

## SOLUCIONES

### SIMULACIÓN DEL TRATAMIENTO

#### CAPÍTULO 1. ELABORACIÓN DE MOLDES Y COMPLEMENTOS

#### EVALÚATE TÚ MISMO

**1. El objetivo del taller es, en la actualidad:**

- a) La fabricación y montaje de protecciones que protejan adecuadamente el tejido sano o los órganos críticos y de forma reproducible.
- b) La fabricación y montaje de protecciones y de sistemas de inmovilización.
- c) La fabricación y montaje de protecciones que protejan adecuadamente el tejido sano o los órganos críticos pero no necesariamente de forma reproducible.
- d) El almacenaje de piezas del acelerador lineal.

**2. En teleterapia, según su función, los moldes se pueden clasificar en:**

- a) De protección.
- b) De inmovilización.
- c) Las respuestas a y b son correctas.
- d) Todas las respuestas son falsas.

**3. El punto de fusión del Cerrobend® es de:**

- a) 50 °C.
- b) 60 °C.
- c) 70 °C.
- d) 80 °C.

**4. El espesor de los bloques de Cerrobend® dependerá de:**

- a) La distancia foco-piel (DFS) y del paciente.
- b) El tipo ( $e^-$  y/o fotones) y de la energía.
- c) Los rayos gamma y los neutrones generados.
- d) El criterio del médico.

**5. Actualmente, ¿en qué tratamientos se siguen usando los moldes de Cerrobend®?:**

- a) En tratamientos de electrones.
- b) En tratamientos de ICT (irradiación corporal total).
- c) En tratamientos de IPT (irradiación de piel total).
- d) Todas las respuestas anteriores son correctas.

**6. En tratamiento con electrones, el espesor de Cerrobend® para energías altas (a partir de 15 MeV) será de:**

- a) 1 cm.
- b) 7 cm.
- c) 2 cm.
- d) 4 cm.

**7. En tratamiento de ICT, los órganos que deberán ir protegidos son:**

- a) Las uñas y el cristalino.
- b) La zona tiroidea y pulmones.
- c) El cristalino y los pulmones.
- d) La zona tiroidea y las uñas.

**8. En tratamientos de IPT se emplean:**

- a) Electrones de energía baja (4 o 6 MeV).
- b) Electrones de energía media (9 o 12 MeV).
- c) Electrones de energía alta (15 o 18 MeV).
- d) Fotones de energía baja (6 MV).

**9. Los sistemas de inmovilización se pueden dividir en:**

- a) Sistemas de inmovilización de tronco y de extremidades.
- b) Sistemas de inmovilizaciones estándar e individuales.
- c) Sistemas de inmovilización de tronco y ORL.
- d) Sistemas de inmovilización inespecíficos y prefabricados.

**10. En qué tipo de braquiterapia, según la localización, se elaboran los moldes termoplásticos y/o de protecciones:**

- a) Braquiterapia endocavitaria.
- b) Braquiterapia intersticial.

- c) Braquiterapia superficial.
- d) Braquiterapia metabólica.

**11. A la hora de realizar un molde termoplástico en braquiterapia, el espesor de la 1.<sup>a</sup> manta será de:**

- a) 1 cm.
- b) 2 cm.
- c) 0,5 cm.
- d) 0,75 cm.

**12. La función de los moldes de protección es:**

- a) Permitir la irradiación del PTV (tumor + margen).
- b) Inmovilizar el tumor.
- c) Preservar los tejidos sanos.
- d) Las respuestas a y c son correctas.

**13. De los siguientes sistemas de inmovilización individuales, ¿cuál está en desuso?:**

- a) La cuna alfa.
- b) Los lechos de escayola o inmovilizadores pélvicos.
- c) El colchón de vacío.
- d) Las máscaras termoplásticas.

**14. Por lo general, ¿para qué distancia se mirarán los tamaños de campo de las protecciones en tratamiento con electrones?:**

- a) A 80 cm de la fuente.
- b) A 110 cm de la fuente.
- c) A 70 cm de la fuente.
- d) A 100 cm de la fuente.

