

1. **En un tratamiento de orofaringe, los efectos secundarios son:**
- A) Xerostomía.
  - B) Este tratamiento no tiene efectos secundarios.
  - C) Mucositis, epitelitis y desnutrición.
  - D) A y C son correctas.
2. **De conformidad con el artículo 22 de la Ley de Prevención de Riesgos, la vigilancia de la salud (indique la CORRECTA):**
- A) El empresario garantizará a los trabajadores a su servicio, la vigilancia periódica de su estado de salud en función de los riesgos inherentes al trabajo.
  - B) Los resultados de la vigilancia serán comunicados a los trabajadores afectados.
  - C) Los datos relativos a la vigilancia de la salud de los trabajadores no podrán ser usados con fines discriminatorios ni en perjuicio del trabajador.
  - D) Todas son correctas.
3. **¿Qué es FALSO de la radioterapia de intensidad modulada en tumores del Sistema Nervioso Central?:**
- A) Se utiliza para mejorar la distribución de dosis.
  - B) Se adapta mejor a tumores irregulares que además se encuentran cerca de áreas más sensibles.
  - C) Las indicaciones y las dosis difieren con respecto a la radioterapia conformada 3D.
  - D) Está indicada especialmente en los meningiomas extensos.
4. **Los colimadores multiláminas han permitido el desarrollo de todas las siguientes, EXCEPTO:**
- A) Radioterapia de intensidad modulada.
  - B) Braquiterapia de alta tasa de dosis.
  - C) Arcoterapia volumétrica modulada.
  - D) Radiocirugía de varias metástasis con un solo isocentro.
5. **Con respecto a la toxicidad de la radioterapia externa con las técnicas actuales VMAT/IGRT podemos decir todo lo siguiente, EXCEPTO:**
- A) Ha permitido disminuir la toxicidad G3 o grave (requiere hospitalización prolongada o intervención quirúrgica) a menos del 5% en la totalidad de los tratamientos.
  - B) El herpes zoster, la trombosis venosa profunda y el infarto agudo de miocardio que padece el paciente durante la radioterapia es un efecto directo de la radiación.
  - C) La toxicidad grado G0 (inexistente) o G5 (muerte tóxica), son anecdoticas.
  - D) La gran mayoría de las toxicidades de la radioterapia son G1 (síntomas leves que no requieren fármacos) o G2 (síntomas que requieren fármacos para su control de forma transitoria) provocados por la dosis que alcanza los órganos sanos.
6. **Señale la respuesta FALSA con respecto a los equipos de braquiterapia de carga automática por control remoto:**
- A) Son equipos que disponen de un contenedor blindado y son capaces de proyectar la fuente radiactiva dentro del aplicador por control remoto.
  - B) Son equipos que suelen estar situados en un búnker.
  - C) Son equipos que se utilizan para implantes permanentes o de semillas.
  - D) Son equipos que se utilizan para braquiterapia de alta tasa.

243

046

349

253

427

468

- 7. Con respecto a la radioterapia ablativa, señale la respuesta FALSA:**
- A) Es un tipo de radioterapia donde se consiguen altas dosis de radiación en un volumen pequeño.
  - B) La radiocirugía fue el inicio de la radioterapia ablativa, donde gracias a un marco de esterotaxia craneal se localizaba el isocentro para tratar lesiones cerebrales pequeñas, menores de 2 cm en una sola sesión, sin recurrir a la neurocirugía.
  - C) La mejor respuesta tumoral se consigue con un hiperfraccionamiento de la dosis y prolongando la duración del tratamiento.
  - D) La SBRT (Stereotactic body radiotherapy), o SABR (Stereotactic ablative radiotherapy) es una radioterapia ablativa que se realiza en un lugar del cuerpo distinto del cerebro y tiene especial importancia en los pacientes oligometastásicos.
- 8. La vigilancia radiológica de áreas de trabajo se realiza mediante monitores de radiación que miden la exposición, la dosis absorbida o sus tasas en zonas determinadas y suelen estar basados en:**
- A) Cámaras de ionización y contadores Geiger.
  - B) Contadores Geiger y de centelleo.
  - C) Termoluminiscencia y cámara de ionización.
  - D) Detectores de silicio y termoluminiscencia.
- 9. ¿Qué características cumple un órgano en paralelo?:**
- A) Es típicamente la médula espinal.
  - B) Se permite una dosis máxima a un volumen determinado del órgano.
  - C) No se permite una dosis máxima en un punto o pequeño volumen del órgano.
  - D) No se permite una dosis mínima en ninguna parte del volumen del órgano.
- 10. Respecto a los efectos estocásticos o probabilísticos, señale la respuesta incorrecta:**
- A) La probabilidad de que se produzcan estos efectos aumenta al aumentar la dosis recibida.
  - B) No presentan una dosis umbral por debajo de la cual la radiación no tiene consecuencias.
  - C) La gravedad del efecto es una función de dosis, y tiene umbral por debajo del cual estos efectos no se manifiestan.
  - D) La aparición de efectos estocásticos suele ser tardía.
- 11. ¿Cuál es el órgano más sensible en la distribución de la dosis producidos por los cambios de posición de las semillas en una braquiterapia de próstata?:**
- A) Recto.
  - B) Vejiga.
  - C) Uretra.
  - D) Cabezas femorales.
- 12. ¿Con qué técnica o tratamiento se asocia el hipofraccionamiento extremo?:**
- A) La IMRT que se administra en tumores de cabeza y cuello.
  - B) La RT 2D en un campo directo de fotones.
  - C) La radiocirugía y la SBRT.
  - D) La IGRT realizada para el tratamiento fraccionado de un cáncer de cérvix.
- 13. La IMRT es la técnica de elección para el tratamiento del cáncer de nasofaringe frente a la RT convencional 2D/3D por todo lo siguiente, EXCEPTO:**
- A) Se consigue mayor protección de parótidas con disminución del grado de xerostomía.
  - B) Con el boost integrado simultáneo (SIB) aumenta la complejidad del tratamiento para un Técnico Superior de Radioterapia, al aumentar el número de planes en un paciente durante las distintas fases de reducción del volumen.
  - C) Se evita la conjunción de campos entre fotones y electrones en la liberación medular y la conjunción de campos laterales del cuello y anteroposterior para las fosas supraclaviculares.
  - D) Con IGRT permite realizar radioterapia adaptativa al detectar cambios en el volumen de tratamiento.

