

Resonancia magnética mamaria preoperatoria – la gran polémica

Drs. Eleonora Horvath⁽¹⁾, María C. Galleguillos P⁽¹⁾, TM. Paulina Maldonado S⁽¹⁾, Monserrat Fernández G⁽²⁾, Mercedes Sañudo G⁽³⁾, Paula Tiscornia A⁽⁴⁾, Juan Bazán F⁽⁵⁾, Drs. Claudio Silva F-A⁽¹⁾, Miguel A. Pinochet T⁽¹⁾, TMs. Joceliyn Gálvez T⁽¹⁾, Iván Soza G, Drs. Marcela Uchida S⁽¹⁾, Heriberto Wenzel K⁽¹⁾, Eduardo Soto N⁽¹⁾, Paulina González M⁽¹⁾, TMs. Chyla Ríos C⁽¹⁾, María Paz Durán C⁽¹⁾.

1. Clínica Alemana de Santiago – Facultad de Medicina - Universidad del Desarrollo. Santiago - Chile.
2. Médico Radiólogo - Hospital Guillermo Benevente. Concepción - Chile.
3. Médico Cirujano Residente 3er año – Diagnóstico por Imágenes Junín. Santa Fe – Argentina.
4. Médico Cirujano Residente 3er año – Sanatorio Allende. Córdoba – Argentina.
5. Médico Cirujano Residente 4to año – Sanatorio Allende. Córdoba – Argentina.

Preoperative breast MRI: The great controversy

Abstract: Preoperative examination intended to detect multifocality, multicentricity and bilaterality—once considered the strongest indication of breast magnetic resonance imaging (MRI)—is currently being strongly questioned in medical literature. This paper aims at evaluating, based on our experience at Clínica Alemana, Santiago, Chile, breast MRI ability to improve preoperative radiological tumour staging by conventional methods, as well as to determine the proportion of patients in which this diagnostic procedure generated changes in the surgical management. We retrospectively reviewed preoperative MRI studies carried out between January 2009 and June 2010. Classification: Group 1: MRI provided no new information. Group 2: by detecting additional lesions, MRI improved radiological staging without changing the type of surgery planned. Group 3: MRI showed new benign lesions and caused unnecessary surgery. Group 4: MRI successfully changed the type of surgery planned based on conventional studies.. A total of 419 breast MRI scans were performed during a 18-month period; 39% of them were carried out preoperatively. For the analysis, 128 patients were enrolled and distributed in the following categories: Group 1 (66%), Group 2 (20%), Group 3 (2%) and Group 4 (12%). In 95.3% of the patients, a single surgery with clear margins was performed. This work demonstrated the usefulness of preoperative MRI in our practice, i.e., it allowed for a better radiological staging in one third of the patients and even successfully changed the surgical approach in 12% of cases.

Keywords: Breast cancer, Breast conserving surgery, Mastectomy, Preoperative breast MRI, Radiological staging.

Resumen: El estudio preoperatorio en búsqueda de multifocalidad, multicentricidad y bilateralidad –antes considerada la indicación más sólida de la resonancia magnética (RM) mamaria– hoy se encuentra fuertemente cuestionada en la literatura. En este trabajo nos propusimos evaluar la capacidad de la RM mamaria en nuestro centro para mejorar la etapificación radiológica preoperatoria realizada por métodos convencionales y determinar la proporción de las pacientes en que genera cambio en el enfoque quirúrgico. Hemos revisado retrospectivamente las RM preoperatorias entre enero de 2009 y junio de 2010. Clasificación: Grupo1: la RM no aportó información nueva. Grupo 2: al detectar lesiones adicionales, mejoró la etapificación radiológica, sin cambiar el tipo de la cirugía planificada. Grupo3: demostró nuevas lesiones no malignas y causó cirugía inútil. Grupo 4: cambió correctamente el tipo de cirugía planeada en base a los estudios convencionales. En los 18 meses se realizaron 419 RM mamarias, el 39% de ellas en preoperatorio. Para el análisis se han reclutado 128 pacientes con la siguiente distribución en los grupos predeterminados: Grupo 1 (66%), Grupo 2 (20%), Grupo 3 (2%) y Grupo 4 (12%). En el 95,3% de las pacientes se logró realizar una sola cirugía con márgenes libres. Este trabajo demostró la utilidad de la RM preoperatoria en nuestra práctica: permite una mejor etapificación radiológica en el tercio de las pacientes e incluso cambia correctamente el enfoque quirúrgico en el 12% de los casos.

Palabras clave: Cáncer mamario, Cirugía conservadora de la mama, Etapificación radiológica, Mastectomía, Resonancia magnética mamaria preoperatoria.

