

## Cáncer de Mama : el papel del Radiólogo

*Breast Cancer : the Radiologist's role*

*Bularreko minbizia: erradiologoaren zeregina*

E. Pastor-Ausín, J.A. López-Ruiz, M. Ruiz-Delgado, Z. Fernández-Temprano, I. Aguirre-Olóriz, J.J. Echevarría-Uraga.

*Osakidetza. Servicio de Radiodiagnóstico. Hospital de Galdakao-Usánsolo, Galdakao. Bizkaia. España UE.*

### Resumen

**El cáncer de Mama constituye, en la actualidad, un importante problema sanitario, social y económico. Su incidencia, en la Comarca Interior de Bizkaia, de 97,3/100.000 mujeres, casi duplica la existente en el quinquenio 1990-1994, debido en parte a la puesta en marcha del Programa de Detección Precoz del Cáncer de Mama en 1997. La detección precoz del cáncer de mama es un aspecto clave que posibilita su curación, aunque no menos importante resulta seguir un proceso diagnóstico racional, eficiente y completo, que permita instaurar la terapia más adecuada en cada caso.**

**En este sentido, el Diagnóstico e Intervencionismo de la Mama ha sufrido importantes avances tecnológicos en los últimos años, y está contribuyendo no poco a obtener diagnósticos más completos y fiables. Así como también a un seguimiento más certero de las pacientes ya tratadas.**

**La presente revisión pretende ofrecer al lector médico, no especializado, una visión actualizada acerca de la posible misión del Radiólogo (en colaboración con otros especialistas) en tales facetas.**

**Palabras clave : cáncer mama ; mamografía ; ecografía ; resonancia magnética ; biopsia mama percutánea ; ganglio centinela**

### Summary

**Nowadays breast cancer represents an important health, social and economic challenge. Its incidence in the interior region of Viscay is 97.3/100,000 women. This rate almost doubles that of the period between 1990 and 1994, mainly due to the implementation of the Breast Cancer Screening Program in 1997.**

**Detection of breast cancer at an early stage is one of the most important factors in obtaining successful treatment but it is also important to make a rational, efficient and complete diagnosis in order to choose the best treatment in each case.**

**In this sense, Breast Imaging and Interventional Procedures have undergone important technological advances in the last years and have contributed to obtain more complete and reliable diagnoses as well as a more accurate follow-up of the treated patients.**

**The purpose of this article is to offer the non-specialist medical reader an updated view about the role of the Radiologist (in collaboration with other specialists) in breast cancer.**

**Key words : breast cancer ; mammography ; sonography ; magnetic resonance ; percutaneous breast biopsy ; sentinel node**

### Laburpena

**Bularreko minbizia arazo sanitario, sozial eta ekonomiko garrantzitsua da gaur egun. Bizkaiko Barrualdean gaur egun duen eraginak, 97,3/100.000 emakumeko, ia bikoiztu egiten du 1990-1994 hamabostaldikoa, hein handi batean Titietako Minbizia Goiz Detektatzeko Programa martxan jarri zelako 1997an.**

**Bularreko minbiziaren detekzio goiztiarra gaixotasuna sendatzea ahalbidetzen duen gako-alderdia da. Eta hori bezain garrantzitsua da diagnostikatzeko prozesu arrazional, eraginkor eta osoa egitea, kasu bakoitzean terapia egokiena ezartzeko aukera ematen duena.**

**Zentzu horretan, Bularraren Diagnostikoak eta Interbentzionismoak aurrerapen teknologiko handiak izan ditu azken urteotan eta asko laguntzen ari da diagnostiko osoagoak eta fidagarriagoak lortzen eta aurretik tratatutako gaixoen jarraipen zehatzagoa egiten.**

**Honako hau da azterketaren helburua: irakurle mediko ez-espezializatuari erradiologoak (beste espezialista batzuekin lankidetzan) lan horietan izan dezakeen zereginari buruzko ikuspegi eguneratua eskaintzea.**

**Gako-hitzak: bularreko minbizia ; mamografia ; ekografia ; erresonantzia magnetikoa ; bularreko larruazalean zeharreko biopsia ; ganglio zelataria**

---

### Correspondencia:

Elixabete Pastor-Ausín

Servicio de Radiodiagnóstico. Hospital Galdakao-Usánsolo. Osakidetza.

48960 Galdakao. Bizkaia. España UE.

Tel: 944007063

Correo electrónico: elixabetepastor@hotmail.com

Enviado: 05/05/05 Aceptado: 06/06/06

## Introducción .-

El cáncer de mama es el tumor maligno más frecuente en las mujeres occidentales, estimándose que en los países de la Unión Europea, la probabilidad de desarrollar un cáncer de mama antes de los 75 años es del 8%. Según datos del Centro Nacional de Epidemiología del Instituto Carlos III [1], anualmente en nuestro país se diagnostican unos 16.000 casos al año y produce la muerte de casi 6.000 mujeres.