14. **De las siguientes fuentes radiactivas utilizadas en braquiterapia, indique la respuesta correcta:**
- A) La energía media de emisión de radiación gamma del Iridio\_192 es de 0.38 Mev.
  - B) La energía media de emisión de radiación gamma del Iodo\_125 es de 35.5 Mev.
  - C) La energía media de emisión de radiación gamma del Cesio\_137 es de 66.2 Kev.
  - D) Todas son correctas.
- 209
15. **El Portal de Transparencia de la CARM según el artículo 11 de Ley 12/2014, de 16 de diciembre, se configura como:**
- A) La dirección electrónica, disponible a través de redes de telecomunicaciones, que tiene por objeto poner a disposición de los ciudadanos toda clase de servicios e informaciones relacionadas con la Comunidad Autónoma de manera totalmente gratuita.
  - B) La página Web, disponible a través de redes de telecomunicaciones, que tiene por objeto poner a disposición de los ciudadanos toda clase de servicios e informaciones relacionadas con la Comunidad Autónoma de manera totalmente gratuita.
  - C) La sede electrónica, disponible a través de redes de telecomunicaciones, que tiene por objeto poner a disposición de los ciudadanos toda clase de servicios e informaciones relacionadas con la Comunidad Autónoma de manera totalmente gratuita.
  - D) Todas son incorrectas.
- 034
16. **En cuanto a los linfomas, ¿qué afirmación de las siguientes es la FALSA?:**
- A) En el linfoma no Hodgkin los subtipos más frecuentes son el linfoma difuso de células B grandes y el linfoma folicular.
  - B) En cuanto al linfoma de Hodgkin, las células que lo forman derivan de linfocitos B que se encuentran en el ganglio linfático, por lo tanto es una enfermedad de afectación ganglionar inicial que posteriormente puede extenderse a otros órganos como bazo e hígado.
  - C) En todos los linfomas no Hodgkin se diagnostican siempre en estadios iniciales.
  - D) Los linfomas son enfermedades muy diversas, pero en su curso clínico puede etiquetarse como agresivo o de rápido crecimiento e indolente o de lento crecimiento.
- 335
17. **Con respecto al posicionamiento del paciente en la simulación:**
- A) En la radioterapia de tórax se recomienda posicionar los brazos del paciente a lo largo del cuerpo para su mayor comodidad.
  - B) La mejor forma de desplazar el paquete intestinal cranealmente en una radioterapia de pelvis es 404 posicionar al paciente en decúbito supino.
  - C) La posición en decúbito lateral es muy utilizada en la radioterapia de miembro superior.
  - D) En la radioterapia de cabeza y cuello la máscara termoplástica es el inmovilizador más usado.
18. **La mesa de tratamiento en radioterapia externa es importante por todo lo siguiente EXCEPTO:**
- A) Tiene diferentes desplazamientos en los ejes ortogonales y angulares en el espacio.
  - B) Los desplazamientos de la mesa permiten colocar el punto anatómico del isocentro de la planificación en la misma posición del isocentro del acelerador.
  - C) El objetivo principal de los desplazamientos de la mesa es la comodidad en el posicionamiento del paciente.
  - D) El diseño isocéntrico de los tratamientos permite una mayor reproductividad en las fracciones de radioterapia.
- 437
19. **De acuerdo con el artículo 15 de los Principios de la Acción Preventiva de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, indique cuál NO es un principio general:**
- A) Evitar los riesgos.
  - B) Evaluar los riesgos que se pueden evitar.
  - C) Combatir los riesgos en su origen.
  - D) Sustituir lo peligroso por lo que entraña poco o ningún peligro.
- 027

- 20. Los giros de mesa son especialmente críticos durante una arcoterapia como VMAT por:**
- A) La cinetosis que provoca al paciente.
  - B) La imposibilidad de abrir la puerta del búnker.
  - C) La dificultad de su visualización en la pantalla.
  - D) El riesgo de colisión con el cabezal o gantry.
- 21. ¿Cuál sería un requisito ideal de la mesa de tratamiento en radioterapia externa?:**
- A) Que no esté indexada, pues los sistemas de inmovilización aportan la información para la colocación del paciente.
  - B) Que sea radiopaca o fabricada con materiales de alta densidad para su correcta visualización.
  - C) Que sea lo más ancha posible para que tanto el paciente como los sistemas de inmovilización quepan en su posicionamiento.
  - D) Que sea lo más parecida o idéntica a los tableros de procesamiento de imágenes de la simulación del TAC de planificación de radioterapia, PET-TAC o incluso RMN para crear un sistema de coordenadas común y aumentar la precisión en la posición del paciente durante el tratamiento.
- 22. Indique cuál de los siguientes efectos secundarios NO es un efecto agudo del cáncer de cérvix:**
- A) Cistitis y tenesmo vesical.
  - B) Pérdida de elasticidad en la zona vaginal.
  - C) Tenesmo y emisión de moco en el recto.
  - D) Obstrucción del intestino delgado suele ser el efecto más común.
- 23. Con respecto a la braquiterapia endocavitaria:**
- A) Es la técnica idónea para el tratamiento de los tumores prostáticos.
  - B) Las fuentes radiactivas se insertan en el interior del tumor.
  - C) Es la braquiterapia utilizada en los tumores de piel.
  - D) Es la braquiterapia más utilizada en los tumores ginecológicos.
- 24. Un paciente presenta un sarcoma de partes blandas en muslo derecho y recibe tratamiento con radioterapia previo a la exéresis del tumor. Tras la cirugía recibe de nuevo radioterapia al tener un margen afecto. La intención de la radioterapia será en las dos ocasiones y por orden:**
- A) Neoadyuvante/adyuvante.
  - B) Adyuvante/neoadyuvante.
  - C) Adyuvante/paliativa.
  - D) Paliativa/Neoadyuvante.
- 25. ¿Cómo se llama también al plano anatómico frontal?:**
- A) Sagital.
  - B) Coronal.
  - C) Transversal.
  - D) Axial.
- 26. ¿Cuál es la principal diferencia entre un antiséptico y un desinfectante?:**
- A) Un antiséptico es una sustancia bactericida de menor potencia que un desinfectante.
  - B) Un desinfectante se aplica sobre objetos inertes y un antiséptico en tejido vivos.
  - C) Un desinfectante no puede ser un antiséptico.
  - D) Un antiséptico es una sustancia líquida y un desinfectante suele ser gaseosa.
- 27. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones sobre la braquiterapia endocavitaria es correcta?:**
- A) Se utiliza principalmente para tratar enfermedades del sistema cardiovascular.
  - B) En la braquiterapia endocavitaria se utilizan fuentes de radiación externas para tratar el cáncer.
  - C) Implica la colocación de fuentes de radiación directamente en o cerca del área a tratar.
  - D) La braquiterapia endocavitaria implica en la mayoría de las ocasiones anestesia general.

