Colegio Americano de Radiología
Guías de uso adecuado del ACR
Masas mamarias palpables

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:
Las masas palpables en mujeres son el síntoma más común asociado con cáncer de mama. Este documento revisa y evalúa la evidencia actual para recomendar imágenes en mujeres menores de 30 y de más de 40 años de edad con masas palpables. También hay una revisión de varios escenarios y recomendaciones después de las imágenes iniciales. El ultrasonido suele ser la imagen inicial más apropiada para mujeres menores de 30 años de edad. Si los hallazgos ecográficos son sospechosos o altamente sugerentes de malignidad (BI-RADS 4 o 5), usualmente es apropiado continuar con la tomosíntesis o la mamografía diagnóstica y con biopsia guiada por imágenes. No se recomienda obtener más imágenes si la ecografía es benigna o negativa. La paciente menor de 30 años de edad con una ecografía probablemente benigna puede realizarse imágenes adicionales; sin embargo, el escenario clínico juega un papel en la decisión de biopsiar. Para las mujeres entre 30 y 39 años de edad, el ultrasonido, la mamografía de diagnóstico, la tomosíntesis y el ultrasonido pueden ser apropiados. La mamografía diagnóstica y la tomosíntesis son las imágenes iniciales apropiadas para las mujeres de 40 años de edad o más y el ultrasonido puede ser apropiado si la paciente tiene una mamografía negativa dentro de los 6 meses posteriores a la presentación o inmediatamente después si los hallazgos de la mamografía son sospechosos o altamente sugestivos de malignidad. Si los hallazgos de la mamografía diagnóstica, la tomosíntesis y la ecografía son probablemente benignos, no se necesitan más imágenes a menos que el escenario clínico indique una biopsia. Las Guías de uso apropiado del Colegio Americano de Radiología (ACR) 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; criterios de uso apropiados; criterios de adecuación; Cáncer de mama; Tomosíntesis digital de mama; Mamografía; Masa mamaria palpable; Ultrasonido

Resumen del enunciado:
Las recomendaciones actuales basadas en la evidencia para la obtención de imágenes iniciales de una masa mamaria palpable en diversos escenarios clínicos se discuten en este documento.

[Traductor: María Cecilia Galleguillos Parker]

Variante 1: **Mujer adulta, 40 años o más. Masa mamaria palpable. Imágenes iniciales.**

Procedimiento	Categoría de idoneidad	Nivel relativo de radiación
Tomosíntesis diagnóstica	Usualmente apropiado	☢☢
Mamografía diagnóstica	Usualmente apropiado	☢☢
US mamario	Puede ser apropiado	O
Tomosíntesis de tamizaje	Usualmente inapropiado	☢☢
Mamografía de tamizaje	Usualmente inapropiado	☢☢
Biopsia con aguja gruesa guiada por imágenes	Usualmente inapropiado	Varía
Punción aspirativa con aguja fina guiada por imágenes	Usualmente inapropiado	Varía
Resonancia magnética de mama sin y con contraste IV	Usualmente inapropiado	O
Resonancia magnética de mama sin contraste IV	Usualmente no apropiado	O
Sestamibi MBI	Usualmente no apropiado	☢☢☢
FDG-PET mamario	Usualmente no apropiado	☢☢☢☢

Variante 2: **Mujer adulta, 40 años o más. Masa mamaria palpable. Los hallazgos de la mamografía son sospechosos o altamente sugestivos de malignidad (BI-RADS 4 o 5). Próximo estudio de imagen.**

Procedimiento	Categoría de idoneidad	Nivel relativo de radiación
US mamario	Usualmente apropiado	O
Biopsia con aguja gruesa guiada por imágenes	Usualmente inapropiado	Varía
Punción aspirativa con aguja fina guiada por imágenes	Usualmente inapropiado	Varía
Resonancia magnética de mama sin y con contraste IV	Usualmente inapropiado	O
Resonancia magnética de mama sin contraste IV	Usualmente inapropiado	O
Sestamibi MBI	Usualmente inapropiado	☢☢☢
FDG-PET mamario	Usualmente inapropiado	☢☢☢☢

Variante 3: **Mujer adulta, 40 años o más. Masa mamaria palpable. La mamografía diagnóstica, la tomosíntesis diagnóstica y los hallazgos de la ecografía son probablemente benignos (BI-RADS 3). Próximo estudio de imagen.**

Procedimiento	Categoría de idoneidad	Nivel relativo de radiación
Biopsia con aguja gruesa guiada por imágenes	Usualmente inapropiado	Varía
Punción con aguja fina guiada por imágenes	Usualmente inapropiado	Varía
Resonancia magnética de mama sin y con contraste IV	Usualmente inapropiado	O
Resonancia magnética de mama sin contraste IV	Usualmente inapropiado	O
Sestamibi MBI	Usualmente inapropiado	☢☢☢
FDG-PET mamario	Usualmente inapropiado	☢☢☢☢

Variante 4: **Mujer adulta, 40 años o más. Masa mamaria palpable. Los hallazgos de la mamografía son benignos (BI-RADS 2) en el sitio de la masa palpable. Próximo estudio de imagen.**

Procedimiento	Categoría de idoneidad	Nivel relativo de radiación
US mamario	Puede ser apropiado	O
Biopsia con aguja gruesa guiada por imágenes	Usualmente inapropiado	Varía
Punción con aguja fina guiada por imágenes	Usualmente inapropiado	Varía
Resonancia magnética de mama sin y con contraste IV	Usualmente inapropiado	O
Resonancia magnética de mama sin contraste IV	Usualmente inapropiado	O
Sestamibi MBI	Usualmente inapropiado	☢☢☢
FDG-PET mamario	Usualmente inapropiado	☢☢☢☢

Variante 5: **Mujer adulta, 40 años o más. Masa mamaria palpable. Los hallazgos de la mamografía son negativos (BI-RADS 1). Próximo estudio de imagen.**

Procedimiento	Categoría de idoneidad	Nivel relativo de radiación
US mamario	Usualmente apropiado	O
Biopsia con aguja gruesa guiada por imágenes	Usualmente inapropiado	Varía
Punción con aguja fina guiada por imágenes	Usualmente inapropiado	Varía
Resonancia magnética de mama sin y con contraste IV	Usualmente inapropiado	O
Resonancia magnética de mama sin contraste IV	Usualmente inapropiado	O
Sestamibi MBI	Usualmente inapropiado	☢☢☢
FDG-PET mamario	Usualmente inapropiado	☢☢☢☢

Variante 6: **Mujer adulta, menor de 30 años. Masa mamaria palpable. Imágenes iniciales.**

Procedimiento	Categoría de idoneidad	Nivel relativo de radiación
US mamario	Usualmente apropiado	O
Tomosíntesis diagnóstica	Usualmente inapropiado	☢☢
Tomosíntesis de tamizaje	Usualmente inapropiado	☢☢
Mamografía diagnóstica	Usualmente inapropiado	☢☢
Mamografía de tamizaje	Usualmente inapropiado	☢☢
Biopsia con aguja gruesa guiada por imágenes	Usualmente inapropiado	Varía
Punción con aguja fina guiada por imágenes	Usualmente inapropiado	Varía
Resonancia magnética de mama sin y con contraste IV	Usualmente inapropiado	O
Resonancia magnética de mama sin contraste IV	Usualmente inapropiado	O
Sestamibi MBI	Usualmente inapropiado	☢☢☢
FDG-PET mamario	Usualmente inapropiado	☢☢☢☢

Variante 7: **Mujer adulta, menor de 30 años. Masa mamaria palpable. Los hallazgos US son sospechosos o altamente sugestivos de malignidad (BI-RADS 4 o 5). Próximo estudio de imagen.**

Procedimiento	Categoría de idoneidad	Nivel relativo de radiación
Tomosíntesis diagnóstica	Usualmente apropiado	☢☢
Mamografía diagnóstica	Usualmente apropiado	☢☢
Biopsia con aguja gruesa guiada por imágenes	Usualmente apropiado	Varía
Punción con aguja fina guiada por imágenes	Puede ser apropiado (desacuerdo)	Varía
Tomosíntesis de tamizaje	Usualmente inapropiado	☢☢
Mamografía de tamizaje	Usualmente inapropiado	☢☢
Resonancia magnética de mama sin y con contraste IV	Usualmente inapropiado	O
Resonancia magnética de mama sin contraste IV	Usualmente inapropiado	O
Sestamibi MBI	Usualmente inapropiado	☢☢☢
FDG-PET mamario	Usualmente inapropiado	☢☢☢☢

Variante 8: **Mujer adulta, menor de 30 años. Masa mamaria palpable. Hallazgos de US probablemente benignos (BI-RADS 3). Próximo estudio de imagen.**

Procedimiento	Categoría de idoneidad	Nivel relativo de radiación
Tomosíntesis diagnóstica	Usualmente inapropiado	☢☢
Tomosíntesis de tamizaje	Usualmente inapropiado	☢☢
Mamografía diagnóstica	Usualmente inapropiado	☢☢
Mamografía de tamizaje	Usualmente inapropiado	☢☢
Biopsia con aguja gruesa guiada por imágenes	Usualmente inapropiado	Varía
Punción con aguja fina guiada por imágenes	Usualmente inapropiado	Varía
Resonancia magnética de mama sin y con contraste IV	Usualmente inapropiado	O
Resonancia magnética de mama sin contraste IV	Usualmente inapropiado	O
Sestamibi MBI	Usualmente inapropiado	☢☢☢
FDG-PET mamario	Usualmente inapropiado	☢☢☢☢

