



## ORIGINAL

# Análisis de la influencia de la información sobre la ansiedad y el dolor en la mamografía



Beatriz Rueda Camino\*, Blanca Núñez Escuder, Mateo Martínez Hervás,  
Catalina Balufo Romero, Eva Castillo Jaén, Victoria Ruiz Romero y Aurelio Cayuela

Unidad Funcional de Radiodiagnóstico, Hospital San Juan de Dios del Aljarafe, Bormujos, Sevilla, España

Recibido el 2 de noviembre de 2014; aceptado el 25 de enero de 2015

Disponible en Internet el 18 de marzo de 2015

### PALABRAS CLAVE

Información;  
Ansiedad;  
Dolor;  
Mamografía

### Resumen

**Objetivo:** Analizar el efecto de una intervención (información ampliada) frente a la práctica habitual (información básica) en mujeres que se van a realizar una mamografía sobre la percepción del dolor y ansiedad (pre y posmamografía).

**Pacientes y métodos:** Se realizó un ensayo clínico controlado y con asignación aleatoria a un grupo de intervención (información ampliada) y a uno de control (información básica) de mujeres derivadas para la realización de una mamografía a la Unidad Funcional de Radiodiagnóstico. Las 2 variables principales del estudio fueron el dolor tras la mamografía (escala visual analógica de 0 a 10) y la ansiedad pre y posmamografía (subescala estado del cuestionario de ansiedad estado-rasgo de Spielberger). Otras variables que se tuvieron en cuenta fueron: servicio remitente, existencia de antecedentes familiares de cáncer de mama, densidad de la mama, nivel de estudios alcanzado y si era la primera vez que se realizaba una mamografía.

**Resultados:** No se observaron diferencias significativas entre grupos en cuanto a las variables de resultado: dolor y ansiedad pre y posmamografía. Sin embargo, en el grupo experimental se observó un descenso significativo con respecto a sus puntuaciones pre-mamografía de ansiedad ( $p < 0,05$ ). En cuanto al dolor, encontramos diferencias significativas en las mujeres que acudían por primera vez a una mamografía en el grupo de intervención (5 vs. 2,9;  $p < 0,05$ )

**Conclusiones:** Tras nuestra intervención, comprobamos que los niveles de ansiedad tras la mamografía disminuyen, así como los niveles de dolor en aquellas mujeres que no se habían realizado mamografías previamente.

© 2014 SESPM. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [Beatriz.Rueda@sjd.es](mailto:Beatriz.Rueda@sjd.es) (B. Rueda Camino).

**KEYWORDS**

Information;  
Anxiety;  
Pain;  
Mammogram

**Analysis of influence of information on anxiety and pain in mammography****Abstract**

*Objectives:* To analyze the effect of an information intervention (extended information), instead of common practice (basic information) on women undergoing a mammogram, on pain and anxiety (before and after mammogram).

*Patients and methods:* A controlled clinical trial was performed, with random assignment to a control group (basic information) and an intervention group (extended information) of women undergoing a mammogram in Radiology Unit. The two main variables studied were pain after mammogram (Analog Visual Scale from 1 to 10) and level of anxiety before and after the mammogram (the Spielberger State Trait Anxiety Inventory). Other variables were analyzed, such as the service requesting, family background of breast cancer, education, breast density, and whether the women were undergoing mammography for the first time.

*Results:* No significant differences between women receiving more detailed information and those receiving general information were found in anxiety or pain levels. However, pre-mammogram anxiety levels were significantly decreased after the mammogram in the intervention group ( $p < .05$ ). Significant differences in pain levels were found in women undergoing a first mammogram in the intervention group (5 vs 2.9,  $p < 0.05$ ).

*Conclusions:* In the intervention group, post-mammogram anxiety levels were lower than pre-mammogram levels, while pain levels were lower in women undergoing a first mammogram.

© 2014 SESPM. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

**Introducción**

El cribado del cáncer de mama mediante mamografías sigue provocando un intenso debate<sup>1</sup>. Pese a ello, incluso los mayores detractores están de acuerdo en que el cribado mamográfico reduce la mortalidad por cáncer de mama<sup>2</sup>.