**28. Según el artículo 20 del Estatuto de Autonomía, los órganos institucionales de la Región de Murcia son (señale la INCORRECTA):**

- A) Los Consejeros.
- B) La Asamblea Regional.
- C) El Presidente.
- D) El Consejo de Gobierno.

007

**29. En tratamientos de cabeza y cuello, ¿cuál es la toxicidad crónica más frecuente?:**

- A) Esofagitis.
- B) Xerostomía.
- C) Pérdida dentaria.
- D) Mielitis.

306

**30. Los equipos de medida de radiación más utilizados en braquiterapia endocavitaria son:**

- A) Detectores de centelleo.
- B) Detectores de termoluminiscencia.
- C) Contador Geiger.
- D) Cámaras de ionización.

446

**31. Tanto la Medicina Nuclear como la Oncología radioterápica utilizan radiaciones ionizantes, pero ¿en qué se diferencian?:**

- A) La Oncología Radioterápica no realiza seguimientos de los pacientes tratados.
- B) La Medicina Nuclear utiliza fuentes radiactivas no encapsuladas, mientras que la Oncología Radioterápica utiliza fuentes encapsuladas. 466
- C) La Oncología Radioterápica realiza tratamientos con radiaciones.
- D) La Medicina Nuclear es eminentemente diagnóstica y no realiza tratamientos.

**32. ¿Por qué la distancia a la fuente de radiación importa en radioprotección?:**

- A) No tiene valor apreciable en radioprotección.
- B) La exposición aumenta proporcionalmente con el cuadrado de la distancia.
- C) Solo importa en caso de radiaciones ionizantes corpusculares.
- D) Ninguna de las anteriores es cierta.

104

**33. ¿Qué síntoma y diagnóstico es FALSO en el cáncer de mama?:**

- A) El signo más frecuente es la aparición de un nódulo en la mama normalmente no doloroso.
- B) A veces se observan cambios en el color de la piel.
- C) Siempre hay afectación axilar y puede apreciarse un bulto en la axila con indicios de malignidad.
- D) Retracción y secreción del pezón.

320

**34. El isocentro es un punto muy importante en un tratamiento de radioterapia. Señale la respuesta FALSA:**

- A) Se localiza durante el tratamiento generalmente fuera del cuerpo del paciente, a una distancia fija de 10 cm.
- B) Es el punto del espacio sobre el que gira la unidad de tratamiento de radioterapia externa situado a una distancia fija desde la fuente de radiación en el eje central de todos los haces o campos de tratamiento.
- C) Está situado generalmente en un punto central del volumen de tratamiento y definido por los desplazamientos en los tres ejes del espacio x, y, z, con respecto a unas marcas de referencia situadas en la piel del paciente.
- D) El isocentro de irradiación y el isocentro mecánico deben coincidir con una precisión milimétrica en los controles de calidad de la unidad de radioterapia externa.