Variante 9: **Mujer adulta, menor de 30 años. Masa mamaria palpable. Hallazgos benignos en US (BI-RADS 2). Próximo estudio de imagen.**

Procedimiento	Categoría de idoneidad	Nivel relativo de radiación
Tomosíntesis diagnóstica	Usualmente inapropiado	☢☢
Tomosíntesis de tamizaje	Usualmente inapropiado	☢☢
Mamografía diagnóstica	Usualmente inapropiado	☢☢
Mamografía de tamizaje	Usualmente inapropiado	☢☢
Biopsia con agjua gruesa guiada por imágenes	Usualmente inapropiado	Varía
Punción con aguja fina guiada por imágenes	Usualmente inapropiado	Varía
Resonancia magnética de mama sin y con contraste IV	Usualmente inapropiado	O
Resonancia magnética de mama sin contraste IV	Usualmente inapropiado	O
Sestamibi MBI	Usualmente inapropiado	☢☢☢
FDG-PET mamario	Usualmente inapropiado	☢☢☢☢

Variante 10: **Mujer adulta, menor de 30 años de edad. Masa mamaria palpable. Hallazgos US negativo (BI-RADS 1). Próximo estudio de imagen.**

Procedimiento	Categoría de idoneidad	Nivel relativo de radiación
Tomosíntesis diagnóstica	Usualmente inapropiado	☢☢
Tomsíntesis de tamizaje	Usualmente inapropiado	☢☢
Mamografía diagnóstica	Usualmente inapropiado	☢☢
Mamografía de tamizaje	Usualmente inapropiado	☢☢
Biopsia con aguja gruesa guiada por imágenes	Usualmente inapropiado	Varía
Punción con aguja fina guiada por imágenes	Usualmente inapropiado	Varía
Resonancia magnética de mama sin y con contraste IV	Usualmente inapropiado	O
Resonancia magnética de mama sin contraste IV	Usualmente inapropiado	O
Sestamibi MBI	Usualmente inapropiado	☢☢☢
FDG-PET mamario	Usualmente inapropiado	☢☢☢☢

Variante 11: **Mujer adulta, 30 a 39 años. Masa mamaria palpable. Imágenes iniciales.**

Procedimiento	Categoría de idoneidad	Nivel relativo de radiación
US mamario	Usualmente apropiado	O
Tomosíntesis diagnóstica	Usualmente apropiado	☢☢
Mamografía diagnóstica	Usualmente apropiado	☢☢
Tomosíntesis de tamizaje	Usualmente inapropiado	☢☢
Mamografía de tamizaje	Usualmente inapropiado	☢☢
Biopsia con aguja gruesa guiada por imágenes	Usualmente inapropiado	Varía
Punción aspirativa con aguja fina guiada por imágenes	Usualmente inapropiado	Varía
Resonancia magnética de mama sin y con contraste IV	Usualmente inapropiado	O
Resonancia magnética de mama sin contraste IV	Usualmente inapropiado	O
Sestamibi MBI	Usualmente inapropiado	☢☢☢
FDG-PET mamario	Usualmente inapropiado	☢☢☢☢

MASAS MAMARIAS PALPABLES

Panel de expertos en imágenes mamarias: Katherine A. Klein, MD[a]; Maddi Kocher, MD[b]; Ana P. Lourenco, MD[c]; Bethany L. Niell, MD, PhD[d]; Debbie L. Bennett, MD[e]; Alison Chetlen, DO[f]; Phoebe Freer, MD[g]; Lillian K. Ivansco, MD, MPH[h]; Maxine S. Jochelson, MD[i]; Mallory E. Kremer, MD[j]; Sharp F. Malak, MD, MPH[k]; Marion McCrary, MD[l]; Tejas S. Mehta, MD, MPH[m]; Colleen H. Neal, MD[n]; Andrea Porpiglia, MD[o]; Gary A. Ulaner, MD, PhD[p]; Linda Moy, MD.[q]

Resumen de la revisión de la literatura

Introducción/Antecedentes

El cáncer de mama sigue siendo la neoplasia maligna femenina más común (excluyendo la piel) y la segunda causa principal de muerte por cáncer en mujeres en los Estados Unidos, con un riesgo de cáncer de mama en la vida de aproximadamente 12.8%. Las masas mamarias palpables son comúnmente de origen benigno; sin embargo, una masa palpable es el síntoma más común asociado al cáncer y los cánceres palpables tienden a ser más agresivos y con peores pronósticos en comparación con los cánceres detectados por exámenes de tamizaje. [1-3]. Las masas mamarias palpables pueden presentarse en diversas circunstancias: durante el autoexamen mamario de rutina o el examen clínico de las mamas; entre mamografías de tamizaje; antes de la primera mamografía basal; o después de largo tiempo sin controles con mamografía debido a la edad avanzada o la elección personal [4]. La detección y caracterización de una masa mamaria en el examen físico puede ser difícil, pero las masas son generalmente asimétricas en relación con la otra mama, distinta de los tejidos circundantes, y 3-D. Las masas malignas no se pueden diferenciar de manera categórica de las benignas mediante el examen físico, incluso entre médicos experimentados [5]. Las características más sospechosas de una masa cancerosa pueden incluir su firmeza y fijación a la piel o a la fascia profunda y retracción del pezón. En contraste, las masas benignas típicamente son móviles y tienen márgenes bien definidos, así como una textura suave o gomosa. Los quistes no se pueden distinguir de manera segura de las masas mamarias sólidas por palpación. En un estudio, sólo el 58% de los 66 quistes palpables se identificaron correctamente mediante el examen físico [6].

La evaluación por imágenes es necesaria para caracterizar adecuadamente una masa mamaria palpable. Después de un examen clínico minucioso de las mamas, generalmente por el médico general o por un médico especialista en mamas, el radiólogo debe ser capaz de establecer la concordancia entre la masa detectada clínicamente y las características de imagen en esa ubicación. [2]. El valor predictivo negativo de la mamografía con ultrasonido (US) en el contexto de una masa palpable varía de 97,4% a 100% [7-10]. Sin embargo, una evaluación por imágenes negativa no debe evitar la biopsia cuando en el examen físico existe un hallazgo muy sospechoso.

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

[a]University of Michigan, Ann Arbor, Michigan. [b]Research Author, Duke University Medical Center, Durham, North Carolina. [c]Panel Chair, Alpert Medical School of Brown University, Providence, Rhode Island. [d]Panel Vice-Chair, H. Lee Moffitt Cancer Center and Research Institute, Tampa, Florida. [e]Washington University School of Medicine, Saint Louis, Missouri. [f]Penn State Health Hershey Medical Center, Hershey, Pennsylvania. [g]University of Utah, Salt Lake City, Utah. [h]Kaiser Permanente, Atlanta, Georgia. [i]Memorial Sloan Kettering Cancer Center, New York, New York. [j]University of Washington, Seattle, Washington; American College of Obstetricians and Gynecologists. [k]St. Bernards Healthcare, Jonesboro, Arkansas. [l]Duke Signature Care, Durham, North Carolina; American College of Physicians. [m]UMass Memorial Medical Center/UMass Chan Medical School, Worcester, Massachusetts. [n]ProMedica Breast Care, Toledo, Ohio. [o]Fox Chase Cancer Center, Philadelphia, Pennsylvania; American College of Surgeons. [p]Hoag Family Cancer Institute, Newport Beach, California and University of Southern California, Los Angeles, California; Commission on Nuclear Medicine and Molecular Imaging. [q]Specialty 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

- 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 adulta, 40 años o más. Masa mamaria palpable. Imágenes iniciales.

Tomosíntesis diagnóstica

La tomosíntesis digital de mama de diagnóstico (DBT) debe utilizarse para la evaluación inicial por imágenes. Se coloca un pequeño marcador radioopaco en la piel sobre el hallazgo palpable para identificar su ubicación. Varios estudios previos han demostrado que la exactitud diagnóstica de la DBT es equivalente o mejor que las proyecciones mamográficas diagnósticas complementarias en el estudio de mujeres con signos y síntomas clínicos y en mujeres recitadas por exámenes de tamizaje. [11-14]. Estas imágenes planares y las reconstrucciones de imágenes permiten una evaluación adicional de posibles hallazgos falsos positivos. En un estudio reciente, la DBT proporcionó resultados diagnósticos con similar exactitud diagnóstica en comparación con la mamografía digital (DM) en mujeres con masas mamarias palpables para detectar cáncer de mama utilizando DM combinada con DBT (DM / DBT) o DM sola [15]. Varios estudios pequeños, que incluyeron específicamente a mujeres que presentaban síntomas clínicos que incluían masas palpables, demostraron una mayor exactitud de la combinación DM/DBT en comparación con la DM sola [13,16,17]. Además, se demostró que la DBT puede mejorar la detección y caracterización de lesiones haciéndolas más conspicuas en comparación con las imágenes de DM convencionales, especialmente para los cánceres que se presentan como masas espiculadas y distorsiones. [17].

