

Colegio Americano de Radiología
Guías de uso apropiado del ACR
Imágenes después de la mastectomía y la reconstrucción mamaria

El Colegio Interamericano de Radiología (CIR) es el único responsable de la traducción al español de los Criterios® de uso apropiado del ACR. El American College of Radiology no es responsable de la exactitud de la traducción del CIR ni de los actos u omisiones que se produzcan en base a la traducción.

The Colegio Interamericano de Radiología (CIR) is solely responsible for translating into Spanish the ACR Appropriateness Criteria®. The American College of Radiology is not responsible for the accuracy of the CIR's translation or for any acts or omissions that occur based on the translation.

Resumen:

La mastectomía se puede realizar para tratar el cáncer de mama o con un enfoque profiláctico, en mujeres con un alto riesgo de desarrollar cáncer de mama. Además, las mastectomías se pueden realizar con o sin reconstrucción. Hay varias maneras de reconstruir el sitio de mastectomía, se puede hacer con transferencia de tejidos autólogos, (piel, grasa subcutánea y músculo). La reconstrucción también puede hacerse con implantes y esta puede completarse en una sola intervención o realizando múltiples procedimientos, con el uso inicial de un expansor, que gradualmente va aumentando de volumen con la finalidad de distender los tejidos blandos del sitio de la mastectomía para dar espacio a la instalación de una prótesis definitiva. Existen reconstrucciones mixtas, que implican el uso de una prótesis y además tejidos autólogos. La inyección de grasa autóloga puede ser utilizada para mejorar el resultado estético de cualquier tipo de reconstrucción. Esta revisión resume la literatura a cerca de las imágenes de mastectomía, con o sin reconstrucción y hace recomendaciones basadas en la evidencia disponible. Los Criterios de Idoneidad del Colegio Americano de Radiología son pautas basadas en la evidencia para afecciones clínicas específicas que son revisadas anualmente por un panel multidisciplinario de expertos. El desarrollo y la revisión de la guía incluyen un extenso análisis de la literatura médica actual de revistas revisadas por pares y la aplicación de metodologías bien establecidas (Método de idoneidad de RAND / UCLA y Calificación de la evaluación de recomendaciones, desarrollo y evaluación o GRADE) para calificar la idoneidad de los procedimientos de diagnóstico por imágenes y el tratamiento para escenarios clínicos específicos. En aquellos casos en que la evidencia es escasa o equívoca, la opinión de expertos puede complementar la evidencia disponible para recomendar imágenes o tratamiento.

Palabras clave:

AUC; guías de uso apropiados; criterios de adecuación; Autólogo; Cáncer de mama; Implante; Mastectomía; Reconstrucción

Resumen del enunciado:

Esta revisión resume la literatura a cerca de las imágenes de mastectomía con o sin reconstrucción y hace recomendaciones basadas en la evidencia disponible.

[Traductore: Maria Flavia Pizzolon]

Variante 1:**Población femenina. Detección precoz del cáncer de mama. Antecedentes de cáncer, lado(s) de la mastectomía, sin reconstrucción.**

Procedimiento	Categoría de idoneidad	Nivel relativo de radiación
Ultrasonido mamario	Usualmente inapropiado	○
Tomosíntesis de tamizaje	Usualmente inapropiado	☢☢
Mamografía de tamizaje	Usualmente inapropiado	☢☢
Resonancia magnética de mama sin y con contraste IV	Usualmente inapropiado	○
Resonancia magnética de mama sin contraste IV	Usualmente inapropiado	○
Sestamibi MBI	Usualmente inapropiado	☢☢☢
FDG-PET mamario	Usualmente inapropiado	☢☢☢☢

Variante 2:**Población femenina. Detección precoz del cáncer de mama. Antecedentes de cáncer, lado(s) de reconstrucción autóloga con o sin implante.**

Procedimiento	Categoría de idoneidad	Nivel relativo de radiación
Tomosíntesis de tamizaje	Puede ser apropiado	☢☢
Mamografía de tamizaje	Puede ser apropiado	☢☢
Ultrasonido mamario	Usualmente inapropiado	○
Resonancia magnética de mama sin y con contraste IV	Usualmente inapropiado	○
Resonancia magnética de mama sin contraste IV	Usualmente inapropiado	○
Sestamibi MBI	Usualmente inapropiado	☢☢☢
FDG-PET mamario	Usualmente inapropiado	☢☢☢☢

Variante 3:**Población femenina. Detección precoz del cáncer de mama. Antecedentes de cáncer, lado(s) de reconstrucción no autóloga (implante).**

Procedimiento	Categoría de idoneidad	Nivel relativo de radiación
Ultrasonido mamario	Usualmente inapropiado	○
Tomosíntesis de tamizaje	Usualmente inapropiado	☢☢
Mamografía de tamizaje	Usualmente inapropiado	☢☢
Resonancia magnética de mama sin y con contraste IV	Usualmente inapropiado	○
Resonancia magnética de mama sin contraste IV	Usualmente inapropiado	○
Sestamibi MBI	Usualmente inapropiado	☢☢☢
FDG-PET mamario	Usualmente inapropiado	☢☢☢☢

Variante 4:**Población femenina. Detección del cáncer de mama. Mastectomía profiláctica bilateral de alto riesgo, sin reconstrucción.**

Procedimiento	Categoría de idoneidad	Nivel relativo de radiación
Ultrasonido mamario	Usualmente inapropiado	○
Tomosíntesis de tamizaje	Usualmente inapropiado	☢☢
Mamografía de tamizaje	Usualmente inapropiado	☢☢
Resonancia magnética de mama sin y con contraste IV	Usualmente inapropiado	○
Resonancia magnética de mama sin contraste IV	Usualmente inapropiado	○
Sestamibi MBI	Usualmente inapropiado	☢☢☢
FDG-PET mamario	Usualmente inapropiado	☢☢☢☢

Variante 5:**Población femenina. Detección del cáncer de mama. Mastectomía profiláctica bilateral de alto riesgo con reconstrucciones autólogas.**

Procedimiento	Categoría de idoneidad	Nivel relativo de radiación
Ultrasonido mamario	Usualmente inapropiado	○
Tomosíntesis de tamizaje	Usualmente inapropiado	☢☢
Mamografía de tamizaje	Usualmente inapropiado	☢☢
Resonancia magnética de mama sin y con contraste IV	Usualmente inapropiado	○
Resonancia magnética de mama sin contraste IV	Usualmente inapropiado	○
Sestamibi MBI	Usualmente inapropiado	☢☢☢
FDG-PET mamario	Usualmente inapropiado	☢☢☢☢

Variante 6:**Población femenina. Detección del cáncer de mama. Mastectomía profiláctica bilateral de alto riesgo con reconstrucciones no autólogas (implantes).**

Procedimiento	Categoría de idoneidad	Nivel relativo de radiación
Ultrasonido mamario	Usualmente inapropiado	○
Tomosíntesis de tamizaje	Usualmente inapropiado	☢☢
Mamografía de tamizaje	Usualmente inapropiado	☢☢
Resonancia magnética de mama sin y con contraste IV	Usualmente inapropiado	○
Resonancia magnética de mama sin contraste IV	Usualmente inapropiado	○
Sestamibi MBI	Usualmente inapropiado	☢☢☢
FDG-PET mamario	Usualmente inapropiado	☢☢☢☢