426

35. **La principal ventaja de la braquiterapia de alta tasa (HDR) frente a la de baja tasa (LDR) es:**
- A) La prolongación del tiempo de tratamiento para una mayor protección de los órganos sanos.
  - B) La menor radiación integral del paciente.
  - C) La protección de la radiación del personal sanitario.
  - D) La necesidad de un cálculo dosimétrico mediante radiografías ortogonales.
36. **Con respecto a la braquiterapia endocavitaria, ¿qué afirmación es INCORRECTA?:**
- A) Irradia volúmenes grandes como las áreas ganglionares.
  - B) La braquiterapia de alta tasa (HDR) ha reemplazado prácticamente a la braquiterapia de baja tasa (LDR).
  - C) Se puede administrar tanto como técnica de irradiación exclusiva como combinada con radioterapia externa.
  - D) Una indicación frecuente es la irradiación adyuvante del fondo vaginal adyuvante en adenocarcinoma de endometrio.
37. **Indique la respuesta correcta en los tumores del cáncer de páncreas:**
- A) Es recomendable la utilización de campos múltiples y conformados con fotones de alta energía hasta alcanzar una dosis de 45-54 Gy.
  - B) El fraccionamiento recomendado es de 1.8 – 2.0 Gy sesiones diarias, 5 fracciones por semana.
  - C) En esquemas de radioterapia paliativa 10 sesiones de 3 Gy por fracción o 5 sesiones de 4 Gy por fracción dependiendo de la localización y pronóstico del paciente.
  - D) Todas las respuestas son correctas.
38. **El índice de Conformidad (CI):**
- A) Se define como el cociente entre volumen tratado y el volumen del PTV.
  - B) El volumen tratado abarca por completo al PTV.
  - C) Su optimización puede resultar en el deterioro de otros parámetros tales como el tamaño del volumen irradiado o la homogeneidad de la dosis absorbida en el PTV.
  - D) Todas son correctas.
39. **¿Qué aplicador contiene 6 tubos laterales, que son igualmente espaciados alrededor de la superficie del cilindro vaginal?:**
- A) Cilindro vaginal.
  - B) Cilindro vaginal blindado.
  - C) Aplicador vaginal Miami.
  - D) Aplicador Houdek.
40. **Según el artículo 65 de la Ley 14/1986, de 25 de abril, General de Sanidad, cada Área de Salud estará vinculada o dispondrá:**
- A) Al menos, de un hospital general, con los servicios que aconseje la población a asistir, la estructura de ésta y los problemas de salud.
  - B) Al menos, de dos hospitales generales, con los servicios que aconseje la población a asistir, la estructura de ésta y los problemas de salud.
  - C) Al menos, de tres hospitales generales, con los servicios que aconseje la población a asistir, la estructura de ésta y los problemas de salud.
  - D) Al menos, de cuatro hospitales generales, con los servicios que aconseje la población a asistir, la estructura de ésta y los problemas de salud.

41. **El personal que manipule material o equipos radiactivos, o dirija dichas actividades en una instalación de este tipo, deberá estar provisto de una licencia específica. Señale la respuesta incorrecta:**
- A) Capacita para la manipulación de materiales o equipos productores de radiaciones ionizantes, conforme procedimientos e instrucciones preestablecidos.
  - B) Las licencias de operador y supervisor para este tipo de instalaciones tendrán un plazo mínimo de validez de 3 años.
  - C) Serán específicas para el campo de aplicación.
  - D) Las licencias de operador podrán ser solicitadas por personas con formación, como mínimo, de enseñanza secundaria obligatoria o equivalente.
42. **El plan de Salud, de conformidad con el artículo 10 de la Ley 4/1994, de 26 de julio (indique la INCORRECTA):**
- A) Constituirá la expresión de la política de salud a desarrollar por las Administraciones Públicas en la CARM.
  - B) El plan de Salud será revisado y actualizado periódicamente.
  - C) Con posterioridad a la aprobación del Plan de Salud por el Consejo de Gobierno de la CARM, su proyecto deberá ser remitido a la Asamblea Regional para su conocimiento.
  - D) El Plan de Salud deberá incluir un análisis e identificación de los problemas, entre otros puntos.
43. **La IMRT es una forma avanzada de RT3D, que se puede administrar con distintas tecnologías. ¿Cuál es la tecnología más versátil, rápida y prácticamente estándar en el 2023?:**
- A) Con bloques compensadores de aleación metálica, de espesor variable en cada punto, que se insertan en el cabezal del acelerador con la finalidad de generar un mapa de fluencias requerido para el tratamiento con campos fijos.
  - B) La IMRT segmentaria o "step an shoot" que consigue la modulación de la fluencia del haz de irradiación dividiendo el campo en varios subcampos o segmentos fijos, mediante la configuración del colimador multiláminas.
  - C) IMRT dinámica o "sliding window" en la que cada campo fijo modulado es definido mediante el movimiento a distinta velocidad de cada par de láminas de manera simultánea con la administración de la radiación.
  - D) VMAT o arcoterapia volumétrica modulada donde la conformación del campo con el colimador multiláminas cambia continuamente durante la rotación del gantry abarcando todo el volumen de tratamiento.
44. **Señale la respuesta FALSA con respecto a la IGRT (Image Guided RadioTherapy):**
- A) La imagen más adecuada de referencia para IGRT, antes de administrar IMRT/VMAT es la obtención de una DRR (digitally reconstructed radiography) en la mesa de tratamiento.
  - B) Las imágenes portales (radiografías del campo de tratamiento) y las imágenes portales electrónicas (EPID, electronic portal image device) fueron el inicio de la IGRT.
  - C) Es un conjunto de tecnologías que permiten obtener imágenes del volumen de irradiación en la misma mesa de tratamiento.
  - D) El CBCT es la técnica de IGRT que se compara directamente con el TAC de planificación.
45. **Los órganos de riesgo en un tratamiento de orofaringe son:**
- A) Médula y amígdala.
  - B) Médula y tiroides.
  - C) Parótidas, médula y tiroides.
  - D) Parótidas, médula, tiroides y cristalino.
46. **¿Qué fuente radiactiva se utiliza para implantes permanentes o semillas en braquiterapia prostática?:**
- A) Radio-226.
  - B) Yodo-125.
  - C) Cesio-137.
  - D) Cobalto-50.