**15. ¿Es posible combinar varios sistemas de inmovilización y de protección a la vez?:**

- a) Sí, siempre y cuando sea reproducible diariamente durante todo el tratamiento.
- b) No, porque dificultaría el tratamiento.
- c) Depende de la valoración del oncólogo radioterápico y del radiofísico.
- d) Depende de lo que el paciente pida.

## CAPÍTULO 2. APLICACIÓN DE PROCEDIMIENTOS DE SIMULACIÓN EN TELETERAPIA DE CABEZA Y CUELLO

### EVALÚATE TÚ MISMO

#### 1. En las localizaciones de SNC y ORL, los márgenes de movilidad son:

- a) Muy pequeños respecto a otras localizaciones en lo que se refiere a órganos de riesgo vecinos y delimitación de los tratamientos.
- b) Mayores respecto a otras localizaciones en lo que se refiere a órganos de riesgo vecinos y muy pequeños en la delimitación de los tratamientos.
- c) Iguales respecto a otras localizaciones en lo que se refiere a órganos de riesgo vecinos y más grandes en la delimitación de los tratamientos.
- d) Solo se tienen en cuenta los órganos de riesgo independientemente de su movilidad.

#### 2. La herramienta principal en un servicio de radioterapia a la hora de simular los tratamientos de SNC y ORL para su posterior planificación será:

- a) RM.
- b) PET.
- c) TC.
- d) SPECT.

#### 3. Los láseres para definir los puntos necesarios en una TC son:

- a) En SNC dos transversales y en ORL uno longitudinal perpendicular a la mesa.
- b) Dos transversales paralelos a los cortes del TC.
- c) Uno transversal paralelo a los cortes del TC y uno longitudinal perpendicular a la mesa.
- d) Ninguna de las respuestas anteriores.

#### 4. ¿Cuáles son los complementos inherentes a la radioterapia en una sala de TC?:

- a) El *gantry* y la mesa del TC siempre que sea plana.
- b) Aquellos accesorios que faciliten el posicionamiento e inmovilización del paciente.
- c) El reposacabezas y el extensor del tablero.
- d) Aquellos accesorios que únicamente se pueden fabricar en el taller de radioterapia.

**5. En SNC, fusionaremos nuestro TC con:**

- a) RM o PET con FDG.
- b) TC con contraste.
- c) RM o PET con metionina.
- d) RM o ecografía.

**6. Las marcas de referencia geométricas en el paciente son de vital importancia porque:**

- a) Definen el punto que *a posteriori* se considerará como el origen de coordenadas.
- b) Definen los puntos de alineación.
- c) Son el único elemento común entre la TC, el planificador y la unidad de tratamiento.
- d) Todas las respuestas anteriores son correctas.

**7. El posicionamiento de la cabeza en los tumores de ORL estará flexionada de modo que el apoyo se adapte bien a la curvatura cervical posterior en una posición neutra, solo se necesitará una mayor hiperextensión en:**

- a) Tumores de cavum.
- b) Tumores de laringe y parótida.
- c) En todos siempre se necesitará una gran hiperextensión.
- d) Todas las respuestas son falsas.

**8. Según la IAEA, el grado de inmovilidad recomendado para tumores de cabeza y cuello será del orden de:**

- a) 3-5 mm.
- b) Menos de 3 mm.
- c) 3 mm.
- d) 5 mm.

**9. La temperatura ideal del agua en un baño termostático para trabajar con una máscara termoplástica es de:**

- a) Entre 70 y 80 °C.
- b) 45 °C.
- c) 76 °C.
- d) La temperatura a la que la máscara se vuelve opaca.

**10. Los límites a la hora de simular un cavum serán:**

- a) Superior: mitad de la base de la lengua. Inferior: por encima de los hombros.
- b) Superior: CAE. Inferior: hioides.
- c) Superior: mitad del seno esfenoidal. Inferior: hioides.
- d) Superior: hioides. Inferior: por debajo del cartílago cricoides.

**11. En la delimitación de los órganos de riesgo en SNC y ORL incluiremos la totalidad del órgano, excepto en uno en el cual solo se delimitará la parte que incluya la exploración. Este órgano es:**

- a) El parénquima sano.
- b) La médula.
- c) El tronco cerebral.
- d) El cristalino y la úvea.

