

Una mirada a cuánta radiación es mucho en el diagnóstico médico

Introducción

Una pregunta que siempre hace la gente cuando tiene que hacerse un estudio con rayos X es: “¿Cuánta radiación es mucho?”. Lo más interesante es que esta pregunta también la hacen los profesionales médicos cuando tienen acceso a algún curso sobre protección radiológica del paciente. En una encuesta de percepción pública para un trabajo de investigación sobre comunicación de las ciencias, se registró un amplio abanico de respuestas, pero en su mayoría una cantidad de personas respondieron: “la que produce un daño a la salud”.

¿Cuánta radiación es “mucho”?

En realidad esta pregunta tiene una respuesta muy sencilla: la dosis de radiación que “no es necesaria”. Cuando un médico prescriptor solicita un estudio radiológico, la justificación de ese estudio¹ es la respuesta. Esto quiere decir que un estudio que NO ES NECESARIO es una irradiación excesiva, sin sentido. ¿Cuándo tiene sentido un estudio? Cuando modifica o ratifica un diagnóstico o un tratamiento. Una vez aclarado este punto, nos preguntamos cómo medimos la radiación que reciben las personas por estudios que le solicitan los médicos como herramienta para un buen diagnóstico y posterior tratamiento. Sin necesidad de realizar un curso avanzado en radiofísica², podemos visualizar dicha dosis de radiación ionizante utilizando dos herramientas muy útiles y gráficas: podemos compararlas con la radiación que recibimos durante un año por solo vivir en el planeta Tierra y que denominaremos background natural, o bien, en el caso de la medicina, podemos utilizar el concepto de Radiografía Equivalente.

¿En qué consiste esta comparación? Muy fácil: tomamos como unidad una



Autor:
Adriana Cascón

Médica (UBA)
 Magister en Filosofía e Historia de la Ciencia (Fund. Bariloche y UNCOMA)
 Especialista en Medicina Laboral
 Docente en Protección Radiológica y Radiomedicina (UBA/CNEA/IB)
 Directora del Instituto Medicina y Radiomedicina (IMRM)

radiografía de tórax y comparamos el resto de los estudios con “a cuántas radiografías” o “a cuánto tiempo de nuestra vida expuestos a la radiación natural” equivale. Por ejemplo: Una radiografía de cráneo equivale a 3,5 radiografías de tórax y a 3 días de radiación natural. Esto quiere decir que por cada radiografía de cabeza es como si nos hubiéramos realizado tres y media radiografías de tórax o agregamos tres días de radiación a la que recibimos en un año de vida.

Ahora bien, ¿es importante saber esto? No parece agregar mucho a nuestro conocimiento, sobre todo porque si el médico lo pidió, es porque nuestra cabeza tenía algún problema que necesitaba resolver. Pero si ahora decimos que cuando nos hacemos un chequeo clínico, una vez por año, el médico nos pide una tomo-



PROCEDIMIENTO DIAGNÓSTICO RADIOGRÁFICO	DOSIS EFECTIVA (mSv)	Nº Rx DE TÓRAX	RADIACIÓN NATURAL
Tórax	0,02	1,0	3 días
Extremidades	0,01	0,5	1,5 días
Cráneo	0,07	3,5	11 días
Columna dorsal	0,70	35	4 meses
Columna lumbar	1,30	65	7 meses
Abdomen	1,00	50	6 meses
Pelvis	0,70	35	4 meses
Urografía	2,50	125	14 meses
Rx EED	3,00	150	16 meses
Enema opaco	7,00	350	3,2 años
TC de cráneo	2,30	115	1 año
TC de tórax	8,00	400	3,6 años
TC de Abdomen	10,00	500	4,5 años

NOTA: Se usa la radiología de tórax como referencia por ser más frecuente y por requerir baja dosis de radiación.

su origen en el programa de protección radiológica del paciente que se originó en el año 2001 en Málaga en la Conferencia Internacional de Protección de los Pacientes y generó el Plan de Acción Internacional de Protección Radiológica del Paciente. Once años después, en la Conferencia Internacional de Protección Radiológica en Medicina llevada a cabo en Bonn (Alemania) en 2012, se realizó el Llamado a la Acción, a partir del cual se formularon las llamadas “Diez acciones de Bonn” para la protección de los pacientes en medicina.

Dosis efectivas de diferentes estudios radiológicos comparados con número equivalente de Rx de tórax y período equivalente de tiempo de exposición a radiación natural.

Rx: radiografía convencional; **TC:** tomografía computada;

Rx EED: radiografía seriada esófago gastrointestinal.

(Contenidos tomados y modificados de Rev. chil. radiol. v.12 n.1 Santiago

grafía computada de tórax, estamos realizando comparativamente 400 radiografías de tórax en un mismo procedimiento y equivale a la radiación de 3,6 años de estar vivos, lo que ya no parece tan superfluo ¿verdad? Esta situación no es habitual, pero muchas veces los pacientes solicitan, para “estar seguros” de no tener nada, un estudio que no es necesario. Para vislumbrar a cuánto equivalen otros estudios, se muestra una tablita con las equivalencias en radiografías y en background natural de algunos estudios comunes en la práctica médica. También incluye, para quienes estén interesados, la dosis en milisievert (mSv), que es la unidad aceptada de dosis equivalente.

Protección Radiológica del Paciente

Los conceptos que tomamos tienen

que nos estamos haciendo un chequeo (screening) anual rutinario, podemos preguntarle al profesional que nos lo solicita: ¿porqué la realiza?, ¿está justificada esta práctica? Si la respuesta es SÍ, adelante, pero si la respuesta no es tan categórica, apelemos a nuestros derechos como paciente (el principio bioético de No maleficencia) y busquemos una segunda opinión. Pero esto ya es materia de otra Hojita.

Conclusión

Quando necesitemos un estudio con radiaciones ionizantes, porque estamos enfermos o por-

ABREVIATURAS

IB: Instituto Balseiro (Centro Atómico Bariloche).

UBA: Universidad Nacional de Buenos Aires.

REFERENCIAS

1- Justificación de la práctica: El principio de Justificación establece que: “Cualquier decisión que altere la situación de exposición a las radiaciones debería ocasionar más beneficio que daño”.

2- Es la parte de la física dedicada al estudio de las radiaciones.



Instituto de Energía y Desarrollo Sustentable

Comisión Nacional de Energía Atómica

Tel: 011-4704-1485 www.cnea.gov.ar/ieds

Av. del Libertador 8250 (C1429BNP) C. A. de Buenos Aires - República Argentina

Año de edición: 2018 ISBN: 978-987-1323-12-8

Publicación a cargo del Dr. Daniel Pasquevich y la Lic. Stella Maris Spurio.
Comité Asesor: Ing. Hugo Luis Corso - Ing. José Luis Aprea.
Responsable Científico: Dr. Gustavo Durfo.
Versión digital en www.cab.cnea.gov.ar/ieds
Los contenidos de este fascículo son de responsabilidad exclusiva del autor.