Variante 7:**Población femenina. Bulto palpable o dolor clínicamente significativo en el lado de la mastectomía sin reconstrucción. Imágenes iniciales.**

Procedimiento	Categoría de idoneidad	Nivel relativo de radiación
Ultrasonido mamario	Usualmente apropiado	○
Tomosíntesis de tamizaje	Puede ser apropiado	☢☢
Mamografía diagnóstica.	Puede ser apropiado	☢☢
Resonancia magnética de mama sin y con contraste IV	Usualmente inapropiado	○
Resonancia magnética de mama sin contraste IV	Usualmente inapropiado	○
Sestamibi MBI	Usualmente inapropiado	☢☢☢
FDG-PET mamario	Usualmente inapropiado	☢☢☢☢

Variante 8:**Población femenina. Nódulo palpable o dolor clínicamente significativo en el lado de la mastectomía con reconstrucción (autólogo o no autólogo). Imágenes iniciales.**

Procedimiento	Categoría de idoneidad	Nivel relativo de radiación
Ultrasonido mamario	Usualmente apropiado	○
Tomosíntesis de tamizaje	Puede ser apropiado	☢☢
Mamografía diagnóstica.	Puede ser apropiado	☢☢
Resonancia magnética de mama sin y con contraste IV	Usualmente inapropiado	○
Resonancia magnética de mama sin contraste IV	Usualmente inapropiado	○
Sestamibi MBI	Usualmente inapropiado	☢☢☢
FDG-PET mamario	Usualmente inapropiado	☢☢☢☢

IMÁGENES DESPUÉS DE LA MASTECTOMÍA Y LA RECONSTRUCCIÓN MAMARIA

Panel de expertos en imágenes mamarias: Samantha L. Heller, MD, PhD^a; Ana P. Lourenco, MD^b; Bethany L. Niell, MD, PhD^c; Nicolas Ajkay, MD^d; Ann Brown, MD^e; Elizabeth H. Dibble, MD^f; Aarati D. Didwania, MD^g; Maxine S. Jochelson, MD^h; Katherine A. Klein, MDⁱ; Tejas S. Mehta, MD, MPH^j; Helen A. Pass, MD^k; Ashley R. Stuckey, MD^l; Mary E. Swain, MD^m; Daymen S. Tuscano, MDⁿ; Linda Moy, MD.^o

Resumen de la revisión de la literatura

Introducción/Antecedentes

La mastectomía se puede realizar con el fin de tratar el cáncer de mama, [1] hay algunos autores que informan tasas crecientes de mastectomía en relación con la conservación de la mama en Estados Unidos[2-4]. La mastectomía también se puede realizar con fines profilácticos en mujeres con un alto riesgo de desarrollar cáncer de mama.

Las técnicas de mastectomía han cambiado con el tiempo, desde la mastectomía radical, que fue reemplazada por la mastectomía radical modificada, incluso ahora se dispone de opciones como la conservación de la piel y el pezón. [5]. Además, las mastectomías se pueden realizar con o sin reconstrucción. Los enfoques de reconstrucción difieren y pueden ser autólogos, involucrando una transferencia de tejidos (piel, grasa subcutánea y músculo) de otras partes del cuerpo a la pared torácica. Los ejemplos de reconstrucción autóloga incluyen colgajos de dorsal ancho, colgajos miocutáneos del recto abdominal (TRAM) y variantes como colgajos perforantes epigástricos inferiores profundos [1]. La reconstrucción también puede implicar implantes. La reconstrucción con implantes puede hacerse en un solo procedimiento o realizarse en varios pasos, con el uso inicial de un expansor de tejido, que permite que los tejidos de la mastectomía se distiendan sin comprometer el suministro sanguíneo. En última instancia, se colocará un implante definitivo, que puede ser de solución salina, silicona o ambas. La reconstrucción con implante a menudo implica la colocación de una matriz acelular, que puede aumentar el riesgo de formación de seroma y, ocasionalmente, es visible en las imágenes.

También se pueden realizar reconstrucciones mixtas, con una combinación de reconstrucción autóloga e implante. Se pueden usar otras técnicas, como la transferencia de grasa autóloga, para mejorar el aspecto tanto el implante como la reconstrucción basada en colgajo. [6].

Aunque la mayor parte del tejido mamario se extrae después de la mastectomía, la recurrencia puede ocurrir en el tejido residual. La mayoría de las recurrencias en la mama reconstruida se encuentran en la piel y los tejidos subcutáneos, con menos frecuencia pueden aparecer en zonas más profundas como en el músculo pectoral. [7]. Las tasas de recurrencia reportadas son de aproximadamente 1 a 2 % anual tanto para la mastectomía como para la mastectomía con reconstrucción, y se ha informado una tasa de recurrencia general entre 2 y 15 %, se ha observado que varía según el tipo y estadio del cáncer, así como el período de seguimiento del estudio. [5,7-13]. El examen clínico ha sido un pilar de la evaluación postmastectomía [4], y la estrategia de vigilancia adecuada con imágenes para las pacientes con antecedentes de mastectomía con o sin reconstrucción es un tema en evolución, con evidencia predominantemente extraída de estudios retrospectivos pequeños. Finalmente, las mujeres que se han sometido a una mastectomía, con o sin reconstrucción pueden presentar síntomas, tanto en el postoperatorio inmediato como más tardíos. Secuelas de la cirugía, como hematomas, infecciones son más frecuentes en el período postoperatorio temprano, también la necrosis grasa [7], puede presentarse como un hallazgo palpable. La recurrencia de la enfermedad también puede presentarse como una masa palpable [7,14].

^aNew York University School of Medicine, New York, New York. ^bPanel Chair, Alpert Medical School of Brown University, Providence, Rhode Island. ^cPanel Vice-Chair, H. Lee Moffitt Cancer Center and Research Institute, Tampa, Florida. ^dUniversity of Louisville School of Medicine, Louisville, Kentucky; Society of Surgical Oncology. ^eUniversity of Cincinnati, Cincinnati, Ohio. ^fAlpert Medical School of Brown University, Providence, Rhode Island. ^gNorthwestern University Feinberg School of Medicine, Chicago, Illinois; American College of Physicians. ^hMemorial Sloan Kettering Cancer Center, New York, New York. ⁱUniversity of Michigan, Ann Arbor, Michigan. ^jBeth Israel Deaconess Medical Center, Boston, Massachusetts. ^kStamford Hospital, Stamford, Connecticut; American College of Surgeons. ^lWomen and Infants Hospital, Providence, Rhode Island; American College of Obstetricians and Gynecologists. ^mRadiology Associates of Tallahassee, Tallahassee, Florida. ⁿCentral Oregon Radiology Associates, Bend, Oregon. ^oSpecialty Chair, NYU Clinical Cancer Center, New York, New York.

El Colegio Americano de Radiología busca y alienta la colaboración con otras organizaciones en el desarrollo de los Criterios de Idoneidad de ACR a través de la representación de la sociedad en paneles de expertos. La participación de representantes de las sociedades colaboradoras en el panel de expertos no implica necesariamente la aprobación individual o social del documento final.