En España, la tasa de incidencia ajustada por edad en 1998 era de 67 por 100.000, la menor de la UE y, al igual que en otros países occidentales, ha sufrido un considerable aumento, más marcado entre las décadas del 70 al 90.

Los Programas de Detección Precoz del Cáncer de Mama (PDPCM) junto con los avances diagnósticos y terapéuticos se han traducido en un incremento de la supervivencia (que se sitúa por encima del 75% a los cinco años del diagnóstico), así como de la curación.

Los últimos datos oficiales sobre la epidemiología del cáncer de mama en la Comunidad Autónoma del País Vasco se encuentran en documentos como "OSTEBA", referente a la "Detección precoz del cáncer de mama en la CAPV", publicado en 1994 [2]. Éste establece una tasa bruta de incidencia de 60,8/100.000 y una tasa de mortalidad específica del 26,9/100.000 en 1988, cifras anteriores al inicio del programa de detección precoz del cáncer de mama (PDPCM) en el País Vasco. En el citado documento, por otro lado, se hacía referencia a un tasa de tumores "in situ" del 3%.

Sin embargo, otras publicaciones y trabajos invitan a sospechar que tales cifras no resultaban extrapolables a todas las Comarcas Sanitarias de la Comunidad Autónoma del País Vasco (CAPV). En la Comarca Interior de Bizkaia, por ejemplo, una revisión del quinquenio correspondiente a los años 1990-1994 (previo al inicio del PDPCM) [3] arrojaba una tasa de incidencia de 55,29/100.000 mujeres, ocho puntos por encima de la media española (47,9/100.000 mujeres). Además, la tasa de tumores "in situ" era de 11,55%, casi cuatro veces superior a lo reportado oficialmente.

Tal vez tales diferencias puedan deberse a la existencia, en la Comarca Interior desde 1992, de un "cribado oportunista", ofertado a mujeres de 40-75 años de edad. Es decir que, antes de la puesta en marcha del PDPCM en nuestra Comarca (Julio de 1997), existía una actividad de cribado que, si bien no se ajustaba totalmente a la ortodoxia metodológica de los actuales PDPCM's, suponía el estudio de un buen número de mujeres asintomáticas al año y, por lo tanto, con mayores probabilidades de detectar tumores malignos.

Los objetivos de nuestras autoridades sanitarias, plasmados en el documento de "OSTEBA" previamente citado, eran reducir la tasa de mortalidad hasta el 20/100.000, lo

cual supondría una reducción aproximada de 28%, con arreglo a las cifras de dicho documento de 1994.

Lamentablemente, tal disparidad de cifras, así como la falta (hasta hace unos pocos años) de un registro de tumores con datos fidedignos que incluyan la actividad sanitaria privada, van a dificultar notablemente una evaluación objetiva y justa acerca de la verdadera aportación beneficiosa del PDPCM en la CAPV.

Tras varios años desde el inicio del PDPCM en nuestra Comarca, un análisis del período 1998-2003 puso de manifiesto una tasa de incidencia de 97,63/100.000 mujeres, es decir, prácticamente el doble de la "real" antes del inicio del PDPCM [3]. El citado incremento de la tasa de incidencia afectaba a todos los grupos de edad, no sólo al invitado a participar en el Programa (50-64 años). Esto último parece ser consecuencia, tanto directa como indirecta, de la actividad del PDPCM, que ha supuesto un mayor conocimiento y una creciente sensibilización de las mujeres respecto al cáncer de mama, con el consiguiente aumento de consultas de sus médicos y de peticiones de estudios radiológicos, tanto en pacientes con síntomas como asintomáticas.

En todo caso, no más del 40% de casos diagnosticados en los últimos años son consecuencia de la actividad directa del PDPCM. Suponiendo que la mitad de ellos se diagnostican en estadios muy favorables para la curación, y que la mayor parte de casos diagnosticados al margen de la actividad del PDPCM corresponden a tumores palpables, parece difícil, a simple vista, alcanzar el objetivo propuesto de reducir un 28% la tasa de mortalidad entre las mujeres de la CAPV.

Parece obvio, por lo tanto, que si se pretende garantizar una significativa reducción de mortalidad por cáncer de mama entre la población femenina, hay que ampliar los márgenes de edad de las mujeres que participan en el cribado mamográfico. En este sentido, las recomendaciones de la Sociedades Científicas (SSCC) más significativas, de abarcar a mujeres desde los 40 a los 70 años, parecen muy razonables.

El proceso del diagnóstico, tratamiento y seguimiento de la mujer con cáncer de mama asienta sobre la labor de un grupo interdisciplinar, en el que varias especialidades médico-quirúrgicas ocupan un papel fundamental. El presente trabajo intenta mostrar al lector, en general, el papel que puede jugar el Radiólogo en tales procesos.

