: No es posible que coexista con calcio sérico normal.
- 93** Con relación a los TNE metastásicos, señale la respuesta INCORRECTA:
- A: Incluso en pacientes con metástasis hepáticas por TNE, la resección del tumor primario se asocia a mejor supervivencia global y supervivencia libre de progresión de la enfermedad.
  - B: La quimioterapia sistémica está indicada en aquellos pacientes con TNE pobremente diferenciados, carcinoma neuroendocrino o TNE pancreáticos en progresión.
  - C: En el tratamiento con análogos de somatostatina marcados con 177Lu o 90Y, tumores de mayor tamaño pueden beneficiarse más del tratamiento con 177Lu mientras que en tumores pequeños el 90Y estaría más indicado.
  - D: La dosis recomendada para el tratamiento con 90Y- DOTA-TOC/TATE es de 2.78-4,44 GBq cada 6-12 semanas en un total de 2-4 ciclos, mientras la del 177Lu-DOTATATE/TOC es de 5.55- 7.4GBq cada 6-12 semanas en un total de 3-5 ciclos.

- 94** Para la realización de la gammagrafía esplénica pueden utilizarse hematíes desnaturalizados. Señala cuál de las siguientes afirmaciones es FALSA en relación con la desnaturalización de los hematíes.
- A: La desnaturalización se realiza con calor en un baño de agua y son críticos dos factores para alcanzar el daño adecuado de la membrana del hematíe: el tiempo y la temperatura.
  - B: La desnaturalización se realiza con calor en un baño de agua y el único factor crítico para alcanzar el daño adecuado de la membrana del hematíe es la temperatura.
  - C: Si la temperatura del baño de agua es inferior a 49°C no se produce la desnaturalización.
  - D: Si la temperatura del baño de agua es superior a 50°C se produce un daño excesivo de la membrana y aumenta la captación en hígado.
- 95** Señale la respuesta correcta:
- A: La presencia de metástasis ganglionares en el momento del diagnóstico del cáncer de mama contraindica la realización de BSGC después de neoadyuvancia
  - B: Se recomienda el marcaje de los ganglios axilares positivos biopsiados, para posteriormente poder verificar que han sido extirpados en la cirugía axilar definitiva.
  - C: La administración de quimioterapia neoadyuvante disminuye la tasa de falsos negativos de la BSGC
  - D: La tasa de detección gammagráfica del ganglio centinela, no se ve alterada por la administración previa de quimioterapia.
- 96** Qué es FALSO en relación con los coloides radiomarcados con  $^{99m}\text{Tc}$
- A: La gammagrafía medular con coloides radiomarcados es muy sensible para la detección de los infartos de médula ósea.
  - B: Las zonas afectadas por osteomielitis presentan focos de hipercaptación medular en la gammagrafía con coloides radiomarcados.
  - C: Los coloides radiomarcados se utilizaron en el pasado para diagnóstico de infartos esplénicos.
  - D: Los coloides radiomarcados se utilizaron en el pasado para diagnóstico de síndrome poliespleniasplenia.
- 97** En la interpretación de los hallazgos en Cistogammagrafía y en Cistouretrografía miccional seriada -CUMS- según el International Reflux Study Committee, ¿Qué es FALSO?
- A: En Cistogammagrafía la actividad limitada al uréter se considera reflujo grado I.
  - B: En la CUMS el reflujo grado I no alcanza la pelvis renal.
  - C: Una Cistogammagrafía con reflujo grado II implica reflujo que alcanza la pelvis renal.
  - D: El contraste en pelvis renal solo se observa en reflujos grado III, IV y V en la CUMS.
- 98** ¿Cuál de estos radionúclidos que se ha utilizado para el tratamiento paliativo del dolor óseo es emisor beta puro?
- A:  $^{153}\text{Sm}$
  - B:  $^{186}\text{Re}$
  - C:  $^{117m}\text{Sn}$
  - D:  $^{32}\text{P}$
- 99** En relación a la afectación metastásica ósea en pacientes con cáncer de próstata, ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es FALSA?
- A: Las metástasis óseas del carcinoma de próstata asientan principalmente en áreas bien vascularizadas como la pelvis, la columna vertebral y los huesos largos.
  - B: El 10 % de los pacientes con cáncer de próstata desarrollarán metástasis óseas.
  - C: La gammagrafía ósea es muy sensible, pero puede dar lugar a un elevado número de falsos positivos por osteoartritis, traumatismos y enfermedad de Paget.
  - D: Cuando los niveles de PSA en el momento del diagnóstico son menores de 10 ng/ml, no es necesario realizar una gammagrafía ósea.