- 47. ¿Qué ventajas presenta la braquiterapia respecto a la radioterapia externa?:**
- A) Permiten la posibilidad de administrar una dosis más baja al tumor.  
B) Exposición reducida de las estructuras o tejidos adyacentes normales.  
C) No irradia áreas linfáticas.  
D) Permite tratamientos más prolongados para una mayor protección de los tejidos normales.
- 48. La planificación de los recursos humanos, como instrumento básico, según el Estatuto Marco del personal estatutario se denomina:**
- A) Registro estatutario.  
B) Registro administrativo.  
C) Registro de personal.  
D) Registro sanitario.
- 49. El órgano de riesgo crítico para tener en cuenta en la realización de la ICT (Irradiación Corporal Total) es:**
- A) Hígado.  
B) Corazón.  
C) Tiroides.  
D) Pulmón.
- 50. En radioterapia externa, señale la respuesta FALSA con respecto a un simulador de radioterapia:**
- A) El simulador convencional es el aparato utilizado en la simulación virtual 3D.  
B) El paciente adopta la misma posición que durante el tratamiento.  
C) La mesa debería tener la misma forma y composición que la del tratamiento.  
D) Es un aparato que emite rayos X.
- 51. ¿Qué afirmación es FALSA en el cáncer de próstata?:**
- A) La próstata se extiende entre la base de la vejiga y el diafragma urogenital. Esta atravesada por la uretra prostática. Tiene forma de castaña y su peso aproximado es de 20 g.  
B) El cáncer de próstata se diagnostica generalmente por la elevación del PSA, a través de métodos de cribado, en un control rutinario o, menos frecuentemente, a través del tacto rectal.  
C) El volumen de tratamiento deberá incluir, según el estadio de la enfermedad y grupo de riesgo, la próstata, las vesículas seminales y los ganglios de drenaje.  
D) La toxicidad aguda más frecuente incluye cambios crónicos del ritmo intestinal, sangrado rectal o hematoquecia, siendo la más grave la rectitis actínica, aunque la más importante de todas es la cistitis hemorrágica.
- 52. La delimitación de volúmenes en radioterapia (contorno) es crucial para planificar el tratamiento. Señale la respuesta FALSA:**
- A) Es necesario realizar un TAC de simulación/planificación de radioterapia en una posición e inmovilización determinada para el tratamiento.  
B) Se puede prescindir de la delimitación de órganos de riesgo para su interpretación en un histograma dosis volumen (DVH).  
C) Es conveniente el registro de otras pruebas de imagen y su fusión con el TAC de simulación para identificar los volúmenes de tratamiento (GTV, CTV y PTV) y los órganos de riesgo.  
D) El PTV contiene al CTV y el CTV contiene al GTV, como las muñecas rusas o matrioskas, aunque los márgenes que los separan no tienen por qué ser homogéneos o isótropos.
- 53. ¿Cuáles son los órganos de riesgo en el tratamiento del cáncer de pulmón?:**
- A) Médula espinal.  
B) Plexo braquial.  
C) Esófago.  
D) Todos son considerados órganos de riesgo en cáncer de pulmón.

442

025

248

402

319

423

330

**54. Si estamos expuestos a una fuente de irradiación y aumentamos la distancia a la que nos encontramos de la fuente al doble, la dosis recibida disminuye:**

- A) A la mitad.
- B) A la cuarta parte.
- C) A un tercio.
- D) A la décima parte.

234

**55. El mayor uso de la braquiterapia intersticial es en:**

- A) Cáncer de próstata.
- B) Cáncer de piel.
- C) Cáncer de endometrio.
- D) Cáncer de cérvix.

470

**56. El fraccionamiento de la dosis en radioterapia tiene como objetivo principalmente:**

- A) Prolongar el tiempo de tratamiento.
- B) Facilitar la recuperación de los tejidos sanos.
- C) Poder realizar radioterapia adaptativa.
- D) Facilitar el tratamiento de quimioterapia.

414

**57. Según las directrices para la RCP en el adulto, es FALSO:**

- A) Comprimir fuerte para que el tórax descienda al menos 5 centímetros.
- B) Comprensión rápida de 100-200 compresiones por minuto.
- C) La relación ventilación-comprensión en el adulto es 15:2.
- D) Permitir que el pecho recupere completamente su posición normal después de cada comprensión.

113

**58. ¿Cuál es la técnica más utilizada o prácticamente estándar en 2023 de IGRT?:**

- A) RMN, resonancia magnética nuclear.
- B) Ultrasonidos o ecografía.
- C) CBCT, tomografía de haz cónico.
- D) EPID o imágenes portales.

413

**59. Un histograma dosis volumen es:**

- A) Un gráfico que nos permite visualizar las curvas de isodosis en un plano para predecir la respuesta tumoral.
- B) Una imagen tridimensional obtenida a través de radiografías digitales reconstruidas utilizadas en la verificación del tratamiento.
- C) Un gráfico que evalúa las distribuciones de dosis calculadas tanto en volúmenes tumorales como en órganos de riesgo.
- D) Un gráfico que localiza en la anatomía del paciente las dosis máximas y las dosis mínimas.

409

**60. De los tumores del Sistema Nervioso Central, indique la FALSA:**

- A) Las metástasis cerebrales son los tumores del sistema nervioso central más frecuentes.
- B) Los tumores espinales se dividen en primarios y metastásicos, siendo el meduloblastoma el tumor más frecuente en la infancia y los más frecuentes en edad adulta los espinales metastásicos.
- C) Las manifestaciones clínicas de los tumores cerebrales son el síndrome confusional y la hipertensión arterial.
- D) Los astrocitomas son de grado I, II, III y IV o glioblastoma multiforme (GBM), siendo este último el más frecuente en adultos.

344

**61. DRR o imagen digitalmente reconstruida:**

- A) Se realizarán DRR en cada haz de radiación empleado en la planificación.
- B) La DRR se utiliza como imagen de referencia, se comparará con la radiografía analógica de planificación.
- C) Son obtenidas digitalmente a partir de las imágenes de TAC durante el cálculo dosimétrico y simulación virtual realizados por un software de planificación.
- D) Todas son correctas.

229

**62. Señale la afirmación correcta sobre la planificación del tratamiento con braquiterapia:**

- A) La braquiterapia asistida por imagen sigue principios distintos a los que se han desarrollado para la braquiterapia basada en el examen clínico.
- B) En la planificación del tratamiento de braquiterapia, la imagen provisional asistida para la planificación sin un aplicador o con un aplicador es la misma que la definitiva.
- C) La posición del aplicador en relación con el PTV y los órganos de riesgo es el punto más importante para la distribución de la dosis apropiada.
- D) Las imágenes sólo se utilizan para el diagnóstico.