Reimprima las solicitudes a: publications@acr.org

Definición inicial de imágenes

Las imágenes iniciales se definen como imágenes indicadas al comienzo del episodio de atención para la afección médica definidas por la variante. Más de un procedimiento puede considerarse generalmente apropiado en la evaluación inicial por imágenes cuando:

- Existen procedimientos que son alternativas equivalentes (es decir, solo se ordenará un procedimiento para proporcionar la información clínica para administrar eficazmente la atención del paciente)

O

- Existen procedimientos complementarios (es decir, se ordena más de un procedimiento como un conjunto o simultáneamente donde cada procedimiento proporciona información clínica única para administrar eficazmente la atención del paciente).

Discusión de los procedimientos por variante

Variante 1: Mujer. Detección del cáncer de mama. Antecedentes de cáncer, lado(s) de la mastectomía, sin reconstrucción.

Tenga en cuenta que este escenario clínico trata de la idoneidad de las modalidades de diagnóstico por imágenes para la detección temprana en el lado de la mastectomía. Para el cribado de la mama nativa contralateral en el contexto de una mastectomía unilateral, consulte las Guías de uso apropiado del ACR en "[Detección del cáncer de mama](#)" [15].

FDG-PET mamario

No existe bibliografía relevante para apoyar el uso de FDG-PET de mama para el cribado en este ámbito clínico.

Tomosíntesis de tamizaje

No hay bibliografía relevante para apoyar el uso de la tomosíntesis (DBT) para el cribado del lado mastectomizado. Sin embargo, se recomienda el cribado anual con mamografía 2-D o DBT para la mama contralateral. La DBT aborda algunas de las limitaciones encontradas en la mamografía 2D. A diferencia de la mamografía 2D, la DBT permite la creación y visualización de imágenes reconstruidas de cortes finos, disminuyendo el efecto de enmascaramiento de las lesiones por el tejido normal superpuesto y revela la verdadera naturaleza de los posibles hallazgos falsos positivos. Consulte las Guías de uso apropiado del ACR en "[Detección del cáncer de mama](#)" [15] para más orientación.

Mamografía de tamizaje

Se recomienda el cribado anual con mamografía 2-D o DBT para la mama contralateral. No hay pruebas suficientes para apoyar el tamizaje con mamografía 2D del lado mastectomizado. Aunque un pequeño estudio retrospectivo ha mostrado un leve aumento en la detección del cáncer con mamografía en pacientes postmastectomía [16], otro estudio no ha demostrado ningún beneficio [8].

Resonancia magnética de mama sin contraste IV

No existe bibliografía relevante para apoyar el uso de la RM mamaria sin contraste intravenoso (IV) para el cribado en este ámbito clínico.

Resonancia magnética de mama sin y con contraste IV

No hay literatura relevante para apoyar el uso de la RM sin o con contraste IV, específicamente para el tamizaje de la mama no reconstruida posterior a la mastectomía. Sin embargo, teniendo en cuenta factores de riesgo para cáncer mamario, como la edad en el momento del diagnóstico, densidad mamaria y los antecedentes familiares, las mujeres con antecedentes personales de cáncer pueden someterse a una resonancia magnética para evaluar la mama contralateral. [17]. En este contexto, se pueden obtener imágenes de la mama posterior a la mastectomía para la detección y caracterización de neoplasias malignas. [18].

Sestamibi MBI

No existe bibliografía relevante que apoye el uso de la imagenología molecular mamaria (MBI) de Tc-99m sestamibi para el cribado en este ámbito clínico.

Ultrasonido mamario

No hay pruebas suficientes para apoyar el uso de la ecografía de cribado en este contexto. Hay escasa literatura basada en la evidencia [16,18-20], con sólo unos pocos estudios retrospectivos pequeños que encontraron utilidad

de la ecografía en este contexto. Un subgrupo de un estudio retrospectivo evaluó a 67 mujeres postmastectomía que tenían sospecha de recidiva y se sometieron a imágenes de ultrasonido(US), aunque algunas de estas mujeres eran sintomáticas, se detectaron 7 cánceres clínicamente ocultos recurrentes solo utilizando US.[16]. Este estudio también encontró 3/61 cánceres detectados solo en la mamografía y no en ecografía. Un estudio de 1.796 ecografías en 874 pacientes asintomáticos (mediana de seguimiento de 37 meses) encontró 15 recurrencias clínicamente ocultas detectadas con US en 15 pacientes (tasa de detección de cáncer de 1,7% por paciente y 0,8% por examen) [19]. Lee y colaboradores [20] evaluaron 1.180 US consecutivos del sitio de la mastectomía y de la axila ipsilateral en 468 mujeres asintomáticas y encontraron 10 neoplasias malignas con una tasa similar de detección de cáncer de 2,1% por paciente y 0,8% por examen.

Variante 2: Mujer. Detección de cáncer de mama. Antecedentes de cáncer, lado(s) de reconstrucción autóloga con o sin implante.

Tenga en cuenta que este escenario clínico se centra en la idoneidad de las modalidades de imagen para la detección de cáncer del lado de la mastectomía después de la reconstrucción. Para el cribado de la mama contralateral en el contexto de una mastectomía unilateral, consulte las Guías de uso apropiado del ACR en "[Detección del cáncer de mama](#)" [15].

FDG-PET mamario

No existe bibliografía relevante que apoye el uso de FDG-PET mamario en el cribado en este ámbito clínico.

Tomosíntesis de tamizaje

Aunque no se han realizado estudios suficientes para evaluar la utilidad de DBT en este contexto, múltiples investigaciones han demostrado que DBT es útil en el entorno de detección de la mama nativa, lo que disminuye las tasas de rellamado y aumenta las tasas de detección de cáncer en comparación con un estudio mamográfico convencional. [21-26].

Mamografía de tamizaje

La evidencia es limitada, pero algunos estudios retrospectivos indican un beneficio para el cribado de las mujeres con reconstrucción autóloga después de la mastectomía para el cáncer en el lado de la reconstrucción. Helvie et al [27] analizaron 214 mamografías consecutivas de tamizaje en mujeres con reconstrucciones con colgajo TRAM, 106 (94%) de las cuales se realizaron después de la mastectomía por cáncer. La tasa de detección de cáncer fue de 0,9 % por examen y 1,9 % por paciente (2/106; intervalo de confianza [IC] del 95 %: 0,33 %, 7,32 %) y el valor predictivo positivo (VPP) de la biopsia fue del 33 % (IC del 95 %: 6 %, 76 %). Noroozian y otros [10] en un estudio más amplio, de 515 mujeres y 618 mastectomías con reconstrucción, 485 de las cuales se realizaron por cáncer, se encontró que la tasa de detección de cáncer de la mamografía de tamizaje fue 1.5/1,000 mamografías, comparable a la de una mama nativa de mujeres de la misma edad. Sin embargo, Freyvogel et al [28] evaluaron retrospectivamente 541 pacientes postmastectomía y reconstrucción autóloga. De estos, 397 pacientes se sometieron a mamografías de tamizaje y 537 pacientes se sometieron a un examen clínico de rutina. De las pacientes de la cohorte, 26 de 27 (96,3%) tuvieron una recurrencia clínicamente detectable, y los dos cánceres detectados en el cribado también fueron palpables en el examen clínico de seguimiento. Lee y otros [29] evaluaron 554 mamografías (265 reconstrucciones con colgajo TRAM); No se detectaron cánceres a través de la mamografía de tamizaje y no se identificaron cánceres de intervalo no palpables en la mamografía, es decir, la tasa de detección fue del 0% (IC exacto del 95%: 0,0%, 1,4%). Los autores concluyeron que el cribado de esta población es menos efectivo que el cribado de mujeres de riesgo promedio en sus 40 años, aunque debe tenerse en cuenta que el extremo superior del IC está en línea con las tasas reportadas por los otros estudios mencionados anteriormente. Cabe destacar que no hay estudios que evalúen específicamente la disminución de la mortalidad por tamizaje de mujeres en este contexto.

