

Nódulo mamario

Fecha de la última revisión: **26/12/2014**

Índice de contenidos

1. [¿De qué hablamos?](#)
2. [¿Cómo se diagnostica?](#)
3. [¿Cuándo realizar la biopsia?](#)
4. [Bibliografía](#)
5. [Más en la red](#)
6. [Autora](#)

¿De qué hablamos?

Se define nódulo mamario como una masa originada por un crecimiento de tejido mamario cuya etiología es variada. El nódulo mamario es común y mayoritariamente benigno. Aproximadamente el 90% de los nódulos mamarios palpables en mujeres entre 20 y 50 años son benignos, aunque también es la presentación clínica más frecuente del cáncer de mama (cáncer más frecuente en mujeres y segunda causa de muerte en población femenina). Por ello es fundamental una evaluación detallada y eficiente para maximizar su diagnóstico y minimizar pruebas e intervenciones innecesarias (Elmore JG, 1998).

El fibroadenoma es la causa benigna más frecuente de nódulo mamario y el carcinoma ductal infiltrante la causa maligna más frecuente. Se estima que la probabilidad de desarrollar un cáncer de mama antes de los 75 es de un 8% (Lacey JV, 2002; López-Abente G, 2000).

Según el proyecto GLOBOCAN (Ferlay J, 2012), auspiciado por la Organización Mundial de la Salud, se observó una tendencia creciente en estos últimos 6 años. Aun así, la tasa de mortalidad en España es de las más bajas de Europa, estimándose en 11.8/100.000 mujeres (Malvezzi M, 2014). Se calcula que en España existen actualmente más de 100.000 mujeres diagnosticadas de cáncer de mama en los últimos años (Lopez-Abente G, 2014).

Aunque el mayor número de diagnósticos de cáncer de mama se realiza en mujeres mayores de 50 años, un 31% de las mujeres diagnosticadas entre 1996 y 2000 eran menores de 50 años (National Cancer Institute, 2001).

¿Cómo se diagnostica?

Un nódulo mamario puede detectarse durante una autoexploración así como en una exploración ginecológica rutinaria (Morrow M, 2000). Generalmente, el motivo de consulta suele ser la detección del nódulo mamario.

Anamnesis

Antes de comenzar la exploración física, es fundamental realizar una anamnesis detallada que nos permita contextualizar la aparición del nódulo. Interrogaremos sobre los antecedentes familiares y personales de la paciente, para conocer si existen antecedentes personales o familiares de patología mamaria, fundamentalmente maligna (SESPM, 2012).

Podemos guiarnos en los siguientes puntos para realizar una anamnesis dirigida:

Características del nódulo mamario:

- Localización y tamaño.
- Aumento de tamaño.
- Cambios de tamaño con relación al ciclo menstrual.
- Tiempo de evolución.
- Dolor o inflamación.
- Enrojecimiento piel, fiebre o secreción por pezón.

Antecedentes médicos o quirúrgicos de la paciente:

- Historia personal de cáncer de mama.
- Antecedentes de exéresis de nódulos mamarios o biopsia de mama.
- Traumatismo sobre la mama reciente o cirugía reciente.
- Tabaquismo.
- Administración reciente de radioterapia o quimioterapia.
- Antecedentes de radiación o exposición a químicos.

Antecedentes obstétricos relevantes:

- Edad.
- Lactancia materna en momento de la consulta.
- Gestaciones previas o actuales.
- Edad de menarquia o menopausia.

Antecedentes personales:

- Historia familiar de cáncer de mama. Importante detallar grado de parentesco y edad en el momento del diagnóstico.

Exploración física

La exploración mamaria completa incluye el examen de ambas mamas, parrilla costal, axila y zona supraclavicular. En pacientes premenopáusicas el mejor momento es justo después de la menstruación, porque las mamas están menos ingurgitadas (Klein S, 2005).

El primer paso de la exploración mamaria es la inspección del pecho sin palpar a la paciente. Observamos a la paciente, primero con los brazos en reposo y posteriormente con los brazos alzados, objetivando si existen asimetrías, masas, cambios en la piel o retracciones de piel o pezón, que se pongan de manifiesto con los cambios posturales.

