

Image Wisely, una iniciativa conjunta de ACR, RSNA, ASRT y AAPM, proporciona información a la comunidad médica para promover la seguridad en las imágenes médicas.

Hogar (/) > Tomografía computarizada (/Imaging-Modalities/Computed-Tomography) > Paciente embarazada



La paciente embarazada: alternativas a la TC y modificaciones de la técnica de TC para ahorrar dosis



61
Compart

Fergus V. Coakley, MD, Universidad de California, San Francisco, CA

Dianna D. Cody, PhD, Centro Oncológico MD Anderson de la Universidad de Texas, Houston, TX

Mahadevappa Mahesh, PhD FACR, Facultad de Medicina de la Universidad Johns Hopkins, Baltimore, MD

[Descargar PDF»](#)

Descripción general

Se deben recordar cuatro puntos clave sobre la realización de TC en pacientes embarazadas:

- El principal riesgo para el feto irradiado es la carcinogénesis (es decir, un mayor riesgo de cáncer infantil) y no la teratogénesis. Es muy poco probable que la dosis de radiación de una única TC de diagnóstico supere la dosis umbral estimada de 100 mGy para la inducción de malformaciones.
- El riesgo relativo de cáncer infantil puede llegar a duplicarse en un feto irradiado, pero esto debería compensarse con los riesgos de no diagnosticar una enfermedad grave en la madre y al darse cuenta de que el riesgo absoluto sigue siendo muy pequeño.
- El contraste yodado (a diferencia del gadolinio) parece seguro de usar durante el embarazo y podría decirse que es mejor administrar cualquier contraste potencialmente útil (intravenoso, oral o rectal) antes de la exploración en lugar de tener que volver a explorar porque dicho contraste no se administró desde el principio.
- El feto está expuesto a una dosis significativa durante un examen de TC sólo cuando está dentro del haz primario. La dosis dispersa que recibe el feto de una TC de tórax o de cabeza, por ejemplo, suele ser insignificante, a menos que los cortes inferiores de una TC de tórax incluyan al feto en el haz primario (lo que puede ocurrir al final de la gestación).

Cálculo de dosis y riesgo.

La dosis de radiación que recibe el feto en un estudio típico de TC de la pelvis materna es variable y depende de la edad gestacional y de los parámetros de exploración, pero normalmente oscila entre 10 y 50 mGy (1-3).

La dosis fetal para una paciente de tamaño promedio se puede estimar a partir de la técnica utilizada para escanear el útero embarazado utilizando un factor de conversión de dosis de 10,8 mGy/100 mAs efectivos, para exámenes abdominales de 120 kV (4). (Los mAs efectivos se definen como la corriente del tubo en mA multiplicada por el tiempo de rotación en segundos dividido por el paso). Por ejemplo, un mAs efectivo de 222 para una tomografía computarizada de la pelvis daría como resultado una dosis fetal de 24 mGy (10,8 x 2,22). El riesgo inicial de cáncer infantil es de aproximadamente 1,0 a 2,5 por 1.000 (5). Las estimaciones del riesgo adicional de cáncer infantil derivado de una dosis de radiación fetal de 1.000 mGy oscilan entre 0,022 (encuesta de Oxford sobre cáncer infantil), pasando por 0,028 (estudio sobre la duración de la vida de los supervivientes de la bomba atómica) y 0,060 (revisión estadística de expertos) (4, 6). Después de clasificar estos valores de riesgo como bajo, intermedio y alto, el exceso de riesgo de cáncer para una variedad de dosis fetales sería el siguiente:

tabla 1

Dosis (mGy)	Modelo de bajo riesgo	Modelo de riesgo intermedio	Modelo de alto riesgo
10	1 en 4545	1 en 3571	1 en 1667
20	1 en 2272	1 en 1786	1 entre 834
30	1 en 1515	1 en 1190	1 entre 556
40	1 en 1136	1 en 892	1 en 417
50	1 en 909	1 entre 714	1 entre 334

¡La dosis más baja que se puede alcanzar es cero! Es decir, las opciones no ionizantes siempre son preferibles a cualquier prueba con radiaciones ionizantes en pacientes embarazadas. En particular, a la mayoría de las pacientes embarazadas con dolor pélvico se les debe realizar una ecografía inicialmente. Cuando el diagnóstico con ecografía no está claro, se pueden realizar imágenes con resonancia magnética, en particular cuando se sospecha apendicitis (7). Otras estrategias para la reducción de la dosis de TC, que son igualmente aplicables a la TC en pacientes embarazadas, se han descrito en otro lugar (8) y se resumen en la Tabla 2. Se puede obtener más información consultando la Guía de práctica del ACR para imágenes de

pacientes embarazadas (9). , que enumera la ecografía como la modalidad de imagen inicial de elección para el dolor en el cuadrante inferior derecho durante el embarazo, el dolor en el cuadrante inferior izquierdo en mujeres en edad reproductiva, el dolor en el flanco durante el embarazo y el dolor pélvico agudo en el grupo de edad reproductiva.

