

1. La misión de las cámaras monitoras es:
  - a) Homogeneizar el haz de radiación a la salida blanco.
  - b) Controlar la dosis, tasa de dosis, la homogeneidad y la simetría.
  - c) Agrupar los electrones durante su trayectoria para conseguir que los paquetes de electrones sean monoenergéticos.
  - d) Colimar el haz de radiación, para ello utiliza un colimador fijo y un colimador secundario constituido por mandíbulas móviles.
  
2. Señalar la correcta:
  - a) Un simulador convencional simula los haces de tratamiento en las mismas condiciones geométricas de irradiación que los haces utilizados en las unidades de tratamiento y consta de los mismos elementos de una unidad de tratamiento externo.
  - b) Los láseres de un equipo CT utilizado para simulación deberán tener la misma precisión que los utilizados en la sala de tratamiento.
  - c) Las imágenes obtenidas en simulación servirán para hacer la planificación dosimétrica del tratamiento.
  - d) Todas son ciertas
  
3. En caso de que la irradiación no se interrumpa al alcanzar el tiempo y las unidades de monitor seleccionadas:
  - a) El operador accionará la parada de emergencia y, si aún así la irradiación no se detiene, se cortará el suministro eléctrico.
  - b) El operador accionará la parada de emergencia y, si aún así la irradiación no se detiene, se cortará el suministro eléctrico. Se pondrá la situación en conocimiento del supervisor y del Especialista en Oncología Radioterápica responsable, pero no se evaluará la dosis recibida por el paciente
  - c) El operador accionará la parada de emergencia y, si aún así la irradiación no se detiene, se cortará el suministro eléctrico. Se pondrá la situación en conocimiento del supervisor y del especialista en Radiofísica Hospitalaria responsable. Se evaluará la dosis recibida por el paciente y las posibles consecuencias en el desarrollo del tratamiento que se deberán adjuntar en el informe dosimétrico previo al tratamiento. No se anotará la incidencia en el Libro de Operaciones, pero si se avisará al Servicio Técnico de mantenimiento de la unidad para que investigue las posibles causas del fallo
  - d) El operador accionará la parada de emergencia y, si aún así la irradiación no se detiene, se cortará el suministro eléctrico. Se pondrá la situación en conocimiento del supervisor y del especialista en Radiofísica Hospitalaria responsable. Se evaluará la dosis recibida por el paciente y las posibles consecuencias en el desarrollo del tratamiento que se deberán adjuntar en el informe dosimétrico previo al tratamiento. Se anotará la incidencia en el Libro de Operaciones y las personas que lo comunicaron, y se avisará al Servicio Técnico de mantenimiento de la unidad para que investigue las posibles causas del fallo
  
4. Cual de las siguientes acciones no se considera correcta como medida de seguridad en las instalaciones de terapia superficial son:
  - a) Trabajar en salas adecuadamente blindadas
  - b) Comprobar que, antes del inicio del tratamiento, no se encuentra nadie en la sala, salvo el paciente.
  - c) Realizar el calentamiento, medidas o tratamiento de forma que el cono apunte hacia la puerta o el puesto de control.
  - d) Realizar el calentamiento, medidas o tratamiento de forma que el cono no apunte hacia la puerta o el puesto de control.
  
5. En el diseño de una sala de tratamiento con un acelerador de 6MV deberá tenerse en cuenta:
  - a) La radiación directa, fuga y dispersa
  - b) La radiación directa, la dispersa, de fuga y producción de neutrones
  - c) La radiación directa, y producción de neutrones
  - d) La radiación directa y de fuga por ser las más energéticas
  
6. El espesor del blindaje aumenta con los siguientes factores:
  - a) La carga de trabajo anual
  - b) El factor de uso
  - c) El factor de ocupación
  - d) todas ellas