Tomosíntesis de tamizaje

En las mujeres que presentan signos o síntomas, incluida una masa mamaria palpable, la DBT de tamizaje, con o sin DM, no es útil como estudio inicial de imágenes. La mamografía de tamizaje está indicada en mujeres sin signos o síntomas de enfermedad mamaria.

FDG-PET mamario

No existe bibliografía relevante para apoyar el uso de FDG-PET de mama en la evaluación inicial de una mujer que presenta una masa palpable [2].

Biopsia con aguja gruesa guiada por imágenes

No hay bibliografía relevante para apoyar el uso de la biopsia con aguja gruesa guiada por imágenes en la evaluación inicial de una mujer que presenta una masa palpable. Debido a que muchas masas mamarias pueden no exhibir hallazgos físicos distintivos, la evaluación por imágenes es necesaria en casi todas las pacientes ≥40 años de edad para caracterizar la lesión palpable y examinar el resto de cada mama en busca de lesiones adicionales. Es preferible realizar las imágenes antes de la biopsia porque los cambios relacionados con la biopsia pueden confundir, alterar, oscurecer y / o limitar la interpretación de la imagen. Sin embargo, la evaluación por imágenes negativa no debe disuadir la biopsia cuando un hallazgo de alta sospechoso está presente en el examen físico. No existe bibliografía relevante para apoyar el uso de la biopsia con aguja gruesa guiada por imágenes en la evaluación inicial de mujeres ≥40 años de edad con masa palpable.

Punción con aguja fina guiada por imágenes

No existe bibliografía relevante para apoyar el uso de la punción con aguja fina (PAAF) guiada por imágenes en la evaluación inicial de una mujer que presenta una masa palpable. Debido a que muchas masas mamarias pueden no exhibir hallazgos físicos distintivos, la evaluación por imágenes es necesaria en casi todos los casos para caracterizar la lesión palpable y examinar el resto de cada mama para detectar lesiones adicionales. Es preferible realizar las imágenes antes de la biopsia porque los cambios relacionados con la biopsia pueden confundir, alterar, oscurecer y / o limitar la interpretación de la imagen. No hay bibliografía relevante para apoyar el uso de la biopsia por punción con aguja fina guiada por imágenes (FNAB) en la evaluación inicial de mujeres ≥40 años de edad con masa palpable.

Mamografía diagnóstica

La mamografía debe usarse para obtener imágenes iniciales de una masa mamaria palpable en mujeres ≥40 años de edad. Se realiza bajo la supervisión directa de un radiólogo y generalmente consiste en un mínimo de proyecciones oblicuas medio laterales y cráneo caudales de cada mama, lo que permite la visualización de toda la mama para detectar lesiones adicionales. La mamografía sólo puede realizarse en la mama con síntomas o signos si la paciente ha tenido una mamografía bilateral reciente (dentro de los últimos 3 a 6 meses). Se coloca un pequeño marcador radioopaco en la piel sobre el hallazgo palpable para identificar su ubicación. Las proyecciones con compresión localizadas obtenidas con o sin magnificar o las proyecciones tangenciales se obtienen a menudo para evaluar

específicamente el hallazgo clínico. También se pueden necesitar otras proyecciones mamográficas complementarias para aclarar las características o la ubicación de una lesión mamográfica, tales como proyecciones craneocaudales exageradas, escote, oblicuas escalonadas y laterales de 90°.

En varias series evaluando anomalías mamarias palpables [18-20], la sensibilidad de la mamografía sola fue del 86% al 91%. Es probable que no sea necesario repetir la mamografía si se realizó en los últimos 6 meses [21]. Esta modalidad puede ser particularmente útil en mujeres con mamas casi totalmente grasas, en las que la mamografía sola demostró tener una alta sensibilidad (96%) y especificidad (93%) en la evaluación de masas mamarias palpables. [22].

Mamografía de tamizaje
En las mujeres que presentan signos o síntomas, incluida una masa mamaria palpable, la mamografía de tamizaje no es útil como estudio inicial por imágenes. La mamografía de tamizaje se indica a mujeres sin signos o síntomas de enfermedad mamaria.

Resonancia magnética de mama
No existe bibliografía relevante para apoyar el uso de RM mamaria con o sin contraste intravenoso (IV) en la evaluación inicial de una mujer que presenta una masa palpable [2,23-25].

Sestamibi MBI
No existe bibliografía relevante para apoyar el uso de Tc-99m sestamibi MBI en la evaluación inicial de una mujer que presenta una masa palpable.

US mamario
La ecografía puede considerarse como un método inicial de obtención de imágenes si la paciente ha tenido una mamografía negativa reciente en los últimos 6 meses. En un estudio de mujeres que presentaron una masa mamaria palpable con una mamografía negativa en los últimos 6 a 12 meses, el US detectó un hallazgo en el 50,3% de 311 casos, mientras que al repetir la mamografía se detectó un cambio en el 12,9% de los casos. [21]. La ecografía se usa con mayor frecuencia después de DBT/mamografía en este grupo de edad [2,26] (véanse las variantes 2, 3 y 5). El valor predictivo negativo de la mamografía con ecografía en el contexto de una masa palpable oscila entre el 97,4% y el 100% [7-9].

Variante 2: Mujer adulta, 40 años o más. Masa mamaria palpable. Los hallazgos de la mamografía son sospechosos o altamente sugerentes de malignidad (BI-RADS 4 o 5). Próximo estudio de imagen.

FDG-PET mamario

No existe bibliografía relevante para apoyar el uso de la mama FDG-PET de mama como el siguiente paso en la evaluación de una masa palpable en el contexto de un hallazgo mamográfico sospechoso [2].

Biopsia con aguja gruesa guiada por imágenes
Es preferible realizar las imágenes antes de la biopsia porque los cambios relacionados con la biopsia pueden confundir, alterar, oscurecer y / o limitar la interpretación de la imagen. Si se identifica una lesión mamográficamente sospechosa que se correlaciona con la masa palpable, se recomienda la ecografía como el siguiente paso en la evaluación antes de realizar una biopsia central guiada por imágenes. Sin embargo, la falta de correlación ecográfica no debe disuadir la biopsia de una anomalía mamográfica o en DBT sospechosa en este contexto. La biopsia con aguja gruesa es superior a la PAAF en términos de sensibilidad, especificidad y clasificación histológica correcta de masas palpables [27]. Además, la biopsia con aguja gruesa permite una evaluación rápida del estado del receptor tumoral. Cuando se identifica una lesión sospechosa detectada mamográficamente o en DBT que se correlaciona con una masa palpable, se justifica la biopsia. Si una lesión sólo se identifica en la mamografía o en DBT, se puede realizar una biopsia con aguja gruesa guiada por mamografía o DBT. [28,29]. Si la lesión se puede ver con US, se puede realizar una biopsia guiada por US. [30]. En la biopsia guiada por imágenes, se coloca un clip marcador, y una mamografía de diagnóstico posterior a la biopsia que debe confirmar que los hallazgos mamográficos y de US se correlacionan. Del mismo modo, una DBT posterior a la biopsia debe confirmar que los hallazgos de US y DBT coinciden. La biopsia con aguja gruesa guiada por US también suele tolerarse mejor debido a la falta de compresión mamaria y puede permitir la biopsia de lesiones de difícil acceso por estereotáxica (p. ej., lesiones muy posteriores o lesiones axilares) [30].

Punción con aguja fina guiada por imágenes
Es preferible que las imágenes se realicen antes de la biopsia porque los cambios relacionados con la biopsia pueden confundir, alterar, oscurecer y / o limitar la interpretación de la imagen. Si se identifica una lesión

mamográficamente sospechosa que se correlaciona con la masa palpable, se recomienda la ecografía como el siguiente paso en la evaluación antes de realizar la PAAF guiada por imágenes. Sin embargo, la falta de correlación ecográfica no debe disuadir la biopsia de una anomalía mamográfica o sospechosa en DBT en este contexto. La biopsia con aguja gruesa es superior a la PAAF en términos de sensibilidad, especificidad y clasificación histológica correcta de masas palpables [27]. Además, la biopsia con aguja gruesa permite una evaluación rápida del estado del receptor tumoral. Un aspecto a considerar de la FNAB sobre una biopsia con aguja gruesa, es una entrega más rápida del diagnóstico de patología, sin una diferencia en el tiempo de inicio del tratamiento. [31]. En la FNA guiada por US, se coloca un clip marcador y una mamografía posterior al procedimiento debe confirmar que los hallazgos mamográficos y US se correlacionan. Del mismo modo, una DBT posterior al procedimiento debe confirmar que los hallazgos de US y DBT se correlacionan.

Resonancia magnética de mama
No existe bibliografía relevante para apoyar el uso de la RM de mama con o sin contraste IV como el siguiente paso para evaluar una masa palpable en el contexto de un hallazgo mamográfico sospechoso [2,23-25]. Si la neoplasia maligna se confirma mediante biopsia, la resonancia magnética puede ser útil para evaluar la extensión de la enfermedad en ciertas circunstancias. [32].