465

**63. ¿Qué afirmación sobre las salas de irradiación en las instalaciones de braquiterapia es falsa?:**

- A) Deben disponer de indicadores luminosos que avisen de que se está realizando una irradiación.
- B) Deben contar con un monitor permanente de radiación.
- C) El blindaje debe ser idéntico que el del bunker de radioterapia externa.
- D) La puerta debe tener el enclavamiento habitual que sólo permite la salida de la fuente mientras esté cerrada.

444

**64. Los residuos radiactivos sólidos que contienen exclusivamente radionucleidos de período corto:**

- A) Serán evacuados inmediatamente con los residuos que contienen radionucleidos de período largo.
- B) Deben almacenarse hasta que su actividad haya disminuido y se puedan evacuar sin riesgo con los residuos corrientes.
- C) Pueden evaucarse sin más con los residuos corrientes no radioactivos.
- D) Pueden evaucarse únicamente con la autorización previa del CSN.

107

**65. De los tumores malignos en niños, indique cuál es la afirmación FALSA:**

- A) La leucemia linfoblástica aguda es la más común dentro de las leucemias y linfomas en niños.
- B) Los glioblastomas son los tumores más frecuentes de los tumores del sistema nervioso central en niños.
- C) El nefroblastoma o tumor de Wilms se asienta en el riñón y la mayoría (+70%) se diagnostica antes de los 4 años.
- D) De los tumores óseos, el osteosarcoma es el más frecuente en niños, seguido del sarcoma de Ewing.

339

**66. En la técnica de braquiterapia prostática en la que se utilizan agujas vectoras y plantilla, la colocación de las agujas es guiada mediante:**

- A) Radiografía.
- B) Ecografía transrectal.
- C) Resonancia magnética.
- D) Tomografía computarizada.

461

**67. En el cáncer de esófago, ¿cuáles son los volúmenes blanco?:**

- A) Ganglios mediastínicos.
- B) Tráquea.
- C) Ganglios esplénicos.
- D) Son correctas A y C.

239

- 68. La corriente debida a la temperatura en un detector de semiconductor:**
- A) Disminuye conforme la temperatura aumenta.
  - B) Será mayor en un detector con menor gap.
  - C) Será mayor en un detector con mayor gap.
  - D) Es independiente del gap de energías.
- 69. ¿Qué afirmación es FALSA en el tratamiento de los astrocitomas de alto grado?:**
- A) Actualmente la irradiación holocraneal es el tratamiento de elección más habitual.
  - B) Actualmente se opta por la irradiación parcial sobre el área del tumor con un margen de seguridad.
  - C) Con la incorporación de la resonancia magnética se ha establecido la fusión con la TAC de simulación y los volúmenes a tratar son GTV (lesión más edemas), PTV1 (GTV + 2 cm alrededor y dosis de 40 Gy a 2 Gy por sesión) o PTV2 (tumor más de 2 cm con dosis total de 20 Gy a 2 Gy por sesión).
  - D) También puede considerarse la opción de un solo volumen PTV que sería la lesión tumoral y un margen de 2-3 cm y administrar 60 Gy a 2 Gy por sesión.
- 70. ¿En qué artículo de la Constitución Española indica “Los poderes públicos fomentarán una política que garantice la formación y readaptación profesionales; velarán por la seguridad e higiene en el trabajo y garantizarán el descanso necesario”?:**
- A) Artículo 40.2
  - B) Artículo 41.2
  - C) Artículo 42.2
  - D) Artículo 43.2
- 71. Del tratamiento radioterápico, ¿cuál de las siguientes opciones NO responde a un efecto secundario agudo (6 meses posteriores a la irradiación) del cáncer de mama?:**
- A) Dermatitis.
  - B) Esofagitis.
  - C) Fatiga.
  - D) Fibrosis cutánea.
- 72. Los dos dispositivos huecos que sirven de contenedores de la fuente radiactiva, insertados a un tubo metálico hueco que los separa hacia la pared de la vagina, se denomina:**
- A) Colpostato.
  - B) Tándem uterino.
  - C) Placa vaginal.
  - D) Sonda endouterina.
- 73. ¿Cuál de las siguientes radiaciones tiene mayor poder de frenado?:**
- A) Neutrones.
  - B) Beta +
  - C) Beta -
  - D) Alfa.
- 74. Los tumores más frecuentemente tratados con braquiterapia son:**
- A) Pulmón.
  - B) Ginecológicos.
  - C) Cerebral.
  - D) Digestivos.

137

346

005

325

447

123

460

**75. Un haz de electrones, para poder convertirse en un haz clínico de Rayos X, debe seguir el siguiente recorrido:**

- A) Ranura electrónica, blanco de rayos X, colimador primario, filtro aplanador, cámara monitora, colimador secundario.
- B) Ranura electrónica, cámara monitora, filtro aplanador, lámina dispersora, colimador secundario.
- C) Ranura electrónica, filtro aplanador, cámara monitora, colimador secundario.
- D) Colimador secundario, lámina dispersora, filtro aplanador, blanco de rayos x, cámara monitora.

204

**76. Las solicitudes para la concesión de una autorización para las instalaciones radiactivas de 2<sup>a</sup> y 3<sup>a</sup> categoría deben dirigirse a:**

- A) A la dirección de Política Energética o al órgano delegado de CCAA correspondiente.
- B) Paralelamente al Ministerio de Ciencia y Tecnología y a la Dirección General de la Energía.
- C) Al consejo de Seguridad Nuclear.
- D) Al Ministerio de Ciencia y Tecnología.

143

**77. ¿Qué sistema o método combina una sonda metálica rígida intrauterina con unos colpostatos cilíndricos?:**

- A) El método de París.
- B) El método de Mánchester.
- C) El método de Fletcher-Suit-Delclos.
- D) El método de Estocolmo.