Para ser capaz de obtener resultados positivos en los programas de cribado de cáncer de mama es necesario contar con un alto índice de participación. Sin embargo, algunas mujeres no participan porque consideran que la mamografía es dolorosa e incómoda o tienen miedo de que se les diagnostique un cáncer de mama<sup>3</sup>.

Se ha sugerido que la captación es un factor importante en el éxito de dichos programas. Las tasas de participación se suelen ver afectadas por una amplia gama de factores entre los que se encuentran la ansiedad, la percepción de dolor y/o molestias en la mamografía<sup>4</sup>.

Iniciativas para reducir el dolor asociado con la mamografía son especialmente relevantes porque el dolor es una razón clave para la no adherencia a las recomendaciones del cribado del cáncer de mama. Una revisión sistemática sobre la efectividad de las intervenciones (farmacológicas y no farmacológicas) para disminuir el dolor y/o las molestias en la mamografía concluye que las evidencias disponibles no son sólidas debido a deficiencias metodológicas y a la heterogeneidad de los diseños usados y que dar información verbal o escrita sobre la mamografía antes del procedimiento (2 de los 3 estudios que investigaron el efecto de proporcionar información a las mujeres antes de la mamografía hallaron un descenso significativo del dolor o el malestar durante esta), usar almohadillas para las mamas, y el control de la compresión de la mama por el paciente disminuyen el dolor o las molestias de la mamografía, aunque los 2 últimos enfoques pueden reducir la calidad de imagen<sup>5</sup>.

Teniendo en cuenta lo anterior nos planteamos analizar el efecto de una intervención (información ampliada) frente a la práctica habitual (información básica) en mujeres que se van a realizar una mamografía sobre la percepción de dolor y ansiedad (pre y posmamografía).

**Material y métodos**

Se trata de un ensayo clínico controlado y con asignación aleatoria a un grupo de intervención (información ampliada) y a uno de control (información básica) de mujeres derivadas para la realización de mamografía a la Unidad Funcional de Radiodiagnóstico entre abril y junio de 2013. A dichas mujeres se les solicitó participar en el estudio y fueron incluidas aquellas que: no presentaban alteraciones del habla o de comprensión, dieron su consentimiento informado y no presentaban ningún criterio de exclusión (diagnóstico previo de cáncer de mama, portadoras de prótesis mamarias). Este estudio fue aprobado por el Comité de Ética y Ensayos Clínicos del hospital.

Las mujeres participantes fueron asignadas mediante una tabla de números aleatorios a los siguientes grupos:

**Grupo control**

Se les dio la información básica consistente en decirles que se iba a realizar una prueba en la que hay que hacer 4 proyecciones 2 de frente y 2 de perfil en las que hay que comprimir por la mama. Asimismo se les realizó una serie de preguntas que forman parte de la anamnesis: número de hijos, lactancia sí o no, terapia hormonal sustitutiva, si había notado bultomas o algo anormal en la autopalpación y antecedentes de cáncer en la familia.

## Grupo experimental

Además de la información básica se les explicó por qué es importante comprimir la mama: sabemos que es un poco molesto pero si comprimimos adecuadamente se reduce la dosis impartida en cada disparo y además se consigue que el tejido glandular de la mama se distienda lo suficiente como para evitar superposiciones de tejido que den lugar a pensar que hay imágenes sospechosas, cuando realmente es una «acumulación de tejido». Esto, a su vez, hace que disminuya la probabilidad de tener que repetir la proyección por haber comprimido menos de lo necesario. La intervención fue realizada por un Técnico Superior en Imagen para el Diagnóstico.

Las 2 variables principales de estudio fueron el dolor tras la mamografía (escala visual analógica [EVA] del 0 al 10) y la ansiedad pre y posmamografía (utilizando la adaptación española de la subescala estado del cuestionario de ansiedad estado-rasgo de Spielberger)<sup>6</sup>. Otras variables que se tuvieron en cuenta fueron: servicio remitente, existencia de antecedentes familiares de cáncer de mama, densidad de la mama, máximo nivel de estudios alcanzado y si era la primera vez que se realizaba una mamografía.

## Tamaño de la muestra

La muestra inicial prevista de estudio fue de 352 pacientes calculada para un poder estadístico del 80%, diferencia promedio de ansiedad entre grupos de estudio de 3 puntos en el SPAI posmamografía, teniendo en cuenta una desviación estándar de 10 puntos y considerando un error de tipo I bilateral de 0,05. Para su cálculo se usó el programa Epidat v4.0 (disponible en <http://dxsp.sergas.es>).