Posteriormente, con la paciente en decúbito supino con los brazos elevados, realizaremos la palpación de ambas mamas. Para realizar una exploración correcta es fundamental realizar una palpación del tejido mamario superficial, intermedio y profundo, apoyándonos correctamente sobre parrilla costal para poner de manifiesto nódulos profundos que puedan pasar desapercibidos en la exploración superficial. Se debe explorar toda la mama, no olvidando ningún cuadrante. Existen diferentes patrones:

- Exploración radial: comenzando en el pezón y avanzando de forma centrifuga hacia la periferia de la mama.
- Círculos concéntricos: siguiendo círculos concéntricos y comenzando desde el pezón hacia la periferia de la mama.
- Líneas paralelas verticales u horizontales.

No existe ningún patrón recomendado, únicamente, si está recomendado ser sistemático y no olvidar ningún cuadrante de la mama sin explorar (Barton MB, 1999; Saunders KJ, 1986). Así mismo, se debe explorar la axila y los huecos supraclaviculares. Para realizar una correcta exploración de estas zonas, se solicita a la paciente que se siente de nuevo, apoyando su brazo sobre nuestro hombro y se explora minuciosamente deslizando nuestros dedos sobre parrilla costal y hueco axilar para poder determinar pequeñas adenopatías (SESPM, 2012).

Para finalizar la exploración se debe explorar el pezón, presionándolo suavemente para poner de manifiesto si existe alguna secreción por el mismo.

Es fundamental realizar la exploración, con el pulpejo de los dedos y no con las puntas, para aumentar la superficie de contacto y la sensibilidad en la palpación.

Existen estudios que demuestran que la sensibilidad de la exploración se puede incrementar aumentando el tiempo de la misma, por ejemplo de 5 a 10 minutos, utilizando un patrón sistemático, usando el pulpejo de los dedos y explorando los tres planos de la mama (Barton MB, 1999).

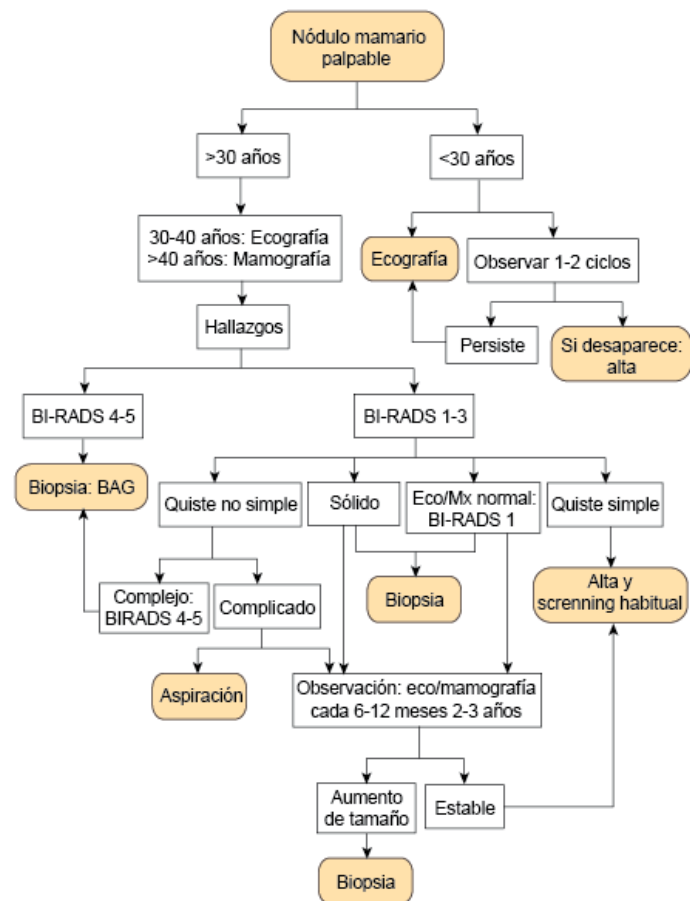
Si encontramos algún nódulo, deberemos especificar (SEGO, 2005):

- **Localización:** dividiremos la mama en cuatro cuadrantes, especificando en que cuadrante se localiza, o bien si se localiza en la unión de dos intercuadrantes o retroareolar. La mayor parte de los nódulos mamarios se localizan en el cuadrante supero externo, porque es donde existe mayor densidad de glándula mamaria.
- **Tamaño.**
- **Consistencia:** dura, irregular, blanda, elástica.
- **Movilidad** o adherencia a planos superficiales o profundos.
- Si existen **cambios en la piel:** piel eritematosa, edema o “piel de naranja”, retracción de piel o pezón, presencia de eccemas o úlceras.
- **Complejo areola pezón:** si es normal o si existen secreciones uni o bilaterales.