**12. La colocación de la cabeza en la irradiación craneoespinal será:**

- a) Decúbito supino, colocada con un apoyo en la frente y mentón.
- b) Decúbito prono, sin máscara inmovilizada con cintas y esparadrapos.
- c) Decúbito prono, colocada con un apoyo en la frente y mentón.
- d) Decúbito supino, con máscara hasta los hombros.

**13. Según la IAEA, el grado de inmovilidad recomendado para radiocirugía será del orden de:**

- a) 3-5 mm.
- b) Menos de 3 mm.
- c) Menos de 1 mm.
- d) 3 mm.

**14. Los límites en la irradiación craneal parcial o localizada serán:**

- a) Todo el cráneo.
- b) 1 cm por encima del vértex y C4-C5.
- c) Dependerá de los límites indicados por el facultativo después de localizar la zona a tratar mediante otros sistemas de diagnóstico.
- d) Todas las respuestas son falsas.

**15. En la simulación para un tratamiento holocraneal, las marcas de referencia en las máscaras serán:**

- a) Dos puntos arbitrarios a cada lado de la máscara.
- b) Dos puntos arbitrarios a cada lado de la máscara y un punto anterior que será nuestra marca de referencia.
- c) Dos puntos arbitrarios a cada lado de la máscara y dos puntos anteriores que serán nuestras marcas de referencia.
- d) Un punto anterior que será nuestra marca de referencia.

### **CAPÍTULO 3. APLICACIÓN DE PROCEDIMIENTOS DE SIMULACIÓN EN TELETERAPIA PARA LOS TUMORES DE LA REGIÓN TORÁCICA, ABDOMEN Y PELVIS**

#### **EVALÚATE TÚ MISMO**

**1. Para facilitar la delimitación de los volúmenes que hay que tratar en la irradiación del cáncer de mama, se utiliza:**

- a) Plano inclinado.
- b) Marcas radiopacas.
- c) Copas.
- d) Todas las respuestas son correctas.

**2. ¿Cuáles son los órganos de riesgo en la irradiación del cáncer de mama?:**

- a) Mama contralateral.
- b) Pulmón.
- c) Corazón.
- d) Todos.

**3. ¿Cuál no es volumen en la irradiación del cáncer de mama?:**

- a) Pared mastectomía.
- b) Nivel axilar II.
- c) Nivel axilar V.
- d) Fosa supraclavicular.

**4. En el cáncer de pulmón, ¿cuáles son los órganos de riesgo?:**

- a) Pulmón sano.
- b) Corazón.
- c) Médula espinal.
- d) Todos.

**5. Cuando se realiza la TC de planificación en el cáncer de esófago:**

- a) Se debe incluir la mitad de los pulmones.
- b) Se debe incluir la totalidad de ambos pulmones.
- c) Ninguna respuesta es cierta.
- d) Las respuestas a y b son correctas.

**6. ¿Cuál es la posición más frecuente para tratar un tumor abdominal?:**

- a) Decúbito prono.
- b) Decúbito supino.
- c) Decúbito lateral izquierdo.
- d) Todas las anteriores.

**7. En un cáncer ginecológico, ¿cuál no es un volumen de tratamiento habitualmente?:**

- a) Parametrios.
- b) Cabezas femorales.
- c) Útero.
- d) Áreas ganglionares pélvicas.

**8. ¿En qué tumores es muy útil la fusión de imágenes con PET/TC?:**

- a) Cáncer de pulmón.
- b) Cáncer de esófago.
- c) Cáncer de mama.
- d) Las respuestas a y b son correctas.

**9. En el cáncer de próstata, ¿cuál no es un volumen a tratar?:**

- a) Próstata.
- b) Vesículas seminales.
- c) Recto.
- d) Todos los anteriores.

**10. Respecto a la radioterapia estereotáxica extracraneal (SBRT), ¿cuál no es una indicación?:**

- a) Metástasis pulmonar.
- b) Metástasis hepática.
- c) Metástasis cerebral.
- d) Recidiva pulmonar.