Sestamibi MBI
No existe bibliografía relevante para apoyar el uso del uso de Tc-99m sestamibi MBI como el siguiente paso en la evaluación de una masa palpable en el contexto de un hallazgo mamográfico sospechoso.

US mamario
La ecografía puede ser útil para caracterizar un hallazgo mamográfico sospechoso [33]. En un estudio de mujeres que presentaban engrosamiento mamario palpable, la sensibilidad de la mamografía diagnóstica para la detección del cáncer invasivo fue del 60%, mientras que la sensibilidad de la ecografía sola fue del 100%. [34].

La ecografía mamaria debe realizarse utilizando un transductor lineal de alta resolución en tiempo real con punto focal ajustable y con frecuencia central mínima de 12 MHz [35]. En algunos casos también realiza evaluación del resto de la mama ipsilateral y de la mama contralateral en el contexto de un hallazgo sospechoso. [33]. Si no hay correlación ecográfica para un hallazgo mamográfico sospechoso, la toma de muestras de tejido (biopsia estereotáxica) debe guiarse por el hallazgo mamográfico sospechoso. Si no hay una correlación ecográfica para un hallazgo sospechoso de DBT, el muestreo de tejido (biopsia guiada por tomosíntesis) debe guiarse por el hallazgo de DBT sospechoso.

Variante 3: Mujer adulta, 40 años o más. Masa mamaria palpable. La mamografía diagnóstica, la DBT y los hallazgos de la ecografía son probablemente benignos (BI-RADS 3). Próximo estudio de imagen.

FDG-PET mamario
No existe bibliografía relevante para apoyar el uso de la mama FDG-PET de mama como el siguiente paso en la evaluación de una masa palpable en el contexto de un hallazgo mamográfico probablemente benigno para mujeres ≥40 años[2].

Biopsia con aguja gruesa guiada por imágenes
Si una masa palpable tiene características probablemente benignas como las identificadas en la mamografía y / o en el US, el seguimiento por imágenes puede ser apropiado. Sin embargo, si una masa es nueva en las imágenes o aumenta en un >20% en volumen o >20% en cada diámetro en un período de 6 meses, la masa se considera sospechosa y se recomienda una biopsia guiada por imágenes. [36]. La biopsia con aguja gruesa es superior a la PAAF en términos de sensibilidad, especificidad y clasificación histológica correcta de masas palpables [27]. Además, hay ciertos casos en los que la biopsia se puede realizar incluso en lesiones probablemente benignas. Por ejemplo, las lesiones BI-RADS 3 en pacientes de alto riesgo, pacientes en espera de trasplante de órganos, pacientes con cánceres sincrónicos conocidos o pacientes que intentan quedar embarazadas pueden ser apropiadas para el muestreo de tejido. Además hay situaciones en las que la biopsia, puede aliviar la ansiedad extrema del paciente, si se realiza un muestreo de tejido. [30,37]. Si se realiza una biopsia guiada por imágenes, se coloca un clip marcador y una mamografía / DBT posterior a la biopsia que debe confirmar que la colocación del clip y los hallazgos mamográficos / DBT se correlacionan.

Punción con aguja fina guiada por imágenes
Si una masa palpable tiene características probablemente benignas como las identificadas en la mamografía y / o en el US, el seguimiento por imágenes puede ser apropiado. Sin embargo, si una masa es nueva en las imágenes o

aumenta en un >20% en volumen o >20% en cada diámetro en un período de 6 meses, se recomienda una biopsia guiada por imágenes. [36]. Además, hay ciertos casos en los que la biopsia se puede realizar incluso en lesiones probablemente benignas. Por ejemplo, las lesiones BI-RADS 3 en pacientes de alto riesgo, pacientes en espera de trasplante de órganos, pacientes con cánceres sincrónicos conocidos o pacientes que intentan quedar embarazadas pueden ser apropiadas para el muestreo de tejido. Además hay situaciones en las que la biopsia, puede aliviar la ansiedad extrema del paciente, si se realiza un muestreo de tejido. [30,37]. Grandes series han demostrado que la biopsia con aguja gruesa es superior a la PAAF en términos de sensibilidad, especificidad y clasificación histológica correcta de masas palpables [27]. Además, la biopsia con aguja gruesa permite una evaluación rápida del estado del receptor tumoral. Un aspecto a considerar de la FNAB sobre una biopsia con aguja gruesa, es una entrega más rápida del diagnóstico de patología, sin una diferencia en el tiempo de inicio del tratamiento [31]. En la FNA guiada por imágenes, se coloca un clip marcador y una mamografía / DBT posterior al procedimiento que debe confirmar que el clip marcador y los hallazgos mamográficos / DBT se correlacionan.

Resonancia magnética de mama
No hay bibliografía relevante para apoyar el uso de la RM de la mama con o sin contraste IV como el siguiente paso para evaluar una masa palpable en el contexto de un hallazgo mamográfico probablemente benigno para mujeres ≥40 años [2,23-25].

Sestamibi MBI
No existe bibliografía relevante para apoyar el uso del uso de Tc-99m sestamibi MBI como el siguiente paso en la evaluación de una masa palpable en el contexto de un hallazgo mamográfico probablemente benigno para mujeres ≥40 años.

Variante 4: Mujer adulta, 40 o más. Masa mamaria palpable. Los hallazgos de la mamografía son benignos (BI-RADS 2) en el sitio de la masa palpable. Próximo estudio de imagen.

FDG-PET mamario
No existe bibliografía relevante para apoyar el uso de la mama FDG-PET mamario como el siguiente paso en la evaluación de una masa palpable en el contexto de un hallazgo mamográfico benigno [2].

Biopsia con aguja gruesa guiada por imágenes
No existe literatura relevante para apoyar el uso de la biopsia con aguja gruesa guiada por imágenes como el siguiente paso para evaluar una masa palpable en el contexto de un hallazgo mamográfico benigno.

Punción con aguja fina guiada por imágenes
No existe bibliografía relevante para apoyar el uso de PAAF guiada por imágenes como el siguiente paso para evaluar una masa palpable en el contexto de un hallazgo mamográfico benigno. Sin embargo, se puede considerar la aspiración guiada por imágenes para el alivio sintomático de un quiste simple palpable.

Resonancia magnética de mama
No existe bibliografía relevante para apoyar el uso de la RM de mama con o sin contraste IV de la mama como el siguiente paso en la evaluación de una masa palpable en el contexto de un hallazgo mamográfico benigno.

Sestamibi MBI
No existe literatura relevante para apoyar el uso de Tc-99m sestamibi MBI como el siguiente paso en la evaluación de una masa palpable en el contexto de un hallazgo mamográfico benigno.

US mamario
Cuando la mamografía muestra una masa benigna definida (p. ej., ganglio linfático, hamartoma, lipoma, fibroadenoma calcificado o quiste oleoso), la ecografía no es necesaria, siempre que la masa benigna identificada en la mamografía, se correlacione adecuadamente con el hallazgo clínico.

Si la correlación entre el hallazgo mamográfico y la lesión palpable es incierta, la ecografía es útil. El US se dirige preferiblemente y específicamente al hallazgo palpable [33]. Cuando tanto la mamografía como la ecografía son negativas o benignas en la evaluación de una masa mamaria palpable, el valor predictivo negativo supera el 97% [8,9,38]. Juntas, estas modalidades de imágenes pueden ser tranquilizadoras cuando el examen físico no es altamente sospechoso y se planifica un seguimiento clínico. Sin embargo, un examen físico sospechoso debe indicar una biopsia independientemente de los hallazgos benignos por imágenes. [38].

Variante 5: Mujer adulta, 40 años o más. Masa mamaria palpable. Los hallazgos de la mamografía son negativos (BI-RADS 1). Próximo estudio de imagen.

FDG-PET mamario

No existe bibliografía relevante para apoyar el uso del FDG-PET de mama como el siguiente paso en la evaluación de una mujer que presenta una mamografía negativa y una masa palpable [2].

Biopsia con aguja gruesa guiada por imágenes

No hay literatura relevante para apoyar el uso de la biopsia con aguja con aguja gruesa guiada por imágenes como el siguiente paso en la evaluación de una mujer que presenta una mamografía negativa y una masa palpable. Se debe realizar una ecografía y si se identifica un hallazgos sospechoso, se recomienda una biopsia con aguja gruesa guiada por la ecografía. Sin embargo, con un examen físico sospechoso se debe indicar una biopsia guiada por palpación, independientemente de los hallazgos negativos en las imágenes. [38].

Punción con aguja fina guiada por imágenes

No existe literatura relevante para apoyar el uso de PAAF guiada por imágenes como el siguiente paso en la evaluación de una mujer que presenta una mamografía negativa y una masa palpable. Se debe realizar una ecografía y si se identifica un hallazgos sospechoso, se recomienda una biopsia con aguja gruesa guiada por la ecografía. Sin embargo, con un examen físico sospechoso se debe indicar una biopsia guiada por palpación, independientemente de los hallazgos negativos en las imágenes. [38].

