

Por último, nos gustaría agradecer a los autores del documento español haber citado nuestro artículo sobre el potencial beneficio de la ivabradina administrada durante el ingreso hospitalario a pacientes con IC aguda<sup>6</sup>. En nuestro trabajo, que es el primero publicado sobre este fármaco en el campo de la IC aguda, el uso conjunto de ivabradina y bloqueadores beta entre 24 y 48 h tras el ingreso por descompensación de IC se mostró seguro frente a la estrategia habitual de usar solo bloqueadores beta y reservar la ivabradina para pacientes con frecuencia cardíaca > 70 lpm tras la dosis máxima del bloqueadores beta. Los pacientes aleatorizados al grupo de ivabradina más bloqueadores beta tenían una frecuencia cardíaca a los 28 días del alta significativamente inferior, y esto se asoció a un muy significativo aumento de la fracción de eyección a los 4 meses del alta y a una mejor clase funcional<sup>6</sup>. En el seguimiento al año, la fracción de eyección ventricular izquierda seguía siendo significativamente más alta en los pacientes que recibieron ivabradina precozmente durante el ingreso. Estos datos indican el potencial efecto beneficioso de esta estrategia en la IC aguda, situación en la que, hasta la fecha, ningún ensayo clínico ha podido demostrar un efecto favorable de ninguna intervención (farmacológica o no farmacológica), como bien queda reflejado en la guía de 2016<sup>1,2</sup>.

Francisco J. Hidalgo y Manuel Anguita\*

Servicio de Cardiología, Hospital Universitario Reina Sofía, Córdoba, España

\* Autor para correspondencia:

Correo electrónico: [m.anguita.sanchez@hotmail.com](mailto:m.anguita.sanchez@hotmail.com) (M. Anguita).

On-line el 9 de marzo de 2017

## BIBLIOGRAFÍA

1. Ponikowski P, Voors AA, Anker SD, et al. Grupo de Trabajo de la Sociedad Europea de Cardiología (ESC) de diagnóstico y tratamiento de la insuficiencia cardíaca aguda y crónica. Guía ESC 2016 sobre el diagnóstico y tratamiento de la insuficiencia cardíaca aguda y crónica. *Rev Esp Cardiol.* 2016;69:1167.e1-e85.
2. Sionis A, Sionis Green A, Manito Lorite N, et al. Grupo de Trabajo de la SEC para la guía ESC 2016 sobre el diagnóstico y tratamiento de la insuficiencia cardíaca aguda y crónica. Comentarios a la guía ESC 2016 sobre el diagnóstico y tratamiento de la insuficiencia cardíaca aguda y crónica. *Rev Esp Cardiol.* 2016;69:1119-1125.
3. Swedberg K, Komajda M, Bohm M, et al. Ivabradine and outcomes in chronic heart failure (SHIFT): a randomised placebo-controlled study. *Lancet.* 2010;376:875-885.
4. Fox K, Ford I, Steg PG, et al. Ivabradine in stable coronary artery disease without clinical heart failure. *N Engl J Med.* 2014;371:1091-1099.
5. Ponikowski P, Voors AA, Anker SD, et al. 2016 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure. *Eur Heart J.* 2016;37:2129-2200.
6. Hidalgo FJ, Anguita M, Castillo JC, et al. Effect of early treatment with ivabradine combined with beta-blockers versus beta-blockers alone in patients hospitalised with heart failure and reduced left ventricular ejection fraction (ETHIC-AHF): A randomised study. *Int J Cardiol.* 2016;217:7-11.

VEÁSE CONTENIDO RELACIONADO:

<http://dx.doi.org/10.1016/j.recesp.2016.10.014>

<http://dx.doi.org/10.1016/j.recesp.2016.09.056>

<http://dx.doi.org/10.1016/j.recesp.2016.12.025>

0300-8932/

© 2017 Sociedad Española de Cardiología. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

## Exposición de las cardiólogas intervencionistas a radiaciones ionizantes durante el embarazo.

### ¿Realmente es necesario?



## Radiation Exposure to the Pregnant Interventional Cardiologist. Is It Really Necessary?

### Sr. Editor:

Hemos leído con gran interés el artículo de Velázquez et al.<sup>1</sup> sobre la exposición de las cardiólogas intervencionistas a la radiación durante el embarazo y queremos felicitarles por su rigor. No obstante, hay algunos aspectos que nos gustaría comentar.

En primer lugar, los autores indican que la preocupación por la exposición a radiaciones ionizantes durante el embarazo supone una interrupción de 1 año en la trayectoria profesional. Sin embargo, en la mayoría de las secciones de hemodinámica y electrofisiología trabaja más de un cardiólogo<sup>2,3</sup>, por lo que en muchos casos la mujer puede evitar la exposición con una simple redistribución de tareas, si bien esto puede suponer una sobrecarga para los otros miembros de la sección cuando no se cubre la baja con un cardiólogo intervencionista. Por otra parte, cuando coinciden en la misma sección 2 cardiólogas con deseos genésicos, puede suceder, y de hecho sucede, que tengan que coordinarse en la planificación de su gestación, aunque no siempre sea factible por evidentes motivos biológicos.