7. Seleccionar la verdadera:
- a) El espesor del blindaje disminuye con la distancia a la barrera
  - b) El espesor del blindaje requerido es independiente del material de la barrera
  - c) a) y b) son falsas
  - d) a) y b) son verdaderas
8. Seleccionar la incorrecta. Entre otras funciones asignadas el operador de radioterapia:
- a) Comprobará el buen funcionamiento de los sistemas de seguridad de la sala: bloqueo de la puerta, luces de señalización, monitores de TV,...
  - b) Antes del inicio del tratamiento se deberá comprobar que no hay nadie en la sala salvo el paciente.
  - c) Controlará al paciente en todo momento al paciente mediante los monitores de TV
  - d) En caso de avería avisará al servicio técnico del equipo la incidencia y anotará en el Diario la vería y personas a las que lo notifica.
9. Si la fuente de Cobalto no regresa a su posición de almacenamiento:
- a) Se accederá a la sala cuanto antes, para accionar el enclavamiento de la unidad y se sacará al paciente
  - b) Una vez que haya retornado la fuente se podrá seguir con los tratamientos con normalidad
  - c) Se pulsarán los botones de pausa en la consola de control y se sacará al paciente si la fuente ha retornado.
  - d) Antes de nada se avisará al supervisor para que se responsabilice de la emergencia
10. Las comprobaciones de seguridad previas al inicio de los tratamientos que debe realizar el operador son:
- a) Comprobar el bloqueo de la puerta de forma que no permita irradiar con la puerta abierta y que cuando se abra pare la irradiación.
  - b) Verificar que los pilotos luminosos que indican radiación en la consola y puerta funcionan correctamente
  - c) Verificar el funcionamiento de monitor de TV e interfono
  - d) Las anteriores y, además, la comprobación de funcionamiento del monitor de radiación, del botón de parada de emergencia, el avisador acústico, posición de las bandejas y cuñas, la llave de la consola así como las comprobaciones de los valores dosimétricos y geométricos que sean asignados al operador.
11. En caso de que la irradiación no se interrumpa al alcanzar el tiempo y las unidades de monitor seleccionadas:
- a) El operador accionará la parada de emergencia y, si aún así la irradiación no se detiene, se cortará el suministro eléctrico.
  - b) Se pondrá la situación en conocimiento del supervisor y del Especialista en Oncología Radioterápica responsable, que evaluarán la dosis recibida por el paciente
  - c) Se avisará al Servicio Técnico de mantenimiento de la unidad para que investigue las posibles causas del fallo
  - d) Todas son ciertas
12. La penumbra geométrica de los equipos de teleterapia
- a) Se debe al tamaño puntual de la fuente de radiación.
  - b) Es mayor que la penumbra producida en los aceleradores lineales
  - c) Es mayor en los aceleradores lineales que en las unidades de cobalto debido a su mayor distancia foco isocentro.
  - d) Depende de la actividad de la fuente.
13. El operador de una instalación radiactiva está autorizado a:
- a) Detener en cualquier momento el funcionamiento de la instalación si considera que se han reducido las debidas condiciones de seguridad siempre que le sea imposible informar al supervisor con la prontitud requerida.
  - b) Velar por el cumplimiento de las normas oficialmente aprobadas en relación con la protección radiológica, informando al supervisor de servicio de lo procedente en cada momento en cuanto a su aplicación.
  - c) Informar en algún momento al supervisor cuando considere que se han reducido las debidas condiciones de seguridad.