449

**78. Existen varias técnicas de imagen empleadas en sistemas de planificación 3D en radioterapia externa, indique la incorrecta:**

- A) TAC (tomografía axial computarizada).
- B) RMN (resonancia magnética nuclear).
- C) Ultrasonidos.
- D) PET (tomografía por emisión de positrones).

228

**79. Cuando se gira el gantry o cabezal del acelerador se debe prestar mucha atención en:**

- A) Que el piloto verde de puerta abierta del búnker esté encendido.
- B) Que no choque con la mesa de tratamiento ni con el paciente.
- C) Que el paciente mantenga una frecuencia cardíaca rítmica y una respiración lenta.
- D) Que la puerta del búnker esté cerrada.

432

**80. A efectos de la Ley 41/2002, de 14 de noviembre, se entiende por historia clínica:**

- A) El conjunto de documentos que contienen los datos, valoraciones e informaciones de cualquier índole sobre la situación y la evolución clínica de un paciente a lo largo del proceso asistencial.
- B) El documento emitido por el médico responsable en un centro sanitario al finalizar cada proceso asistencial de un paciente, que especifica los datos de éste, un resumen de su historial clínico, la actividad asistencial prestada, el diagnóstico y las recomendaciones terapéuticas.
- C) Todo dato, cualquiera que sea su forma, clase o tipo, que permite adquirir o ampliar conocimientos sobre el estado físico y la salud de una persona, o la forma de preservarla, cuidarla, mejorarla o recuperarla.
- D) La declaración escrita de un médico que da fe del estado de salud de una persona en un determinado momento.

042

**81. ¿Cuál es la técnica de irradiación del cáncer de endometrio?:**

- A) Generalmente se recomendará braquiterapia con o sin radioterapia pélvica en función del riesgo de recidiva a partir de los estadios IB con el objetivo de disminuir las recidivas locoregionales.
- B) El volumen que se va a irradiar con radioterapia externa debe incluir el lecho tumoral con márgenes y las áreas de drenaje.
- C) Los campos de tratamiento de la pelvis son 4 campos conformados AP, PA y dos laterales en radioterapia 3D.
- D) Todas las respuestas son ciertas.

316

**82. La normativa legal actual autoriza una cesión o comunicación de los datos de la Historia clínica, aun sin consentimiento del paciente, en los siguientes casos EXCEPTO en uno:**

- A) A jueces y tribunales.
- B) A familiares y allegados del paciente.
- C) En situaciones de emergencia.
- D) Para estudios epidemiológicos y de docencia previa despersonalización de los datos.

118

**83. Indique la respuesta CORRECTA del cáncer de mama:**

- A) Carcinoma ductal es el más frecuente (80%) de los casos.
- B) Carcinoma lobulillar es el más frecuente (80%) de los casos.
- C) El cáncer medular es el más frecuente de la mama.
- D) Siendo los dos tipos histológicos más frecuentes, el lobulillar representa el 90% de los casos frente al 10% de los carcinomas de mama del tipo histológico ductal.

321

**84. La SBRT ha sido posible por los avances tecnológicos estandarizados en el siglo XXI que permite todo lo siguiente, EXCEPTO:**

- A) Alta conformación de la dosis a pequeños volúmenes de tratamiento gracias a las distintas tecnologías como la IMRT y los colimadores multiláminas.
- B) Alto gradiente de dosis en las inmediaciones del volumen de tratamiento que permite administrar alta dosis al volumen, con baja dosis en los órganos críticos de alrededor del tumor.
- C) Baja tasa de dosis para prolongar la duración de la sesión del tratamiento y disminuir la toxicidad de la radioterapia.
- D) Es imprescindible una adecuada inmovilización del paciente, un control del movimiento de los órganos internos y una verificación de imagen mediante IGRT.

417

**85. En el carcinoma de cérvix estadio II:**

- A) Invasión más allá del útero, sin llegar a invadir la pelvis o tercio inferior de la vagina.
- B) Invasión de la pared pélvica.
- C) Tumor que invade el tercio superior de la vagina.
- D) Todas las respuestas son ciertas.

237

**86. Señale la respuesta FALSA con respecto al TAC de simulación/planificación de radioterapia:**

- A) Permite realizar una dosimetría virtual que tiene en cuenta las escalas de grises o unidades Hounsfield, que se corresponden con la densidad electrónica del material con el que interactúa la radiación ionizante.
- B) Permite utilizarlo como imagen de referencia para la verificación del volumen de tratamiento cuando se realiza IGRT basada en CBCT.
- C) Permite diagnosticar el estadio tumoral en el que se encuentra el paciente para un correcto tratamiento con radioterapia.
- D) Permite la obtención de radiografías digitales reconstruidas que son imágenes virtuales de los campos de tratamiento.

410

**87. ¿Qué tumor es tratado con más frecuencia con braquiterapia endocavitaria?:**

- A) Cáncer de pulmón.
- B) Cáncer de mama.
- C) Cáncer de recto.
- D) Cáncer de endometrio.

454

**88. En tumores de cavidad oral, indique la opción más CORRECTA:**

- A) En todos los casos están indicados tratamientos de braquiterapia intersticial.
- B) La delimitación de los volúmenes que hay que irradiar vendrá determinada por la localización tumoral anatómica, el estadio y los niveles ganglionares en riesgo de afectación metastásica.
- C) Es siempre recomendable en tratamiento de la cavidad oral los hiperfraccionamientos concomitante con cirugía exclusiva y radical para tumores avanzados.
- D) Las respuestas B y C son correctas.

301

**89. A tenor del artículo 18 de Ley 55/2003, de 16 de diciembre, del Estatuto Marco del personal estatutario de los servicios de salud, ¿cuál de los siguientes NO es un derecho colectivo?:**

- A) La libre sindicación.
- B) La actividad sindical.
- C) La reunión.
- D) La acción social en los términos y ámbitos subjetivos que se determinen en las normas, acuerdos o convenios aplicables.