#### **CAPÍTULO 4. APLICACIÓN DE PROCEDIMIENTOS DE SIMULACIÓN EN TELETERAPIA PARA LINFOMAS, SARCOMAS Y TUMORES PEDIÁTRICOS**

##### **EVALÚATE TÚ MISMO**

**1. ¿Con qué objetivo se desplazan los hombros del paciente a caudal de manera simétrica con los diferentes sistemas de inmovilización?:**

- a) Únicamente para mejorar la comodidad del paciente.
- b) Para mejorar la protección de los hombros a causa del material termoplástico de la máscara de inmovilización.
- c) Para mejorar la inmovilización del paciente y evitar que se desplace a caudal.
- d) Para permitir, en caso de que fuera necesario por la extensión de la patología, la entrada de haces de radiación laterales.

**2. Los sistemas de inmovilización y posición del paciente siempre que sea posible deben ser:**

- a) Cómodos, seguros, sencillos y reproducibles, además de económicos en cuanto a recursos.
- b) Cómodos y seguros utilizando el mayor número de accesorios posibles.
- c) Rápidos, seguros y sencillos sin tener en cuenta los recursos económicos.
- d) Las respuestas b y c son correctas.

**3. ¿Qué papel juega la radioterapia cuando se habla de linfomas estadio III y IV?:**

- a) Exclusivo y radical sin valorar el estadio.
- b) Únicamente y exclusivamente como complemento con finalidad paliativa.
- c) Un papel complementario al tratamiento con quimioterapia y cirugía.
- d) No se utilizan técnicas con radioterapia para estos estadios.

**4. ¿Los TC de simulación de los servicios de radioterapia, a diferencia de los TC de diagnóstico, utilizan o incorporan?:**

- a) Mesas mucho más ligeras para mejorar el factor de transmisión y facilitar su desplazamiento manual.
- b) Mesas más ligeras y totalmente planas para poder reproducir la posición exacta en la unidad de tratamiento.
- c) Mesas cóncavas como las de diagnóstico pero con orificios para fijar los soportes y los diferentes inmovilizadores.
- d) Mesas más rígidas para poder soportar el peso de los inmovilizadores específicos para radioterapia.

**5. ¿En qué pacientes pediátricos es necesaria normalmente la sedación durante la simulación y la irradiación?:**

- a) Normalmente en menores de 4 años.
- b) Normalmente en menores de 5 años.
- c) Normalmente en menores de 3 años.
- d) Es independiente la edad, si un niño de 10 años no colabora se simulará y tratará sedado.

**6. De los sistemas o accesorios de inmovilización mostrados en el capítulo, ¿cuál impide de manera indirecta la rotación de las extremidades al relajar los glúteos el paciente?:**

- a) El soporte que mantiene los brazos por encima de la cabeza.
- b) El soporte de tórax.
- c) El cojín personalizado.
- d) El inmovilizador de talones con o sin soporte poplíteo según localización.

**7. Los colchones de vacío utilizados en las simulaciones de los tratamientos para radioterapia deberán:**

- a) Indexarse siempre en la mesa de simulación y rotularse de manera personalizada para su correcta utilización durante el tratamiento.
- b) Ser verificados antes de indexarse en la mesa de simulación y rotularse de manera personalizada para su correcta utilización durante el tratamiento.
- c) Ser de uso exclusivo para tratamiento de extremidades inferiores siguiendo el procedimiento de la opción b.
- d) Todas las respuestas son correctas.

**8. ¿De qué depende en los tratamientos de irradiación corporal total la posición del paciente durante el tratamiento?:**

- a) Lo colocaremos estirado en el suelo sobre la camilla de tratamiento o en la cabina de tratamiento según el estado general del paciente.
- b) Lo colocaremos estirado en el suelo sobre la camilla de tratamiento o en la cabina de tratamiento según la edad del paciente.
- c) Lo colocaremos estirado en el suelo sobre la camilla de tratamiento o en la cabina de tratamiento según la altura del paciente.
- d) Lo colocaremos estirado en el suelo sobre la camilla de tratamiento o en la cabina de tratamiento según el protocolo de cada centro.