- d) Dirigir la operación de la instalación cumpliendo las especificaciones técnicas de funcionamiento, el reglamento de funcionamiento, el plan de emergencia interior y cualquier otro documento al amparo del cual se haya concedido la correspondiente autorización de la instalación, en lo relativo a la operación de la misma.
14. Los accidentes en radioterapia:
- Pueden ser causados por el diseño del equipo.
  - Pueden ser debidos a fallos humanos.
  - a) y b) son falsas
  - a) y b) son ciertas
15. La misión de las cámaras monitoras es:
- Homogeneizar el haz de radiación a la salida blanco.
  - Controlar la dosis, tasa de dosis, la homogeneidad y la simetría.
  - Agrupar los electrones durante su trayectoria para conseguir que los paquetes de electrones sean monoenergéticos.
  - Colimar el haz de radiación, para ello utiliza un colimador fijo y un colimador secundario constituido por mandíbulas móviles.
16. Los aceleradores lineales:
- No disponen de fuentes radiactivas.
  - Disponen de una fuente radiactivas que emite radiación gamma de 1.17 y 1.33 MeV.
  - Producen radiación constantemente.
  - b y c son correctas.
17. En unidades de  $^{60}\text{Co}$  el isocentro se encuentra a una distancia:
- 100 cm
  - 80 cm
  - 90 cm
  - 70 cm
18. Las componentes principales de la unidad de Cobalto-60 son:
- la fuente radiactiva, el cabezal, el estativo, la mesa y el pupitre de control
  - la fuente radiactiva, el cabezal, el estativo y la mesa
  - la fuente radiactiva.
  - la fuente radiactiva, el estativo, la mesa y el pupitre de control
19. Si la fuente de Cobalto no regresa a su posición de almacenamiento:
- Se accederá a la sala cuanto antes, para accionar el enclavamiento de la unidad y se sacará al paciente
  - Una vez que haya retornado la fuente se podrá seguir con los tratamientos con normalidad
  - Se pulsarán los botones de pausa en la consola de control y se sacará al paciente si la fuente ha retornado.
  - Antes de nada se avisará al supervisor para que se responsabilice de la emergencia
20. En el diseño de una sala de tratamiento con un acelerador de 10MV deberá tenerse en cuenta:
- La radiación directa, fuga y dispersa
  - La radiación directa, la dispersa, de fuga y producción de neutrones
  - La radiación directa, y producción de neutrones
  - Sólo la radiación de neutrones por ser las más energéticas
21. Desde el punto de vista de la protección radiológica, la misión del cabezal de la unidad de co-60, es:
- Absorber la radiación beta emitida por la fuente radiactiva
  - Limitar las fugas, de la radiación gamma emitida por la fuente, de acuerdo con la normativa vigente
  - Proporcionar la estabilidad del equipo en los tratamientos rotativos, arcoterapia.
  - Absorber totalmente la radiación beta y gamma emitidas por la fuente.

22. Es necesario eliminar los objetos innecesarios en el bunker de una instalación de teleterapia para:
- Reducir la penumbra del campo de radiación
  - Impedir que se contaminen
  - Disminuir la radiación de fuga
  - Disminuir la radiación dispersa
23. Al aumentar la energía del haz de fotones.
- Disminuye el rendimiento en profundidad
  - Aumenta la profundidad del máximo de dosis absorbida
  - Aumenta la dosis en piel
  - No varía el rendimiento en profundidad
24. En condiciones normales, un técnico que trabaja en un acelerador de electrones de un servicio de Radioterapia, durante la colocación del paciente para su puesta en tratamiento, está sometido a:
- Riesgo de irradiación producido por la radiación de fuga
  - Riesgo de contaminación producido por los neutrones generados
  - Riesgo de contaminación e irradiación debido a la radiación de fuga y a los neutrones generados
  - No existe riesgo de irradiación ni de contaminación
25. Entre los requisitos de seguridad radiológica de un acelerador de electrones no procede:
- La comprobación de la operatividad de los enclavamientos que impidan la irradiación ante cualquier incidente o fallo del equipo
  - La verificación periódica de la hermeticidad de la fuente radiactiva emisora de fotones
  - El cumplimiento de normas de actuación que impidan la irradiación hasta que todo el personal, excepto el paciente sometido a tratamiento, haya abandonado el recinto
  - La verificación de los blindajes
26. Al abrir la puerta de acceso al bunker de una unidad de telecobaltoterapia cuando ha finalizado el tiempo de irradiación, la alarma acústica del monitor instalado en el interior comienza a sonar. Esto significa que:
- El reloj no funciona bien, por lo que se debe cerrar la puerta y esperar unos minutos para volver a abrir
  - La fuente no ha retrocedido a su posición de protección, por lo que se debe cerrar la puerta inmediatamente, sin sacar al paciente, y avisar al supervisor para que él decida qué debe hacerse
  - El monitor no funciona correctamente, ya que solo debe saltar la alarma cuando el paciente está en tratamiento y, por tanto, la puerta está cerrada
  - La fuente puede no haber retrocedido a su posición de protección, por lo que se debe proceder de inmediato a la puesta en marcha del Plan de emergencia establecido.
27. De las siguientes verificaciones diarias previas al inicio de los tratamientos en la unidad de Co-60, ¿Cuál no es oportuna?
- Tiempo de salida y entrada de la fuente
  - Energía del haz
  - Retroceso de la fuente a la posición de blindaje con la apertura de la puerta
  - Niveles de dosis en las proximidades del cabezal
28. ¿Cuál de las afirmaciones es cierta?
- Para el funcionamiento de las unidades de cobaltoterapia es necesaria la instalación de un detector de radiación provisto de alarma que avise de la existencia de niveles de dosis en el interior del bunker por encima de lo preestablecido cuando se abre la puerta
  - No es necesario el detector si existe señalización luminosa sobre la puerta del bunker
  - Únicamente es necesario conectar con el detector de radiación en tratamientos con arcoterapia
  - Sólo es necesaria la instalación de detector de radiación en el bunker de un acelerador
29. La radiación emitida por el Co-60 que es utilizado en radioterapia es la radiación:
- Beta
  - Neutrónica
  - Alfa
  - Gamma