## El perfil de las pacientes .-

El "perfil" de las pacientes que acceden a los Servicios de Radiodiagnóstico, susceptibles de serles diagnosticadas un cáncer mamario, puede ser de dos tipos principales: la que acude para revisión, control, chequeo o cribado, y la que acude remitida por su médico, por la existencia de algún signo o síntoma mamario, correspondientes a

mujeres asintomáticas y sintomáticas, respectivamente [4].

Es muy importante diferenciar ambos perfiles, puesto que la gestión de las correspondientes listas de espera, y los protocolos de actuación, pueden variar mucho entre ambos. La edad de la paciente, dentro del tipo de las pacientes sintomáticas, constituye un dato fundamental para ello. Mientras que en una paciente sintomática de 45 años el primer procedimiento diagnóstico suele ser una Mamografía, en una de 30-40 años puede bastar con una Ecografía Mamaria para aclarar su sintomatología.

En la actualidad, y en nuestro medio, no más del 30-40 % de casos de cáncer mamario se diagnostican entre mujeres asintomáticas [3].

### **La fase inicial del proceso diagnóstico :**

#### **LA MAMOGRAFÍA :**

La Mamografía (MRx), es el procedimiento más conocido, y consiste en obtener radiografías de las mamas. Con arreglo a las actuales recomendaciones de las SSCC más expertas en la materia, entre las mujeres asintomáticas, está indicada a partir de los 40 años hasta los 70 años. Y si existen factores de riesgo elevado para padecer cáncer mamario, a partir de los 35 años.

Idealmente, la periodicidad de la (MRx) en las mujeres asintomáticas ha de ser anual. Si, por diversas razones (casi siempre de índole presupuestario) no resulta posible tal periodicidad en todos los casos, se preferirán los intervalos bienales entre las mujeres post-menopáusicas.

Entre las mujeres sintomáticas, está indicada la MRx, como primer procedimiento a realizar, a partir de los 35-40 años.

Persiste aún la creencia, no sólo entre algunas mujeres sino entre ciertos médicos, de que la realización de MRx resulta poco menos que perniciosa y no deseable. Si bien las radiaciones ionizantes son potencialmente dañinas, no se ha demostrado, hasta la fecha, ningún caso de cáncer mamario inducido por mamografías. Un estudio reciente del National Council on Radiation Protection and Measurements (NCRP) [5] llega a la conclusión de que los posibles beneficios (para la mujer) por la realización de mamografías periódicas, superan sobradamente a los posibles riesgos, si se presupone, claro está, que las mamografías son realizadas con equipamiento adecuado, por personal entrenado, e interpretadas por Radiólogos expertos.

Si bien fundamental en el proceso diagnóstico del cáncer mamario, la Mamografía no es un procedimiento infalible, pues aproximadamente un 10-15% de cánceres, incluso palpables, no son detectados con Mamografía [6,7], y si se incluyen los cánceres de intervalo detectados en menos de año después de un estudio de screening

negativo, esta cifra alcanza el 20%. Y dicho porcentaje se incrementa con mala técnica o con baja cualificación del personal Radiólogo [8]. Tal circunstancia resalta la importancia de la exploración física-palpatoria, como conducta asociada a la MRx, no sólo entre la mujer asintomática, sino, especialmente, entre las mujeres "sintomáticas".

En las mujeres asintomáticas, las imágenes mamográficas que más frecuentemente se asocian a una lesión maligna son las "calcificaciones" (es habitual, aunque no ortodoxo, el uso del término "microcalcificaciones") y las "masas" (o nódulos). Entre las sintomáticas, en cambio, lo más frecuente es la presencia de una masa, asociada o no a calcificaciones.

La Mamografía Digital ha irrumpido en el parqué mamográfico español hace tan sólo unos años. Se trata de una técnica que se diferencia de la Mamografía "convencional" (analógica) en el sistema de recepción y tratamiento de imágenes, ya que el resto del equipamiento es similar. Con ambos sistemas debe comprimirse y radiarse la mama, si bien los sistemas digitales ofrecen algunas ventajas sobre los convencionales. Entre éstas caben citar: se posibilita una calidad de imagen más homogénea; se reduce la tasa de repetición de estudios por algunos errores técnicos; se posibilita trabajar sobre pantalla de ordenador; se obtiene, en general, una calidad de imagen superior, lo cual es especialmente significativo entre mujeres premenopáusicas, con habitual mayor cantidad de tejido conjuntivo- glandular "denso". Finalmente, las técnicas digitales permiten una lectura asistida por computador, así como aprovechar al máximo las ventajas de la denominada Telerradiología.

Es posible que las imágenes mamográficas no aclaren, por sí solas, la sintomatología de la paciente o la naturaleza de un hallazgo mamográfico, por lo que ha de recurrirse a procedimientos complementarios, ya sean otras proyecciones mamográficas, ya sea una Ecografía Mamaria, principalmente.