Horvath E y cols. Resonancia magnética mamaria preoperatoria – la gran polémica. Rev Chil Radiol 2011; 17(4): 166-173. Correspondencia: Dra. Eleonora Horvath / eleonora.horvath@gmail.com Trabajo premiado durante el Congreso Chileno de Radiología de 2010

Introducción

El valor diagnóstico de la resonancia magnética (RM) mamaria se basa en la demostración de la angiogénesis tumoral. Una lesión maligna desde muy temprano desarrolla vasos anómalos para asegurar su propio crecimiento. Se genera una red vascular local altamente densa en capilares, *loops* y *shunts* arteriovenosos. Estos neovasos tortuosos, de calibre irregular y de paredes finas, sin músculo liso, son más permeables y poseen espacios intersticiales más importantes, explicando su impregnación precoz con el medio de contraste para-magnético⁽¹⁾. Existe evidencia demostrando que la RM al identificar focos tumorales desde pequeño tamaño, incluso en mamas densas, representa el método de mayor sensibilidad en el diagnóstico del cáncer mamario (sensibilidad superior al 80% para cánceres invasores)⁽²⁾.

Actualmente se recomienda el uso de la RM en poblaciones con alta prevalencia de cáncer, donde además los exámenes convencionales resultan menos útiles, como por ejemplo en mujeres de alto riesgo genético, descartar recidiva en pacientes con cáncer mamario tratado, evaluación de pacientes portadoras de prótesis y estudio de la extensión locoregional en casos de cáncer de mama recientemente diagnosticado, entre otros⁽³⁾.

El estudio preoperatorio en la búsqueda de multifocalidad, multicentricidad y bilateralidad antes se consideraba la indicación más sólida de la Resonancia mamaria y hoy es la más fuertemente cuestionada, ya que no se logró demostrar su eficacia en mejorar el control local y la sobrevida⁽⁴⁻⁶⁾.

En Chile existe una sensación de "intuitivamente obvio" en cuanto su utilidad, por lo que - en vista de la gran polémica que se generó a nivel internacional en torno de esta indicación en especial - decidimos indagar si nuestras resonancias realizadas previo a cirugía en pacientes portadoras de cáncer mamario significan o no beneficio alguno.

El propósito de este trabajo es evaluar la capacidad de la RM mamaria para modificar la etapificación radiológica preoperatoria realizada por los métodos clásicos, como mamografía (Mx) y ecotomografía (US) y conocer el porcentaje de nuestras pacientes en que su uso además genera cambio en el tratamiento quirúrgico.

Material y Métodos

Estudio retrospectivo de RM mamarias consecutivas, realizadas en nuestra institución entre enero de 2009 y junio de 2010 en equipo GE 1,5 T DST con bobina dedicada a mama (HD BREAST 8 canales). Los exámenes fueron efectuados previa firma del consentimiento informado por parte de las pacientes.

Protocolo utilizado en RM preoperatoria: serie sagital de T2 FAT/SAT derecha e izquierda. Secuencia dinámica en TI: basal (máscara) y post-contraste en

sagital VIBRANT (Volume Imaging for Breast Assessment): Gadolinio de 0.1 mmol o 0.2 ml/Kg, adquisiciones de 1 a 7 min, anulación de la grasa, matriz 256x256, FOV: 20 cm, TR: 4 ms, TE: 1.6/fr ms, espesor de 3mm/-1.5 mm (ZIP 2). Reconstrucción de imágenes para lectura: MIP 3D axial. Cadstream (unidad de postproceso automatizada de las imágenes): sustracción a 1 y 2 min, reformateo de las imágenes en plano axial, coronal y MIP.

Los exámenes fueron interpretados por 7 radiólogos experimentados en imaginología mamaria, trabajando en un entorno multimodal y multidisciplinario.

Todos los pacientes contaban con una Mx reciente. Previa a la realización de las RM mamarias cada paciente fue evaluada en ecografía por el radiólogo a cargo de su estudio (*US de evaluación*) y en caso de encontrar un hallazgo no esperado, el mismo radiólogo efectuó una nueva ecografía dirigida (*US second look*).

Para el trabajo se definió como estándar de referencia la anatomopatología definitiva de las piezas operatorias.

Los datos demográficos de las pacientes, las características radiológicas de los cánceres previamente biopsiados, los hallazgos anatomopatológicos definitivos y los detalles de la cirugía fueron ingresados en forma prospectiva en la base de datos especialmente diseñada (FileMaker Pro8.5).

Hemos seleccionado las RM preoperatorias, realizadas en pacientes con cáncer mamario recientemente diagnosticado por biopsia percutánea (biopsia Core, biopsia con Suros bajo US o biopsia estereotáxica). En esta revisión sólo consideramos las pacientes operadas por primera vez (se excluyeron aquellas en que la RM se realizó por recidiva o previo a re-operación por bordes positivos). También se excluyeron las pacientes con quimioterapia neoadyuvante, ya que no se pudo correlacionar los hallazgos de la RM inicial con el estudio histológico definitivo antes del tratamiento.