Los nódulos benignos generalmente no producen cambios en la piel, pueden tener consistencia blanda, dura o elástica pero son regulares, móviles y no adheridos ni a planos profundos ni superficiales (CMAJ, 1998). Los nódulos malignos suelen ser masas duras, firmes, con bordes irregulares, inmóviles y fijas a planos profundos, que producen alteraciones en la piel, como retracción de la misma o del pezón, eccema, úlceras y edema o piel de naranja (Klein S, 2005).

Sin embargo, aunque la exploración nos puede orientar sobre la benignidad o sospecha de malignidad de un nódulo, la exploración no es capaz de distinguir un nódulo benigno de uno maligno, por ello es fundamental solicitar siempre pruebas de imagen complementarias.

Y, ¿cuáles son los pasos que debemos llevar a cabo cuando nos encontramos un nódulo mamario en la exploración? A continuación, este algoritmo sintetiza el diagnóstico y seguimiento necesario ante el hallazgo clínico de un nódulo mamario.



Maniobras diagnósticas recomendadas para el estudio de un nódulo mamario palpable
Modificado de: (NCCN, 2013)

Técnicas de imagen

El diagnóstico por imagen de la patología mamaria ha experimentado numerosos y muy importantes avances en los últimos años, llegando a alcanzar el carácter de imprescindible en la práctica clínica y manejo de las enfermedades de la mama, tanto en la práctica profesional aislada como en las unidades multidisciplinarias. El progreso de las diferentes técnicas así como la gran ayuda que ofrece la incorporación del intervencionismo guiado por imagen, nos obliga a una continua evolución y adaptación en el manejo de la patología mamaria (SESPM, 2012; SEGO, 2005).

Los hallazgos obtenidos en las diferentes técnicas de imagen son catalogados de acuerdo a un sistema de clasificación de las lesiones en función de su nivel de sospecha de malignidad que, consecuentemente, aconseje el manejo más adecuado. El sistema más utilizado universalmente es el método BI-RADS (Breast Imaging Reporting and Data System), elaborado por el Colegio Americano de Radiología en 1993 y revisado posteriormente en 2003. La clasificación BI-RADS se aplicó en primer lugar para hallazgos mamográficos, pero más recientemente se ha publicado una versión para la ecografía y la resonancia magnética (Heinig J, 2008).

Los objetivos del BI-RADS son: estandarizar la terminología y la sistemática del informe mamográfico, categorizar las lesiones estableciendo el grado de sospecha, y asignar una recomendación sobre la actitud a tomar en cada caso.

Se establecen 6 categorías (American College of Radiology, 2003; Vilar Bonacasa E, 2008):