#### **LA ECOGRAFÍA MAMARIA :**

La Ecografía Mamaria (EM) es un procedimiento esencialmente útil en el estudio de alteraciones clínicas o mamográficas focales. Dicho de otro modo, no es un instrumento de "screening", y en ningún caso puede sustituir a la MRx en ese sentido [9]. La principal aportación de la EM, en el proceso diagnóstico inicial, es complementar a la exploración clínica y/o MRx en el estudio de alteraciones focales mamarias.

La forma clásica de presentación ecográfica de un cáncer mamario es una masa hipoecogénica, con ecos en su interior, de márgenes irregulares, a veces con sombra posterior, aunque en algunas ocasiones se puede manifestar como lesiones bien definidas, de ecogenicidad similar o mayor que el parénquima mamario o tan solo como una sombra posterior [10]. Puesto que la semiología mamográfica o ecográfica, por sí sola,

puede simular patología benigna e inducir a error, resulta fundamental una lectura integrada de ambos procedimientos.

#### LA RESONANCIA MAGNÉTICA:

La Resonancia Magnética Mamaria (RMM) rara vez está indicada en estas fases iniciales, puesto que su utilidad principal no es, precisamente, la caracterización diagnóstica de una imagen visualizada en MRx o EM, ya que es una técnica muy sensible (90-98%), sobre todo para carcinoma invasivo, pero poco específica (30-85%) [11,12]. En cambio, sí puede ser un procedimiento a considerar, en estas fases iniciales diagnósticas, ante las siguientes situaciones: alta sospecha de tumor mamario, con estudios MRx y EM negativos; "screening" de mujeres asintomáticas con elevados factores de riesgo, con estudios MRx/EM de muy baja sensibilidad o negativos [13].

#### La importancia del lenguaje radiológico .-

En cualquier caso, el Radiólogo se limita, en esta primera fase, a asignar un grado de sospecha a las imágenes que interpreta, puesto que por muy típicas que resulten las imágenes, no es posible emitir un diagnóstico concluyente de malignidad. Y en este sentido resulta necesario un sistema de nomenclatura (lenguaje) comprensible, para el médico referente, para otros radiólogos y para la propia paciente. La situación contraria, es decir, el empleo incontrolado, no consensuado, de un "estilo literario" radiológico divagante, confuso y no preciso, puede dar lugar a situaciones delicadas que, entre otras consecuencias, dan lugar a retrasos diagnósticos, o bien a un uso ineficiente de recursos.

Para intentar paliar tales situaciones, el Colegio Americano de Radiología (ACR) diseñó hace varios años el sistema BI-RADS ("Breast Imaging Reporting And Data System"), ampliamente utilizado en todo el mundo, y tomado como referencia en cualquier otro sistema de nomenclatura, a pesar de que en nuestro ámbito más inmediato aún no es ampliamente utilizado. La última edición del sistema BI-RADS, que incluye hallazgos mamográficos, ecográficos y de resonancia magnética, ha sido recientemente traducida a la lengua española [14].

Aunque existe una innegable variabilidad interobservador, el sistema BI-RADS permite asignar un Valor Predictivo Positivo (VPP) para malignidad a los diversos hallazgos radiológicos, así como exponer las posibles alternativas de actuación diagnóstica posterior (**Tabla 1**).

#### La confirmación anatomopatológica de la sospecha radiológica : la Biopsia Percutánea .-

Una vez que hemos detectado una lesión sospechosa por imagen, ya sea por Mamografía, por Ecografía Mamaria o por Resonancia Magnética, dicha sospecha ha de ser verificada mediante un análisis anatomopatológico.

Hasta hace muy pocos años, para conseguir este propósito, se recurría a la Biopsia Quirúrgica (BQ) en la que habitualmente bajo anestesia general, se extirpaba una porción de tejido mamario que incluyese la lesión sospechosa. Sin embargo, pronto se puso de manifiesto que, mediante dicha conducta, tan sólo un 30 % de pacientes presentaba cáncer mamario. Dicho de otro modo, nada menos que un 70 % de mujeres se había sometido a una intervención quirúrgica de manera innecesaria [15].

Con objeto de atajar tan ineficiente manera de proceso diagnóstico, se potenció el papel de la Biopsia Percutánea (BP), que durante muchos años estuvo representada exclusivamente por la Punción Aspirativa con Aguja Fina (PAAF), procedimiento que, en el contexto adecuado, sigue siendo muy útil, como veremos después. Sin embargo, ante lesiones mamarias clínica y radiológicamente sospechosas, los actuales protocolos hacen aconsejable una confirmación histológica, por lo que la posible existencia de una PAAF "positiva" no basta para poner en marcha el proceso terapéutico [16,17].

