PREGUNTAS 1ª PRUEBA FEA / RADIOFISICA HOSPITALARIA

TIEMPO DE REALIZACION: 1 HORA

1.- Límites de dosis para los trabajadores expuestos a las radiaciones ionizantes.

2.- Describa los procesos más relevantes de interacción de los fotones, emitidos por un equipo de rayos x de diagnóstico médico, con el paciente.

3.- Describa los contenidos mínimos que se deben incorporar en un programa de Garantía de Calidad de Radioterapia

4.- En un tratamiento de radioterapia externa de cabeza y cuello se planifica un esquema estándar: 70 Gy en 35 fracciones, una fracción por día, de 2Gy. Por un error, las 5 primeras fracciones que se administran son de 4 Gy. ¿Cuántas fracciones de 2Gy son necesarias para establecer un nuevo tratamiento equivalente al previsto? Supondremos que el efecto tardío limitante es la fibrosis subcutánea, $\alpha/\beta = 1.9$Gy.

5.- Clasifique y defina los efectos biológicos producidos por la radiación ionizante de acuerdo a las directrices de la Comisión Internacional de Protección Radiológica

6.- Para realizar un tratamiento de braquiterapia con una fuente de Ir-192, se necesitan un tiempo de 2 min. Transcurridos 90 días el médico decide repetir el tratamiento en las mismas condiciones que el anterior, suponiendo que todavía no se ha realizado el cambio de la fuente de Ir-192, ¿cuál sería el tiempo necesario para el nuevo tratamiento?

Suponemos que $T_{1/2} = 74$ días

Pamplona, a 13 de Noviembre de 2009

PREGUNTAS 2ª PRUEBA FEA / RADIOFISICA HOSPITALARIA

TIEMPO REALIZACION : 1 HORA

1.- CASO PRÁCTICO

Describa el proceso para la cuantificación de la UM de fotones generados en una acelerador lineal de electrones de 6MV. Utilícese el protocolo de la Agencia Internacional de la Energía Atómica TRS-398.

2.- CASO PRÁCTICO

Calcule:

a) Las UM necesarias para administrar una dosis de 5Gy a un paciente que tiene una metástasis ósea a una profundidad de 7 cm. La dosis se quiere administrar con un 6MV procedentes de un acelerador lineal de electrones en un campo único de tamaño X=6cm e Y=8cm. ***Se adjuntan los datos de la calibración 6MV***

b) La dosis estimada en el feto de una paciente embarazada sometida a un estudio diagnóstico realizado en un Servicio de Medicina Nuclear, a la que se le ha administrado 25 mCi de Tc-99m (Fármaco: fosfatos/ fosfonatos) . ***Se adjuntan tablas de la ICRP80***

Pamplona, a 13 de Noviembre de 2009

PRUEBA 1: TEÓRICA

SOTO

Pregunta 1- Describa los contenidos mínimos que se deben incorporar en un programa de Garantía de Calidad de Radioterapia

Respuesta: Artículo 2 del RD 1566/1998

Pregunta 2- En un tratamiento de radioterapia externa de cabeza y cuello se planifica un esquema estándar: 70 Gy en 35 fracciones, una fracción por día, de 2Gy. Por un error, las 5 primeras fracciones que se administran son de 4 Gy. ¿Cuántas fracciones de 2Gy son necesarias para establecer un nuevo tratamiento equivalente al previsto?
Supondremos que el efecto tardío limitante es la fibrosis subcutánea, α/β = 1.9Gy.

Referencias: Radiobilogía Clínica (SEFM), pág 45, ejemplo 2.

Pregunta 3- Parámetros para la valoración dosimétrica en el implante permanente de semillas en próstata de acuerdo al protocolo de la ESTRO.

Referencias: página 6 de protocolo ESTRO.- Guidelines prostate brachytherapy

PRUEBA 2: CASO PRÁCTICO

Calcule:

a) Las UM necesarias para administrar una dosis de 5Gy a un paciente que tiene una metástasis ósea a una profundidad de 7 cm. La dosis se quiere administrar con un 6MV procedentes de un acelerador lineal de electrones en un campo único de tamaño X=6cm e Y=8cm. ***Se adjuntan los datos de la calibración 6MV***

Referencias: Cálculo con el programa PCRT

b) La dosis estimada en el feto de una paciente embarazada sometida a un estudio diagnóstico realizado en un Servicio de Medicina Nuclear, a la que se le ha administrado 25 mCi de Tc-99m (Fármaco: fosfatos/ fosfonatos) . ***Se adjuntan tablas de la ICRP80***

Referencias: Cálculo con el programa propio

Pombar

PRUEBA 1- TEÓRICA

Límites de dosis para los trabajadores expuestos a las radiaciones ionizantes

Respuesta. Artículos 9 y 10 del RD 783/2001

Describa los procesos más relevantes de interacción de los fotones, emitidos por un equipo de rayos x de diagnóstico médico, con el paciente

Respuesta: Manual de Radiología. 8ª ED. S.C Bushong, pág. 171-177

Calcule la energía equivalente a la unidad de masa atómica (uma). Número Avogadro 6.022045×10^{23}

Respuesta: The physics an radiology. Fourth edition. Johns and Cunningham. Example 1.7, pág.25

PRUEBA 2- CASO PRÁCTICO

Describa el proceso para la cuantificación de la UM de fotones generados en una acelerador lineal de electrones de 6MV. Utilícese el protocolo de la Agencia Internacional de la Energía Atómica TRS-398.