Resonancia magnética mamaria sin contraste IV

No hay bibliografía relevante para apoyar el uso de la RM de la mama sin contraste IV para el cribado en este contexto clínico.

Resonancia magnética mamaria sin y con contraste IV

No evidencia suficiente para apoyar el uso de RM sin contraste IV y con contraste para el cribado en este contexto. Según el riesgo de cáncer de mama, incluidos factores como la edad en el momento del diagnóstico de cáncer, la densidad mamaria y los antecedentes familiares, las mujeres con antecedentes personales de cáncer pueden someterse a una resonancia magnética para la mama nativa contralateral. [17]. En este contexto, la resonancia magnética también permitirá la evaluación de la mama reconstruida y puede demostrar recurrencia, aunque la literatura es escasa con solo estudios pequeños y reporte de casos. [30,31]. Reiber et al [31], por ejemplo, utilizó la

resonancia magnética para evaluar a 41 pacientes con reconstrucciones con colgajo, encontrando un cáncer oculto en mamografía y ecografía en una paciente con un colgajo de dorsal ancho. Sin embargo, la resonancia magnética también generó tres biopsias falsas positivas.

Sestamibi MBI

No existe bibliografía relevante que apoye el uso de sestamibi MBI para el cribado en este ámbito clínico.

Ultrasonido mamario

No existe bibliografía relevante que apoye el uso de la ecografía para el cribado en este ámbito clínico.

Variante 3: Mujer. Detección de cáncer de mama. Antecedentes de cáncer, lado(s) de reconstrucción no autóloga (implante).

Tenga en cuenta que este escenario clínico se centra en la idoneidad de las modalidades de imagen para la detección del lado de la mastectomía después de la reconstrucción. Para la detección de la mama nativa en el contexto de la mastectomía unilateral, consulte Guías de uso apropiado del ACR en "[Detección del cáncer de mama](#)" [15]. Para la evaluación del implante mismo, la evidencia con respecto a la detección de la rotura y la pesquisa del linfoma anaplásico de células grandes asociado a implante mamario, por favor consulte las Guías de uso apropiado del ACR en "[Evaluación de implantes mamarios](#)" [32].

Tomosíntesis de tamizaje

No existe bibliografía relevante que apoye el uso de la DBT para el cribado en este ámbito clínico.

Mamografía de tamizaje

No existe bibliografía relevante para apoyar el uso de la mamografía para el cribado en este ámbito clínico.

FDG-PET mamario

No existe bibliografía relevante que apoye el uso de la mama con FDG-PET para el cribado en este ámbito clínico.

Resonancia magnética de mama sin contraste IV

No hay bibliografía relevante para apoyar el uso de IRM sin contraste IV para el cribado en este ámbito clínico.

Resonancia magnética de mama sin y con contraste IV

No hay pruebas suficientes para apoyar el cribado de las mujeres específicamente para evaluar la mama posterior a la mastectomía con reconstrucción con implantes. Un pequeño estudio retrospectivo de 45 exámenes de seguimiento realizados en mujeres que se sometieron a mastectomía por cáncer o profilácticamente y que tenían reconstrucción con implantes, colgajo o reconstrucción mixta no se encontraron recurrencias locorregionales, que no se sospecharan clínicamente [33]. Golan et al [34] evaluó a 159 mujeres post mastectomía bilateral con reconstrucción en 415 exámenes de RM de vigilancia. En este estudio, la mayoría de las mujeres (90%) se sometieron a reconstrucción con implantes. De estos, 405 (98 %; IC 95 %: 96–99 %) exámenes fueron negativos, y se encontró una recurrencia mamaria en la RM (tasa de detección del cáncer 2,4 por 1 000 exámenes de RM, IC 95 %: 0,4–13) en una mujer que también tenía enfermedad metastásica. Además, la tasa de falsos positivos fue de 90 % (IC 95 %: 54–99 %). La tasa de cáncer de intervalo en este grupo fue de 5/1000 (IC 95 %: 1,3–17), y 4 mujeres fueron diagnosticadas con enfermedad metastásica. Sin embargo, según el riesgo de cáncer de mama, incluidos factores como la edad en el momento del diagnóstico de cáncer, la densidad mamaria y los antecedentes familiares, las mujeres con antecedentes personales de cáncer pueden someterse a una resonancia magnética para estudiar la mama nativa contralateral. [17].

Sestamibi MBI

No existe bibliografía relevante que apoye el uso sestamibi MBI para el cribado en este ámbito clínico.

Ultrasonido mamario

No existe bibliografía relevante que apoye el uso de la ecografía para el cribado en este ámbito clínico.

Variante 4: Mujer. Detección del cáncer de mama. Mastectomía profiláctica bilateral de alto riesgo, sin reconstrucción.

Consulte las Guías de uso apropiado del ACR en "[Detección del cáncer de mama](#)" [15].

FDG-PET mamario

No existe bibliografía relevante que apoye el uso de la mama con FDG-PET para el cribado en este ámbito clínico.

Tomosíntesis de tamizaje

No existe bibliografía relevante que apoye el uso de la BDT para el cribado en este ámbito clínico.

Mamografía de tamizaje

No existe bibliografía relevante para apoyar el uso de la mamografía para el cribado en este ámbito clínico.

Resonancia magnética de mama sin contraste IV

No hay bibliografía relevante para apoyar el uso de RM sin contraste IV para el cribado en este ámbito clínico.

Resonancia magnética de mama sin y con contraste IV

No hay pruebas suficientes para apoyar el uso de RM sin y con contraste IV para el cribado del cáncer de mama en este contexto.

Sestamibi MBI

No existe bibliografía relevante que apoye el uso de MBI para el cribado en este ámbito clínico.

Ultrasonido mamario

No existe bibliografía relevante que apoye el uso de la ecografía para el cribado en este ámbito clínico.

Variante 5: Mujer. Detección de cáncer de mama. Mastectomía profiláctica bilateral por alto riesgo con reconstrucción autóloga.

Consulte las Guías de uso apropiado del ACR en "[Detección del cáncer de mama](#)" [15].

Tomosíntesis de tamizaje

No existe bibliografía relevante que apoye el uso de la DBT para el cribado en este ámbito clínico.

Mamografía de tamizaje

No hay pruebas suficientes para apoyar el uso de la mamografía para la detección del cáncer de mama en esta población. Un estudio reciente de Noroozian et. al. [10] no encontró evidencias que apoyen el uso de la mamografía de tamizaje en mujeres sometidas a mastectomía profiláctica bilateral con reconstrucción autóloga. De 133 mastectomías profilácticas con reconstrucción autóloga (805 mamografías), la tasa de detección de cáncer con mamografía fue del 0%.