La Biopsia Percutánea se puede clasificar en dos tipos principales: Incisional y Escisional. En la primera se pretende obtener una muestra significativa de la totalidad de la lesión. Existen varios tipos: la Punción Aspirativa con Aguja Fina (PAAF), la Biopsia con Aguja Gruesa (BAG) y la Biopsia Asistida por Vacío (VAB). En la Biopsia Escisional Percutánea se pretende extraer la totalidad de la lesión en una sola muestra. Y en la actualidad, el dispositivo más conocido, y por otro lado único, es el SiteSelect®.

En el caso de lesiones no palpables (o palpables sin suficiente precisión), debemos utilizar métodos radiológicos de monitorización, que nos permitan alcanzar la lesión con seguridad. Tales métodos son, principalmente, la Ecografía y la Estereotaxia (también la Resonancia Magnética), en función del grado de visualización de la lesión a biopsiar y de la disponibilidad técnica. Por razones de comodidad y eficiencia, se prefiere la monitorización ecográfica siempre, claro está, que la lesión tenga una traducción inequívoca en ultrasonidos. Por la misma razón que no cabe plantearse una guía mamográfica ante lesiones no visibles o localizables en la mamografía, tampoco son planteables otros métodos diferentes de monitorización a la Resonancia Magnética ante lesiones sólo visibles en RM.

En el caso de utilizar la monitorización estereotáxica, las Mesas Digitales facilitan el procedimiento, dada la posición de trabajo del personal sanitario así como la de la paciente. Además, las Mesas Digitales resultan más versá-

tiles, posibilitando la realización de cualquier procedimiento intervencionista, por sofisticado que éste sea.

El empleo debidamente protocolizado de la Biopsia Percutánea ha revolucionado el proceso diagnóstico del cáncer mamario. Su empleo, ante lesiones de categoría 3, 4 ó 5, posibilita prescindir de la cirugía meramente diagnóstica, con la consiguiente optimización de los recursos quirúrgicos.

El uso de uno u otro tipo de BP depende de varios factores, uno de los cuales es el tipo de imagen radiológica con la que se manifiesta la lesión mamaria. Como regla general, si una lesión sospechosa puede localizarse con EM, el tipo más eficiente de BP es la BAG convencional ("tru-cut", etc). Si sólo es visible en la MRx, debe utilizarse bien la BAG (caso de nódulos, masas) o la BAV (caso de las calcificaciones). Debe subrayarse esta última y frecuente situación: siempre que se plantee una BP sobre un acúmulo de calcificaciones sospechosas, el método más preciso y seguro es la BAV [18].

La BAV merece algunos comentarios adicionales. Existen, en la actualidad, varios dispositivos que operan bajo condiciones de vacío. El más conocido es el mamotomo® (de ahí el término "mamotomía", utilizado ocasionalmente), aunque existen otros igualmente válidos, como el vacora® o el suros®. El mecanismo de vacío, que se crea inmediatamente antes del corte de tejido, contribuye decisivamente para la obtención de unas muestras bastante más voluminosas (y usualmente más representativas) que las obtenidas con la BAG convencional, incluso utilizando el mismo calibre de aguja.

La Biopsia Escisional se utiliza con cánulas de hasta 22 mm de diámetro, lo cual fija el límite superior del tamaño que deben tener las lesiones benignas a escindir. Sin embargo, tiene unas indicaciones más controvertidas ante lesiones sospechosas, aunque algunos grupos de trabajo obtienen buenos resultados en el caso de lesiones (habitualmente nódulos) de tamaño no superior a 1 cm, al llevar a cabo extracciones de lesiones con "criterios oncológicos" (márgenes libres de no menos de 0,5 cm) [19].

Tanto si se realiza Biopsia Incisional como Escisional, puede ser necesario marcar el lecho de la lesión o el espécimen. Ello facilita la localización del lugar al cirujano y al anatomopatólogo, en caso de ser necesaria la cirugía posterior. Y para ello existen varios métodos que, básicamente, se fundamentan en el uso de productos marcadores de tipo colorante, metálico o ambos.

En nuestro grupo de trabajo, preferimos el uso, al menos, de marcadores colorantes, del tipo de Suspensión Acuosa de carbón, al 4%, porque presenta diversas ventajas sobre los metálicos. La principal de ellas es que permite señalar, de manera inequívoca y a diferencia de los usuales marcadores metálicos, el lecho de biopsia [20].

El resultado obtenido a partir de una Biopsia Percutánea, en especial si ésta ha sido de tipo incisional, ha de ser correlacionado con los hallazgos clínicos y radiológicos, pues pueden darse situaciones de alta discrepancia que

obliguen a considerar, de manera prudente, el diagnóstico anatomopatológico obtenido.