Referencias: Documento TRS398

PRUEBA 1- TEÓRICA

1 **Límites de dosis para los trabajadores expuestos a las radiaciones ionizantes**

Respuesta. Artículos 9 y 10 del RD 783/2001

2 **Describa los procesos más relevantes de interacción de los fotones, emitidos por un equipo de rayos x de diagnóstico médico, con el paciente**

Respuesta: Manual de Radiología. 8ª ED. S.C Bushong, pág. 171-177

X **Calcule la energía equivalente a la unidad de masa atómica (uma). Número Avogadro 6.022045×10^{23}**

Respuesta: The physics an radiology. Fourth edition. Johns and Cunningham. Example 1.7, pág.25

PRUEBA 2- CASO PRÁCTICO

Describa el proceso para la cuantificación de la UM de fotones generados en una acelerador lineal de electrones de 6MV. Utilícese el protocolo de la Agencia Internacional de la Energía Atómica TRS-398.

Referencias: Documento TRS398

PRUEBA 1: TEÓRICA

Pregunta 1- Describa los contenidos mínimos que se deben incorporar en un programa de Garantía de Calidad de Radioterapia

Respuesta: Artículo 2 del RD 1566/1998

Pregunta 2- En un tratamiento de radioterapia externa de cabeza y cuello se planifica un esquema estándar: 70 Gy en 35 fracciones, una fracción por día, de 2Gy. Por un error, las 5 primeras fracciones que se administran son de 4 Gy. ¿Cuántas fracciones de 2Gy son necesarias para establecer un nuevo tratamiento equivalente al previsto?
Supondremos que el efecto tardío limitante es la fibrosis subcutánea, α/β = 1.9Gy.

Referencias: Radiobilogía Clínica (SEFM), pág 45, ejemplo 2.

Pregunta 3- Parámetros para la valoración dosimétrica en el implante permanente de semillas en próstata de acuerdo al protocolo de la ESTRO.

Referencias: página 6 de protocolo ESTRO.- Guidelines prostate brachytherapy

PRUEBA 2: CASO PRÁCTICO

Calcule:

a) Las UM necesarias para administrar una dosis de 5Gy a un paciente que tiene una metástasis ósea a una profundidad de 7 cm. La dosis se quiere administrar con un 6MV procedentes de un acelerador lineal de electrones en un campo único de tamaño X=6cm e Y=8cm. ***Se adjuntan los datos de la calibración 6MV***

Referencias: Cálculo con el programa PCRT

b) La dosis estimada en el feto de una paciente embarazada sometida a un estudio diagnóstico realizado en un Servicio de Medicina Nuclear, a la que se le ha administrado 25 mCi de Tc-99m (Fármaco: fosfatos/ fosfonatos) . ***Se adjuntan tablas de la ICRP80***

Referencias: Cálculo con el programa propio

PRUEBA 1- TEÓRICA

1- Describa la actuación en un plan de emergencia de una instalación radiactiva dedicada al tratamiento de pacientes con un equipo de Braquiterapia de Alta tasa de Dosis

Referencia: Plan de emergencia establecido en el Hospital de Navarra

2- Clasifique y defina los efectos biológicos producidos por la radiación ionizante de acuerdo a las directrices de la Comisión Internacional de Protección Radiológica

Referencia: Conclusiones extraídas de la ICRP-103, capítulo 3 y apéndice A,

3- Para realizar un tratamiento de braquiterapia con una fuente de Ir-192, se necesitan un tiempo de 2 min. Transcurridos 90 días el médico decide repetir el tratamiento en las mismas condiciones que el anterior, suponiendo que todavía no se ha realizado el cambio de la fuente de Ir-192, ¿cuál sería el tiempo necesario para el nuevo tratamiento? Suponemos que $T_{1/2}$ = 74 días

Respuesta: Ejercicio resuelto

PRUEBA 2- CASO PRÁCTICO

1- Describa las actuaciones del especialista en radiofísica hospitalaria necesarias en el proceso de planificación y verificación de un tratamiento con Radioterapia con Intensidad modulada (IMRT) dinámica

Referencias: Protocolos AAPM (American Association of Physicists in Medicine) y ESTRO (European Society for Therapeutic Radiology and Oncology)