**9. De los diferentes protocolos de adquisición de imagen durante el proceso de simulación en función de la región anatómica, ¿cuál necesitará una menor distancia entre cortes?:**

- a) Las patologías localizadas en las extremidades inferiores.
- b) Las patologías localizadas en las extremidades superiores.
- c) Las patologías localizadas en el sistema nervioso central.
- d) Las patologías localizadas en la región pélvica.

**10. ¿Cuáles son las diferencias principales de los TC de simulación de los servicios de radioterapia respecto a los TC de diagnóstico en general?:**

- a) Las dimensiones de las salas de simulación y de la unidad TC.
- b) La energía de las unidades TC varía según su utilidad.
- c) La geometría del cabezal del *gantry*, la mesa y el sistema láser de posicionamiento.
- d) Todas las respuestas anteriores son correctas.

## CAPÍTULO 5. APLICACIÓN DE PROCEDIMIENTOS DE SIMULACIÓN EN RADIOTERAPIA INTRAOPERATORIA (RIO) Y URGENCIAS RADIOTERÁPICAS

### EVALÚATE TÚ MISMO

#### 1. ¿Cuál de las siguientes frases es falsa?:

- a) La radioterapia intraoperatoria (RIO) puede ser una técnica de intensificación de dosis.
- b) La RIO puede requerir el traslado del paciente al búnker.
- c) En el tratamiento con RIO la radiación utilizada son los fotones.
- d) La RIO en el cáncer de mama se realiza en decúbito supino.

#### 2. Una de las siguientes no es una indicación habitual de la RIO:

- a) Cáncer de mama.
- b) Cáncer de tiroides.
- c) Sarcomas de partes blandas.
- d) Recidivas pélvicas de neoplasias de recto.

#### 3. El criterio más importante que deberemos tener en cuenta para el posicionamiento del paciente en la simulación de una RIO será (solo una respuesta es cierta):

- a) El tipo de radiación que se va a emplear.
- b) La anatomía patológica del tumor.
- c) El tipo de TC de que dispongamos.
- d) La vía de acceso quirúrgica elegida por el cirujano.

#### 4. Uno de los siguientes cuadros clínicos no es una urgencia vital en oncología:

- a) Metástasis cerebral.
- b) Metástasis óseas.
- c) Síndrome de compresión de vena cava superior.
- d) Hemoptisis.

**5. Señala cuál de los siguientes órganos no es un órgano crítico en la simulación de un síndrome de compresión medular:**

- a) Médula espinal.
- b) Pulmones.
- c) Corazón.
- d) Pleura visceral.

**6. Señala cuál de las siguientes aseveraciones es cierta sobre las metástasis óseas:**

- a) Es habitual emplear dosis únicas de 20 Gy.
- b) Si el dolor es importante el riesgo de fractura es menor.
- c) No se emplean métodos de inmovilización para reducir la movilidad de la columna pues la radioterapia desde su inicio impide el riesgo de fractura.
- d) Las dosis oscilan entre 30 Gy y 2 x 6,5 Gy en función de la expectativa de vida del paciente.

**7. Uno de los siguientes no es un síntoma clínico del síndrome de compresión de vena cava superior:**

- a) Fiebre.
- b) Edema facial.
- c) Circulación colateral.
- d) Cefalea.

**8. ¿En qué fases del ciclo celular ejerce la radioterapia su mecanismo de acción más importante?:**

- a) Fases G 0 y S.
- b) Fases G 2 y M.
- c) Fases G 1 y M.
- d) El efecto de la radioterapia es independiente de la fase del ciclo celular.

**9. Según la ICRU (International Commission on Radiation Units) el GTV se define como el volumen:**

a) De enfermedad macroscópica visible por técnicas de imagen o en cirugía previa.

b) De tratamiento.

c) En el que no hay lesiones macroscópicas, pero puede haber enfermedad microscópica.

d) Que incluye al PTV.

**10. Señala cuál es la verdadera de las siguientes frases con respecto a la simulación de un paciente:**

a) La adquisición de imágenes para simulación siempre se deberá hacer con TC.

b) Es imprescindible utilizar marcadores radiopacos sobre la piel cuando adquirimos imágenes de TC que nos referencien los puntos de referencia.

c) La ecografía es un método utilizado para planificación de urgencias radioterápicas.

d) Cuando se utiliza la ecografía se debe complementar con TC.