## Análisis estadístico

Las variables cuantitativas han sido expresadas con su media e intervalo de confianza del 95% (IC 95%) y las cualitativas según su distribución de frecuencias. Se han utilizado la prueba de Chi-cuadrado de Pearson para analizar la asociación de variables cualitativas y la prueba t de Student para muestras relacionadas (pre-posmamografía) o independientes (grupo control-grupo experimental), para la comparación de medias de 2 grupos y ANOVA para más de 2 grupos, pese a la distribución no normal de las variables, dada la N disponible. Para analizar la asociación entre variables cuantitativas se usó el coeficiente de correlación de

**Tabla 1** Estudio de homogeneidad de las características basales y variables, resultado del grupo control y experimental

	Grupo control		Grupo experimental		Valor de p
	N.º	Porcentaje	N.º	Porcentaje	
<i>Nivel de estudios</i>					
Estudios primarios	97	57,1	108	58,7	0,78
Bachillerato/FP	46	27,1	44	23,9	
Universitario	27	15,9	32	17,4	
<i>Antecedentes familiares</i>					
No	118	69,4	123	66,8	0,61
Sí	52	30,6	61	33,2	
<i>Servicio</i>					
Consultas externas	33	19,3	29	15,6	0,65
Programa Detección Precoz	118	69,0	135	72,6	
Atención Primaria	20	11,7	22	11,8	
<i>Mamografía previa</i>					
Sí	143	84,1	155	84,2	0,98
No	27	15,9	29	15,8	
<i>Densidad mamaria</i>					
Grasa	64	37,6	78	42,2	0,50
Densidad media	46	27,1	40	21,6	
Densa	55	32,4	58	31,4	
Extremadamente densa	5	2,9	9	4,9	
	N.º	Media (DE)	N.º	Media (DE)	Valor de p
Edad	171	55,0 (8,9)	186	55,4 (8,7)	0,66
Compresión	169	12,8 (1,9)	186	13,5 (2,0)	< 0,001
STAI previo	170	19,0 (10,5)	186	20,3 (10,9)	0,25
STAI posterior	168	18,3 (10,5)	183	18 (10,2)	0,72
EVA	163	4,4 (2,9)	177	4,3 (2,9)	0,58

STAI: State-Trait Anxiety Inventory.

**Tabla 2** Valores de ansiedad pre y posmamografía según grupos de estudio y variables

	Grupo control								Grupo experimental							
	N.º	STAI previo		Valor de p	STAI posterior		Valor de p	Valor de p'	N.º	STAI previo		Valor de p	STAI posterior		Valor de p	Valor de p'
		X	DE		X	DE				X	DE		X	DE		
Total	168	19,1	10,5		18,3	10,5		0,20	183	20,2	10,8		18,0	10,2		0,00
<i>Nivel de educación</i>																
Estudios primarios	97	21,0	10,7	0,01	19,5	11,1	0,19	0,07	108	21,2	11,8	0,55	19,2	11,4	0,11	0,04
Bachillerato/FP	46	16,8	9,7		17,1	10,1		0,90	44	19,3	8,6		17,0	8,4		0,02
Universitario	27	15,0	9,1		15,8	8,3		0,63	32	19,4	11,1		15,2	7,3		0,00
<i>Antecedentes familiares</i>																
No	118	18,9	10,1	0,98	18,4	11,2	0,87	0,39	123	19,2	9,7	0,07	17,6	9,8	0,39	0,00
Sí	52	18,9	11,3		18,2	9,0		0,49	61	22,3	12,8		19,0	11,1		0,02
<i>Mamografía previa</i>																
Sí	143	18,5	10,2	0,23	18,0	10,5	0,30	0,35	155	19,7	10,7	0,14	18,4	10,3	0,35	0,03
No	27	21,1	11,5		20,3	10,6		0,55	29	23,0	11,9		16,4	9,8		0,00
<i>Servicio peticionario</i>																
Programa de detección precoz	118	18,3	9,6	0,23	17,6	10,4	0,20	0,22	135	20,0	10,8	0,81	18,0	10,5	1,00	0,00
Consultas externas	33	21,8	12,8		21,3	10,7		0,75	29	20,9	11,4		17,8	8,8		0,02
Atención Primaria	20	18,7	10,7		18,0	10,2		0,62	22	21,5	11,8		17,9	10,6		0,15
<i>Densidad mamaria</i>																
Grasa	64	17,8	11,1	0,56	16,9	11,5	0,35	0,230	78	20,8	11,1	0,63	19,2	11,2	0,25	0,07
Densidad media	46	20,1	9,0		18,5	8,6		0,118	40	21,3	12,0		18,6	10,2		0,04
Densa	55	19,4	10,5		20,2	10,9		0,452	58	18,7	10,3		15,7	8,3		0,00
Extremadamente densa	5	22,8	14,6		15,6	9,5		0,279	9	20,8	8,7		16,3	10,2		0,32

