



Publicado en Internet:
24-octubre-2012

Leído. Libros, revistas e Internet

Radioprotección en Pediatría



www.PediatricRad.info es una página web promovida por **radiólogos pediátricos** del Servicio de Radiología Pediátrica del Hospital Materno-Infantil Vall d'Hebron de Barcelona.

En esta página web encontramos un apartado de gran interés práctico, dedicado a la radioprotección.

Durante su crecimiento, los niños son más sensibles a los efectos nocivos de la radiación. Su protección es más importante que la de los adultos, por varios motivos: son más radiosensibles, tienen más años para que se manifiesten los daños –siempre tardíos– de la radiación y transportan el material genético a las siguientes generaciones.

La dosis recibida se reduce con estrategias simples, como:

- No hacer la prueba: solo las imprescindibles.
- No hacer las pruebas con radiación ionizante (rayos X): evitar las radiografías y la tomografía computarizada; usar ecografía (ultrasonidos) o resonancia magnética (radiación electromagnética no ionizante).
- No hacer más proyecciones que las imprescindibles.
- Reducir la superficie/volumen irradiado al mínimo imprescindible.

- Evitar las repeticiones por movimiento: inmovilizar.
- Reducir los parámetros para emitir menos radiación por segundo (kVp y mAs bajos).
- Usar medios de protección: delantales plomados.
- Reducir el número de controles o espaciarlos en pacientes crónicos.

Disponible en <http://pediatricrad.info/> [consultado el 10/09/2012].

O somos activos hoy... ¡O mañana seremos radiactivos!

Blog de la Sociedad Española de Pediatría Social

En esta entrada (de X. Allué) se habla de las radiaciones ionizantes como lo que son: un riesgo real, presente y de efectos conocidos.

Hasta hace pocas décadas, los efectos deletéreos de las radiaciones ionizantes eran escasamente conocidos. En la primera mitad del siglo XX las radiaciones se identificaron como un instrumento útil para el tratamiento de enfermedades (radioterapia) y, también, para el diagnóstico (rayos X). Después vino el desarrollo de las centrales nucleares. Pero el paso de los años nos ha ido advirtiendo de que todas esas bondades no estaban exentas de grandes y terribles riesgos.

Pero las radiaciones ionizantes no se liberan o existen únicamente en instalaciones concretas. Existe

radiactividad en todas partes y los seres humanos estamos expuestos simplemente por vivir donde vivimos y comer lo que comemos. Además, tienen un efecto sumatorio. Y las radiaciones ionizantes tienen un notable poder de modificar las estructuras de la dotación genética, del ADN, y con ello favorecer una miríada de efectos sobre la salud humana. Si, además, esa carga radiactiva actúa sobre un individuo en crecimiento, como es un niño, los efectos a largo plazo van a ser determinantes en su salud.

He tomado el título de esta entrada del libro de Jordi Bigues *Avui actius... o demà radiactius*, un manual de divulgación muy completo sobre la realidad de la radioactividad. Recomendable.

Finalmente, el autor llama a que “nos sensibilicemos ante estos riesgos a los que los niños están sometidos e intentemos movilizar voluntades para reducirlos. No vaya a ser que nuestros nietos brillen en la oscuridad...”.

Disponible en: <http://pedsocial.wordpress.com/> [consultado el 14/11/2012].

Tomografía computarizada: si puedes, ¡ahórratela!

Pearce MS, Salotti JA, Little MP, McHugh K, Lee C, Kim KP, *et al.* Radiation exposure from CT scans in childhood and subsequent risk of leukaemia and brain tumours: a retrospective cohort study. *Lancet.* 2012;380(9840):499-505.

Comentario leído en la publicación en Internet 7SETmanal (www.ics.gencat.cat/3clics/main.php?page=ArticlePage&id=590) que recogemos parcialmente por su interés.

Los niños son especialmente sensibles a las radiaciones ionizantes porque que sus órganos y tejidos están en crecimiento. Este estudio de cohortes retrospectivas muestra asociación entre la dosis de radiación que proviene de las tomografías computarizadas (TC) realizadas sobre la médula ósea y el cerebro y la incidencia posterior de leucemia y tumores cerebrales. A pesar de que la TC tiene una utilidad clínica indudable, hay que tener en cuenta

los riesgos, ser rigurosos en su indicación y, si es posible, considerar procedimientos alternativos que no conlleven radiación ionizante.

La TC es una técnica diagnóstica muy valiosa y su uso ha aumentado rápidamente en los últimos años. A pesar del beneficio inmediato para el paciente, que puede ser sustancial, las dosis relativamente altas de radiación en comparación con la radiología convencional, pueden tener consecuencias negativas.