FDG-PET mamario

No existe bibliografía relevante que apoye el uso de FDG-PET mamario para el cribado en este ámbito clínico.

Resonancia magnética de mama sin contraste IV

No hay bibliografía relevante que apoye el uso de RM mamaria sin contraste IV para el tamizaje en este ámbito clínico.

Resonancia magnética de mama sin y con contraste IV

Aunque puede haber tejido glandular mamario residual después de la mastectomía y la RM puede ser útil para delinear la cantidad de tejido residual después de la mastectomía profiláctica [35], no hay pruebas suficientes para apoyar el uso de la RM de mama sin y con contraste IV en el tamizaje de cáncer de mama en esta población. Un pequeño estudio retrospectivo de exámenes de seguimiento con resonancia magnética de mama, realizados en un subgrupo de mujeres que se sometieron a mastectomía bilateral por cáncer o en forma profiláctica y se sometieron a reconstrucción con implantes, colgajos o reconstrucciones mixtas, no se encontraron cánceres que no fueran también evidentes en el examen clínico. [33].

Sestamibi MBI

No existe bibliografía relevante que apoye el uso de Tc-99m sestamibi MBI para el tamizaje en este ámbito clínico.

Ultrasonido mamario

No existe bibliografía relevante que apoye el uso de la ecografía para el tamizaje en este ámbito clínico.

Variante 6: Mujer. Detección de cáncer de mama. Mastectomía profiláctica bilateral por alto riesgo con reconstrucciones no autólogas (implantes).

Tenga en cuenta que este escenario clínico se centra en la detección de neoplasias malignas mamarias, consulte las Guías de uso apropiado del ACR en "[Detección del cáncer de mama](#)" [15]. Para la evaluación de los implantes y para la discusión de la evidencia con respecto a la evaluación de implantes salinos o de silicona en pacientes asintomáticos, consulte en Guías de uso apropiado del ACR "[Evaluación de implantes mamarios](#)" [32].

Tomosíntesis de tamizaje

No existe bibliografía relevante que apoye el uso de la DBT para el tamizaje en este ámbito clínico.

Mamografía de tamizaje

No existe bibliografía relevante para apoyar el uso de la mamografía para el tamizaje en este ámbito clínico.

FDG-PET mamario

No existe bibliografía relevante que apoye el uso de FDG-PET mamario para el cribado en este ámbito clínico.

Resonancia magnética de mama sin contraste IV

No hay bibliografía relevante para apoyar el uso de RM sin contraste IV para el tamizaje en este ámbito clínico.

Resonancia magnética de mama sin y con contraste IV

No hay pruebas suficientes para apoyar el tamizaje de las pacientes con mastectomía profiláctica y reconstrucción con implantes. Se ha sugerido que el rendimiento del tamizaje es especialmente cuando los implantes son de ubicación retropectoral, en estos casos lo más probable es que las recurrencias sean clínicamente palpables. [33,34]. Un pequeño estudio retrospectivo de resonancia magnética en 48 mujeres después de mastectomía bilateral con y sin reconstrucción, algunas de las cuales se sometieron a una resonancia magnética de seguimiento, no encontró neoplasia maligna que no fuera también evidente en el examen clínico. [33]. Un estudio retrospectivo de 159 mujeres con mastectomía bilateral y reconstrucción, sometidas a seguimiento por resonancia magnética no encontró cánceres en el subgrupo de 31 mujeres a las que se les realizó una mastectomía para reducir el riesgo. [34].

Sestamibi MBI

No existe bibliografía relevante que apoye el uso de Tc-99m sestamibi MBI para el tamizaje en este ámbito clínico.

Ultrasonido mamario

No existe bibliografía relevante que apoye el uso de la ecografía para el tamizaje en este ámbito clínico.

Variante 7: Mujer. Hallazgo palpable o dolor clínicamente significativo en el lado de la mastectomía sin reconstrucción. Imágenes iniciales.

Tomosíntesis diagnóstica

No hay pruebas suficientes para apoyar el uso de la DBT como modalidad inicial de diagnóstico en mujeres con masa palpable o dolor clínicamente significativo en el lado de la mastectomía. Sin embargo, DBT puede ser útil en contexto diagnóstico. Se sabe que mejora la caracterización de las lesiones en caso de no estar calcificadas y mejora la detección del cáncer en comparación con el estudio mamográfico convencional. [36-38].

Mamografía diagnóstica

Hay evidencia limitada para apoyar el uso de la mamografía diagnóstica como modalidad inicial de diagnóstico en este contexto clínico. En un estudio de 67 mujeres que se sometieron a una mastectomía y tenían sospecha de recidiva se encontró 3/61 cánceres detectados solo en la mamografía y no se encontraron en US [16]. Otro estudio evaluó nódulos palpables en 101 pacientes que se habían sometido a mastectomía, la mayoría de las cuales (69%) se sometieron a reconstrucción con implantes, se demostró que la mamografía podría ser útil para confirmar hallazgos benignos como necrosis grasa y calcificaciones benignas identificadas en la ecografía. [39]. Sin embargo, la mamografía de diagnóstico no reveló cánceres adicionales más allá de los descritos en ecografía.

FDG-PET mamario

No existe bibliografía relevante para apoyar el uso de FDG-PET en este contexto clínico.

Resonancia magnética de mama sin contraste IV

No hay bibliografía relevante para apoyar el uso de RM sin contraste IV en este contexto clínico.

Resonancia magnética de mama sin y con contraste IV

No hay evidencia para apoyar el uso de la RM de mama sin y con contraste IV como la modalidad de imagen inicial en mujeres con nódulo palpable o dolor clínicamente significativo en el lado de la mastectomía. Sin embargo, la resonancia magnética puede ayudar a caracterizar la malignidad una vez identificada y se ha encontrado que es más precisa que la ecografía para definir la extensión de la enfermedad, aunque hay una escasez de literatura basada en la evidencia. [18].

Sestamibi MBI

Hay pocos estudios que son retrospectivos, pequeños, que evalúen el uso de Tc-99m sestamibi MBI en el contexto de un nódulo clínicamente sospechoso. Por ejemplo, Usmani et al [40] estudió a 41 pacientes consecutivas después

de la mastectomía y encontró una sensibilidad del 89%, especificidad del 92%, VPP del 96%, valor predictivo negativo (VPN) del 80% y precisión del 90% con Tc-99m sestamibi MBI. Esto fue comparado con ultrasonido mamario, que tuvo una sensibilidad menor del 86%, especificidad del 77%, VPP del 89%, VPN del 71% y precisión del 83% ($P = 0,001$). Los autores encontraron que la sensibilidad combinada fue del 100%, la especificidad del 77%, el VPP del 90%, el VPN del 100% y la precisión del 93%. Sin embargo, no hay pruebas suficientes para apoyar el uso de Tc-99m sestamibi MBI como la modalidad de imagen inicial en este entorno.