**11. Señala cuál de los siguientes no es un órgano crítico en la irradiación de las metástasis cerebrales:**

a) Cerebro.

b) Médula.

c) Ojos.

d) Oído interno.

**12. Señala cuál es el significado de MeV:**

a) Medida del espacio visual.

b) Mega electrón voltio.

c) Medio eléctrico virtual.

d) Mega eléctrico virtual.

**13. ¿Qué significa el término GTV?:**

- a) Gross Tumor Volume.
- b) Grey Tumor Value.
- c) Gran tamaño volumétrico.
- d) Great Type Volumetric.

**14. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es cierta en el tratamiento paliativo de las metástasis?:**

- a) Cuando aparecen metástasis cerebrales es frecuente el uso de dispositivos tipo marco de Jewet para estabilizar la lesión.
- b) El síndrome de la vena cava superior siempre se trata con fracciones de 8 Gy.
- c) Las metástasis cerebrales se suelen tratar con fraccionamientos de 3-4 Gy/día.
- d) Las hemorragias se tratan con dosis únicas de 5 Gy que no se pueden volver a repetir.

**CAPÍTULO 6. APLICACIÓN DE PROCEDIMIENTOS DE SIMULACIÓN EN BRAQUITERAPIA ENDOCAVITARIA, INTERSTICIAL Y SUPERFICIAL**

**EVALÚATE TÚ MISMO**

**1. El objetivo de la braquiterapia es:**

- a) Definir qué haz se va a utilizar y verificar que el tratamiento previsto se ajusta al paciente en cuanto a su enfermedad.
- b) Definir qué aplicador se va a utilizar y verificar que el tratamiento previsto se ajusta a los órganos que debemos proteger.
- c) Definir qué aplicador se va a utilizar y verificar que las características del tratamiento previsto se ajustan a los requerimientos del paciente en cuanto a su enfermedad y a los órganos que debemos proteger.

d) Definir qué haz se va a utilizar y verificar que las características del tratamiento previsto se ajustan a los requerimientos del paciente en cuanto a su enfermedad y a los órganos que debemos proteger.

**2. Los tipos de braquiterapia, según su forma de aplicación, son:**

- a) De alta tasa, pulsada o de baja tasa.
- b) Intersticial, endocavitaria y endoluminal.
- c) Superficial, endocavitaria y endoluminal.
- d) De carga manual, diferida manual o diferida remota.

**3. ¿Qué equipos de adquisición de imágenes se utilizan en braquiterapia?:**

- a) Se usa TC y RM.
- b) Se usa TC y placas ortogonales.
- c) Se usa TC, placas ortogonales, ecografías y SPETC.
- d) Se usa TC y placas ortogonales, RM, PET y ecografías.

**4. ¿Qué localizaciones se tratan comúnmente con braquiterapia para tumores endocavitarios?:**

- a) Ginecológicos, mama y próstata.
- b) Mama, esofágico, ginecológico y endobronquial.
- c) Cérvix y uretra.
- d) Vagina y uretra.

**5. ¿Qué aplicadores se utilizan en braquiterapia para neoplasias ginecológicas?:**

- a) Agujas hipodérmicas, horquillas vectoras, hilos de plástico y agujas vectoras.
- b) Cilindros vaginales, agujas vectoras, moldes vaginales y aplicadores rígidos.
- c) Cilindros vaginales, moldes vaginales, horquillas y aplicadores flexibles.
- d) Moldes vaginales, cilindros vaginales, aplicadores flexibles y aplicadores rígidos.

**6. ¿Qué órganos de riesgo se deben tener en cuenta cuando se realiza el tratamiento de mama con técnica intersticial?:**

- a) Según la localización del tumor, pueden ser: pulmón derecho, piel, pulmón izquierdo y/o corazón.
- b) Según la localización de estos órganos: pulmón derecho, pulmón izquierdo o corazón.
- c) Según la localización del tumor, son: pulmón derecho, pulmón izquierdo y corazón.
- d) Por localización serían pulmón, corazón y piel.