Para evaluar el rendimiento de la RM preoperatoria, los casos se clasificaron en una de las 4 categorías siguientes:

- Grupo 1: La RM no aportó información nueva en cuanto a la extensión tumoral.
 - 1 A: Concordante con los exámenes convencionales previos (Mx y US),
 - 1 B: Cáncer sin representación en la RM (parénquima hipercaptante, pequeño tamaño tumoral, histología in situ de bajo grado, etc.).
- Grupo 2: La RM detectó lesiones adicionales y por consecuencia, mejoró correctamente la etapificación radiológica previa, pero no cambió el enfoque quirúrgico predeterminado (Figura 1).
- Grupo 3: Al demostrar nuevas lesiones no malignas, la RM causó cirugía adicional inútilmente (Figura 2).
- Grupo 4: Gracias a los datos proporcionados, la RM generó -de manera correcta- cambio radical en el tratamiento quirúrgico (Figura 3).

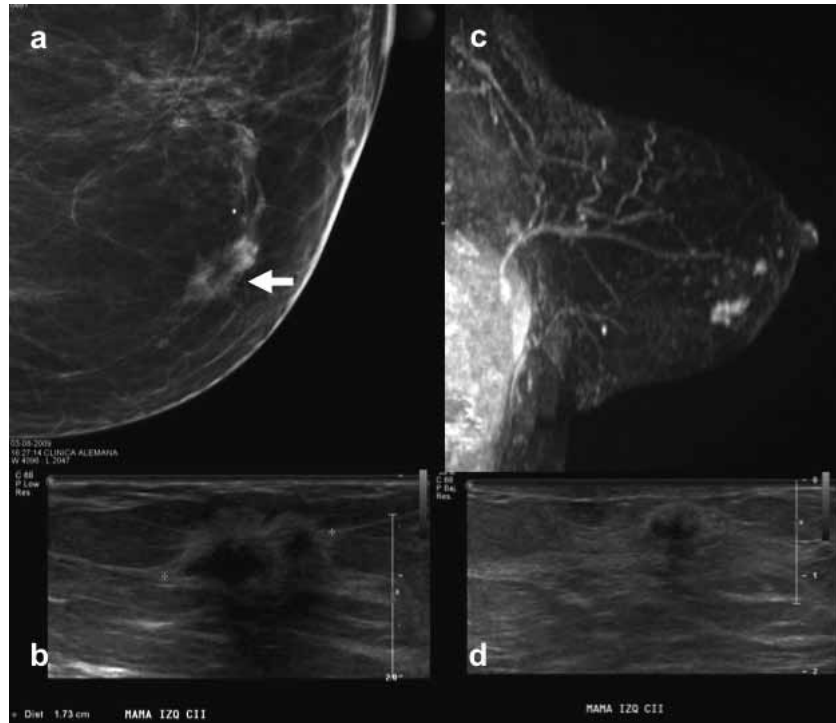


Figura 1. Mamografía izquierda – magnificación en CC (a): lesión altamente sospechosa en el CII izquierdo (flecha). US de complemento (b) confirma un nódulo de 17 mm, de categoría BI-RADS US 5. El resultado de la biopsia Core bajo US reveló un Ca ductal infiltrante de grado intermedio-alto. La RM preoperatoria (c) (imagen sagital en reconstrucción MIP) identifica un foco adicional no detectado por las imágenes convencionales, a aprox. 3,5 cm del tumor índice. US second look (d) reconoce un pequeño foco satélite de 4-5 mm, sospechoso. Previa marcación bajo US de ambos nódulos se realizó una tumorectomía ampliada, logrando bordes libres. Caso perteneciente al Grupo 2: RM etapifica mejor, pero no genera cambio radical en el manejo quirúrgico pre-establecido (tumorectomía en este caso).

