

## **RADIOGRAFÍAS CON APARATOS PORTÁTILES: FALSAS CREENCIAS SOBRE LA RADIACIÓN DISPERSA**

### **INTRODUCCIÓN**

Un portátil es la realización de una radiografía fuera del Servicio Central de Radiodiagnóstico. Ya que por diferentes motivos el paciente no puede ser trasladado a Radiología. Por ejemplo:

- Pacientes aislados por enfermedad infecciosa.
- Pacientes con conexiones que no puedan desconectarse temporalmente. (conectados a un respirador, conectados a sistemas de vacío, paciente inestable que contraindique su desplazamiento (Angor inestable, etc.).

Las ventajas de realizar un portátil es la rapidez a la hora de realizar la radiografía.

Las desventajas son las siguientes:

- Notable incremento de la dosis de radiación a los pacientes ( Debido a sus limitaciones en el kilovoltaje).
- Existe gran variabilidad en la técnica al no utilizarse exposimetría automática.
- La silueta cardiaca se magnifica un 5 % por la disminución de la distancia foco-placa y en un 15 – a 20 % por realizarse en un a proyección posteroanterior.
- Los pequeños derrames pleurales y los neumotórax pequeños son más difíciles detectar.
- La radiografía de la región abdominal incluida la columna lumbar debido a su escasa penetración no suele aportar datos significativos.
- Por otra parte las habitaciones de planta no cuentan con la adecuada protección en paredes y puertas.
- La exposición a los RX de los pacientes de la cama adyacente es innecesaria además de perjudicial.

En radiología es imprescindible seguir el criterio Alara (As low as reasonably achievable) .

Todas las exposiciones se mantendrán de forma tal que la dosis sea razonablemente lo más baja posible.

La radiografía más habitual a los pacientes con portátil son la radiografía de tórax. También del sistema musculoesquelético en los politraumatizados como primera valoración.

### **OBJETIVO**

Informar al personal sanitario de los posibles riesgos de la radiación dispersa al realizar una radiografía con el equipo portátil.

### **MATERIAL Y METODOS**

Mediciones realizadas por especialistas en protección radiológica avalados por el Consejo de Seguridad Nuclear. Con el contador Geiger (Detector de partículas y de radiaciones ionizantes).

Niveles de radiación en portátil

Ejemplo Portátil (rendimiento 32microGy/ mAS a 1m, trifásico y con filtración total de unos 3,8 mm Al)

TASAS de dosis dispersa (mSv/ h) medida en las siguientes condiciones:

80 kV 40 mA 2 s Colimador abierto al máximo y maniquí de agua.

A 1.4m: 2.51 mSv/h (O lo que es lo mismo  $2,51/40 \times 3600$  mSv 7mAs a 1,4m es decir 0,00018 mSv/mAs a 1,4m)

Esto significa que en cada exploración real 80 kV 40 mA 0.1s (80 kV y 4 mAs) una persona que se encuentra a 1.4 m el haz, pero fuera de su dirección de incidencia recibiría una dosis por exploración por radiación dispersa de 0.00007mSv ( la misma dosis que se recibe durante 45 minutos en la calle debida al fondo natural.

A 0.5m recibiría una dosis por exploración de 0,0005mSv. Si a lo largo de la semana se realiza 50 exploraciones de este tipo, y una misma persona está durante todas esas exploraciones a la distancia de 1.4 m del haz, recibiría 0.0035 mSv. Y a lo largo del año unos 0.174mSv ( El límite anual de dosis a público es de 1 mSv).

En el caso del portátil la persona que dispara (Personal profesionalmente expuesto) debe de alejarse a 2 metros del tubo. El resto del personal estará alejado como poco a esta distancia del tubo luego si a 1.4m recibiría durante todas las exploraciones supuestas (2.500 = 50) anuales, una dosis de 0.174 mSv, a 2m recibiría 0.085mSv y a 3 m 0.038mSv anuales.

## **CONCLUSION**

Con esto se desprende que alejarse a 2 m en el momento de disparo es ya una medida de seguridad suficiente (al año se recibiría 0.085m Sv que es equivalente a la que se recibe en la calle en un mes (aprox. 1 mSv año por fondo natural en España)), asumiendo las condiciones de que es una misma persona la que permanece siempre en esa posición durante todas las exploraciones del año, lo cual es exagerado. La presencia de una persona incidentalmente a una distancia del tubo de 0.5 m en el momento del disparo supondría una dosis de unos 0.0005 mSv por cada vez que ocurra, lo que tampoco sería de ninguna gravedad.

### **Horario:**

De 13'00 h a 13'30 h.

### **Lugar:**

Aula 1 de Docencia del Hospital General Universitario de Alicante, situada en la Planta Baja.

### **Nº de alumnos:**

De 40 a 50 alumnos por sesión.

### **Nº de sesiones:**

Se realizará la sesión en la siguiente fecha:

- 27 de Octubre de 2016

### **Docente:**

Miguel Ángel Such Martínez (Supervisor de Radiología) y Carmen Ortiz Navarro (T.E.R.).

Agradecemos la colaboración a Dña. Pilar Gras (Radio física del Servicio de Protección Radiológica).

### **Coordinadora:**

Mercedes Segura Cuenca. Subdirectora de Enfermería de Docencia, Calidad e Investigación del Departamento de Salud Alicante - Hospital General.