Resonancia magnética de mama

La resonancia magnética de mama con o sin contraste IV para mujeres con una masa palpable y mamografía negativa no se recomienda como el próximo estudio por imágenes [2,23-25]. US debe realizarse a continuación [8,9,19].

Sestamibi MBI

No existe bibliografía relevante para apoyar el uso del uso de Tc-99m sestamibi MBI como el siguiente paso en la evaluación de una mujer que presenta una mamografía negativa y una masa palpable.

US mamario

Una ventaja importante del US es la capacidad de correlacionar directamente los hallazgos clínicos y de imagen. Se ha recomendado el uso de múltiples modalidades en el diagnóstico de masas palpables como una medida para aumentar la tasa de verdaderos positivos. En 3 series que evaluaron anomalías mamarias palpables [18-20], la sensibilidad de la mamografía fue del 86% al 91%. La adición de US detecta del 93% al 100% de los cánceres [8,9,19]. La adición de ecografía a la mamografía también puede mejorar la detección de una etiología benigna para un hallazgo palpable y también puede identificar lesiones que son mamográficamente ocultas. [26]. En una serie, el 40% de las masas palpables benignas se identificaron sólo en US. [20]. En otro estudio de 375 masas palpables en 320 mujeres, el 68,8% de las masas (n = 258) sólo se identificaron con US y fueron típicamente ovaladas (n = 275, 73,3%) e hipoecoicas (n = 336 en 372 en US, 90,3%) [39]. Cuando tanto la mamografía como la ecografía son negativas o benignas en la evaluación de una masa mamaria palpable, el valor predictivo negativo es muy alto, más del 97% [8,9,38,40]. Juntas, estas modalidades de imágenes, pueden ser tranquilizadoras cuando el examen físico no es altamente sospechoso y se planifica un seguimiento clínico.

Si se identifica casi en su totalidad tejido graso en la región palpable de preocupación, la ecografía puede no ser necesaria [2]. En un estudio que incluyó 323 masas palpables en 271 mujeres con tejido graso casi en su totalidad en la mamografía diagnóstica, la mamografía sola arrojó un valor predictivo negativo del 99,6%. [22]. De las 294 (91%) de las mujeres con mamas casi totalmente grasas que también se sometieron a US objetivo para la evaluación de síntomas palpables, el US produjo 11 falsos positivos y 8 correlatos benignos en sitios sin hallazgos mamográficos. [22].

Variante 6: Mujer adulta, menor de 30 años. Masa mamaria palpable. Imágenes iniciales.

Tomosíntesis diagnóstica

Debido a la baja incidencia de cáncer de mama (<1%) en mujeres más jóvenes, las imágenes iniciales recomendadas difieren de las pacientes mayores. [41-44]. Las mujeres más jóvenes tienden a tener tejido mamario relativamente más denso [45], que se asocia con una disminución de la sensibilidad mamográfica/DBT [46]. La DBT no es útil como modalidad de imagen inicial en mujeres más jóvenes.

Tomosíntesis de tamizaje
En las mujeres que presentan signos o síntomas, incluida una masa mamaria palpable, la DBT de detección, con o sin DM, no es útil como estudio de imagen inicial. La mamografía de tamizaje se indica a mujeres sin signos o síntomas de enfermedad mamaria.

FDG-PET mamario
No existe bibliografía relevante para apoyar el uso de la mama FDG-PET mamario como estudio inicial de imagen en mujeres <30 años con una masa palpable [2].

Biopsia con aguja gruesa guiada por imágenes
No hay bibliografía relevante para apoyar el uso de la biopsia con aguja gruesa guiada por imágenes como estudio inicial por imágenes en mujeres <30 años con una masa palpable.

Punción con aguja fina guiada por imágenes
No existe bibliografía relevante para apoyar el uso de la PAAF guiada por imágenes como estudio inicial de diagnóstico por imágenes en mujeres <30 años con una masa palpable.

Mamografía diagnóstica
Debido a la baja incidencia de cáncer de mama (<1%) en mujeres más jóvenes, las imágenes iniciales recomendadas difieren de las pacientes mayores. [41-44]. Las mujeres más jóvenes tienden a tener tejido mamario relativamente más denso [45], que se asocia con una disminución de la sensibilidad mamográfica/DBT [46]. La mayoría de las lesiones benignas en mujeres jóvenes no se visualizan en la mamografía [41,43]. La mamografía diagnóstica no es útil como modalidad de imagen inicial en mujeres más jóvenes.

Mamografía de tamizaje
En las mujeres que presentan signos o síntomas, incluida una masa mamaria palpable, la mamografía de detección no es útil como estudio inicial por imágenes. La mamografía de tamizaje se indica a mujeres sin signos o síntomas de enfermedad mamaria.

Resonancia magnética de mama
No hay bibliografía relevante para apoyar el uso de la RM de la mama con o sin contraste IV como estudio inicial por imágenes en mujeres <30 años con una masa palpable [2,23-25].

Sestamibi MBI
No existe bibliografía relevante para apoyar el uso del uso de Tc-99m sestamibi MBI como estudio inicial de imagen en mujeres <30 años con una masa palpable.

US mamario
La probabilidad de que una mujer desarrolle cáncer de mama aumenta con la edad; una mujer tiene una probabilidad de 1 en 53 de desarrollar cáncer de mama invasivo desde el nacimiento hasta los 49 años en comparación con una probabilidad de 1 en 15 a los ≥70 años [47]. La mamografía diagnóstica es útil como examen inicial en la evaluación de un hallazgo mamario palpable para mujeres de ≥40 años. Sin embargo, debido a la baja incidencia de cáncer de mama (<1%) en mujeres más jóvenes, su evaluación por imágenes es diferente de la realizada para pacientes mayores. [41-44]. Además, la mayoría de las lesiones benignas en mujeres jóvenes no se visualizan en la mamografía. [41,43], por lo tanto se utiliza la ecografía como modalidad de imagen inicial en mujeres más jóvenes. El US se dirige preferiblemente y específicamente al hallazgo palpable [33]. Al igual que con todas las pautas relacionadas con la edad, se deben utilizar factores clínicos pertinentes, como los antecedentes familiares, para determinar la atención adecuada del paciente.

Variante 7: Mujer adulta, menor de 30 años. Masa mamaria palpable. Los hallazgos US son sospechosos o altamente sugestivos de malignidad (BI-RADS 4 o 5). Próximo estudio de imagen.

Tomosíntesis diagnóstica
La DBT puede ser útil en una mujer <30 años con un hallazgo ecográfico sospechoso que se correlaciona con una masa palpable. DBT puede demostrar hallazgos que no se detectan fácilmente en el US (calcificaciones o distorsión arquitectónica sutil); Esto puede proporcionar una evaluación más precisa de la extensión de la enfermedad en la mama ipsilateral y también puede identificar lesiones contralaterales. Además, la DBT puede tener una precisión diagnóstica relativamente alta en el tejido mamario denso, que a menudo se encuentra en pacientes más jóvenes. [48,49].

Tomosíntesis de tamizaje
En las mujeres que presentan signos o síntomas, incluida una masa mamaria palpable, la DBT de tamizaje, con o sin DM, no es útil como el próximo estudio por imágenes. La mamografía de tamizaje se realiza a mujeres sin signos o síntomas de enfermedad mamaria.

FDG-PET de mama
No existe bibliografía relevante para apoyar el uso de la mama FDG-PET de mama como el siguiente paso en la evaluación de una masa palpable con características ecográficas sospechosas en mujeres <30 años de edad [2].

Biopsia con aguja gruesa guiada por imágenes
Si se ha identificado una masa sospechosa en el US, se justifica el muestreo de tejido (guiado por US). Puede ser apropiado proceder directamente a la biopsia guiada por imágenes si una lesión palpable tiene características sospechosas en la ecografía, seguida de la colocación de un clip de biopsia. Si los hallazgos de US son particularmente preocupantes para la malignidad, se puede realizar una mamografía diagnóstica o DBT antes del muestreo de tejido para evaluar la extensión de la enfermedad (por ejemplo, calcificaciones que se extienden más allá de los márgenes de la masa sólida identificada en US) e identificar cualquier hallazgo sospechoso adicional en la mama ipsilateral o contralateral. Se ha demostrado en grandes series que la biopsia con aguja gruesa es superior a la PAAF en términos de sensibilidad, especificidad y clasificación histológica correcta. [27]. Algunos centros han tenido buenos resultados utilizando PAAF, pero esto depende de la institución, y puede ser necesario aplicar un umbral más bajo para evaluar la discordancia radiológica-patológica [50,51].

Punción con aguja fina guiada por imágenes
Si se ha identificado una masa sospechosa en el US, se justifica el muestreo de tejido (guiado por US). Puede ser apropiado proceder directamente a la biopsia guiada por imágenes si una lesión palpable tiene características sospechosas en la US. Si los hallazgos del US son particularmente preocupantes para la malignidad, se puede realizar una mamografía diagnóstica o DBT antes del muestreo de tejido para evaluar la extensión de la enfermedad (por ejemplo, calcificaciones que se extienden más allá de los márgenes de la masa sólida identificada en US) e identificar cualquier hallazgo sospechoso adicional en la mama ipsilateral o contralateral. Se ha demostrado en grandes series que la biopsia Core es superior a la PAAF en términos de sensibilidad, especificidad y clasificación histológica correcta. [27]. Algunas centros han tenido buenos resultados utilizando PAAF, pero esto puede ser específico de la instalación, y puede ser necesario aplicar un umbral más bajo para la discordancia radiológica-patológica [50,51]. La PAAF guiada por el US puede ser preferible a la biopsia con aguja gruesa en raras ocasiones, pero debe usarse juiciosamente.