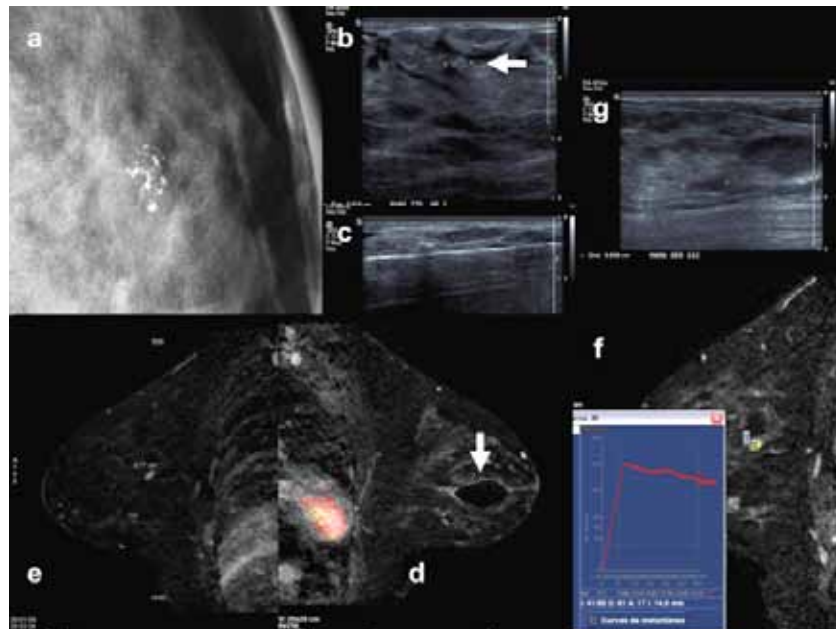


Figura 2. Mamografía digital, proyección lateral magnificada (a): microcalcificaciones agrupadas de categoría BI-RADS 4. Gracias a su adecuada visibilidad (flecha) en US (b), se pudo realizar biopsia con Suros (cánula de 9 G) (c), cuyo resultado indicó comedocarcinoma. La RM preoperatoria sólo muestra cambios post-biópsicos al lado izquierdo (d) (flecha vertical). En la mama derecha (e) detecta un foco nuevo (MR-only). El tipo de captación descendente (wash out) sugirió lesión sospechosa (f). US second look (g): nódulo indeterminado de 7-8 mm. Se efectuó cirugía bilateral previa marcación bajo US. Histología definitiva: CDIS izquierdo, fibroadenoma derecho. Caso ejemplificando el Grupo 3: la RM detectó una nueva lesión y generó erróneamente cambio en la conducta terapéutica.

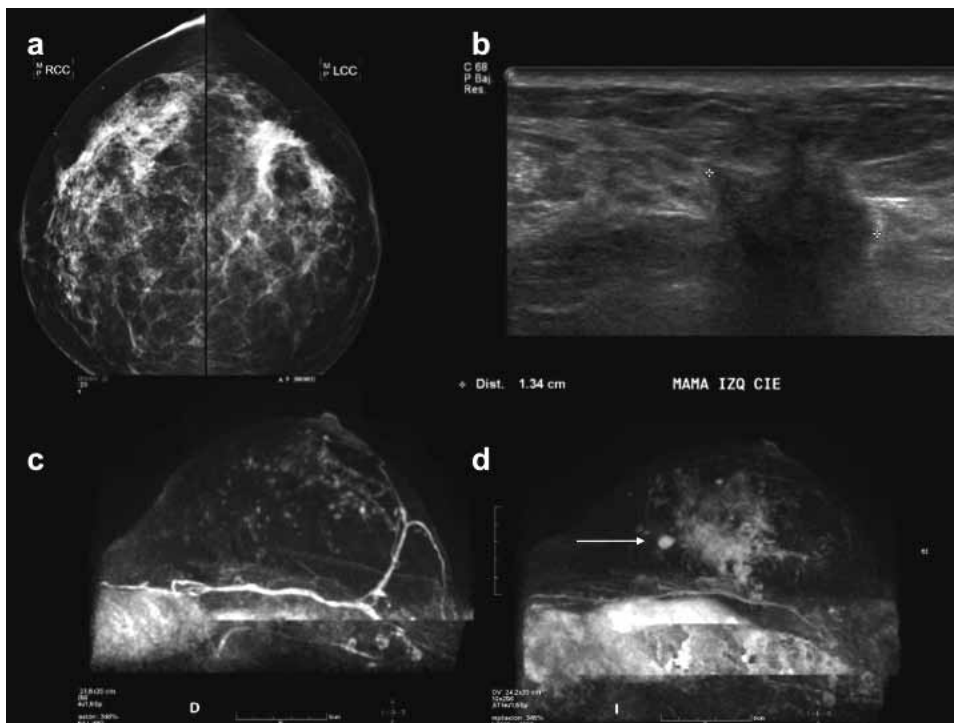


Figura 3. Paciente peri-menopáusica, con antecedente de reducción mamaria antigua. Mamografía digital, proyecciones CC (a): distorsión bilateral, de predominio izquierdo, sin mayores cambios respecto a estudios previos. El US de complemento (b), detectó un nódulo sospechoso de 13 mm en el CIE izquierdo, cuya biopsia Core identificó un Ca ductal infiltrante. La RM preoperatoria es normal a derecha (c). Además del nódulo biopsiado (flecha), detecta un amplia área de captación, abarcando ambos cuadrantes externos izquierdos (d). Se efectuó una nueva biopsia Core – esta vez aleatoria, hacia la UCE izquierdos, según las coordenadas proporcionadas por la RM, confirmando extenso componente in situ. Caso para ilustrar el Grupo 4: la RM - al detectar una nueva lesión maligna - cambia radicalmente y de manera correcta la conducta quirúrgica.

Los casos del Grupo 2 y 4 fueron discutidos y aprobados por el Comité multidisciplinario de patología mamaria de la institución.

En este estudio para el análisis en cada paciente se identificó un cáncer (cáncer index) como la lesión principal que fue detectada en estudios convencionales y luego se biopsió - previo a la realización de la RM.

Definimos como lesiones RM-only aquellas, detectadas exclusivamente en RM, no identificadas previamente en Mx ni US, ubicadas en cuadrantes diferentes que la lesión maligna conocida.

Al detectar focos adicionales por la RM en cercanía del tumor índice conocido (en el mismo cuadrante o en un área menor a 4-5 cm), se consideró que la RM no cambió la conducta quirúrgica (casos multifocales, pertenecientes del Grupo 2), independientemente del tratamiento final efectuado (tumorectomía o mastectomía por petición de la paciente por ejemplo).