DE: desviación estándar; p: significación inter-grupos; p': significación pre-posmamografía; STAI: *State-Trait Anxiety Inventory*; X: media.

Pearson ( $r$ ). Para el contraste de hipótesis se fijó un riesgo alfa de 0,05.

## Resultados

De una muestra inicial de 364 mujeres, 7 mujeres rechazaron la participación en el estudio. Las 357 pacientes restantes completaron el estudio tras firmar el consentimiento informado. El grupo control quedó formado por 171 mujeres, y el experimental por 186.

En la **tabla 1** se muestran los resultados de comparar los 2 grupos de estudio según variables. No se observaron diferencias estadísticamente significativas en ninguna variable salvo en los valores de compresión (las mujeres del grupo control tenían un valor medio inferior, estadísticamente significativo, que las mujeres del grupo experimental: 12,8 vs. 13,5;  $p < 0,05$ ).

No se observaron diferencias significativas entre grupos de estudio en cuanto a las variables de resultado: dolor, ansiedad pre y posmamografía. Pese a ello, en el grupo experimental se observa un descenso marcado con respecto a sus puntuaciones pre-mamografía de ansiedad (**tabla 2**).

En la **tabla 3** se muestran los coeficientes de correlación de Pearson ( $r$ ) entre el dolor percibido y las otras variables cuantitativas según grupos de estudio. En ambos grupos se observa una débil asociación inversa, estadísticamente significativa ( $p < 0,05$ ) del dolor con la compresión ( $r$ : -0,17 y  $r$ : -0,30, grupo control y experimental, respectivamente) y una débil asociación directa con la ansiedad posmamografía ( $r$ : 0,15;  $p = 0,05$  y  $r$ : 0,23;  $p < 0,05$ , grupo control y experimental, respectivamente).

No se observaron diferencias estadísticamente significativas en cuanto al dolor entre ambos grupos de estudio ni según las diferentes variables salvo en el caso de las mujeres que no se habían realizado mamografía previa (**tabla 4**). La media de dolor en las mujeres del grupo control que no se habían realizado una mamografía previa fue superior al de las mujeres del grupo experimental (5,0 vs. 2,9;  $p < 0,05$ ).

## Discusión

En otros estudios<sup>5,7</sup> en los que se evaluó si la información verbal podía conseguir disminuir los niveles de dolor percibidos, se observó una disminución significativa del dolor, aunque solo se utilizaron escalas de medida validadas en uno de ellos<sup>7</sup>, y se comparaba el dolor esperado con el dolor percibido, mientras que en nuestro estudio solo se evaluó el dolor percibido.

Es difícil comparar la prevalencia e intensidad del dolor entre los diferentes trabajos publicados, ya que existe una gran variabilidad en cuanto al instrumento de medida y la población de estudio. En nuestro estudio observamos que en ambos grupos el 28% de las participantes mostraron dolor intenso (EVA: 7-10 puntos).

Al contrario de lo que esperábamos no hemos obtenido diferencias significativas entre los grupos de estudio en cuanto al nivel de dolor percibido. Pese a ello, en las mujeres sin mamografías previas, sí que observamos un posible efecto de nuestra intervención sobre el dolor, ya que las mujeres del grupo experimental muestran una media de dolor muy inferior a las mujeres del grupo control.

