



# Radiología



## 0 - Estrategias de reducción de dosis en urgencias

C. Palacios Miras

Hospital Infanta Elena, Madrid, España.

### Resumen

**Objetivos docentes:** Comprensión de la magnitud de los riesgos de la radiación ionizante y la necesidad de usar una dosis de radiación (DRD) tan baja como sea razonablemente posible (ALARA) en tomografía computarizada (TC). Explicación de parámetros para medición de DRD y su implicación práctica. Análisis de factores que determinan la DRD absorbida por el paciente, y sus posibilidades de modificación. Exposición de otros procedimientos que pueden influir en la DRD absorbida.

**Discusión:** Los beneficios del uso de radiaciones ionizantes en pruebas médicas superan los riesgos, aunque se conoce que producen un incremento de la probabilidad de padecer cáncer. En las últimas décadas ha aumentado significativamente el uso de la TC, también en urgencias, debido a su eficacia diagnóstica. Esto ha contribuido a que la TC sea responsable del 25% de la DRD anual per cápita, existiendo estudios que señalan que hasta el 1-4% de cánceres diagnosticados anualmente en EE.UU. podrían haber sido causados por la TC. Por tanto parece imprescindible usar una DRD tan baja como sea razonablemente posible (ALARA) para limitarlo. El parámetro más útil en radiología para medir la DRD es la dosis efectiva. Se obtiene de multiplicar el DLP (producto-dosis-longitud) por un factor de conversión dependiente de la edad del paciente, parte del cuerpo irradiada y kilovoltaje usado. Los principales elementos que determinan la DRD producida por la TC son: fluencia de los fotones (mAs), energía del haz (KV), grosor de colimación de los rayos-X y el pitch. Analizaremos como modificarlos para optimizar la DRD que reciba el paciente. Expondremos otros factores que también influirán en la DRD como el correcto centrado del paciente, uso de elementos radioprotectores, solapamiento de rangos de exploración, algoritmos de reconstrucción... También serán tratados procedimientos específicos para reducción de dosis en técnicas avanzadas (perfusión-TC, coronariografía-TC...) imprescindibles en la urgencia y que suponen mayor radiación.

### Referencias bibliográficas

Nations U, Committee S, Radiation A. Report of the United Nations Scientific Committee on the Effects of Atomic Radiation 2010 UNSCEAR 2010 Report. Library. 2010.

Berrington de González A, Mahesh M, Kim K-P, Bhargavan M, Lewis R, Mettler F, et al. Projected cancer risks from computed tomographic scans performed in the United States in 2007. Arch Intern med. 2009;169:2071-7.

McCullough CH, Primak AN, Braun N, Kofler J, Yu L, Christner J. Strategies for reducing radiation

dose in CT. Radiologic Clinics of North America. 2009;47:27-40.