**7. ¿Cómo se puede simular un tratamiento de braquiterapia intersticial con semillas de neoplasia de próstata?:**

- a) Unos días después de realizar el preimplante y en el acto quirúrgico postimplante.
- b) Unos días antes de realizar el implante, en el acto quirúrgico o posteriormente al implante.
- c) Siempre después de la colocación de las agujas.
- d) Nunca después de haber realizado una TC para radioterapia externa.

**8. Para un tratamiento con braquiterapia superficial de una neoplasia de piel se pueden usar los aplicadores:**

- a) Aplicadores cónicos, aplicadores semirrígidos y aplicadores flexibles.
- b) Semillas y moldes personalizados.
- c) Aplicadores cónicos, aplicadores manta y moldes personalizados.
- d) Aplicadores rígidos, aplicadores manta y aplicadores flexibles.

**9. Para tratamientos con braquiterapia intersticial, una de las cosas más importantes a la hora de planificar el tratamiento, y por tanto la simulación, es que:**

- a) Las fuentes deben tener una geometría en cuanto a paralelismo y distancia homogénea entre ellas.
- b) Los aplicadores deben ser lo más geoméricamente paralelos que se pueda.

- c) Las fuentes se colocan alrededor del tumor.
- d) Los aplicadores no deben ser perpendiculares a la piel.

**10. En la simulación de un tratamiento de mama con braquiterapia intersticial con agujas, en la TC realizaremos:**

- a) Un topograma AP y otro lateral, y cortes cada 3-5 mm, de espesor 3 mm.
- b) Un topograma AP y cortes cada 5 mm, de espesor 3 mm.
- c) Un topograma L y cortes cada 5 mm, de espesor 3 mm.
- d) Un topograma AP y otro lateral, y cortes cada 3 mm, de espesor 5 mm.

**11. En la simulación de un tratamiento endobronquial, ¿cada cuánto se hacen los cortes y con qué espesor?:**

- a) 3 mm y 3 mm.
- b) 3 mm y 2 mm.
- c) 2-3 mm y 2-3 mm.
- d) 2 mm y 3 mm.

**12. ¿Qué protocolo de adquisición de imagen utilizarías para simular un tratamiento de braquiterapia de una neoplasia en cérvix?:**

- a) Espesor de 3 mm cada 3-5 mm.
- b) Espesor de 5 mm cada 3 mm, poniendo un pequeño plomo en el fondo vaginal.
- c) Espesor de 5 mm cada 10 mm, poniendo un pequeño plomo en el fondo vaginal.
- d) Espesor de 10 mm cada 5 mm, poniendo un pequeño plomo en el fondo vaginal.

**13. ¿Qué órganos de riesgo debemos considerar en braquiterapia ginecológica?:**

- a) Recto, uréteres, vejiga y posiblemente colon sigmoide.
- b) Recto y vejiga.
- c) Uréteres, uretra y vejiga.
- d) Uretra, recto y posiblemente colon sigmoide.

**14. ¿Qué protocolo de adquisición de imagen utilizarías para simular un tratamiento de braquiterapia intersticial de una neoplasia de mama?:**

- a) Se realizan cortes de TC cada 3 mm, con espesor de 5 mm.
- b) Se realizan cortes de TC cada 5 mm, con espesor de 2 mm.
- c) Se realizan cortes de TC cada 1-2 mm, con espesor de 1-2 mm.
- d) Se realizan cortes de TC cada 2 mm, con espesor de 3 mm.

**15. ¿Qué hay que proteger cuando realizamos una braquiterapia intersticial de labio?:**

- a) Protegemos los dientes y la lengua.
- b) Protegemos la mandíbula y los dientes.
- c) Protegemos la úvula y la lengua.
- d) Protegemos la mandíbula y la nariz.

**16. ¿Qué utilizan los médicos para reducir significativamente la dosis en recto con un tratamiento de braquiterapia intersticial con agujas de próstata?:**

- a) Agujas vectoras flexibles.
- b) Semillas.
- c) Tubos plásticos.
- d) Aplicadores rígidos.

## CAPÍTULO 7. DESCRIPCIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES Y DE PROTECCIÓN AMBIENTAL

### EVALÚATE TÚ MISMO

**1. ¿Qué servicio es el encargado de realizar el registro y el análisis de los incidentes y accidentes de trabajo en radioterapia?:**

- a) El de radioterapia.
- b) El de protección radiológica.
- c) El de prevención de riesgos laborales.
- d) El de radiología.