En el Grupo 4 se clasificaron los casos RM-only malignos:

- Multicéntricos (nuevos focos malignos detectados por RM en un cuadrante ipsilateral diferente o a más de 5 cm del foco conocido) sin importar la cirugía practicada (mastectomía o dos tumorectomías en la misma mama)

- Los cánceres bilaterales sincrónicos diagnosticados por la RM, y los casos con compromiso del complejo pezón-aréola.

Resultados

Durante el período del estudio (enero 2009 a junio de 2010) se han realizado 419 RM mamarias en nuestra institución, 162 (39%) de ellas en preoperatorio por cáncer mamario recientemente diagnosticado, cumpliendo con los criterios de inclusión. Se excluyeron 34 casos por no haber podido conseguir los resultados histológicos definitivos.

Para este análisis reclutamos en total 128 pacientes, de entre 31 y 80 años (edad promedio de 54,9 años), 13 de ellas (10%) menores a 40 años.

Treinta y dos mujeres (25%) tenían antecedentes familiares de cáncer mamario en primer grado.

Las mamas fueron muy densas, tipo ACR 4 en 14% (14%) pacientes, 66 (52%) tenían mamas heterogéneamente densas (tipo ACR 3), 27 (21%) levemente densas (tipo ACR 2) y 17 (13%) adiposas (tipo ACR 1), como muestra la Tabla I.

En la Tabla II se aprecia la histología de los cánceres índice biopsiados. Su tamaño varía entre 4 y 50 mm (promedio de 17,3 mm).

La Tabla III indica la visibilidad de los 128 cánceres índex en los métodos de imagen convencionales.

De los 108 cánceres mamográficamente identificables, 55 (51%) fueron clasificados como de categoría BIRADS 5 y 53 (49%) como BIRADS 4. De éstos, 75 (69%) aparecieron como nódulos (13 con microcalcificaciones), 26 (24%) como microcalcificaciones agrupadas, 4 (4%) como distorsión y hubo 3 (3%) casos de densificación asimétrica (uno de éstos con microcalcificaciones). El 14% de los cánceres (18/128) fueron detectables exclusivamente en Mx.

Veinte de los 128 cánceres (16%) sólo se identificaron en ecografía, como muestra la Tabla IV: todos aparecieron como nódulos, el 95% de ellos

desarrollados en mamas densas (tipo ACR 3 y 4), 9 (45%) eran infra-centimétricos, el 90% correspondía a cánceres infiltrantes y 5 de ellos (25%) presentaba compromiso metastásico al momento de su diagnóstico.

La RM preoperatoria identificó 46 lesiones incidentales (MR-only) en 46 pacientes, en una se realizó biopsia bajo RM, el resto se manejó según su aspecto en RM y en US *second look*.

Tabla I. Distribución de las 128 pacientes con cánceres invasores e in situ según la densidad del parénquima mamario.

Densidad mamaria	CA invasor	CDIS	Pacientes
ACR 1	11	6	17
ACR 2	26	2	28
ACR 3	54	12	66
ACR 4	11	6	17
Total	102 (80%)	26 (20%)	128

ACR = American College of Radiology

Tabla II. Histología de los 128 cánceres índex biopsiados previo a la realización de la RM preoperatoria.

Histología	n
CA ductal infiltrante	86
CA lobulillar infiltrante	9
CA tubular	5
CA papilar	1
CA coloideo	1
CDIS	26
TOTAL	128

CA = cáncer CDIS= carcinoma ductal in situ

Tabla III. Detectabilidad de los 128 cánceres índex estudiados en imágenes convencionales.

	Sólo en Mx	Sólo en US	En Mx y US	TOTAL
Carcinoma invasor	3	18	81	102
CDIS	15	2	9	26
Total (%)	18 (14)	20 (16)	90 (70)	128 (100)

Mx= mamografía. US= ecografía mamaria. CDIS= carcinoma ductal in situ.

Tabla IV. Características de los 20 cánceres mamográficamente ocultos, detectados por ecografía.

N=20	Tipo lesión	Tamaño (mm)	ACR	Histología	Ggl (+)
1	nódulo	5	4	CDI	+
2	nódulo	6	3	CDI	-
3	nódulo	6	3	CDI	-
4	nódulo	7	3	CDI	-
5	nódulo	7	3	CLI	+
6	nódulo	8	3	CLI	-
7	nódulo	8	3	CDI	-
8	nódulo	8	3	CDI	-
9	nódulo	9	3	CDI	-
10	nódulo	12	3	CDI	-
11	nódulo	12	3	CDI	-
12	nódulo	12	2	CDI	-
13	nódulo	12	4	Tubular mixto	
14	nódulo	15	3	CDI	+
15	nódulo	15	3	CDI	+
16	nódulo	22	3	CDI	+
17	nódulo	25	4	CDI	-
18	nódulo	30	3	CLI	-
19	nódulo	15	3	CDIS	-
20	nódulo	5	4	CDIS	-

Ggl= Adenopatías axilares.