Tabla 2: Posibles estrategias y medidas para reducir la dosis de radiación de TC y abordar las preocupaciones de los pacientes con respecto al riesgo de radiación.

Categoría	Medida
General	Proporcionar material informativo al paciente. Revisar protocolos e indicaciones de TC.
Antes de la prueba	Promover estudios alternativos no ionizantes Software de apoyo a la toma de decisiones
Durante el examen	Modulación automática de corriente de tubo. Empoderar a los tecnólogos para ajustar el protocolo Mejorar los algoritmos de reconstrucción.
después de la prueba	Calcular la dosis de radiación. Informar dosis de radiación

Referencias

- Damilakis J., Perisinakis K., Voloudaki A., Gourtsoyiannis N. "Estimación de la dosis de radiación fetal a partir de tomografía computarizada al final del embarazo: datos de dosis en profundidad de exámenes de rutina", *Investigative Radiology* , septiembre de 2000;35:527-33.
- McCoullough CH, Schueler BA, Atwell TD, Braun NN, Regner DM, Brown DL, LeRoy AJ. "Exposición a la radiación y embarazo: ¿Cuándo deberíamos preocuparnos?" *RadioGraphics* , julio de 2007;27:909 -917.
- Angel E., Wellnitz CV, Goodsitt MM, Yaghmai N., DeMarco JJ, Cagnon CH, Sayre JW, Cody DD, Stevens DM, Primak AN, McCoullough CH, PhD y McNitt-Gray MF. "Dosis de radiación al feto para pacientes embarazadas sometidas a imágenes por TC multidetector: simulaciones de Monte Carlo que estiman la dosis fetal para un rango de edad gestacional y tamaño del paciente", *Radiology* , octubre de 2008;249:220-7.
- Doll R., Wakeford R. "Riesgo de cáncer infantil por irradiación fetal", *British Journal of Radiology* , febrero de 1997;70:130-139.
- Stiller CA, Parkin DM "Variaciones geográficas y étnicas en la incidencia del cáncer infantil", *British Medical Bulletin* , 1996;52:682-703.
- Ratnapalan S., Bentur Y., Koren G. "Doctor, ¿esa radiografía dañará a mi feto?" *Revista de la Asociación Médica Canadiense* . Diciembre de 2008; 179: 1293-1296.
- Pedrosa I, Levine D, Eyvazzadeh AD, Siewert B, Ngo L, Rofsky NM. Evaluación por resonancia magnética de la apendicitis aguda en el embarazo. *Radiología* 2006; 238: 891-9.
- Coakley FV, Gould, R., Yeh BM, Arenson RL. "Dosis de radiación por TC: ¿Qué puede hacer ahora en su práctica?" *American Journal of Roentgenology* , (En prensa).
- Guía de práctica del ACR para obtener imágenes de adolescentes y mujeres embarazadas o potencialmente embarazadas con radiación ionizante. 2008.

Enlaces y recursos útiles

Chen MM, Coakley FV, Kaimal A., Laros RK Jr. "Directrices para el uso de tomografía computarizada y resonancia magnética durante el embarazo y la lactancia", *Obstetrics & Gynecology* , agosto de 2008; 112(2 Pt 1): 333-40.

Obtener certificado de atestación (https://www.acr.org/-/media/ACR/NOINDEX/Image-Wisely/ImageWisely_Attest-cert_fill.pdf)

Vea las instrucciones (/Imaging-Modalities/Attestation)



(<https://www.rsna.org/>)



(<https://www.asrt.org>)



(<https://www.aapm.org/>)

(<https://www.acr.org>)

61
Compart



Conectar (<https://www.facebook.com/Imagewisely>)

Copyright © 2010-23 Colegio Americano de Radiología

Términos y condiciones (<https://www.imagewisely.org/Terms-and-Conditions>) | Privacidad (<https://www.imagewisely.org/Privacy>)