MINISTERIO
DE SANIDAD

SECRETARÍA DE ESTADO DE
DE SANIDAD

DIRECCIÓN GENERAL
DE ORDENACIÓN PROFESIONAL

SUBDIRECCIÓN GENERAL
DE FORMACIÓN Y ORDENACIÓN
PROFESIONAL

PRUEBA TEÓRICO-PRÁCTICA PARA EL RECONOCIMIENTO DE EFECTOS PROFESIONALES A TITULOS EXTRACOMUNITARIOS DE ESPECIALISTAS EN CIENCIAS DE LA SALUD.
R.D 459/2010, de 16 de abril

CASOS PRÁCTICOS

RADIOFÍSICA HOSPITALARIA

ADVERTENCIA IMPORTANTE

ANTES DE COMENZAR SU EXAMEN, LEA ATENTAMENTE LAS SIGUIENTES

INSTRUCCIONES

1. **MUY IMPORTANTE**: Compruebe que este cuaderno de examen lleva todas sus páginas y no tiene defectos de impresión. Si detecta alguna anomalía, pida otro cuaderno de examen a la Mesa.

2. Recuerde que el tiempo de realización de este ejercicio es de **75 minutos improrrogables. <u>No se concederá tiempo adicional para pasar a limpio las respuestas.</u>**

3. Está **prohibido** el uso de **calculadoras,** de **teléfonos móviles** o de cualquier otro dispositivo con capacidad de almacenamiento de información o posibilidad de comunicación mediante voz o datos.

CASO PRÁCTICO 1

Se está comisionando un nuevo acelerador lineal con capacidad para tratamientos con haz FFF (Flattening Filter Free) y técnicas VMAT. Se desea implementar un protocolo de hipofraccionamiento para cáncer de próstata (36.25 Gy en 5 fracciones). Se realiza la dosimetría en condiciones de referencia para el haz de 6 MV FFF y se planifica un tratamiento con VMAT.

Preguntas:

1. Dosimetría en condiciones de referencia:

Se ha medido una carga promedio de 14.05 nC para 100 UM a una profundidad de 10 cm con una cámara de ionización calibrada en Co-60 con factor de calibración $N_{D,w,Co60}$ = 4.801 cGy/nC. Las condiciones ambientales son: temperatura 22.5 °C, presión 993 hPa. El factor de calidad del haz es k_Q = 0.992 y el PDD(10cm) = 0.673.

a) **Calcule la dosis absorbida en agua a 10 cm y en el máximo.**
b) **Si el *output* (1cGy = 1 UM) se establece en el máximo, ¿qué valoración hace del resultado obtenido?**
c) **¿Qué diferencias esperaría respecto a un haz con filtro?**

2. Verificación paciente-específica:

a) **¿Qué pruebas realizaría para validar un plan VMAT con haz FFF?**
b) **Se obtiene un resultado de análisis gamma del 91% con criterios 3%/2 mm. ¿Es aceptable? ¿Qué acciones tomaría?**

3. Evaluación del margen del PTV:

Durante la IGRT diaria con CBCT se observa una desviación sistemática de 4 mm en dirección anteroposterior.

a) **¿Cómo afecta esto al margen del PTV si se había definido un margen de 5 mm?**
b) **Calcule el nuevo margen recomendado usando la fórmula de van Herk: $M = 2.5 \cdot \Sigma + 0.7 \cdot \sigma$, dónde σ = 1.5 mm (error aleatorio).**

CASO PRÁCTICO 2

Un paciente con metástasis óseas múltiples por cáncer de próstata recibe tratamiento combinado: radioterapia paliativa sobre columna lumbar (20 Gy en 5 fracciones) y terapia con radiofármacos (Ra-223). El hospital dispone de un SPECT/CT y un acelerador lineal con IGRT.

1. Protección radiológica tras administración de Ra-223:

a) **¿Qué medidas debe tomar el hospital antes del alta del paciente?**
b) **¿Qué nivel de tasa de dosis ambiental justificaría el alta si el límite para público es 20 μSv/h?**

2. Planificación basada en SPECT/CT:

a) **¿Qué ventajas aporta respecto a la TC convencional?**
b) **¿Cómo se puede usar la imagen funcional para definir el GTV?**
c) **¿Qué limitaciones tiene esta técnica?**

3. Contaminación en el baño del paciente:

a) **Se detecta una tasa de 150 μSv/h en el inodoro. ¿Qué procedimiento seguiría para descontaminar?**
b) **¿Qué nivel de tasa de dosis residual se considera aceptable para liberar el área?**

4. Planificación de radioterapia:

a) **Se desea minimizar la dosis a la médula ósea. ¿Qué técnicas usaría?**
b) **Si el volumen de médula ósea recibe una dosis máxima de 8 Gy, ¿cuál es la EQD2 para un $\alpha/\beta = 3$ Gy?**

CASO PRÁCTICO 3

Una técnico especialista del Servicio de Radiodiagnóstico se encuentra en estado de gestación (9 semanas), por lo que ha acudido al Servicio de Prevención de su hospital para declarar el embarazo y su puesto de trabajo ha sido evaluado por el Servicio de Radiofísica, quien ha establecido las condiciones para la adaptación de su puesto de trabajo, dotándosele además de un dosímetro adicional de abdomen.

Debido a ciertas patologías previas (fue paciente oncológica), su médico le ha prescrito la realización de un PET/TC.

PREGUNTAS

1. Describir las medidas adicionales que se deberían cumplir en su puesto de trabajo.

2. Discutir la adecuación o no de la prescripción de la prueba de PET/TC dado su estado de gestación.

3. ¿Debe utilizar su dosímetro personal durante la realización de la prueba?