- 100** En la valoración de la permeabilidad de la membrana alveolo-capilar mediante radioaerosoles, es FALSO que:
- A: El radiofármaco más frecuentemente usado es el DTPA-99mTc en forma de aerosol y administrado vía ventilatoria.
  - B: El aumento de la permeabilidad se manifiesta por un aumento de la medida aclaramiento/lavado de la actividad pulmonar inhalada.
  - C: El tabaco no altera el aclaramiento pulmonar de DTPA-99mTc.
  - D: Las enfermedades intersticiales cursan con aumento del aclaramiento de DTPA y reflejan la alteración de la membrana alvéolo-capilar.
- 101** ¿Cuál de las siguientes técnicas se utiliza en la determinación de la pureza radioquímica de compuestos tecnecios?
- A: Espectroscopia gamma.
  - B: Microscopía con hemocímetro.
  - C: Cromatografía en capa fina.
  - D: Atenuación diferencial de las energías emitidas por el fotón.
- 102** Efectos biológicos de la radiación. Indique la respuesta FALSA:
- A: En los efectos biológicos estocásticos no existe una dosis umbral.
  - B: En los efectos biológicos estocásticos la relación dosis-efecto es probabilística.
  - C: En los efectos biológicos estocásticos no se producen efectos heredables.
  - D: En los efectos biológicos determinísticos la severidad del efecto depende de la dosis recibida.
- 103** ¿Cuál de las siguientes patologías NO es un campo de actuación de las aplicaciones de teragnosis?
- A: En los carcinomas neuroendocrinos pobremente diferenciados (G3) sin expresión de SSTR.
  - B: Carcinoma de próstata metastásico resistente a la castración hormonal.
  - C: Carcinoma diferenciado de tiroides y en el hipertiroidismo.
  - D: TNE-GEP con expresión de SSTR, bien diferenciados (G1 y G2), progresivos, irresecables o metastásicos.
- 104** ¿Qué descripción de los siguientes patrones del tejido miocárdico es INCORRECTO?
- A: Miocardio normal: Función normal, Metabolismo normal, Perfusión normal.
  - B: Necrosis: Disfunción reversible, Ausencia de metabolismo, Ausencia de perfusión.
  - C: Miocardio Aturdido: Disfunción reversible, Metabolismo normal o disminuido, Perfusión normal.
  - D: Miocardio hibernado: Disfunción reversible, Metabolismo normal o aumentado, Perfusión disminuida.
- 105** Con respecto a la angiogramagrafía de perfusión cerebral todo es cierto EXCEPTO:
- A: La pureza radioquímica del radiotrazador debe ser superior al 85%
  - B: La adquisición debe incluir el cuello y la porción superior del mediastino.
  - C: La sensibilidad de la exploración es de un 98%
  - D: Es importante que el médico nuclear conozca datos clínicos del paciente.
- 106** ¿Cuál de las siguientes neoplasias NO se considera una adecuada indicación de utilización de la gammagrafía ósea para la evaluación de la afectación metastásica?
- A: Tumores sólidos como el cáncer de próstata, el cáncer de mama y el cáncer de pulmón.
  - B: Osteosarcoma.
  - C: Mieloma Múltiple.
  - D: Rabdomiosarcoma.

**107** Señale la respuesta INCORRECTA:

- A: La colocación de un marcaje en el ganglio positivo biopsiado y su recuperación en la cirugía disminuye la tasa de falsos negativos de la biopsia del GC tras la QTN.
- B: Cuando no hay sospecha clínica ni ecográfica de afectación ganglionar la biopsia del GC se puede plantear tanto antes como después de la quimioterapia.
- C: Se ha descrito la posibilidad de tatuar el ganglio biopsiado antes de neoadyuvancia, con una suspensión de partículas de carbón, en pacientes con cáncer de mama.
- D: La presencia de metástasis ganglionares en el momento del diagnóstico del cáncer de mama contraindica la realización de BSGC después de neoadyuvancia.

**108** Radiofármacos. ¿Qué es FALSO en relación con la pureza radioquímica?

- A: Las impurezas radioquímicas contribuyen a la actividad de fondo o en localizaciones no deseadas y degrada la calidad de la imagen.
- B: La existencia de impurezas radioquímicas se determina mediante el test de Limulus.
- C: Para muchos radiofármacos, la presencia de una impureza radioquímica puede ser reconocida por una biodistribución in vivo alterada.
- D: Formas insolubles de Tc-99m pueden generar coloides, que son retenidos por el sistema reticuloendotelial en el hígado, el bazo y la médula ósea.

**109** Con respecto a la premedicación con carácter sedativo de forma previa a la realización de estudios gammagráficos en pediatría señala la respuesta correcta:

- A: Suele ser necesaria en niños con enfermedades mentales o neurológicas.
- B: Debe utilizarse siempre en todos los niños para evitar un disconfort innecesario.
- C: Los sedantes y calmantes están contraindicados en niños.
- D: Los anestesiólogos contraindican la sedación en niños.

**110** Señale la respuesta FALSA con respecto a la 18 F- FDG/TC y la sarcoidosis.

- A: Está indicada en el diagnóstico inicial de la sarcoidosis.
- B: Ofrece mejor resolución espacial que el Ga 67.
- C: No permite diferenciar entre lesiones inflamatorias y tumorales.
- D: Sirve de guía en la biopsia.

