

¿ES CONVENIENTE EL "SCREENING" MAMOGRÁFICO ?  
UNA REVISIÓN DEL RIESGO INDUCIDO POR EFECTO RADIOLOGICO  
Dr. Pere Carbonell

#### INTRODUCCION

Una primera aproximación del riesgo radiológico asociado a la práctica del "Screening" fue comentada por primera vez en 1990 (1) y se fundamentaba en los datos y comentarios vigentes en aquel momento: Equipos relativamente anticuados de difícil ajuste de los parámetros implicados en el proceso radiológico, los cuales administraban dosis de radiación relativamente elevadas, del orden de 10 mGy \* en una exploración con dos proyecciones, La edad a partir de la cual se estimaba el riesgo radiológico asociado implicaba iniciar el screening a los 35 años, ya que se comentaba esta posibilidad, además de considerar constante a lo largo de los años un factor de riesgo de  $180 \times 10^{-6} \times \text{mGy}^{-1}$  (2) .

Actualmente los equipos de mamografía han mejorado, aunque el mayor logro se manifiesta en el aumento de sensibilidad en el sistema de imagen, de manera que las dosis impartidas resultan notablemente inferiores, por otra parte, existe el Protocolo de Dosimetría, específico para la mamografía (3) que establece un límite de dosis absorbida por el tejido glandular de la mama.

#### REVISIÓN ACTUALIZADA DEL RIESGO ASOCIADO

El límite de dosis glandular media (DGM) recomendado por exploración es de 2.3 mGy, la irradiación de los dos pechos supone una dosis-órgano límite de  $2.3 \times 2 = 4.6 \text{ mGy}$ . Los dos pechos forman un solo órgano.

Se toma como base un factor de riesgo de cáncer letal por inducción radiológica de 950 casos por 10.000 mujeres que hayan recibido una dosis-órgano de un Gy. Esto es en el supuesto de que se iniciara el "screening" a partir de los 40 años de edad, aplicando a este factor la dosis límite admisible, se obtiene: Expresado en riesgo por 10 mGy ( $1 \text{ Gy} = 1000 \text{ mGy}$ )\*  $R = 950 \text{ casos} \times 10^{-6}$ , es decir, por millón de mujeres que hayan recibido una dosis de 10 mGy.

Con una dosis-órgano igual a 4.6 mGy por una exploración completa, el riesgo resultante es  $R = 950 \times (4.6/10) \times 10^{-6} = 437$  por millón de mujeres, o lo que es lo mismo: 44 casos de cáncer letal radioinducido por 100.000 mujeres que hayan recibido la dosis límite permisible, en un "screening" iniciado a los 40 años.

Según el "Breast Cancer Detection and Demonstration Project" la reducción de la mortalidad entre las mujeres que pasan un control anual a partir de los 35 años resultaría ser de 500 - 1000 casos por 100.000 ( $(500 - 1000) \times 10^{-5}$ ) mujeres (4).

En términos de riesgo asociado a la dosis administrada durante el proceso radiológico, se obtienen el número de exploraciones necesarias para que el riesgo de (radio)inducir un cáncer iguale al beneficio de un programa de detección precoz:

$$(500 - 1000) \text{ casos} \times 10^{-5} = (11.4 - 22.7) \text{ exploraciones mamográficas} \\ 44 \times 10^{-5} \text{ por exploración}$$

#### CONCLUSION

La mamografía es realmente un buen método en la aplicación de la detección precoz del cáncer de mama, sin embargo el examen indiscriminado de una población, con una frecuencia anual, o bien, iniciar el proceso a una edad demasiado temprana, puede repercutir negativamente sobre algunas de las personas expuestas (5)

A largo plazo se deriva la siguiente interpretación:

Cada 17 (11.4 - 22.7) exploraciones se generarían, si la frecuencia fuese anual, partir de la edad de 57 años igual número de carcinomas de mama como carcinomas se detectan mediante el programa de detección precoz. Con una frecuencia de exploración de cada dos años, serían 34 las exploraciones necesarias para que el riesgo iguale al beneficio. Sin embargo es importante hacer constar que con la edad el factor de riesgo de inducir una neoplasia de mama se reduce notablemente para pasar de 950 a 428 por 10.000 mujeres por Gy a los 45 años de edad (6).

El hecho de limitar la dosis absorbida y aplicar nuevas reducciones de dosis en los modernos equipos de mamografía, posibilita una importante reducción del riesgo en relación con los datos estimados hace 10 años. Sin embargo continúa siendo no aconsejable iniciar el "Screening" a la edad de 40 años con una frecuencia que podría resultar anual a causa del screening "oportunisto", pues entre los 60 y 70 años aparecería de nuevo el riesgo radioinducido.

Tabla 1

Riesgo de cáncer radioinducido en una población femenina que reciba una dosis de 10 mGy, en relación con la edad de las mujeres expuestas a una irradiación de mama (5)

Edad de la exposición (años)	Casos por millón de personas
20	2.432
30	2.402
35	2.124
40	1.516
45	950
50	428

41

#### BIBLIOGRAFIA:

Cuaderno CAPS; Noviembre 1990; nº 14

(2) Dosiswirkungskurven im Niederdosisbereich und die Wandlung der Angaben über Strahlenbedingten Krebs; Universidad de Tübingen DGMP, 1988; I. Schmitz-Feuerhake

(3) European Protocol on Dosimetry in Mammography EUR 16263 EN; 1996

(4) Breast Cancer Detection and Demonstration Project, Cancer 53, 1984 Suppl.3.652

(5) Bericht des Otto Hug Strahleninstitutes Nr. 23, diciembre 2001

(6) X-Rays Health: Effects of Common Exams, J.W.Gofman; E.O'Connor; Sierra Club Books; San Francisco, 1985

\*): Gy = Gray; 1Gy = 100 cGy = 1000 mGy: Unidad de dosis de radiación absorbida