Veintiuno de los RM-only (46%) resultaron malignos: 5 CDIS y 16 cánceres invasores (6 en el mismo cuadrante, 14 en un cuadrante diferente que el cáncer índex y 1 en la mama contralateral). Incluyendo estos cánceres incidentales detectados por RM, en esta serie se encontraron 80 (62%) pacientes con cáncer único, 24 (19%) con multifocal, 19 (15%) con multicéntrico y 5 (4%) mujeres con cáncer bilateral sincrónico.

Nueve pacientes (7%) tenían histología lobulillar infiltrante. Uno de estos cánceres apareció como distorsión multifocal y los ocho restantes como nódulos o densidad asimétrica sin microcalcificaciones, unilaterales y unifocales, de categoría BI-RADS 4 ó 5. Seis cánceres lobulillares fueron visibles en todas las modalidades, Mx, US y RM, mientras 3 quedaron ocultos en Mx (mamas tipo ACR 3).

Según el aporte de la RM preoperatoria en la estadificación, los 128 estudios seleccionados pertenecen al Grupo 1 (66%, n=85), (Grupo 1A=79 y Grupo 1B=6), Grupo 2 (20% n=26), Grupo 3 (2%

n=2) y Grupo 4 (12% n=15).

En el 32% de los casos (n=41) la RM mejoró claramente la descripción de la extensión tumoral (Grupo 2 y 4), e incluso, en 15 pacientes indujo cambio radical del tipo de cirugía planificada (Grupo 4).

La RM mejoró la etapificación radiológica en el 83% de los cánceres invasores v/s en el 17% de los CDIS.

Al desglosar por histología, el cambio de conducta quirúrgica radical (en Grupo 4) ocurrió principalmente en los cánceres infiltrantes (11 CDI =73% y 1 CLI =7%) y sólo en el 20% (n=3) en los CDIS.

El número total de las mastectomías de la serie es 42 (33%). Dieciocho (14%) de éstas se indicó correctamente por los hallazgos proporcionados por la RM (multicentricidad, compromiso del complejo pezón-areola o desproporción de tamaño tumoral v/s volumen mamario). El resto se efectuó por otras consideraciones (cancerofobia, petición de la paciente por antecedentes familiares de cáncer mamario, coexistencia de alguna lesión de alto riesgo, entre otras).

En esta serie 6 pacientes (4,7%) fueron re-operadas por bordes comprometidos (<1mm). En el resto de las mujeres se logró realizar una sola cirugía con márgenes libres.

Hasta la fecha contamos con un seguimiento promedio de 26 meses (17 a 34 meses).

Discusión

Al detectar lesiones adicionales en la misma mama o en la contralateral, la RM tiene un impacto terapéutico importante. En la literatura contamos con una revisión sistemática y meta-análisis⁽⁷⁾ que incluye 19 estudios, enrolando 2.610 pacientes que evalúan la RM para la detección de multifocalidad y multicentricidad, no visible en exámenes convencionales.

Sus resultados principales son los siguientes: la RM detectó cánceres adicionales en el 16% de las pacientes. Cambió el enfoque quirúrgico correctamente en 20% de los casos (conversión a mayor cirugía en 11,3%, conversión de tumorectomía a mastectomía en 8,1%) y erróneamente en 6% (conversión a cirugía más extensa en 5,5%, conversión a mastectomía en 1,1%). Otra metanálisis más reciente⁽⁸⁾, basado en 50 estudios, reveló resultados similares (la RM detectó cánceres adicionales en 25,5 % de las pacientes, cambiando correctamente la cirugía en 12,8%).

En un estudio publicado en Cáncer⁽⁹⁾ que incluye 267 pacientes, el tratamiento quirúrgico fue modificado por los hallazgos de la RM en el 26% de los casos: generando ampliación de la tumorectomía o la realización de una mastectomía (16,5% de los casos). Morrow⁽⁴⁾, en su polémica editorial, se preguntó si de este modo la RM no es "un paso adelante y dos atrás", ya que significa un regreso hacia las mastectomías, cuando a su modo de ver, la radioterapia sistemática

podría esterilizar los focos infra-centimétricos, infraclínicos, según el principio del tratamiento conservador. Los opositores de la RM mamaria afirman que si algún beneficio existe, éste debe ser pequeño, y que el uso sistemático de la RM preoperatoria incluso puede hacer daño: dado que los cánceres adicionales identificados por RM no parecen poner en peligro la vida de la mujer, entonces diagnosticar estos cánceres constituye "sobre-diagnóstico" con consecuente sobre-tratamiento. Este planteamiento generó una polémica internacional que hasta hoy no está resuelta.

Los defensores de la técnica insisten en justificar el uso de la RM, argumentando que la radioterapia exclusiva no está reconocida como tratamiento de un cáncer mamario y que un cáncer contralateral, encontrado en el 4-5% de las pacientes, debe ser tratado. Se admite además que la ecografía preoperatoria se realiza para detectar focos adicionales de un cáncer diagnosticado clínicamente y/o en mamografía, a fin de mejorar la estadificación. ¿Porqué no utilizar entonces la técnica reconocidamente más sensible para este fin?