En segundo lugar, los autores defienden que es posible trabajar en la sala con un riesgo prácticamente despreciable si se toman las precauciones adecuadas. Defendemos firmemente el derecho de las trabajadoras a decidir, en lugar de someterse a los dictados del Departamento de Prevención de Riesgos Laborales, pero nos preocupa que no existan estudios clínicos controlados y que la mayoría de los datos sean extrapolaciones de investigaciones en animales. Si establecemos un paralelismo con los fármacos, la

mayoría no se recomiendan durante la gestación porque solo han sido probados en animales y únicamente se asume el riesgo (por «despreciable» que sea) cuando hay un motivo médico. Sin embargo, en el caso de la exposición laboral a radiación, se asume el riesgo sin motivo médico alguno, en contra de las recomendaciones de Riesgos Laborales, del ginecólogo e incluso de las reticencias lógicas del padre. Además, como comentan los autores, la probabilidad espontánea de malformación congénita o cáncer en la infancia es del 4,07%. Cuando esto sucede, si la madre ha estado expuesta a radiación, aunque la dosis recibida haya sido mínima y en teoría el incremento del riesgo sea despreciable, probablemente tendrá que dar, y se autoexigirá, explicaciones.

Por otra parte, en el artículo se describen las protecciones usadas por las trabajadoras expuestas. Dos de ellas usaron material adicional (una de ellas hasta 3 faldas plomadas), por lo que deducimos que no se sentían seguras con la protección habitual. Además, frecuentemente se olvida que la gestación supone una situación de riesgo especial que condiciona empeoramiento de síndromes varicosos y molestias osteomusculares debidos al cambio de curvatura lumbar y al sobrepeso, por lo que el uso de faldas y chalecos (no digamos de material adicional) la agrava aún más. Defendemos que sería preferible invertir en otros medios de protección, como los sistemas de navegación, con los que es posible realizar ablaciones de múltiples sustratos sin escopia<sup>4</sup>, y más importante aún, como las pantallas de protección completa (p. ej., tipo campana) que se utilizan en Europa y que evitan la necesidad de chalecos y delantales y los inconvenientes que conllevan.

Por último, nos preguntamos si las cardiólogas intervencionistas se sienten totalmente libres para decidir no modificar su actividad durante el embarazo. Como todos sabemos, las condiciones laborales han empeorado en los últimos años y la alta tasa de temporalidad, que alcanza un 40% en el sistema público de salud<sup>5</sup>, puede condicionar sus decisiones.

Por lo tanto, hasta que se publiquen estudios controlados en este ámbito, en vez de sobrecargar a la trabajadora con la responsabilidad de esta decisión, pensamos que el enfoque más adecuado es dotar convenientemente los laboratorios de medidas de protección radiológica completa, de las que además se beneficiarían todos los trabajadores expuestos.

## CONFLICTO DE INTERESES

R. Cózar León declara haber recibido remuneraciones de Boston Scientific por el desarrollo de ponencias.

E. Díaz Infante declara haber recibido remuneraciones de Boston Scientific, St Jude Medical, Medtronic y Biotronik por el desarrollo de ponencias y presentaciones educativas.

Irene Valverde André<sup>a,\*</sup>, Rocío Cózar León<sup>b</sup>, Mar González Vasserot<sup>a</sup> y Ernesto Díaz Infante<sup>b</sup>

<sup>a</sup>Unidad de Arritmias, Servicio de Cardiología, Hospital Universitario de Cabueñes, Gijón, Asturias, España

<sup>b</sup>Unidad de Arritmias, Servicio de Cardiología, Hospital Universitario Virgen Macarena, Sevilla, España

\* Autor para correspondencia:

Correo electrónico: [irene.valverde.andre@gmail.com](mailto:irene.valverde.andre@gmail.com)  
(I. Valverde André).

On-line el 9 de febrero de 2017

## BIBLIOGRAFÍA

- Velázquez M, Pombo M, Unzué L, et al. Exposición de las cardiólogas intervencionistas a radiaciones ionizantes durante el embarazo. ¿Realmente representa un riesgo para el feto? *Rev Esp Cardiol.* 2017;70:608-609.
- Jiménez-Quevedo P, Serrador A, De Prado AP, et al. Registro Español de Hemodinámica y Cardiología Intervencionista. XXV Informe Oficial de la Sección de Hemodinámica y Cardiología Intervencionista de la Sociedad Española de Cardiología (1990-2015). *Rev Esp Cardiol.* 2016;69:1180-1189.
- Pedrote A, Fontenla A, García-Fernández J. Registro Español de Ablación con Catéter. XV Informe Oficial de la Sección de Electrofisiología y Arritmias de la Sociedad Española de Cardiología (2015). *Rev Esp Cardiol.* 2016;69:1061-1070.
- Álvarez M, Bertomeu-González V, Arcocha MF, et al. Ablación con catéter no guiada por fluoroscopia. Resultados de un registro prospectivo multicéntrico. *Rev Esp Cardiol.* 2017. <http://dx.doi.org/10.1016/j.recesp.2016.09.022>
- Informe de resultados del estudio sobre la situación laboral de los médicos en España. Madrid: Organización Médica Colegial; 2016 [citado 2 Ene 2017]. <https://www.cgcom.es/sites/default/files/u183/InformeResultadosTercerMuestreoEncuestaSituaci%C3%B3nLaboralDelosM%C3%A9dicosEnEspa%C3%B1a30demarzo2016.pdf>