30. En una unidad de CO-60, es necesario un acceso a la sala de irradiación en forma de laberinto ya que:
- Se ahorra dosis al personal de operación en el posicionamiento del paciente
  - Si no hubiera laberinto habría que hacer una puerta con un blindaje equivalente al del muro
  - Se evita la irradiación directa cuando hay que entrar en la sala de irradiación en caso de fallo de retroceso de la fuente
  - Son correctas b y c
31. ¿Qué relación aproximada hay entre la tasa de dosis en haz directo en isocentro de una Unidad de Co-60 y la tasa de dosis en haz disperso a 1 metro de un maniquí de agua colocado en isocentro?
- 100
  - 10
  - 1000
  - 1
32. Es conveniente eliminar los objetos innecesarios en una instalación de teleterapia para:
- Reducir la penumbra del campo de radiación
  - Impedir que se contaminen
  - Disminuir la radiación de fuga
  - Disminuir la radiación dispersa
33. En un acelerador lineal capaz de suministrar rayos X de 6 MV y 12 MV y electrones de 6,8 y 15MeV, se producirán neutrones en tratamientos con:
- Rayos X de 6 MV y electrones de 8 MeV
  - Rayos X de 6 MV exclusivamente
  - Rayos X de 12MV y electrones de 15 MeV
  - Electrones de 6 y 8 MeV
34. El acelerador de partículas de la pregunta anterior preseta, respecto a una unidad de Co-60, la siguiente ventaja
- Requiere menor blindaje
  - No es instalación radiactiva
  - Permite adecuar la distribución de la dosis a requerimiento del responsable
  - La electrónica asociada es más sencilla
35. Un técnico que trabaja en condiciones normales en un acelerador de electrones de un Servicio de Oncología, durante la colocación del paciente para su puesta en marcha en tratamiento, está sometido a:
- Riesgo de irradiación producido por la radiación de fuga
  - Riesgo de contaminación producido por los neutrones generados
  - Riesgo de contaminación e irradiación debido a la radiación de fuga y a los neutrones generados
  - No existe riesgo de irradiación ni de contaminación
36. En un tratamiento de teleterapia, con un equipo de Co-60, la radiación dispersada por el paciente:
- Es inversamente proporcional al tamaño del campo irradiado
  - Depende de la energía seleccionada
  - Aumenta con el tamaño del campo irradiado
  - Es función, exclusivamente, del ángulo de dispersión