Se sabe que el uso de la RM ayuda a reajustar la magnitud de la tumorectomía y ofrecer una sola cirugía bien conducida, minimizando el riesgo de tumor residual post-quirúrgico. No obstante, no se pudo aún demostrar en la literatura de manera objetiva y convincente que la RM contribuye a un mejor control local de la enfermedad. Tampoco se demostró si su uso sistemático y el cambio de la cirugía que genera, tienen o no impacto en la sobrevida de los pacientes. Los estudios de cohorte, retrospectivos de Fisher⁽¹⁰⁾ y Solin⁽⁵⁾ no satisficieron las expectativas de los oponentes ni de los impulsores de la RM preoperatoria, debido a importantes limitaciones metodológicas que restan confiabilidad a los resultados y conclusión.

En este escenario se diseñó un estudio prospectivo, multicéntrico, randomizado, llamado COMICE⁽⁶⁾, cuyo objetivo fue evaluar si la adición de RM preoperatoria en pacientes candidatas a terapia conservadora mejoraba o no el resultado. Este estudio tan esperado concluyó que no hubo reducción en la tasa de reoperación al usar una RM en preoperatorio. Pero nuevamente, varios factores metodológicos y resultados cuestionables limitaron sus conclusiones: los centros que participaron en el estudio (45 aproximadamente) no eran especializados, la calidad técnica de los estudios fue discutible por usar cortes de 4 mm de grosor, algunos cirujanos aportaron con muy bajo número de pacientes, porcentaje muy bajo de detección de enfermedad adicional maligna con RM (6,1 vs 16% en revisión sistemática de Houssami⁽⁷⁾) y representación menor del carcinoma lobulillar infiltrante que lo habitual. La mayoría de los centros no tenían acceso a la biopsia bajo RM. El 27% de las pacientes del grupo con RM que sufrían mastectomía

total, no tenían confirmación histológica antes de esta segunda cirugía, disminuyendo así el impacto potencial de la RM.

Recientemente se publicó el segundo trabajo randomizado, prospectivo, el holandés MONET que es efectuado en un solo centro y su conclusión es aún más sorprendente: aquí hubo aumento en la tasa de reoperación al agregar RM: 34% v/s 12% en el grupo sin RM preoperatoria. Sin embargo, este estudio tampoco convence: es una serie pequeña con un diseño especial que incluye sólo lesiones mamográficas no-palpables (BI-RADS 3, 4 y 5), consecutivas, sin biopsia previa, a las cuales se les realizó una RM con equipo 3 Tesla. Se compararon 83 cánceres con RM preoperatoria v/s 80 en el grupo control sin RM, pero con muy alta proporción de lesiones sólo visibles en Mx por microcalcificaciones (de los 24 cánceres no detectados en RM, 23 fueron CDIS). El volumen tumoral extraído fue significativamente menor en el grupo con RM normal (43 cm³ v/s 90 cm³). Los cirujanos parecen haber tenido más confianza en los resultados de la RM que a las imágenes convencionales, lo que explica la alta tasa de reoperación en el brazo con RM.

Según Deurloo⁽¹¹⁾ existen sub-grupos, donde la multifocalidad, multicentricidad y bilateralidad son más frecuentes y donde la RM tiene mayor impacto diagnóstico, pudiendo llegar a modificar el estadiaje radiológico entre un 20-30% de los casos: en pacientes jóvenes con mamas densas, en casos de tumores mayores a 4 cm, con histología lobulillar, con antecedentes familiares, en pacientes menores de 58 años, con tumores con márgenes irregulares en mamografía y al existir una discrepancia de más de 10 mm en el tamaño tumoral entre mamografía y ecografía. Por el cual, por lo menos en estos subgrupos de pacientes, su uso sigue siendo recomendado en la literatura.

En nuestra práctica la RM preoperatoria es muy apreciada por los cirujanos. La baja tasa de reoperación (sólo un 4,7% en esta serie) probablemente se debe a múltiples factores, pero entre ellos la RM tiene un rol preponderante. Este buen rendimiento se basa en el empleo de una tecnología adecuada (resonador, secuencias, protocolo), en la competencia de los radiólogos especializados, manejando todas las imágenes mamarias, trabajando en un entorno multidisciplinario. Es destacable nuestro protocolo local que incluye una evaluación ecográfica sistemática, previo al estudio de RM por el mismo radiólogo quien interpretará el examen y quien realizará la ecografía *second look* en caso necesario. Estos elementos se potencian y son la clave del éxito.

Llama la atención el alto número de estudios (66%), donde la Mx y US permitieron una correcta etapificación y la RM sólo confirmó los hallazgos (Grupo 1 A). Esto se explica con la realización sistemática de la ecografía pre-RM por radiólogos entrenados.

Seis cánceres no fueron visualizados en la RM (Grupo 1 B): 2 por el pequeño tamaño tumoral < 10 mm) y 4 por histología in situ, en mamas con importante captación fisiológica del tejido vecino (pacientes jóvenes o bajo TRH). No obstante, por protocolo preferimos realizar RM preoperatorio en todas las pacientes con cáncer recientemente diagnosticado, incluyendo los casos de pequeños focos de CDIS en biopsias estereotáxicas –con el objetivo de descartar cáncer infiltrante en otras localizaciones ipsi- y contralateral para contar con un examen basal ante futuros controles.