Tampoco se encontraron diferencias significativas en el nivel de ansiedad posterior a la mamografía, lo que contrasta con lo hallado en otros estudios<sup>7,8</sup>. Estas diferencias pueden deberse a las diferencias entre las intervenciones empleadas en cada estudio (por ejemplo, mayor exhaustividad en información proporcionada, mayor tiempo empleado). Esto sería una limitante a la hora de llevarla a la práctica clínica habitual, ya que exige un gran consumo de tiempo (unos 20 min por paciente) y recursos humanos, puesto que en dicho estudio la intervención es realizada por una persona distinta de la que realiza la prueba. En nuestro caso la intervención fue realizada por la misma persona que realizó la mamografía. Pese a todo, observamos un descenso significativo en la ansiedad (pre-posmamografía) en el grupo experimental.

Por otro lado, se midió la puntuación en el cuestionario STAI de «ansiedad estado» previo a la prueba, y se correlacionó con la puntuación marcada por la paciente en la escala EVA, ya que en otros estudios se habla de que las pacientes con puntuaciones altas de ansiedad en el cuestionario previo, sienten más dolor durante la prueba<sup>9</sup>. En nuestro caso, la asociación entre el nivel de ansiedad previo y el dolor percibido no se observó. Además, llama la atención el bajo nivel de ansiedad de la mujer previo a la prueba, coincidiendo este resultado con lo obtenido por otros autores<sup>10</sup>.

Asimismo, hemos evaluado si hay diferencias en el nivel de ansiedad y en el de dolor entre las pacientes provenientes del programa de cribado y otros servicios, sin encontrar diferencias significativas. No se han encontrado estudios donde se comparen resultados entre unidades peticionarias. Generalmente, en otros estudios se analizan diferencias entre centros.

No hemos encontrado diferencias significativas entre la edad de las mujeres y el dolor percibido, hecho concordante con otros estudios<sup>7,11</sup>.

**Tabla 3** Correlación de la escala visual analógica con algunas variables según grupos de estudio

	Grupo control			Grupo experimental		
	N.º	r	Valor de p	N.º	r	Valor de p
Edad	163	-0,07	0,37	177	0,02	0,81
Compresión	161	-0,17	0,04	177	-0,30	0,00
STAI previo	162	0,09	0,26	177	0,04	0,62
STAI posterior	160	0,15	0,05	174	0,23	0,00

r: coeficiente de correlación de Pearson; STAI: *State-Trait Anxiety Inventory*.

**Tabla 4** Puntuación del dolor (escala visual analógica) según grupos de estudio y variables

	Grupo control			Valor de p	Grupo experimental			Valor de p	Valor de p'
	N.º	X	DE		N.º	X	DE		
<i>Nivel de educación</i>									
Estudios primarios	93	4,3	2,9	0,55	102	4,4	3,0	0,81	0,74
Bachillerato/FP	44	4,4	2,6		43	4,1	2,9		0,59
Universitario	25	5,0	2,7		31	4,2	2,6		0,27
<i>Antecedentes familiares</i>									
No	112	4,5	2,7	0,57	117	4,1	2,9	0,39	0,29
Sí	51	4,3	3,1		60	4,5	2,9		0,62
<i>Mamografía previa</i>									
Sí	137	4,3	2,8	0,28	150	4,5	2,9	0,01	0,59
No	26	5,0	3,1		27	2,9	2,1		0,01
<i>Servicio peticionario</i>									
Programa de detección precoz	112	4,3	2,8	0,38	129	4,2	2,9	0,18	0,71
Consultas externas	33	5,1	3,0		29	5,1	3,0		0,92
Atención Primaria	18	4,2	2,9		19	3,7	2,2		0,57
<i>Densidad mamaria</i>									
Grasa	60	4,3	2,9	0,96	74	4,2	2,8	0,73	0,87
Densidad media	43	4,4	2,6		37	4,1	3,0		0,67
Densa	54	4,5	2,8		58	4,3	2,9		0,63
Extremadamente densa	5	4,8	3,7		7	5,4	2,9		0,75

DE: desviación estándar; p: significación inter-grupos; p': significación pre-posmamografía; X: media.