Mamografía diagnóstica
La mamografía puede ser útil en una mujer <30 años con un hallazgo ecográfico sospechoso que se correlaciona con una masa palpable. Si los hallazgos del US son particularmente preocupantes para la neoplasia maligna, la mamografía diagnóstica o la DBT diagnóstica generalmente se realizarían antes del muestreo de tejido para identificar cualquier hallazgo sospechoso adicional y / o evaluar la extensión de la enfermedad (por ejemplo, calcificaciones que se extienden más allá de los márgenes de la masa sólida identificada en el US) en la mama ipsilateral. La mamografía diagnóstica se recomienda como una evaluación previa a la biopsia en los casos en los que existe importante sospecha clínica de cáncer. [41].

Mamografía de tamizaje
En las mujeres que presentan signos o síntomas, incluida una masa mamaria palpable, la mamografía de tamizaje no es útil como el próximo estudio por imágenes. La mamografía de tamizaje se indica a mujeres sin signos o síntomas de enfermedad mamaria.

Resonancia magnética de mama
No existe bibliografía relevante para apoyar el uso de la RM de la mama con o sin contraste IV como el siguiente paso para evaluar una masa palpable con características ecográficas sospechosas en mujeres <30 años [2,23-25].

Sestamibi MBI
No existe bibliografía relevante para apoyar el uso del uso de Tc-99m sestamibi MBI como el siguiente paso en la evaluación de una masa palpable con características ecográficas sospechosas en mujeres <30 años.

Variante 8: Mujer adulta, menor de 30 años. Masa mamaria palpable. Hallazgos en US probablemente benignos (BI-RADS 3). Próximo estudio de imagen.

Tomosíntesis diagnóstica
Si se ha identificado un correlato para una masa palpable en US y es probablemente benigno, no hay indicación para DBT para evaluar más a fondo la masa palpable en mujeres <30 años.

Tomosíntesis de tamizaje
En las mujeres que presentan signos o síntomas, incluida una masa mamaria palpable, la DBT de tamizaje, con o sin DM, es innecesaria para la vigilancia por imágenes. La mamografía de tamizaje se indica a mujeres sin signos o síntomas de enfermedad mamaria.

FDG-PET de mama
No existe bibliografía relevante para apoyar el uso de la mama FDG- PET dedicada a mama en mujeres <30 años con hallazgos ecográficos probablemente benignos en el contexto de una masa palpable [2].

Biopsia con aguja gruesa guiada por imágenes
Si una masa palpable tiene probablemente características benignas como las identificadas en la ecografía, se recomienda el seguimiento de la ecografía. Sin embargo, la biopsia con aguja gruesa guiada por imágenes se puede realizar después de una evaluación completa por imágenes en algunos casos. Por ejemplo, las lesiones BI-RADS 3 en pacientes de alto riesgo, pacientes en espera de trasplante de órganos, pacientes con cánceres sincrónicos conocidos o pacientes que intentan quedar embarazadas pueden ser apropiadas para la biopsia en lugar del seguimiento por imágenes. En suma, hay situaciones en las cuales la biopsia puede aliviar la ansiedad extrema del paciente, pudiéndose indicar un muestreo de tejido, en cuyo caso se debe colocar un clip marcador de biopsia. [30].

Punción con aguja fina guiada por imágenes
Si una masa palpable tiene características probablemente benignas como las identificadas en la ecografía, se recomienda el seguimiento de la ecografía. En algunos casos, la PAAF guiada por imágenes se puede realizar después de una evaluación completa por imágenes. Por ejemplo, las lesiones BI-RADS 3 en pacientes de alto riesgo, pacientes en espera de trasplante de órganos, pacientes con cánceres sincrónicos conocidos o pacientes que intentan quedar embarazadas pueden ser apropiadas para el muestreo de tejido. Además, las situaciones en las que la biopsia puede aliviar la ansiedad extrema del paciente pudiéndose indicar un muestreo de tejido, y se debe colocar un clip marcador de biopsia. [30]. Sin embargo, grandes series demuestran que la biopsia Core es superior a la PAAF en términos de sensibilidad, especificidad y clasificación histológica correcta de masas palpables [27]. Además, la biopsia con aguja gruesa permite una evaluación rápida del estado del receptor tumoral. La PAAF guiada por US se puede preferir en situaciones especiales (la lesión cercana a un implante).

Mamografía diagnóstica
Si se ha identificado un correlato para una masa palpable en la ecografía y es probablemente benigno, no hay indicación para la mamografía diagnóstica para evaluar más a fondo la masa palpable en mujeres <30 años.

Mamografía de tamizaje
En las mujeres que presentan signos o síntomas, incluida una masa mamaria palpable, la mamografía de tamizaje es innecesaria para la vigilancia por imágenes. La mamografía de tamizaje se indica a mujeres sin signos o síntomas de enfermedad mamaria.

Resonancia magnética de mama
No hay bibliografía relevante para apoyar el uso de la RM de la mama con o sin contraste IV en mujeres <30 años con hallazgos ecográficos probablemente benignos en el contexto de una masa palpable [2,23-25].

Sestamibi MBI
No existe bibliografía relevante para apoyar el uso del uso de Tc-99m sestamibi MBI en mujeres <30 años con hallazgos ecográficos probablemente benignos en el contexto de una masa palpable.

Variante 9: Mujer adulta, menor de 30 años. Masa mamaria palpable. Hallazgos benignos en US (BI-RADS 2). Próximo estudio de imagen.

Tomosíntesis diagnóstica
Si se ha encontrado una entidad benigna en la ecografía y es el correlato definitivo para una masa palpable, no hay ningún papel para una evaluación adicional con DBT diagnóstica en mujeres <30 años.

Tomosíntesis de tamizaje
En las mujeres que presentan signos o síntomas, incluida una masa mamaria palpable, la DBT de tamizaje, con o sin DM, es innecesaria para confirmar la benignidad. La mamografía de tamizaje se indica a mujeres sin signos o síntomas de enfermedad mamaria.

FDG-PET de mama
Si se ha encontrado una entidad benigna en el US y es el correlato definitivo para una masa palpable, no hay rol para FDG-PET mamario en mujeres <30 años. [2].

Biopsia con aguja gruesa guiada por imágenes
Si se ha encontrado una entidad benigna en el US y es el correlato definitivo para una masa palpable, no hay ningún papel para el muestreo de tejido. La probabilidad de que una masa palpable en una mujer joven sea benigna tanto en el examen clínico como en el US y que resulte en un cáncer es extremadamente baja; un estudio que evaluó prospectivamente la biopsia Core guiada por US en 248 mujeres jóvenes <25 años con masas clínicamente benignas y hallazgos predominantemente benignos no encontró cánceres en este grupo [52].

Punción-aspirativa con aguja fina guiada por imágenes
Si se ha encontrado una entidad benigna en US y es el correlato definitivo para una masa palpable, no hay ningún rol para la PAAF guiada por imágenes en mujeres <30 años.

Mamografía diagnóstica
Si se ha encontrado una entidad benigna en la ecografía y es el correlato definitivo para una masa palpable, no hay ningún rol para una evaluación adicional con mamografía diagnóstica en mujeres <30 años.

Mamografía de tamizaje
En las mujeres que presentan signos o síntomas, incluida una masa mamaria palpable, la mamografía de tamizaje innecesaria para confirmar la benignidad. La mamografía de tamizaje se indica a mujeres sin signos o síntomas de enfermedad mamaria.

Resonancia magnética de mama
Si se ha encontrado una entidad benigna en la ecografía y es el correlato definitivo para una masa palpable, no hay ningún rol para la resonancia magnética de la mama con o sin contraste IV en mujeres <30 años [2,23-25].

Sestamibi MBI
Si se ha encontrado una entidad benigna en el US. y es el correlato definitivo para una masa palpable, no hay evidencia de Tc-99m sestamibi MBI en mujeres <30 años.

Variante 10: Mujer adulta, menor de 30 años. Masa mamaria palpable. Hallazgos US mamario negativo (BI-RADS 1). Próximo estudio de imagen.

Tomosíntesis diagnóstica
La DBT no es útil a menos que los hallazgos clínicos sean sospechosos. El diagnóstico por DBT o mamografía se recomienda como una evaluación previa a la biopsia en los casos en que se sospecha clínicamente que el cáncer es fuerte. [41]. Al igual que con las mujeres ≥40 años, si el examen físico es altamente sospechoso y DBT y US son negativos, se justifica el muestreo de tejido con biopsia core o biopsia quirúrgica.

Tomosíntesis de tamizaje
En las mujeres que presentan signos o síntomas, incluida una masa mamaria palpable, la DBT de tamizaje, con o sin DM, no es útil como el próximo estudio por imágenes. La mamografía de tamizaje se indica a mujeres sin signos o síntomas de enfermedad mamaria.