En las pacientes del Grupo 2 la RM permitió demostrar focos adicionales cercanos al tumor índice en el mismo cuadrante y de este modo se pudo realizar una tumorectomía ampliada, mejor centrada a la zona realmente comprometida (con márgenes negativos en el 96% de los casos). En este grupo 22 fueron cánceres infiltrantes y 4 in situ.

Tenemos dos casos en el Grupo 3. Para evitar intervenciones innecesarias de este tipo, se recomienda realizar una biopsia percutánea guiada por imágenes (US y estereotáxica) - previa a la cirugía.

Quince pacientes pertenecen al Grupo 4, donde gracias a la RM se pudo etapificar correctamente la enfermedad y realizar una cirugía adecuada: en 13 casos la tumorectomía planificada se convirtió en mastectomía y en 2 pacientes se realizó cirugía bilateral.

En total se han generado 42 mastectomías (33% de las mujeres de esta revisión), 18 de ellas (14%) en base de la información proporcionada por la RM, de manera correcta, en vez de tumorectomías. Sin embargo, llama la atención la alta proporción de mastectomías (22/42=57%) realizadas por otras consideraciones (decisión de la paciente, coexistencia de lesiones de alto riesgo, cancerofobia, etc.). O sea, el "culpable" por la alta tasa de mastectomías no es precisamente la RM preoperatoria, sino el deseo de las pacientes de disminuir el riesgo de cáncer oculto residual y de una recaída, por lo que tienden a tomar la opción de la mastectomía, previa información, consentida, en conjunto con su médico tratante.

Si bien en el 95,3% de las pacientes se consiguió márgenes quirúrgicos libres de enfermedad, como debilidades de nuestro estudio, se debe mencionar el corto seguimiento, que no permite evaluar la eficacia de la RM en términos de la recurrencia local.

Otra limitante es la exclusión de un alto número de pacientes (34=21%) por no haber conseguido sus resultados anatomopatológicos definitivos.

Conclusión

Este trabajo demostró claramente la utilidad de la RM preoperatoria en nuestra práctica, puesto que permite una mejor estadificación radiológica, una cirugía única, mejor conducida con márgenes libres

en el 95% de las pacientes y al esperar, menos enfermedad residual. A la luz de estos resultados - pese a la polémica internacional y los cuestionamientos - mantendremos la RM en el protocolo de evaluación preoperatoria de nuestras pacientes.

Bibliografía

1. Tardivon A, Dromain CI. IRM du sein: techniques, sémiologie et indications. *Feuillets de Radiologie* 2000; 3: 186-193.
2. Sardanelli F, Giuseppetti GM, Paniza P, et al. Sensitivity of MRI versus mammography for detecting foci of multifocal, multicentric breast cancer in fatty and dense breast using the whole-breast pathologic examination as a gold standard. *AJR* 2004; 183(4): 1149-1157.
3. Sardanelli F, Boetes C, Borisch B, et al. Magnetic resonance imaging of the breast: Recommendations from the EUSOMA working group. *European Journal of Cancer* 2010; 46: 1296-1316.
4. Morrow M. Magnetic Resonance Imaging in breast cancer. *JAMA* 2004; 292: 2779-2780.
5. Solin LJ, Orel SG, Hwang WT, et al. Relationship of breast magnetic resonance imaging to outcome after breast-conservation treatment with radiation for women with early-stage invasive breast carcinoma or ductal carcinoma in situ. *J Clin Oncol* 2008; 26: 386-391.
6. Turnbull L, Drew P, Walker L, et al. The UK NIHR multicentre randomised COMICE trial of MRI planning for breast conserving treatment for breast cancer. 31st Annual San Antonio Breast Cancer Symposium, December 2008; 10-14 (abstr 51).
7. Houssami N, Ciatto S, Macaskill P et al. Accuracy and surgical impact of magnetic resonance imaging in breast cancer staging: Systematic review and meta-analysis in detection of multifocal and multicentric cancer. *J Clin Oncol* 2008; 26: 3248-3258.
8. Plana MN, Carreira C, Muriel A, et al. Magnetic resonance imaging in the preoperative assesment of patients with primary breast cancer: systematic review of diagnostic accuracy and meta-analysis. *Eur Radiol* 2012; 22(1): 26-38. Epub 2011 Aug 17.
9. Bedrosian I, Mick R, Orel SG et al. Changes in the surgical management of patients with breast carcinoma based on preoperative magnetic resonance imaging. *Cancer* 2003; 98: 468-473.
10. Fischer U, Kopka L, Grabbe E. Breast carcinoma: effect of preoperative contrastenhanced MR imaging on the therapeutic approach. *Radiology* 1999; 213: 881-888.
11. Deurloo EE, Peterse JL, Rutgers EJ et al. Additional breast lesions in patients eligible for breast-conserving therapy by MRI: impact on preoperative management and potential benefit of computerised analysis. *Eur J Cancer* 2005; 41: 1393-1401.