### La Estadificación Locorregional .-

Una vez alcanzado un diagnóstico histológico de cáncer mamario, la labor del Radiólogo no ha finalizado aún, puesto que ahora hay que realizar una Estadificación Locorregional. En la Estadificación Locorregional, debemos precisar si existe uno o varios focos tumorales (en la misma mama y en la contralateral), así como la posible afectación ganglionar de la axila.

Para ello, debemos apurar al máximo la información suministrada por la Mamografía y la Ecografía, intentando detectar otros focos. La Ecografía es muy útil, además, para valorar el estado de la axila previo a la cirugía, puesto que permite detectar adenopatías sospechosas de afectación metastásica, no palpables (con una sensibilidad del 60-70% frente al 30-40% con respecto a la exploración física) [21]. En este caso, podemos llevar a cabo una Biopsia Percutánea Incisional (usualmente PAAF) del ganglio sospechoso para confirmar el diagnóstico. En caso afirmativo, la paciente no necesitará la Técnica del Ganglio Centinela, de la que se hablará más adelante.

Si tras apurar la información de la Mamografía/Ecografía, persisten dudas razonables acerca de la existencia de otros posibles focos tumorales, queda la posibilidad de realizar una Resonancia Magnética Mamaria, sobre todo si se plantea llevar a cabo un tratamiento quirúrgico conservador. Algunos grupos de trabajo incorporan la RM, de manera rutinaria, en la Estadificación Locorregional en todos los casos.

Se sabe que el cáncer mamario puede ser múltiple (multifocal, multicéntrico) en un buen número de casos (hasta en un 60%), habitualmente en el mismo segmento o cuadrante, lo cual soporta la teoría de que el cáncer de mama es una enfermedad segmentaria. Diversos estudios demuestran la aportación de la RM en tal faceta, pues no sólo establece con mayor precisión el tamaño tumoral real ("T"), sino que permite detectar focos cancerosos adicionales no visibles en MRx o en US. En conjunto, se acepta que la incorporación sistemática de la RM podría modificar la inicial orientación terapéutica hasta en un 20-24% [23].

El estado de los ganglios linfáticos axilares es el factor pronóstico más importante en el cáncer mamario, especialmente en el diagnosticado en los estadios iniciales. Y la linfadenectomía axilar venía siendo la conducta habitual en los tumores infiltrantes.

No obstante, y gracias al progresivo incremento de casos diagnosticados en fases iniciales, se ha comprobado que un significativo número de pacientes sometidas a linfadenectomía no presentaba afectación metastásica. Dicho de otro modo, se han sometido a una linfadenectomía de

forma innecesaria, con la consecuente morbilidad asociada (linfedema, pérdida de sensibilidad en la extremidad superior, etc).

En la actualidad, el procedimiento que mejor identifica a las pacientes que requieren una linfadenectomía completa y reglada es la denominada Técnica del Ganglio Centinela (TGC). Básicamente consiste en localizar, primero, y extirpar después, 2-3 ganglios que supuestamente son los "primeros" en recibir el flujo linfático desde el tumor. Un completo análisis histopatológico, que incorpora técnicas de inmunohistoquímica, etc, determinará si la paciente requerirá, o no, una linfadenectomía completa posterior.

### **Las indicaciones de la TGC , con arreglo a los criterios de la American Society of Clinical Oncology (ASCO) pueden observarse en la Tabla 2.**

Existen variantes de la TGC, pero, al parecer, la que mejor resultados ofrece es la que usa, de manera conjunta, un radiotrazador (sulfuro de Tecnecio) con una sustancia colorante (Azul de Isosulfán). Por lo tanto, es un procedimiento que atañe muy directamente al médico especialista en Medicina Nuclear y al cirujano. El Radiólogo, sin embargo, juega también un importante papel en dos aspectos fundamentales. En primer lugar, constituye un "filtro" de selección de pacientes candidatas, o no, a la TGC, pues el rastreo ecográfico sistemático de la axila puede permitir la detección de adenopatías no palpables y/o confirmar el carácter adenopático de los hallazgos clínicos. En caso de detectar ganglios sospechosos de afectación metastásica, una biopsia percutánea ecoguiada (basta con una PAAF) permitirá confirmar la sospecha, y pasar directamente a la linfadenectomía completa.

En segundo lugar, el Radiólogo es el médico encargado de inyectar el radiotrazador, de forma intra o peritumoral, en las lesiones no palpables, en los Centros en los que se ha protocolizado tal forma de inyección, pues no existe consenso al respecto, y se admiten otras maneras de inyectarlo (periareolar, en la superficie cutánea supratumoral), que no requieren de la participación del Radiólogo.

Una reciente revisión de la "American Society of Clinical Oncology" (ASCO) sobre la eficacia de la TGC, apunta una sensibilidad de 71-100 %, con una tasa de falsos negativos de un 8,4 % [22].