019

**90. ¿Cómo se define campo de tratamiento?:**

- A) Es la verificación del haz de tratamiento en arcoterapia volumétrica modulada mediante tomografía de haz cónico con la comparación de una radiografía digitalmente reconstruida.
- B) Es un concepto novedoso surgido con la aparición de la radioterapia de intensidad modulada, donde el escaso número de beamlet permite la verificación independiente de cada uno en imágenes portales electrónicas.
- C) En la radioterapia 2D convencional se define como la imagen obtenida mediante DRR y visión del haz desde la perspectiva de la fuente.
- D) Es el plano del haz de radiación perpendicular a su eje que puede ser establecido en dos situaciones principales: a distancia fuente-superficie (DFS) o a distancia fuente-isocentro (DFI).

428

**91. Señale la respuesta FALSA con respecto a los sistemas de inmovilización en la simulación de radioterapia:**

- A) Las cunas Alpha se fabrican vertiendo un material de espuma dentro de una bolsa de plástico sellada.
- B) Los colchones de vacío son dispositivos generalmente desechables o de un solo uso.
- C) Los planos inclinados se utilizan frecuentemente en la mama.
- D) Los sistemas de compresión abdominal son útiles para reducir la amplitud del movimiento respiratorio para radioterapias ablativas o SBRT en pulmón e hígado.

405

**92. En la simulación virtual de radioterapia:**

- A) Utiliza principalmente radiografías ortogonales para una localización exacta del volumen blanco (PTV).
- B) Se reserva para tratamientos paliativos donde los márgenes al PTV deben ser amplios.
- C) Se suele utilizar las imágenes de un TAC de simulación que discrimina las distintas densidades de los tejidos.
- D) El cálculo de la dosis se simplifica teniendo en cuenta la densidad agua del volumen del contorno del paciente en un punto.

403

**93. La radioterapia conformada 3D tiene muchas ventajas con respecto a la radioterapia, EXCEPTO:**

- A) Permite tratamientos mucho más rápidos que el VMAT porque utiliza bloques de protección, como el cerrobend.
- B) Permite el diseño de campos según lo vea el equipo de teleterapia (BEV, Beams Eye View) y elaboración de DRR (imágenes digitales reconstruidas).
- C) Permite un mejor cálculo volumétrico de la dosis, diseño de protecciones a los OARs y fusión de imágenes.
- D) Permite en el TAC de planificación delimitar los volúmenes blanco, objetivo o diana como GTV, CTV, PTV y los órganos de riesgo.

422

**94. La principal característica de la satisfacción del paciente con respecto a los técnicos superiores de radioterapia es:**

- A) El trato recibido por el TSR.
- B) La distancia del domicilio a la unidad de radioterapia.
- C) La toxicidad aguda provocada por la radioterapia.
- D) La tecnología aplicada en su tratamiento.

475

**95. Con respecto a la braquiterapia de próstata, señale la respuesta FALSA:**

- A) Es una braquiterapia endocavitaria.
- B) Suele realizarse en tiempo real mediante monitorización de ecografía endorrectal.
- C) Puede realizarse con semillas de Yodo 125 o Paladio 103.
- D) Puede realizarse tanto con HDR como con LDR o semillas permanentes.

458

**96. Con respecto a la planificación 2D, señale la respuesta FALSA:**

- A) La planificación dosimétrica se basa en el cálculo de la dosis absorbida en un plano a partir de imágenes radiográficas.
- B) No se conoce con la exactitud de una simulación 3D, la forma del tumor ni los órganos de riesgo cercanos.
- C) Es la planificación reservada para tratamientos radicales en los que se requiere una gran precisión.
- D) No se consideran las heterogeneidades en los tejidos del paciente, ni su volumen.

407

**97. ¿Cuál es la respuesta FALSA con respecto a la planificación 3D?:**

- A) Su desarrollo ha permitido técnicas avanzadas de radioterapia como la IMRT.
- B) Surgen con la incorporación del simulador convencional, cuyas imágenes obtenidas permiten el conocimiento de la anatomía del paciente en 3D.
- C) Permite la delimitación del contorno del cuerpo del paciente (body), GTV, CTV y PTV, y una dosimetría tridimensional, gracias a un software denominado simulador virtual.
- D) Permite obtener curvas de isodosis, histogramas dosis volumen y radiografías digitales reconstruidas.

408

**98. Señale la afirmación CIERTA asociada al bolus en radioterapia:**

- A) Es una lámina blanda de gran espesor y de mayor densidad que la del agua que se coloca sobre la piel.
- B) Su objetivo es que la parte más profunda del cuerpo donde se aplica reciba una dosis alta de radiación.
- C) El riesgo de epitelitis severa o G3 aumenta con la colocación del bolus.
- D) Se utiliza sobre todo en cobaltoterapia o fotones de baja energía, donde el máximo de la dosis se encuentra en la profundidad del cuerpo.

418

**99. ¿Qué requisito es necesario para realizar una braquiterapia de alta tasa (HDR) con respecto a las de baja tasa (LDR)?:**

- A) Debe ser intersticial o endocavitaria.
- B) Control remoto o carga diferida.
- C) Precisa de anestesia.
- D) Hospitalización del paciente.

463

**100. De los siguientes principios en los que se basa el sistema de París, señale el que sea FALSO:**

- A) Las fuentes radiactivas deben ser rectilíneas, paralelas y dispuestas de modo que sus centros estén situados en el mismo plano.
- B) Se suele utilizar en la planificación de la braquiterapia intersticial.
- C) Las fuentes adyacentes deberán estar equidistantes unas de otras.
- D) La única fuente geométrica permitida es cuadrada para los implantes en un solo plano y para los implantes en dos planos será lineal o triángulos equiláteros.

456