Ultrasonido mamario

Una evaluación retrospectiva de 118 nódulos palpables en 101 pacientes, 9% de los cuales estaban presentes después de la mastectomía encontró 13 cánceres en el lecho quirúrgico en mujeres con antecedentes de cáncer. La ecografía tuvo un alto VPN del 97% y un VPP del 27% [39]. Gweon et al [41] evaluaron la categorización del BI-RADS US 4a y superiores para lesiones palpables y no palpables en el sitio de la mastectomía y encontraron 9/20 (45%) neoplasias malignas entre las lesiones palpables; también encontraron que el 100% de todas las lesiones BI-RADS 4c y BI-RADS 5 fueron malignas. En el caso de un hallazgo indeterminado en US o que sugiera necrosis grasa, la mamografía diagnóstica o DBT pueden ser útiles para la caracterización de la lesión y pueden excluir la necesidad de biopsia si se identifica un hallazgo claramente benigno, como un quiste oleoso.

Variante 8: Mujer. Masa palpable o dolor clínicamente significativo en el lado de la mastectomía con reconstrucción (autóloga o no autóloga). Imágenes iniciales.

Tenga en cuenta que este escenario clínico se centra en la evaluación de la reconstrucción, que puede ser una reconstrucción con implantes. Para la evaluación por imágenes del implante en sí y para la discusión de la evidencia con respecto a la evaluación de la integridad del implante, consulte las Guías de uso apropiado del ACR en "[Evaluación de implantes mamarios](#)" [32].

Tomosíntesis diagnóstica

No hay pruebas suficientes para apoyar el uso de la DBT como modalidad inicial de diagnóstico por imágenes para las pacientes con masas palpables o dolor clínicamente significativo en el lado de la mastectomía con reconstrucción. Sin embargo, DBT puede ser útil en el entorno de diagnóstico. Se sabe que mejora la caracterización de la lesión en lesiones no calcificadas y mejora la detección del cáncer en comparación con el estudio mamográfico convencional. [36-38].

Mamografía diagnóstica

Hay evidencia limitada para apoyar el uso de la mamografía diagnóstica como modalidad inicial de diagnóstico por imágenes en este contexto clínico. La mamografía puede ser útil para identificar una etiología posquirúrgica benigna de una lesión palpable, como necrosis grasa o quiste oleoso. Por ejemplo, un estudio que evaluó masas palpables en 101 pacientes que se habían sometido a mastectomía, la mayoría de las cuales (69%) se sometieron a reconstrucción con implantes, demostró que la mamografía podría ser útil para confirmar hallazgos benignos, como necrosis grasa y calcificaciones benignas identificadas en US. [39]. Sin embargo, el estudio también mostró que la mamografía diagnóstica no detectó cánceres adicionales más allá de los descritos en US. En otro pequeño estudio, Edeiken et al [42] encontró que la mamografía mostró solo 14 de 25 (56%) de las recurrencias visualizadas en US en mujeres que se habían sometido a reconstrucción con colgajo miocutáneo postmastectomía.

FDG-PET mamario

No existe bibliografía relevante para apoyar el uso de la mama con FDG-PET como modalidad inicial de imagen en este ámbito clínico.

Resonancia magnética de mama sin contraste IV

La RM sin contraste IV no tiene rol como la modalidad de imagen inicial en este entorno clínico. Para la evaluación de la integridad del implante, consulte las Guías de uso apropiado del ACR en "[Evaluación de implantes mamarios](#)" [32].

Resonancia magnética de mama sin y con contraste IV

No hay evidencia suficientes para recomendar la RM sin y con contraste IV como modalidad de imagen inicial en este contexto. Hay algunos estudios pequeños que evalúan la RM en mujeres sintomáticas y con reconstrucción mamaria. Devon et al [43] evaluó 24 reconstrucciones TRAM en 22 mujeres con la mayoría de los casos (64%) presentando anomalía palpable o dolor. Dieciséis mujeres en el estudio se sometieron a una resonancia magnética sin mamografía o US. En 4 de 24 casos (17%), la resonancia magnética detectó recidiva, incluyendo la recurrencia ganglionar axilar. Cabe destacar que los expansores pueden ser una contraindicación para la resonancia magnética de mama [44].

Sestamibi MBI

No existe bibliografía relevante para apoyar el uso de Tc-99m sestamibi MBI como modalidad de imagen inicial en este entorno clínico.

Ultrasonido mamario

Hay algunos estudios pequeños para apoyar el uso de US en este contexto. Dashevsky et al [39] observaron 118 masas palpables en 101 pacientes después de la mastectomía (85% de los cuales también fueron posteriores a la reconstrucción). En total, 14 nódulos palpables en 12 pacientes fueron malignos, y 104 masas palpables en 89 pacientes eran no malignos. Se identificaron 13 cánceres en US con sólo dos falsos positivos (VPN 97%, VPP 27%). Edeiken et al [42] evaluaron a 20 mujeres mastectomizadas, con reconstrucción con colgajo autólogo que presentaban masas palpables; el US finalmente identificó 39 de 39 (100%) de los cánceres, 18 de los cuales eran palpables y 21 ocultos. En el caso de un hallazgo indeterminado en US, o un hallazgo en US que sugiera necrosis grasa, la mamografía diagnóstica o la DBT pueden ser útiles para la caracterización de la lesión y pueden excluir la necesidad de una biopsia si se identifica un hallazgo claramente benigno, como un quiste oleoso.

Resumen de las recomendaciones

- **Variante 1:** Las imágenes para la detección del cáncer de mama generalmente no son apropiadas para una mujer con antecedentes de cáncer mamario, tratada con mastectomía, sin reconstrucción.
- **Variante 2:** La mamografía o DBT de tamizaje pueden ser apropiadas para una mujer con antecedentes de cáncer y reconstrucción autóloga en la mama (s) con o sin implante(s).
- **Variante 3:** Las imágenes de tamizaje generalmente no son apropiadas para una mujer con antecedentes de cáncer y reconstrucción no autóloga (implante) de mama.
- **Variante 4:** Las imágenes de tamizaje generalmente no son apropiadas para una mujer con antecedentes de alto riesgo que se sometieron a una mastectomía profiláctica bilateral, sin reconstrucción.
- **Variante 5:** Las imágenes de tamizaje generalmente no son apropiadas para una mujer de alto riesgo con mastectomía profiláctica bilateral y reconstrucciones autólogas en mamas.
- **Variante 6:** Las imágenes de tamizaje generalmente no son apropiadas para una mujer de alto riesgo con mastectomía profiláctica bilateral y reconstrucciones no autólogas (implantes).
- **Variante 7:** El US mamario como imagen inicial suele ser apropiado para mujeres con hallazgo palpable o dolor clínicamente significativo en el lado de la mastectomía sin reconstrucción.
- **Variante 8:** El US mamario como imagen inicial suele ser apropiado para una mujer con una masa palpable o dolor clínicamente significativo en el lado de la mastectomía con reconstrucción (autéloga o no autóloga).

Documentos de apoyo

La tabla de evidencia, la búsqueda bibliográfica y el apéndice para este tema están disponibles en <https://acsearch.acr.org/list>. El apéndice incluye la evaluación de la solidez de la evidencia y las tabulaciones de la ronda de calificación para cada recomendación.

Para obtener información adicional sobre la metodología de los criterios de idoneidad y otros documentos de apoyo, consulte www.acr.org/ac.