Así pues, el Diagnóstico por la Imagen y el Intervencionismo de la Mama, posibilitan no sólo alcanzar un diagnóstico de cáncer mamario, sino también conseguir una Estadificación Locorregional que permita instaurar la mejor terapia en cada caso.

### **El control de la mama tratada .-**

Una vez evaluado cada caso, se debe aplicar la terapia adecuada y personalizada que, básicamente, admite dos principales planteamientos de inicio: la cirugía (junto con Radioterapia y/o Quimioterapia), o la terapia neoadyuvante.

### **TERAPIA NEOADYUVANTE (QN) :**

El objetivo de la QN consiste, por un lado, en reducir la masa tumoral y, por otro, erradicar la posible enfermedad metastásica.

En caso de terapia neoadyuvante resulta importante disponer de información fidedigna acerca del estado "pre-tratamiento", proporcionada por algún procedimiento de diagnóstico por la imagen. El problema es que éstos suelen basarse en criterios morfológicos, que no necesariamente guardan relación directa con la respuesta terapéutica. Se requiere, pues, algún método que aúne criterios morfológicos y funcionales (o dinámicos), en concreto la RM, método que permite una evaluación más exacta del tamaño tumoral en la mayoría de casos, así como una más precisa monitorización de la respuesta terapéutica.

En esta situación conviene, por otro lado, señalar o marcar inicialmente la posición del tumor ante una posible respuesta terapéutica muy favorable que lo haga "desaparecer", y resulte necesaria una intervención quirúrgica. Para ello, el Radiólogo puede "marcar" el centro (o algunos bordes) de la tumoración con diversas sustancias o productos.

### **TERAPIA QUIRÚRGICA :**

El control de la paciente sometida a tratamiento quirúrgico conservador o radical se realiza, de manera convencional y básica, con MRx. Sin embargo, y especialmente en el caso de la paciente sometida a terapia conservadora, pueden aparecer hallazgos clínicos o radiológicos que planteen problemas de diagnóstico diferencial entre los cambios post-terapéuticos (post-quirúrgicos, principalmente) y la recidiva.

Debe recordarse que, antes de plantearse la realización de RMM en este tipo de pacientes, deben transcurrir, al menos, 6 meses tras cirugía, y 18 meses tras Radioterapia, pues el procedimiento presenta baja especificidad por debajo de tales límites de tiempo.

En este caso, también la RM puede aportar información útil pues parece presentar alta especificidad en el diagnóstico diferencial entre cambios cicatriciales y recidiva. Una RM "negativa" excluye razonablemente la recidiva, mientras que la existencia de cambios patológicos, sin embargo, no resulta patognomónica de recidiva. Como en el caso del abordaje diagnóstico inicial, la última situación se soluciona de una manera directa y rápida con la Biopsia Percutánea, sin recurrir, necesariamente, a la cirugía.

### Conclusión: el estándar de atención en el diagnóstico de cáncer mamario .-

El estándar de atención resulta un concepto importante, tanto desde el punto de vista meramente asistencial como médico-legal. Hace alusión a los pasos oportunos y necesarios que han de seguirse, con arreglo al estado actual del conocimiento científico-médico.

Habitualmente, el estándar de atención suele ajustarse al criterio de las Sociedades Científicas directamente implicadas y, aunque de variable valor jurídico, supone una útil referencia desde el punto de vista médico-legal. Además, y en la actualidad, no tiene fronteras geográficas ni condicionantes tecnológicos [23]. Es decir, supone una importante guía de actuación aunque nosotros no dispongamos directamente de los recursos técnicos o humanos necesarios. Y la paciente ha de ser informada y consciente de ello.

Por otro lado, ha de tenerse en cuenta que, en patología mamaria, la causa más frecuente de demanda judicial es el denominado "retraso diagnóstico" del cáncer mamario y, en los Estados Unidos de América, el Radiólogo es el facultativo más demandado. Dicho "retraso diagnóstico" hace alusión, incluso, a los tumores mamográficamente "invisibles". Por ello, se está sopesando un Consentimiento Informado para la simple Mamografía, un documento en el que consten sus limitaciones diagnósticas.

Los procedimientos que no permitan variar, o influir decisivamente, en el proceso diagnóstico y en el manejo del paciente, no han de ser considerados, de manera ortodoxa, estándar de atención [24]. Desde este punto de vista, los autores proponen, en el momento actual, los siguientes principales estándares de atención en el proceso diagnóstico inicial del cáncer mamario:

- 1.- Ante sospecha clínica de cáncer mamario palpable, un estudio mamográfico "negativo" obliga a realizar otros procedimientos complementarios (Ecografía, fundamentalmente).
- 2.- Ante sospecha clínica y/o radiológica de cáncer mamario, tratar de obtener un diagnóstico histológico mediante Biopsia Percutánea.
- 3.- Ante evidencia de cáncer mamario, evaluar axila mediante Ecografía, y PAAF, si procede.
- 4.- Ante evidencia de cáncer mamario, sopesar Resonancia Magnética Mamaria si se plantea tratamiento quirúrgico conservador, y si la Mamografía + Ecografía mamaria no resultaran fiables/concluyentes para descartar razonablemente afectación múltiple.
- 5.- Ante evidencia de cáncer mamario, sopesar Técnica del Ganglio Centinela en los casos indicados.