**2. Las fuentes no encapsuladas suelen tener un periodo de semidesintegración:**

- a) Largo.
- b) Corto.
- c) Muy largo.
- d) Las respuestas a y c son correctas.

**3. ¿Quién es la última persona en salir de la sala de tratamiento de radioterapia antes de iniciar el tratamiento?:**

- a) El paciente.
- b) Cualquiera que se acuerde de cerrar la puerta.
- c) El operador de la instalación.
- d) El oncólogo.

**4. Las agujas, una vez usadas, deben...:**

- a) Ser encapsuladas tras su uso para evitar pinchazos.
- b) Ser depositadas en la mesa más cercana.
- c) Ser tiradas a la basura pero encapsuladas.
- d) Ser depositadas en un contenedor especial que se encuentre cercano.

**5. Es una fuente encapsulada:**

- a)  $^{137}\text{Cs}$ .
- b)  $^{32}\text{P}$ .
- c)  $^{131}\text{I}$ .
- d)  $^{89}\text{Sr}$ .

**6. La ergonomía se puede definir como “la ciencia del diseño para la interacción de...”:**

- a) Hombres, máquinas y puestos de trabajo.
- b) Hombres, máquinas y robótica.
- c) Hombres, puestos de trabajo y economía.
- d) Ninguna de las respuestas es correcta.

**7. Para minimizar los riesgos de lesiones se recomienda:**

- a) Formación.
- b) Ayudas mecánicas.
- c) Higiene postural.
- d) Todas las respuestas son correctas.

**8. Los tres factores más importantes que tener en cuenta para la radioprotección son los siguientes:**

- a) Gafas, puertas y ventanas plomadas.
- b) Distancia, tiempo y blindaje.
- c) Pulsadores de emergencia, llave de la consola y plan de emergencia.
- d) Ninguna de las anteriores respuestas.

**9. Para evitar riesgos de pinchazos, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es falsa?:**

- a) No se dejarán las agujas fuera del contenedor.
- b) Se colocará el contenedor lo más cerca posible del lugar de la punción.
- c) Se encapsulará la aguja una vez utilizada.
- d) No se circulará con agujas en la mano.

**10. En caso de punción accidental:**

- a) Se lavará la zona con abundante agua y jabón y se avisará al servicio de salud laboral.
- b) Se aplicará un torniquete en la zona de la punción.
- c) Se lavará la zona con abundante agua y jabón y se aplicará un torniquete en la zona de la punción.
- d) Todas las respuestas son correctas.

**11. Las puertas de la unidad de simulación suelen llevar en su interior:**

- a) Wolframio.
- b) Cesio.
- c) Parafina borada.
- d) Plomo.

**12. Las ventanas con cristal plomado...:**

- a) Pueden estar colocadas en el haz directo de radiación.
- b) No pueden estar colocadas en el haz directo de radiación.
- c) Pueden estar colocadas en el haz directo de radiación si colocamos un dosímetro de lectura inmediata.
- d) Pueden estar colocadas en el haz directo de radiación si colocamos un dosímetro de área.

**13. ¿Cuál de las siguientes no es una recomendación general sobre la manipulación de cargas?:**

- a) La carga quedará lo más cerca posible del cuerpo.
- b) Los pies estarán ligeramente separados.
- c) La espalda estará recta.
- d) Iniciar el movimiento aprovechando los músculos de la espalda.

**14. La protección radiológica operacional se basa en el criterio:**

- a) DAV.
- b) DAP.

c) TBC.

d) ALARA.

**15. Completa la frase “Los protectores plomados se deben utilizar cuando en las proximidades del haz \_\_\_\_\_ existan tejidos sensibles a la radiación”:**

a) Primario.

b) Secundario.

c) Terciario.

d) Cuaternario.

**16. Para la elección de la ubicación de un objeto dentro de la sala de tratamiento se tendrá en cuenta:**

a) La frecuencia de uso.

b) El orden de uso.

c) La hora del día de uso.

d) Las respuestas a y b son correctas.