- **BI-RADS 0:** valoración incompleta: precisa evaluación adicional. Tras la realización de pruebas complementarias a la mamografía base (ampliaciones, magnificaciones, masajeo previo de la mama, incluso ecografía), deberá ser catalogada en las otras categorías definitivas, de la 1 a la 5. El valor predictivo positivo (VPP) para el cáncer de mama es en esta categoría del 13%.
- **BI-RADS 1:** estudio normal. Seguimiento habitual para la edad de la paciente. El VPP para cáncer es del 0%.
- **BI-RADS 2:** hallazgo benigno. Seguimiento habitual para la edad de la paciente. Imágenes de este tipo son el fibroadenoma calcificado, calcificaciones de tipo secretor, lesiones con contenido graso (quistes oleosos, lipomas, galactoceles), lesiones con contenido mixto como el hamartoma. Ganglio intramamario, calcificaciones vasculares, distorsión relacionada con cirugía previa. El VPP es del 0%.
- **BI-RADS 3:** hallazgo probablemente benigno. Valor predictivo positivo <2%. Generalmente supone la realización de otras pruebas complementarias y seguimiento a corto plazo hasta un máximo de 2-3 años. En cualquier momento del seguimiento puede producirse un cambio de categoría, con la modificación en la actitud terapéutica correspondiente. Pasado este periodo de tiempo, si no se ha pasado a una categoría superior, se establece la categoría definitiva como BI-RADS 2.
- **BI-RADS 4:** lesión sospechosa de malignidad. Se trata del hallazgo que no tiene el aspecto típico de malignidad, pero la probabilidad de malignidad es lo suficientemente alta para que la biopsia deba ser considerada. La lesión más representativa de este grupo sería la masa de contornos no definidos, polilobulada, mal visualizada, de ecoestructura heterogénea y las microcalcificaciones heterogéneas, amorfas o granulares. VPP del 15 al 30%. Incluye las categorías 4A (baja sospecha), 4B (sospecha intermedia) y 4C (sospecha moderada pero no clásica).
- **BI-RADS 5:** lesión altamente sospechosa de malignidad (valor predictivo positivo >95%). Las imágenes más representativas de este grupo son las masas de contornos irregulares y especulados y las microcalcificaciones irregulares con disposición lineal, ductal o arboriforme.
- **BI-RADS 6:** hallazgo maligno confirmado con biopsia.

Mamografía

La mamografía es el método de imagen básico e imprescindible en el diagnóstico de la patología mamaria, y el único reconocido como técnica de cribado para el cáncer de mama, permitiendo su detección precoz. Es especialmente sensible en el diagnóstico de las microcalcificaciones, que pueden constituir un signo precoz del cáncer de mama, y son difícilmente o no detectables por otras técnicas de imagen. Tanto el riesgo de irradiación como su coste económico se consideran suficientemente bajos como para justificar su uso generalizado (SEGO, 2005).

El radiólogo especializado en imagen mamaria debe conocer de modo muy preciso los signos que aumentan el grado de sospecha en cada uno de estos hallazgos, a fin de encuadrar cada uno de ellos en su nivel adecuado según el sistema BI-RADS. Actualmente la mayor parte de las mamografías realizadas son digitales, que permiten el manejo y tratamiento de la imagen, aumentando la calidad de la imagen y disminuyendo los artefactos.

En mujeres más jóvenes, es más aconsejable comenzar con ecografía, ya que la mama es más densa, con mayor contenido fibroglandular, reservando la mamografía para aquellos casos en que se observen hallazgos clínicos o ecográficos poco concluyentes o sospechosos de malignidad. Además, ya existen artículos que mencionan el efecto negativo de la radiación secundaria a exploraciones mamográficas seriadas en pacientes jóvenes (Wang LE, 2012).

La mayor parte de las lesiones benignas de la mama en pacientes jóvenes no son visibles por mamografía. El criterio de “joven” ha sido históricamente considerado como menores de 30 años. Sin embargo, el riesgo de cáncer de mama también es relativamente bajo en mujeres menores de 40 años y la sensibilidad de la ecografía en este grupo de pacientes es mayor que la mamografía. En un estudio reciente con 1.208 pacientes entre 30 y 39 años que presentaban un nódulo mamario, se encontró una mayor sensibilidad diagnóstica con la ecografía que con la mamografía (95.7% vs 60.9%) con la misma especificidad (89.2% vs 94.4% respectivamente). Si la ecografía es sospechosa, se recomienda una mamografía bilateral (ACR, 2012).

Las principales indicaciones de la mamografía diagnóstica en pacientes sintomáticas (que no de cribado) son (SEGO, 2005; Aguilar Sánchez L, 2013):

- Técnica diagnóstica inicial y básica en mujeres mayores de 40 años con sintomatología. En mujeres menores de 40 años se prefiere realizar directamente ecografía debido a la densidad mamaria.
- Mujeres menores de 30 años con sintomatología no aclarada por clínica o ecografía.
- Cáncer de mama diagnosticado por otra técnica.
- Metástasis de tumor primario no conocido.
- Varones sintomáticos.
- Detección sistemática en mujeres de alto riesgo de cáncer de mama.