### Bibliografía.-

1. López-Abente G, Pollán M, Aragonés N, Pérez-Gómez B. Informe sobre cáncer en España, 2003. Área de Epidemiología Ambiental y Cáncer. Centro Nacional de Epidemiología. Instituto de Salud Carlos III.
2. Detección precoz del cáncer de mama en la CAPV. Evaluación de Tecnologías Sanitarias. OSTEBA, febrero 1994.
3. Aguirre I. Cáncer de mama en la Comarca Interior de Bizkaia: Análisis epidemiológico y correlación clínico-radio-patológica. Tesis Doctoral, leída en Bilbao, 2005
4. López-Ruiz JA, Echevarría J. Técnicas no invasivas de diagnóstico por imagen. La mama paso a paso: Guía práctica en Patología Mamaria. Ed, Ergón, 2002: 85-94
5. Rothernberg LN, Feig SA, Haus AG. A guide to mammography and other breast imaging procedures. NCRP report no.72. Bethesda: National Council on Radiation Protection and Measurements, 2004.
6. Kopans DB. Breast imaging and the standard of care for the symptomatic patient. Radiology 1993; 187:608-611.
7. Ikeda D. Los Requisitos en Radiología: Radiología de mama. Ed, Elsevier Mosby.
8. Majid A, Shaw de Paredes E. Missed Breast Carcinoma: Pitfalls and Pearls. RadioGraphics 2003; 23: 881
9. Kopans DB. Sonography should not be used for breast cancer screening until efficacy has been proven scientifically. AJR 2004; 182:489-490
10. Venta LA, Dudiak CM, Salomon GC. Sonographic evaluation of the breast. Radiographics 1994; 14: 29-50
11. Heywang-Köbrunner SH, Viehweg P, Heining A, Kuchler Ch. Contrast-enhanced MRI of the breast: accuracy, value, controversies, solutions. Eur J Radiol 1997; 24: 94-108
12. Helbich TH et al. Differentiation of benign and malignant breast lesions: MR imaging versus Tc-99m Sestamibi Scintimammography. Radiology 1997; 202:421-429.
13. Sardanelli F, Lozzelli A, Fausto A. MR imaging of the breast: indications, established technique, and new directions. European Radiology 2003; Vol 13 Suppl 3: 28-36.
14. BI-RADS®: Sistema de informes y registro de datos de imagen de mama. Atlas diagnóstico por la imagen de mama. American College of Radiology (ACR).
15. Nuevas técnicas percutáneas de diagnóstico histológico de lesiones no palpables sospechosas de cáncer de mama. Evaluación de Tecnologías Sanitarias. OSTEBA, Abril 2005.
16. Documento de consenso sobre Biopsia Percutánea de Mama, 2003. Sociedad Española de Diagnóstico por Imagen de la Mama (SEDIM).
17. Vega A. Técnicas invasivas en el diagnóstico por patología mamaria. La mama paso a paso: Guía práctica en patología mamaria. Ed Ergón 2002; 113-121.
18. Heywang-Köbrunner SH, Schreier I, Decker T, Böcker W. Interdisciplinary consensus on the use and technique of vacuum-assisted stereotactic breast biopsy. Eur J Radiol 2003; 47:232-236.
19. Lifränge E, Dondelinger RF, Fridman V, Claude C. En bloc excision of nonpalpable lesions using the advanced breast biopsy instrumentation system: an alternative to needle guided surgery. Eur Radiol 2001; 11:796-801.
20. López-Ruiz JA, Basarrate I, Zabalza I, Mieza J, Echeverría JJ. The use of carbon marking after stereotactic 11-gauge vacuum-assisted breast biopsy instrumentation system (A.B.B.I.). Oral Communication. European Congress of Radiology, 2004.
21. García E. Vías de diseminación. Estudio de extensión. La mama paso a paso: Guía práctica en patología mamaria. Ed Ergón 2002; 300-305.
22. Lyman GH, Giuliano AE, Somerfield MR: American Society of Clinical Oncology (ASCO) guideline recommendations for Sentinel Lymph Node Biopsy in early-stage breast cancer. J Clin Oncol. 2005; 23: 7703-7720.
23. Iribar de Marcos M, Herruzo Nalda A et al. Documento de expertos sobre el valor de la RM en el diagnóstico de la patología mamaria. Ed Doyma, 1998.
24. Kopans DB. Breast Imaging and the Standard of Care for the Symptomatic Patient. Radiology. 1993; 187:608-611.