FDG-PET de mama
No existe bibliografía relevante para apoyar el uso del FDG-PET dedicado a mama en mujeres <30 años con resultados negativos en US [2].

Biopsia con aguja gruesa guiada por imágenes
No existe bibliografía relevante para apoyar el uso de la biopsia con aguja gruesa guiada por imágenes en mujeres <30 años con resultados negativos en la ecografía.

Punción aspirativa con aguja fina guiada por imágenes
No existe bibliografía relevante para apoyar el uso del PAAF guiado por imágenes en mujeres <30 años con resultados negativos en US.

Mamografía diagnóstica
La mamografía no es útil a menos que los hallazgos clínicos sean sospechosos. La mamografía se recomienda como una evaluación previa a la biopsia en los casos en que se sospecha fuertemente el cáncer clínicamente [41]. Si se identifica una correlación mamográfica con un hallazgo sospechoso, se recomienda una biopsia estereotáctica. Al igual que con las mujeres ≥40 años, si el examen físico es altamente sospechoso y la mamografía y la ecografía son negativas, se justifica el muestreo de tejido con biopsia core o biopsia quirúrgica.

Mamografía de tamizaje
En las mujeres que presentan signos o síntomas, incluida una masa mamaria palpable, la mamografía de tamizaje no es útil como el próximo estudio por imágenes. La mamografía de detección se indica a mujeres sin signos o síntomas de enfermedad mamaria.

Resonancia magnética de mama
No existe bibliografía relevante para apoyar el uso de la RM de la mama con o sin contraste IV en mujeres de <30 años con resultados negativos en US. [2,23-25].

Sestamibi MBI
No existe bibliografía relevante para apoyar el uso del uso de Tc-99m sestamibi MBI en mujeres <30 años con resultados negativos en US.

Variante 11: Mujer adulta, de 30 a 39 años. Masa mamaria palpable. Imágenes iniciales.

Tomosíntesis diagnóstica
La mamografía diagnóstica, DBT o US pueden ser útiles como imágenes inicial para mujeres de 30 a 39 años con una masa mamaria palpable. La DBT puede demostrar sutil distorsión arquitectónica o calcificaciones, hallazgos no detectados fácilmente por US. La DBT y la mamografía diagnóstica también pueden proporcionar más información sobre la extensión de la enfermedad y la presencia de hallazgos adicionales en la mama ipsilateral. [22]. En ausencia de datos de DBT para mujeres 30 a 39 años, la utilidad de DBT se puede extrapolar a partir de los datos de mamografía de diagnóstico. Se ha demostrado que la mamografía agrega valor clínico para mujeres ≥30 años con una masa mamaria palpable. La sensibilidad mamográfica depende del tamaño del tumor a la palpación, que oscila entre 78 % para un tamaño tumoral palpable de ≤2 cm y 97 % para un tamaño tumoral palpable entre 2 y 5 cm. [53]. DBT proporcionó resultados diagnósticos igualmente precisos en comparación con DM en mujeres con masas mamarias palpables [15]. Varios estudios pequeños que incluyeron específicamente a mujeres que presentaban síntomas clínicos que incluían masa palpables demostraron una mayor exactitud en la combinación DM/DBT en comparación con la DM sola [13,16,17]. En un estudio reciente, la mamografía contribuyó al estudio de masas malignas palpables en el 16,7% de los casos en mujeres. 30 a 39 años [54].

Tomosíntesis de tamizaje
En las mujeres que presentan signos o síntomas, incluida una masa mamaria palpable, la DBT de detección, con o sin DM, no es útil como estudio de imagen inicial. La mamografía de detección se proporciona a mujeres sin signos o síntomas de enfermedad mamaria.

FDG-PET mamario
No existe bibliografía relevante para apoyar el uso del uso de FDG-PET mamario en la evaluación inicial de mujeres de 30 a 39 años con una masa palpable [2].

Biopsia con aguja gruesa guiada por imágenes
No existe bibliografía relevante para apoyar el uso de la biopsia con aguja gruesa guiada por imágenes en la evaluación inicial de mujeres de 30 a 39 años con una masa palpable.

Punción aspirativa con aguja fina guiada por imágenes
No existe bibliografía relevante para apoyar el uso del PAAF guiado por imágenes en la evaluación inicial de mujeres de 30 a 39 años con una masa palpable.

Mamografía diagnóstica
La mamografía diagnóstica, DBT o US pueden ser útiles como imágenes iniciales para mujeres de 30 a 39 años con una masa mamaria palpable. Se ha demostrado que la mamografía agrega valor clínico para mujeres ≥30 años con una masa mamaria palpable. La sensibilidad mamográfica depende del tamaño del tumor a la palpación, que oscila entre 78 % para un tamaño tumoral palpable de ≤2 cm y 97 % para un tamaño tumoral palpable entre 2 y 5 cm. [53]. En un estudio reciente, se demostró que en el 16,7% de los casos en mujeres de 30 a 39 años, la mamografía

contribuyó en el estudio de masas palpables malignas. [54]. Por ejemplo, la mamografía reveló calcificaciones que se extendían fuera de la masa o lesiones satélite asociadas. La contribución global de la mamografía diagnóstica para masas mamarias palpables es la caracterización de la enfermedad benigna, la evaluación de la extensión general de la enfermedad y la evaluación del resto de la mama ipsilateral. [22].

Un estudio de 1.208 mujeres de 30 a 39 años que presentaban síntomas focales en las mamas encontró una mayor sensibilidad para la ecografía en comparación con la mamografía (95,7% frente a 60,9%) pero con una especificidad similar (89,2% y 94,4%, respectivamente), valor predictivo negativo (99,9% y 99,2%, respectivamente) y valor predictivo positivo (13,2% y 18,4%, respectivamente) [40].

Mamografía de tamizaje
En las mujeres que presentan signos o síntomas, incluida una masa mamaria palpable, la mamografía de tamizaje no es útil como estudio inicial por imágenes. La mamografía de tamizaje se indica a mujeres sin signos o síntomas de enfermedad mamaria.

Resonancia magnética de mama
No hay bibliografía relevante para apoyar el uso de la RM de la mama con o sin contraste IV en la evaluación inicial de mujeres de 30 a 39 años de edad con masa palpable [2,23-25].

Sestamibi MBI
No hay bibliografía relevante para apoyar el uso de Tc-99m sestamibi MBI en la evaluación inicial de mujeres de 30 a 39 años de edad con masa palpable.

US mamario
La mamografía diagnóstica, DBT o US pueden ser útiles como imágenes iniciales para mujeres de 30 a 39 años con una masa mamaria palpable. La mayoría de las lesiones benignas en mujeres jóvenes no se visualizan en la mamografía [41,43], y por lo tanto la ecografía se utiliza con frecuencia como la modalidad de imagen inicial en mujeres más jóvenes. El criterio para "joven" se ha considerado históricamente <30 años de edad. Sin embargo, el riesgo de cáncer de mama sigue siendo relativamente bajo para las mujeres de 30 a 39 años de edad. La sensibilidad de la ecografía puede ser mayor que la mamografía para mujeres <40 años de edad [53]. Un estudio de 1.208 mujeres de 30 a 39 años que presentaban síntomas focales en las mamas encontró una mayor sensibilidad para la ecografía en comparación con la mamografía (95,7% frente a 60,9%), con una especificidad similar (89,2% y 94,4%, respectivamente) [40]. El US es un estudio de imagen inicial razonable para mujeres <40 años, con un umbral bajo para el uso de la mamografía si el examen clínico u otros factores de riesgo son preocupantes. Si la masa tiene probablemente características benignas en el US, entonces el seguimiento de intervalos a corto plazo con US solamente puede ser apropiado. Si se identifica una masa sospechosa en el US en este grupo, la mamografía bilateral es útil.

Resumen de las recomendaciones

- **Variante 1**: La DBT o mamografía diagnóstica usualmente son apropiados para la imagen inicial de una paciente femenina de 40 años o más con una masa mamaria palpable. Estos procedimientos pueden ser complementarios (es decir, sí se ordena más de un procedimiento en conjunto o simultáneamente en el que cada procedimiento proporciona información clínica única para gestionar eficazmente la atención del paciente).
- **Variante 2**: La ecografía mamaria suele ser apropiada como el próximo estudio de imagen para una paciente femenina de 40 años o más con una masa mamaria palpable en la que los hallazgos de la mamografía son sospechosos o altamente sugestivos de malignidad (BI-RADS 4 o 5).
- **Variante 3**: Las imágenes usualmente no son apropiadas como el próximo estudio para una paciente femenina de 40 años o más con una masa mamaria palpable en la que la mamografía diagnóstica, DBT y los hallazgos de US son probablemente benignos (BI-RADS 3).
- **Variante 4**: El US mamario puede ser apropiado como el próximo estudio de imagen para una paciente femenina de 40 años o más con una masa mamaria palpable en la que los hallazgos de la mamografía son benignos (BI-RADS 2) en el sitio de la masa palpable.
- **Variante 5**: La ecografía mamaria puede ser apropiada como el próximo estudio de imagen de una paciente femenina de 40 años o más con una masa mamaria palpable en la que los hallazgos de la mamografía son negativos (BI-RADS 1).