Ecografía

La ecografía se presenta actualmente como un método indispensable en el diagnóstico y manejo de la patología mamaria. Se realiza con transductores de alta frecuencia y es imprescindible para un estudio adecuado de las mamas densas, de mayor contenido fibroglandular, donde la mamografía tiene menor sensibilidad. Una gran ventaja de esta técnica de imagen es que permite correlacionar los hallazgos ecográficos con la clínica en pacientes sintomáticas o asintomáticas y es un complemento imprescindible para las otras técnicas de imagen. Las limitaciones de la ecografía son la detección de microcalcificaciones agrupadas que no se asocian a ningún nódulo, la valoración de mamas hipertróficas, cuando existe un patrón de base de la mama muy lipóideo y que es una técnica operador dependiente (SESPM, 2012).

Las principales indicaciones de la ecografía son (SEGO, 2005; Aguilar Sánchez L, 2013):

- Método diagnóstico en paciente joven (menores de 30 años. Entre los 30 y los 40 años es necesario individualizar los casos, pero se recomienda ecografía).
- Estudio en paciente embarazada o durante la lactancia.
- Lesiones palpables.
- Técnica complementaria de la mamografía y resonancia magnética.
- Exploración de regiones axilares.
- Mamas portadoras de prótesis.
- Para realizar técnicas invasivas diagnósticas: punciones dirigidas con aguja fina o biopsia por punción.
- Seguimiento y guía para punción de abscesos y colecciones en patología inflamatoria.
- Varones jóvenes con sospecha de ginecomastia.
- Localización de lesiones prequirúrgicas no palpables.

Resonancia magnética

La resonancia magnética (RM) es la tercera técnica de imagen manejada en el diagnóstico de patología mamaria y cada vez más utilizada, debido principalmente a su elevadísima sensibilidad (cerca al 100%) para carcinomas infiltrantes, especialmente ductales. Su especificidad es más limitada pero esa deficiencia es común a las otras técnicas de imagen. Su elevado coste y disponibilidad limitada hacen necesaria una selección adecuada de sus indicaciones. La RM, como procedimiento de detección o diagnóstico de lesiones malignas, está basada en la neoangiogénesis tumoral. Por ello precisa el uso de contraste paramagnético endovenoso (gadolinio) debido a la captación intensa y precoz que presenta el cáncer de mama invasor en relación al parénquima mamario normal.

Las principales indicaciones de la RM son (SESPM, 2012):

- Estadificación locorregional previa a cirugía o neoadyuvancia.
- Monitorización y evaluación de pacientes en tratamiento neoadyuvante.
- Búsqueda de tumor primitivo en casos de carcinoma oculto.
- Detección de posible recidiva en pacientes tras tratamiento conservador (ayuda a diferenciar cicatriz postquirúrgica de una recidiva temprana).
- Detección de posible recidiva en pacientes mastectomizadas y reconstruidas.
- Detección sistemática en mujeres de alto riesgo de cáncer de mama.
- Otras situaciones, incluyendo telorragias no aclaradas por técnicas clásicas, nódulos múltiples, patrones radiológicos difíciles, etc.
- Sospecha clínica o radiológica de rotura de prótesis (sin contraste).
- Evaluar la integridad de las prótesis o expansores de silicona.

La RM no está indicada como técnica diagnóstica inicial de un nódulo mamario. La RM es útil para complementar dudas diagnósticas con otras técnicas de imagen y se debe usar con discreción debido a la tasa, no desdeñable, de falsos positivos (Orel S, 2008).

¿Cuándo realizar la biopsia?

El objetivo de las técnicas de punción es obtener un diagnóstico anatomopatológico que complemente las pruebas de imagen y oriente la decisión terapéutica más adecuada. Este hecho disminuye de forma importante la necesidad de cirugía para la obtención de la muestra. En algunos casos, incluso es terapéutica.

Las técnicas de punción para biopsia son fundamentalmente tres (Consejería Salud Andalucía, 2003; SEGO, 2005; SESPM, 2012).

1. PAAF (Punción Aspiración Aguja Fina): permite la obtención de células para análisis citológico. Para contar con resultados óptimos es necesario contar con un citopatólogo experimentado debido a los falsos negativos por la escasez de tejido y limitaciones en la preparación de la muestra. Si existen dudas o sospechas de malignidad siempre hay que confirmar con mayor muestra de tejido.