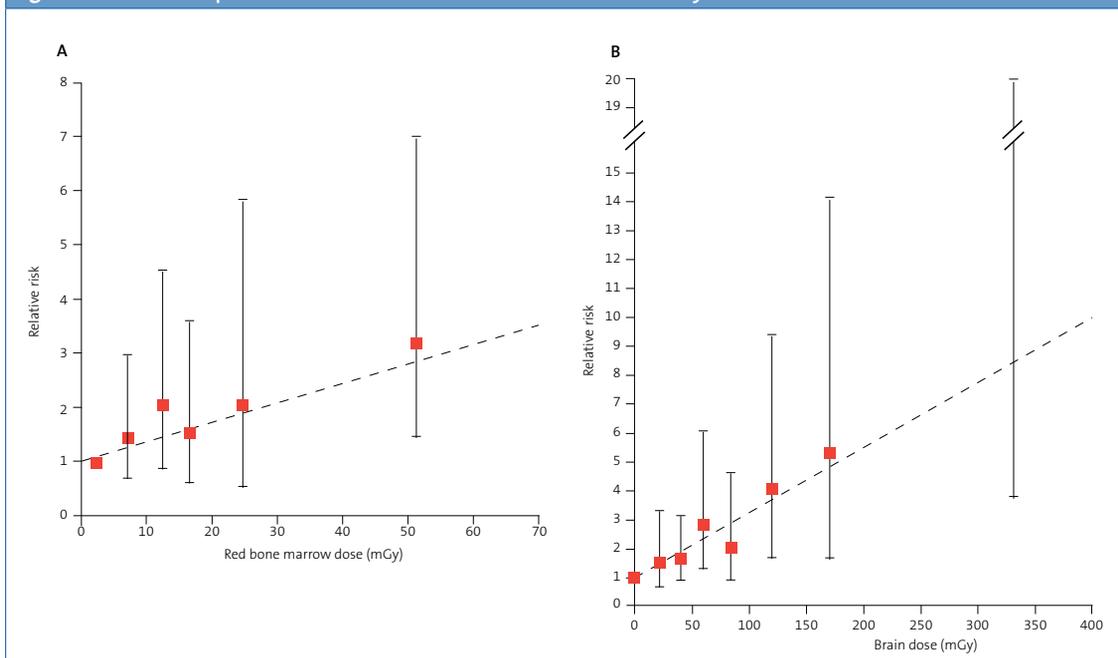
Este estudio de cohortes retrospectivas se llevó a cabo para evaluar si el riesgo de cáncer aumentaba después de las TC realizadas en la infancia y la primera edad adulta. Se valoró el riesgo de leucemia y de tumores cerebrales porque son los efectos más preocupantes, ya que la médula ósea y el cerebro son tejidos muy radiosensibles, especialmente en la infancia. Además, se trata de los tejidos que con más frecuencia son expuestos a las radiaciones de las TC en la infancia, y las leucemias y los tumores cerebrales son los cánceres más frecuentes en estas edades.

Se incluyeron pacientes sin enfermedad maligna previa a los que se hizo una TC por primera vez entre 1985 y 2002, cuando eran menores de 22 años. Se obtuvieron datos de incidencia, mortalidad y pérdidas de seguimiento del registro central del National Health System entre 1985 y 2008.

Durante el seguimiento, 74 de 178 604 pacientes fueron diagnosticados de leucemia y 135 de 176 587 pacientes fueron diagnosticados de tumor cerebral. Tal y como muestra la **Fig. 1**, se encontró una asociación positiva entre las dosis de radiación de las TC y leucemia (exceso de riesgo relativo [ERR] por cada mgy de radiación: 0,036; intervalo de confianza del 95% [IC 95%]: 0,005 a 0,120) y también tumores cerebrales (ERR: 0,023; IC 95%: 0,010 a 0,049).

El uso de la TC en niños que conlleva una dosis acumulada en la médula ósea de 50 mgy triplica el riesgo de leucemia (riesgo relativo [RR]: 3,18; IC 95%: 1,46 a 6,94) y una dosis de 60 mgy casi triplica el riesgo de cáncer cerebral (RR: 2,82; IC 95%: 1,33 a 6,03). Teniendo en cuenta las dosis habitua-

Figura 1. Asociación positiva de las dosis de radiación con la leucemia y los tumores cerebrales



les de las TC hechas después de 2001 en niños menores de 15 años, 5-10 TC craneales producen una acumulación aproximada de 50 mGy en la médula ósea y 2-3 TC craneales causan una acumulación aproximada de 60 mGy en el cerebro.

Como estos cánceres son relativamente raros, los riesgos absolutos acumulados son bajos: en los diez años posteriores a la primera TC en pacientes menores de diez años, se estima que se dará un

caso adicional de leucemia y un caso adicional de tumor cerebral por cada 10 000 TC realizadas.

Finalmente, destacar la web “Atención primaria basada en la evidencia”, que es un proyecto desarrollado por profesionales del Institut Català de la Salut (www.ics.gencat.cat/3clics/main.php) con contenidos de gran interés y presentados en un formato amigable, que constituyen un recurso de calidad y excelencia muy recomendable.