En algunos estudios se relacionaba el dolor con el nivel de estudios, encontrándose mayores niveles de dolor en aquellas mujeres con niveles más altos de estudios<sup>5</sup>. En nuestro estudio, sin embargo, no se ha podido demostrar esta asociación, ya que no hay diferencias significativas entre los diferentes niveles de estudios alcanzados, hecho que coincide con un estudio similar al nuestro<sup>7</sup>.

Por otro lado, la fuerza de presión aplicada a la mama cumple con la legislación vigente<sup>12</sup> estando directamente relacionada con la calidad de la imagen. No se encontraron diferencias significativas entre el dolor percibido y la densidad mamaria, hallazgo que no concuerda con el encontrado en un estudio<sup>5</sup>, en el que a mayor densidad mamaria se obtienen niveles más altos de dolor. Sin embargo, en nuestro estudio la gran mayoría de pacientes presentan densidad grasa, por lo que habría que verificar esta relación en una muestra más amplia de mujeres con mamas muy densas.

En conclusión, tras nuestra intervención, comprobamos que los niveles de ansiedad tras la mamografía disminuyen, así como los niveles de dolor en aquellas mujeres que nunca se habían realizado una mamografía.

## Responsabilidades éticas

**Protección de personas y animales.** Los autores declaran que los procedimientos seguidos se conformaron a las normas éticas del comité de experimentación humana responsable y de acuerdo con la Asociación Médica Mundial y la Declaración de Helsinki.

**Confidencialidad de los datos.** Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

**Derecho a la privacidad y consentimiento informado.** Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

## Autoría

Todos los autores han contribuido intelectualmente al trabajo: recolección de datos, análisis de los mismos, redacción del manuscrito y revisión y aprobación de la versión final.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## Bibliografía

1. Bleyer A, Welch HG. Effect of three decades of screening mammography on breast-cancer incidence. *N Engl J Med.* 2012;367:1998–2005.
2. Marmot M, Altman DG, Cameron DA, Dewar JA, Thompson SG, Wilcox M. The benefits and harms of breast cancer screening: An independent review. *Lancet.* 2012;380:1778–86.
3. Brunton M, Jordan C, Campbell I. Anxiety before, during, and after participation in a population-based screening mammography programme in Waikato Province, New Zealand. *N Z Med J.* 2005;118:U1299.
4. Steadman L, Rutter DR. Belief importance and the theory of planned behaviour: Comparing modal and ranked modal beliefs in predicting attendance at breast screening. *Br J Health Psychol.* 2004;9:447–63.
5. Miller D, Livingstone V, Herbison P. Intervenciones para aliviar el dolor y el malestar durante la mamografía de cribado (Revisión Cochrane traducida). En: La Biblioteca (Eds.). *Cochrane Plus*,



- 2008 Número 2. Oxford: Update Software Ltd. Disponible en: <http://www.update-software.com> (traducida de The Cochrane Library, 2008 Issue 2. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.).
6. Spielberger CD, Gorsuch RL, Lushene RE. Cuestionario de ansiedad estado-rasgo. En: Adaptación española de Seisdedos N. 7.<sup>a</sup> ed. Madrid: TEA Ediciones SA; 2008.
  7. Fernández Feito A. Efectos de una intervención en el alivio del dolor en la mamografía [tesis doctoral]. Universidad de Oviedo, 2013.
  8. Caruso A, Parrilla A, Angelone L, Ferranti F, Grandinetti ML. Pain and anxiety related to mammography in breast cancer patients. Psychological evaluation in an experimental study [Article in Italian]. *Radiol Med.* 2001;102:335-9.
  9. Sharp PC, Michielutte R, Freimanis R, Cunningham L, Spangler J, Burnette V. Reported pain following mammography screening. *Arch Intern Med.* 2003;163:833-6.
  10. Domar AD, Eyvazzadeh A, Allen S, Roman K, Wolf R, Orav J, et al. Relaxation techniques for reducing pain and anxiety during screening mammography. *AJR Am J Roentgenol.* 2005;184:445-7.
  11. Gupta R, Nayak M, Khoursheed M, Roy S, Behbehani AI. Pain during mammography: Impact of breast pathologies and demographic factors. *Med Princ Pract.* 2003;12:180-3.
  12. España RD 1976/1999 de 23 de diciembre de Criterios de calidad en radiodiagnóstico. Boletín Oficial del Estado, 29 de diciembre de 1999, N.º 311, p. 45900.