Las principales indicaciones de la PAAF son:

- Diagnósticas: diferenciación entre lesión sólida y quística, estudio citológico de formaciones palpables y punción adenopatías axilares.
- Terapéutica: evacuación de quiste palpable.

2. BAG (biopsia con aguja gruesa): es la técnica de elección para el diagnóstico histológico. Permite una muestra de tejido adecuada para su estudio anatomopatológico.

Las indicaciones de BAG son:

- Lesiones palpables y no palpables de sospecha intermedia o alta de malignidad (BI-RADS 4 y 5) y en casos seleccionados de BI-RADS 3, que requieran estudio anatomopatológico.

3. BAV (biopsia asistida por vacío): es una técnica más novedosa que la BAG. Combina aspiración y corte para obtener muestras en mayor cantidad y calidad que la BAG.

Las indicaciones de BAV:

- Diagnósticas: técnica de elección en lesiones completas como distorsiones de la arquitectura, lesiones quísticas complejas y microcalcificaciones. En esta última situación es necesario confirmar mediante rayos X la presencia de las mismas en la muestra.
- Terapéutica: extirpación nódulos benignos (hasta 3 cm), papilomas intraductales, patología inflamatoria y algunos casos de ginecomastia.

Para realizar la biopsia es necesaria la utilización de una técnica de imagen. La guía ecográfica es la técnica de elección en lesiones visibles por ecografía. La guía estereotáxica es la técnica de elección en lesiones visibles únicamente por mamografía o por resonancia magnética (SESPM, 2012; Consejería Salud Andalucía, 2003).

Bibliografía

- Aguilar Sánchez L, Vallejo Ortiz MR. Pruebas de imagen en patología mamaria. Indicaciones y sistema BI-RADS. Lo que el médico de atención primaria debe conocer. FMC. 2013;20(3):150-4. [Texto completo](#)
- Barton MB, Harris R, Fletcher SW. The rational clinical examination. Does this patient have breast cancer? The screening clinical breast examination: should it be done? How? JAMA. 1999;282(13):1270-80. PubMed [PMID: 10517431](#)
- Breast Imaging Reporting and Data System: BI-RADS Atlas. 4.ª ed. Reston, VA: American College of Radiology; 2003.
- Consejería de Salud de Andalucía. Recomendaciones en el manejo diagnóstico de las lesiones mamarias. Junta de Andalucía: Consejería de Salud; 2003. [Texto completo](#)
- Elmore JG, Barton MB, Mocerri VM, Polk S, Arena PJ, Fletcher SW. Ten-year risk of false positive screening mammograms and clinical breast examinations. N Engl J Med. 1998;338(16):1089-96. PubMed [PMID: 9545356](#). [Texto completo](#)
- Harvey JA, Mahoney MC, Newell MS, Bailey L, Barke LD, D'Orsi C, et al. Expert Panel on Breast Imaging. ACR Appropriateness Criteria® palpable breast masses (online publication). Reston (VA). American College of Radiology (ACR); 2012. Disponible en: <http://www.guideline.gov/content.aspx?id=43866>
- Heinig J, Witteler R, Schmitz R, Kiesel L, Steinhard J. Accuracy of classification of breast ultrasound findings based on criteria used for BI-RADS. Ultrasound Obstet Gynecol. 2008;32(4):573-8. PubMed [PMID: 18421795](#). [Texto completo](#)
- Klein S. Evaluation of palpable breast masses. Am Fam Physician. 2005;71(9):1731-8. PubMed [PMID: 15887452](#). [Texto completo](#)
- Lacey JV Jr, Devesa SS, Brinton LA. Recent trends in breast cancer incidence and mortality. Environ Mol Mutagen. 2002;39(2-3):82-8. PubMed [PMID: 11921173](#)
- López-Abente G, Aragonés N, Pérez-Gómez B, Pollán M, García-Pérez J, Ramis R, et al. Time trends in municipal distribution patterns of cancer mortality in Spain. BMC Cancer. 2014;14:535. PubMed [PMID: 25060700](#). [Texto completo](#)
- López-Abente G, Pollán M, Vergara A, Ardanaz E, Moreo P, Moreno C, Ruiz M. Tendencia Temporal de la Incidencia de Cáncer en Navarra y Zaragoza. Gac Sanit. 2000;14(2):100-9. PubMed [PMID: 10804099](#). [Texto completo](#)
- Malvezzi M, Bertuccio P, Levi F, La Vecchia C, Negri E. European cancer mortality predictions for the year 2014. Ann Oncol. 2014;25(8):1650-6. PubMed [PMID: 24759568](#). [Texto completo](#)
- Morrow M. The evaluation of common breast problems. Am Fam Physician. 2000;61(8):2371-8, 2385. PubMed [PMID: 10794579](#). [Texto completo](#)
- National Comprehensive Cancer Network. Breast Cancer Screening and Diagnosis. NCCN Guidelines; 2013. [Texto completo](#)
- Orel S. Who should have breast magnetic resonance imaging evaluation? J Clin Oncol. 2008;26(5):703-11. PubMed [PMID: 18258977](#)
- Saunders KJ, Pilgrim CA, Pennypacker HS. Increased proficiency of search in breast self-examination. Cancer. 1986;58(11):2531-7. PubMed [PMID: 3768844](#)
- Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia. Cáncer de mama: diagnóstico. 2005. <http://www.prosego.com/index.php?option=content&task=view&id=373>.
- Sociedad Española de Senología y Patología Mamaria. Manual de Práctica Clínica en Senología. 2ª edición. Revisada y ampliada. Sociedad Española de Senología y Patología Mamaria; 2012. [Texto completo](#)
- Surveillance, Epidemiology, and End Results Program. Turning Cancer Data Into Discovery [Internet]. National Cancer Institute. SEER 1973-2001 public-use data. [acceso 22/12/2014]. Disponible en: <http://seer.cancer.gov>
- The palpable breast lump: information and recommendations to assist decision-making when a breast lump is detected. The Steering Committee on Clinical Practice Guidelines for the Care and Treatment of Breast Cancer. Canadian Association of Radiation Oncologists. CMAJ. 1998;158 Suppl 3:S3-8. PubMed [PMID: 9484272](#)