### VEÁSE CONTENIDO RELACIONADO:

<http://dx.doi.org/10.1016/j.recesp.2016.11.007>

<http://dx.doi.org/10.1016/j.recesp.2017.01.014>

<http://dx.doi.org/10.1016/j.recesp.2017.01.008>

0300-8932/

© 2017 Sociedad Española de Cardiología. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

## Exposición de las cardiólogas intervencionistas a radiaciones ionizantes durante el embarazo. ¿Realmente es necesario? Respuesta



### Radiation Exposure to the Pregnant Interventional Cardiologist. Is It Really Necessary? Response

Sr. Editor:

El tema «trabajadora expuesta a radiación ionizante y embarazo»<sup>1</sup> ha sido siempre un tema tabú. El desconocimiento y la desinformación en este tema motivan que muchas mujeres hagan lo que siempre han visto hacer, cambiar de puesto laboral durante el embarazo, sin plantearse si esta decisión tiene algún fundamento.

Los autores no defendemos la libertad de las mujeres a decidir en contra de las recomendaciones de los departamentos de protección radiológica, más bien ponemos de manifiesto que es posible seguir trabajando en el mismo puesto laboral según las normativas de protección radiológica nacionales e internacionales. El Real Decreto 783/2001<sup>2</sup>, por el que se aprueba el reglamento de protección sanitaria contra radiaciones ionizantes, establece que hay que proteger al embrión mediante la aplicación de un límite de dosis equivalente de 2 mSv en la superficie del abdomen de la mujer durante el embarazo. Ese valor le proporciona el mismo nivel de protección que a la población general (1 mSv por año oficial). Ninguna de las trabajadoras de nuestra serie se acercó a dicho límite<sup>1</sup>. Según la *International Commission on Radiological Protection*: «La restricción de dosis al feto no implica que las mujeres gestantes que trabajan con radiaciones ionizantes tengan que evitar el trabajo en presencia de radiaciones ionizantes, pero las condiciones en que se realiza ese trabajo deben ser cuidadosamente evaluadas, de modo que la probabilidad de incidentes con dosis o incorporaciones altas sea insignificante»<sup>3</sup>. Todos coincidimos en que el feto no debe recibir radiaciones ionizantes, pero es que una mujer adecuadamente protegida no lo expone a ellas. Por supuesto, cualquier medida que reduzca la exposición de los trabajadores a radiaciones ionizantes, como

pantallas tipo campana o sistemas de navegación en electrofisiología, es bienvenida y debe incorporarse a las salas.

En todos los casos de nuestra serie, el mantenimiento de la actividad laboral de las cardiólogas intervencionistas se realizó de forma consensuada, autorizada y supervisada mes a mes por los departamentos de protección radiológica respectivos. Así es como puede y debe hacerse, para garantizar la protección del feto.

Por último, los autores no planteamos que la mujer embarazada deba continuar con su actividad profesional en la sala. Solamente informamos de que, en caso de que la mujer quiera continuar con su actividad en sala durante el embarazo por su motivación, implicación o momento específico de su actividad profesional, puede hacerlo sabiendo que no expone al feto a un riesgo añadido.

Maite Velázquez<sup>a,\*</sup>, Marta Pombo<sup>b</sup>, Leire Unzué<sup>c</sup> y Teresa Bastante<sup>d</sup>

<sup>a</sup>Unidad de Hemodinámica y Cardiología Intervencionista, Hospital Universitario 12 de Octubre, Madrid, España

<sup>b</sup>Unidad de Hemodinámica y Cardiología Intervencionista, Hospital Costa del Sol, Marbella, Málaga, España

<sup>c</sup>Unidad de Hemodinámica y Cardiología Intervencionista, Hospital HM Montepríncipe, Boadilla del Monte, Madrid, España

<sup>d</sup>Unidad de Hemodinámica y Cardiología Intervencionista, Hospital Universitario de La Princesa, Madrid, España

\* Autor para correspondencia:

Correo electrónico: [maitevel05@gmail.com](mailto:maitevel05@gmail.com) (M. Velázquez).

On-line el 28 de febrero de 2017

## BIBLIOGRAFÍA

- Velázquez M, Pombo M, Unzué L, et al. Exposición de las cardiólogas intervencionistas a radiaciones ionizantes durante el embarazo. ¿Realmente representa un riesgo para el feto? *Rev Esp Cardiol.* 2017;70:608-609.
- Real Decreto 783/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes [citado 26 Ene 2017]. Disponible en: <http://www.boe.es/boe/dias/2003/06/05/pdfs/A21830-21840.pdf>.