Idoneidad Nombres de categoría y definiciones

Nombre de categoría de idoneidad	Clasificación de idoneidad	Definición de categoría de idoneidad
Usualmente apropiado	7, 8 o 9	El procedimiento o tratamiento por imágenes está indicado en los escenarios clínicos especificados con una relación riesgo-beneficio favorable para los pacientes.
Puede ser apropiado	4, 5 o 6	El procedimiento o tratamiento por imágenes puede estar indicado en los escenarios clínicos especificados como una alternativa a los procedimientos o tratamientos de imagen con una relación riesgo-beneficio más favorable, o la relación riesgo-beneficio para los pacientes es equívoca.
Puede ser apropiado (desacuerdo)	5	Las calificaciones individuales están demasiado dispersas de la mediana del panel. La etiqueta diferente proporciona transparencia con respecto a la recomendación del panel. "Puede ser apropiado" es la categoría de calificación y se asigna una calificación de 5.
Usualmente inapropiado	1, 2 o 3	Es poco probable que el procedimiento o tratamiento por imágenes esté indicado en los escenarios clínicos especificados, o es probable que la relación riesgo-beneficio para los pacientes sea desfavorable.

Información relativa sobre el nivel de radiación

Los posibles efectos adversos para la salud asociados con la exposición a la radiación son un factor importante a considerar al seleccionar el procedimiento de imagen apropiado. Debido a que existe una amplia gama de exposiciones a la radiación asociadas con diferentes procedimientos de diagnóstico, se ha incluido una indicación de nivel de radiación relativo (RRL) para cada examen por imágenes. Los RRL se basan en la dosis efectiva, que es una cuantificación de dosis de radiación que se utiliza para estimar el riesgo total de radiación de la población asociado con un procedimiento de imagen. Los pacientes en el grupo de edad pediátrica tienen un riesgo inherentemente mayor de exposición, debido tanto a la sensibilidad orgánica como a una mayor esperanza de vida (relevante para la larga latencia que parece acompañar a la exposición a la radiación). Por estas razones, los rangos estimados de dosis de RRL para los exámenes pediátricos son más bajos en comparación con los especificados para adultos (ver Tabla a continuación). Se puede encontrar información adicional sobre la evaluación de la dosis de radiación para los exámenes por imágenes en el documento [Introducción a la Evaluación de la Dosis de Radiación](#) de los Criterios de Idoneidad del ACR® [45].

Asignaciones relativas del nivel de radiación		
Nivel de radiación relativa*	Rango de estimación de dosis efectiva para adultos	Rango de estimación de dosis efectiva pediátrica
○	0 mSv	0 mSv
☼	<0,1 mSv	<0,03 mSv
☼☼	0,1-1 mSv	0,03-0,3 mSv
☼☼☼	1-10 mSv	0,3-3 mSv
☼☼☼☼	10-30 mSv	3-10 mSv
☼☼☼☼☼	30-100 mSv	10-30 mSv

*No se pueden hacer asignaciones de RRL para algunos de los exámenes, porque las dosis reales del paciente en estos procedimientos varían en función de una serie de factores (por ejemplo, la región del cuerpo expuesta a la radiación ionizante, la guía de imágenes que se utiliza). Los RRL para estos exámenes se designan como "Varía".

Referencias

1. Green LA, Karow JA, Toman JE, Lostumbo A, Xie K. Review of breast augmentation and reconstruction for the radiologist with emphasis on MRI. *Clin Imaging* 2018;47:101-17.
2. Kummerow KL, Du L, Penson DF, Shyr Y, Hooks MA. Nationwide trends in mastectomy for early-stage breast cancer. *JAMA Surg* 2015;150:9-16.
3. Panchal H, Pilewskie ML, Shekter CC, et al. National trends in contralateral prophylactic mastectomy in women with locally advanced breast cancer. *J Surg Oncol* 2019;119:79-87.
4. Zakhireh J, Fowble B, Esserman LJ. Application of screening principles to the reconstructed breast. *J Clin Oncol* 2010;28:173-80.
5. Medina-Franco H, Vasconez LO, Fix RJ, et al. Factors associated with local recurrence after skin-sparing mastectomy and immediate breast reconstruction for invasive breast cancer. *Ann Surg* 2002;235:814-9.
6. Kaoutzanis C, Xin M, Ballard TN, et al. Autologous Fat Grafting After Breast Reconstruction in Postmastectomy Patients: Complications, Biopsy Rates, and Locoregional Cancer Recurrence Rates. *Ann Plast Surg* 2016;76:270-5.
7. Adrada BE, Whitman GJ, Crosby MA, Carkaci S, Dryden MJ, Dogan BE. Multimodality Imaging of the Reconstructed Breast. *Curr Probl Diagn Radiol* 2015;44:487-95.
8. Fajardo LL, Roberts CC, Hunt KR. Mammographic surveillance of breast cancer patients: should the mastectomy site be imaged? *AJR Am J Roentgenol* 1993;161:953-5.
9. McCarthy CM, Pusic AL, Sclafani L, et al. Breast cancer recurrence following prosthetic, postmastectomy reconstruction: incidence, detection, and treatment. *Plast Reconstr Surg* 2008;121:381-8.
10. Noroozian M, Carlson LW, Savage JL, et al. Use of Screening Mammography to Detect Occult Malignancy in Autologous Breast Reconstructions: A 15-year Experience. *Radiology* 2018;289:39-48.
11. Patterson SG, Teller P, Iyengar R, et al. Locoregional recurrence after mastectomy with immediate transverse rectus abdominis myocutaneous (TRAM) flap reconstruction. *Ann Surg Oncol* 2012;19:2679-84.
12. Romics L, Jr., Chew BK, Weiler-Mithoff E, et al. Ten-year follow-up of skin-sparing mastectomy followed by immediate breast reconstruction. *Br J Surg* 2012;99:799-806.
13. Warren Peled A, Foster RD, Stover AC, et al. Outcomes after total skin-sparing mastectomy and immediate reconstruction in 657 breasts. *Ann Surg Oncol* 2012;19:3402-9.
14. Hedegard W, Niell B, Specht M, Winograd J, Rafferty E. Breast reconstruction with a deep inferior epigastric perforator flap: imaging appearances of the normal flap and common complications. *AJR Am J Roentgenol* 2013;200:W75-84.
15. Mainiero MB, Moy L, Baron P, et al. ACR Appropriateness Criteria® Breast Cancer Screening. *J Am Coll Radiol* 2017;14:S383-S90.
16. Rissanen TJ, Makarainen HP, Mattila SI, Lindholm EL, Heikkinen MI, Kiviniemi HO. Breast cancer recurrence after mastectomy: diagnosis with mammography and US. *Radiology* 1993;188:463-7.
17. Monticciolo DL, Newell MS, Moy L, Niell B, Monsees B, Sickles EA. Breast Cancer Screening in Women at Higher-Than-Average Risk: Recommendations From the ACR. *J Am Coll Radiol* 2018;15:408-14.
18. Yilmaz MH, Esen G, Ayarcan Y, et al. The role of US and MR imaging in detecting local chest wall tumor recurrence after mastectomy. *Diagn Interv Radiol* 2007;13:13-8.
19. Kim HJ, Kwak JY, Choi JW, et al. Impact of US surveillance on detection of clinically occult locoregional recurrence after mastectomy for breast cancer. *Ann Surg Oncol* 2010;17:2670-6.
20. Lee JH, Kim EK, Oh JY, et al. US screening for detection of nonpalpable locoregional recurrence after mastectomy. *Eur J Radiol* 2013;82:485-9.
21. Greenberg JS, Javitt MC, Katzen J, Michael S, Holland AE. Clinical performance metrics of 3D digital breast tomosynthesis compared with 2D digital mammography for breast cancer screening in community practice. *AJR Am J Roentgenol* 2014;203:687-93.
22. Friedewald SM, Rafferty EA, Rose SL, et al. Breast cancer screening using tomosynthesis in combination with digital mammography. *JAMA* 2014;311:2499-507.
23. Caumo F, Bernardi D, Ciatto S, et al. Incremental effect from integrating 3D-mammography (tomosynthesis) with 2D-mammography: Increased breast cancer detection evident for screening centres in a population-based trial. *Breast* 2014;23:76-80.
24. Bernardi D, Ciatto S, Pellegrini M, et al. Application of breast tomosynthesis in screening: incremental effect on mammography acquisition and reading time. *Br J Radiol* 2012;85:e1174-8.