- Vilar-Bonacasa E, Roig-Salgado C. CLASIFICACIÓN BI-RADS [Internet]. Boletín Oncológico del área sanitaria de Teruel. 2008;26(1). [acceso 22/12/2014]. Disponible en: <http://www.boloncol.com/boletin-26/clasificacion-bi-rads-2.html>
- Wang LE, Han CH, Xiong P, Bondy ML, Yu TK, Brewster AM, et al. Gamma-ray-induced mutagen sensitivity and risk of sporadic breast cancer in young women: a case-control study. Breast Cancer Res Treat. 2012;132(3):1147-55. PubMed [PMID: 22218884](#). [Texto completo](#)
- World Health Organization (WHO). International Agency for Research on Cancer. GLOBOCAN 2012: Estimated Cancer Incidence, Mortality and Prevalence Worldwide in 2012 [Internet]. [acceso 22/12/2014]. Disponible en: <http://globocan.iarc.fr/Default.aspx>

Más en la red

- Klein S. Evaluation of palpable breast masses. Am Fam Physician. 2005;71(9):1731-8. PubMed [PMID: 15887452](#). [Texto completo](#)
- Parikh JR, Bassett LW, Mahoney MC, Bailey L, Birdwell RL, Burnside ES, D'Orsi CJ, Harvey JA, Kaplan SS, Newell MS, Rabinovitch R, Rosen EL, Sutherland ML, Expert Panel on Breast Imaging. ACR Appropriateness Criteria® palpable breast masses. [online publication]. Reston (VA): American College of Radiology (ACR); 2009. [NCG](#)
- Salzman B, Fleegle S, Tully AS. Common breast problems. Am Fam Physician. 2012 Aug 15;86(4):343-9. PubMed [PMID: 22963023](#)

Autora

▪ Esther Pérez Carbajo Médico Especialista en Ginecología y Obstetricia

Hospital Universitario Infanta Elena (Valdemoro). Madrid, España.

Conflicto de intereses: No disponible.



Elsevier España S.L.U. © 2018. Todos los derechos reservados.

Esta web utiliza cookies. Para obtener mas información o denegar su uso, por favor visite la [Página de cookies](#).

[Términos y condiciones](#) - [Política de Privacidad](#) |