25. Bernardi D, Caumo F, Macaskill P, et al. Effect of integrating 3D-mammography (digital breast tomosynthesis) with 2D-mammography on radiologists' true-positive and false-positive detection in a population breast screening trial. *Eur J Cancer* 2014;50:1232-8.
26. Ciatto S, Houssami N, Bernardi D, et al. Integration of 3D digital mammography with tomosynthesis for population breast-cancer screening (STORM): a prospective comparison study. *Lancet Oncol* 2013;14:583-9.
27. Helvie MA, Bailey JE, Roubidoux MA, et al. Mammographic screening of TRAM flap breast reconstructions for detection of nonpalpable recurrent cancer. *Radiology* 2002;224:211-6.
28. Freyvogel M, Padia S, Larson K, et al. Screening mammography following autologous breast reconstruction: an unnecessary effort. *Ann Surg Oncol* 2014;21:3256-60.
29. Lee JM, Georgian-Smith D, Gazelle GS, et al. Detecting nonpalpable recurrent breast cancer: the role of routine mammographic screening of transverse rectus abdominis myocutaneous flap reconstructions. *Radiology* 2008;248:398-405.
30. Al-Khalili R, Wynn RT, Ha R. The Contact Zone: A Common Site of Tumor Recurrence in a Patient Who Underwent Skin-Sparing Mastectomy and Myocutaneous Flap Reconstruction. *Curr Probl Diagn Radiol* 2016;45:233-4.
31. Rieber A, Schramm K, Helms G, et al. Breast-conserving surgery and autogenous tissue reconstruction in patients with breast cancer: efficacy of MRI of the breast in the detection of recurrent disease. *Eur Radiol* 2003;13:780-7.
32. Lourenco AP, Moy L, Baron P, et al. ACR Appropriateness Criteria® Breast Implant Evaluation. *J Am Coll Radiol* 2018;15:S13-S25.
33. Vanderwalde LH, Dang CM, Tabrizi R, Saouaf R, Phillips EH. Breast MRI after bilateral mastectomy: is it indicated? *Am Surg* 2011;77:180-4.
34. Golan O, Amitai Y, Barnea Y, Menes TS. Yield of surveillance magnetic resonance imaging after bilateral mastectomy and reconstruction: a retrospective cohort study. *Breast Cancer Res Treat* 2019;174:463-68.
35. Grinstein O, Krug B, Hellmic M, et al. Residual glandular tissue (RGT) in BRCA1/2 germline mutation carriers with unilateral and bilateral prophylactic mastectomies. *Surg Oncol* 2019;29:126-33.
36. Gennaro G, Hendrick RE, Toledano A, et al. Combination of one-view digital breast tomosynthesis with one-view digital mammography versus standard two-view digital mammography: per lesion analysis. *Eur Radiol* 2013;23:2087-94.
37. Waldherr C, Cerny P, Altermatt HJ, et al. Value of one-view breast tomosynthesis versus two-view mammography in diagnostic workup of women with clinical signs and symptoms and in women recalled from screening. *AJR Am J Roentgenol* 2013;200:226-31.
38. Yang TL, Liang HL, Chou CP, Huang JS, Pan HB. The adjunctive digital breast tomosynthesis in diagnosis of breast cancer. *Biomed Res Int* 2013;2013:597253.
39. Dashevsky BZ, Hayward JH, Woodard GA, Joe BN, Lee AY. Utility and Outcomes of Imaging Evaluation for Palpable Lumps in the Postmastectomy Patient. *AJR Am J Roentgenol* 2019;213:464-72.
40. Usmani S, Khan H, Ahmed N, Marafi F, Garvie N. Scintimammography in conjunction with ultrasonography for local breast cancer recurrence in post-mastectomy breast. *Br J Radiol* 2010;83:934-9.
41. Gweon HM, Son EJ, Youk JH, Kim JA, Chung J. Value of the US BI-RADS final assessment following mastectomy: BI-RADS 4 and 5 lesions. *Acta Radiol* 2012;53:255-60.
42. Edeiken BS, Fornage BD, Bedi DG, Sneige N, Parulekar SG, Pleasure J. Recurrence in autogenous myocutaneous flap reconstruction after mastectomy for primary breast cancer: US diagnosis. *Radiology* 2003;227:542-8.
43. Devon RK, Rosen MA, Mies C, Orel SG. Breast reconstruction with a transverse rectus abdominis myocutaneous flap: spectrum of normal and abnormal MR imaging findings. *Radiographics* 2004;24:1287-99.
44. Shellock FG. *Reference Manual for Magnetic Resonance Safety, Implants, and Devices: 2019 Edition*. Los Angeles, CA: Biomedical Research Publishing Group; 2019.
45. American College of Radiology. ACR Appropriateness Criteria® Radiation Dose Assessment Introduction. Available at: <https://www.acr.org/-/media/ACR/Files/Appropriateness-Criteria/RadiationDoseAssessmentIntro.pdf>. Accessed March 27, 2020.

El Comité de Criterios de Idoneidad de ACR y sus paneles de expertos han desarrollado criterios para determinar los exámenes de imagen apropiados para el diagnóstico y tratamiento de afecciones médicas específicas. Estos criterios están destinados a guiar a los radiólogos, oncólogos radioterápicos y médicos remitentes en la toma de decisiones con respecto a las imágenes radiológicas y el tratamiento. En general, la complejidad y la gravedad de la condición clínica de un paciente deben dictar la selección de procedimientos o tratamientos de imagen apropiados. Solo se clasifican aquellos exámenes generalmente utilizados para la evaluación de la condición del paciente. Otros estudios de imagen necesarios para evaluar otras enfermedades coexistentes u otras consecuencias médicas de esta afección no se consideran en este documento. La disponibilidad de equipos o personal puede influir en la selección de procedimientos o tratamientos de imagen apropiados. Las técnicas de imagen clasificadas como en investigación por la FDA no se han considerado en el desarrollo de estos criterios; Sin embargo, debe alentarse el estudio de nuevos equipos y aplicaciones. La decisión final con respecto a la idoneidad de cualquier examen o tratamiento radiológico específico debe ser tomada por el médico y radiólogo remitente a la luz de todas las circunstancias presentadas en un examen individual.