- **Variante 6**: El US mamario puede ser apropiado como la imagen inicial de una paciente femenina menor de 30 años con una masa mamaria palpable.
- **Variante 7**: La DBT y la mamografía diagnóstica o la biopsia con aguja gruesa de la mama guiada por imágenes pueden ser apropiadas como el próximo estudio de imagen de una paciente femenina menor de 30 años con una masa mamaria palpable en la que los hallazgos del US son sospechosos o altamente sugerentes de malignidad (BI-RADS 4 o 5). Estos procedimientos pueden ser complementarios (es decir, sí se ordena más de un procedimiento en conjunto o simultáneamente en el que cada procedimiento proporciona información clínica única para gestionar eficazmente la atención del paciente). El panel no estuvo de acuerdo en recomendar la aspiración mamaria con aguja fina guiada por imágenes para este escenario clínico. No hay suficiente bibliografía médica para concluir si estos pacientes se beneficiarían o no de este procedimiento. Este procedimiento en esta población de pacientes es controvertido, pero puede ser apropiado.
- **Variante 8**: En una paciente femenina menor de 30 años con una masa mamaria palpable en la que los hallazgos del US mamario son probablemente benignos (BI-RADS 3), usualmente son inapropiadas otras imágenes como próximo estudio.
- **Variante 9**: En una paciente femenina menor de 30 años con una masa mamaria palpable en la que los hallazgos del US mamario son benignos (BI-RADS 2), usualmente son inapropiadas otras imágenes como próximo estudio.
- **Variante 10**: En una paciente femenina menor de 30 años con una masa mamaria palpable en la que los hallazgos del US mamario son negativos (BI-RADS 1), usualmente son inapropiadas otras imágenes como próximo estudio.
- **Variante 11**: El US mamario, DBT o mamografía diagnóstica son usualmente apropiados como la imagen inicial en una paciente femenina de 30 a 39 años con masa mamaria palpable. Estos procedimientos pueden ser complementarios (es decir, sí se ordena más de un procedimiento en conjunto o simultáneamente en el que cada procedimiento proporciona información clínica única para gestionar eficazmente la atención del paciente).

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® [55].

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**
O	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. Chiarelli AM, Edwards SA, Sheppard AJ, et al. Favourable prognostic factors of subsequent screen-detected breast cancers among women aged 50-69. Eur J Cancer Prev 2012;21:499-506.
2. Lehman CD, Lee AY, Lee CI. Imaging management of palpable breast abnormalities. AJR Am J Roentgenol 2014;203:1142-53.
3. Ma I, Dueck A, Gray R, et al. Clinical and self breast examination remain important in the era of modern screening. Ann Surg Oncol 2012;19:1484-90.
4. Salzman B, Collins E, Hersh L. Common Breast Problems. Am Fam Physician 2019;99:505-14.
5. Boyd NF, Sutherland HJ, Fish EB, Hiraki GY, Lickley HL, Maurer VE. Prospective evaluation of physical examination of the breast. Am J Surg 1981;142:331-4.
6. Rosner D, Blaird D. What ultrasonography can tell in breast masses that mammography and physical examination cannot. J Surg Oncol 1985;28:308-13.
7. Dennis MA, Parker SH, Klaus AJ, Stavros AT, Kaske TI, Clark SB. Breast biopsy avoidance: the value of normal mammograms and normal sonograms in the setting of a palpable lump. Radiology 2001;219:186-91.
8. Moy L, Slanetz PJ, Moore R, et al. Specificity of mammography and US in the evaluation of a palpable abnormality: retrospective review. Radiology 2002;225:176-81.
9. Shetty MK, Shah YP. Prospective evaluation of the value of negative sonographic and mammographic findings in patients with palpable abnormalities of the breast. J Ultrasound Med 2002;21:1211-6; quiz 17-9.
10. Chan CH, Coopey SB, Freer PE, Hughes KS. False-negative rate of combined mammography and ultrasound for women with palpable breast masses. Breast Cancer Res Treat 2015;153:699-702.
11. Brandt KR, Craig DA, Hoskins TL, et al. Can digital breast tomosynthesis replace conventional diagnostic mammography views for screening recalls without calcifications? A comparison study in a simulated clinical setting. AJR Am J Roentgenol 2013;200:291-8.
12. Noroozian M, Hadjiiski L, Rahnama-Moghadam S, et al. Digital breast tomosynthesis is comparable to mammographic spot views for mass characterization. Radiology 2012;262:61-8.
13. 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.
14. Zuley ML, Guo B, Catullo VJ, et al. Comparison of two-dimensional synthesized mammograms versus original digital mammograms alone and in combination with tomosynthesis images. Radiology 2014;271:664-71.
15. Hawley JR, Kang-Chapman JK, Bonnet SE, Kerger AL, Taylor CR, Erdal BS. Diagnostic Accuracy of Digital Breast Tomosynthesis in the Evaluation of Palpable Breast Abnormalities. Acad Radiol 2018;25:297-304.
16. Bansal GJ, Young P. Digital breast tomosynthesis within a symptomatic "one-stop breast clinic" for characterization of subtle findings. Br J Radiol 2015;88:20140855.
17. Skaane P, Gullien R, Bjorndal H, et al. Digital breast tomosynthesis (DBT): initial experience in a clinical setting. Acta Radiol 2012;53:524-9.
18. Ciatto S, Houssami N. Breast imaging and needle biopsy in women with clinically evident breast cancer: does combined imaging change overall diagnostic sensitivity? Breast 2007;16:382-6.
19. Murphy IG, Dillon MF, Doherty AO, et al. Analysis of patients with false negative mammography and symptomatic breast carcinoma. J Surg Oncol 2007;96:457-63.
20. Shetty MK, Shah YP, Sharman RS. Prospective evaluation of the value of combined mammographic and sonographic assessment in patients with palpable abnormalities of the breast. J Ultrasound Med 2003;22:263-8; quiz 69-70.
21. Leung SE, Ben-Nachum I, Kornecki A. New Palpable Breast Lump With Recent Negative Mammogram: Is Repeat Mammography Necessary? AJR Am J Roentgenol 2016;207:200-4.
22. Linden OE, Hayward JH, Price ER, Kelil T, Joe BN, Lee AY. Utility of Diagnostic Mammography as the Primary Imaging Modality for Palpable Lumps in Women With Almost Entirely Fatty Breasts. AJR Am J Roentgenol 2020;214:938-44.
23. Amitai Y, Menes TS, Weinstein I, Filyavich A, Yakobson I, Golan O. What is the yield of breast MRI in the assessment of palpable breast findings? Clin Radiol 2017;72:930-35.
24. Olsen ML, Morton MJ, Stan DL, Pruthi S. Is there a role for magnetic resonance imaging in diagnosing palpable breast masses when mammogram and ultrasound are negative? J Womens Health (Larchmt) 2012;21:1149-54.
25. Yau EJ, Gutierrez RL, DeMartini WB, Eby PR, Peacock S, Lehman CD. The utility of breast MRI as a problem-solving tool. Breast J 2011;17:273-80.

26. Durfee SM, Selland DL, Smith DN, Lester SC, Kaelin CM, Meyer JE. Sonographic Evaluation of Clinically Palpable Breast Cancers Invisible on Mammography. Breast J 2000;6:247-51.
27. Garg S, Mohan H, Bal A, Attri AK, Kochhar S. A comparative analysis of core needle biopsy and fine-needle aspiration cytology in the evaluation of palpable and mammographically detected suspicious breast lesions. Diagn Cytopathol 2007;35:681-9.
28. Schrading S, Distelmaier M, Dirrichs T, et al. Digital breast tomosynthesis-guided vacuum-assisted breast biopsy: initial experiences and comparison with prone stereotactic vacuum-assisted biopsy. Radiology 2015;274:654-62.
29. Viala J, Gignier P, Perret B, et al. Stereotactic vacuum-assisted biopsies on a digital breast 3D-tomosynthesis system. Breast J 2013;19:4-9.
30. American College of Radiology. ACR Practice Parameter for the Performance of Ultrasound-Guided Percutaneous Breast Interventional Procedures . Available at: https://www.acr.org/-/media/ACR/Files/Practice-Parameters/US-GuidedBreast.pdf. November 30, 2022.
31. Ly A, Ono JC, Hughes KS, Pitman MB, Balassanian R. Fine-Needle Aspiration Biopsy of Palpable Breast Masses: Patterns of Clinical Use and Patient Experience. J Natl Compr Canc Netw 2016;14:527-36.
32. American College of Radiology. ACR Practice Parameter for Performing and Interpreting Magnetic Resonance Imaging (MRI). Available at: http://www.acr.org/~/media/ACR/Documents/PGTS/guidelines/MRI.pdf. Accessed November 30, 2022.
33. Harvey JA. Sonography of palpable breast masses. Semin Ultrasound CT MR 2006;27:284-97.
34. Kaiser JS, Helvie MA, Blacklaw RL, Roubidoux MA. Palpable breast thickening: role of mammography and US in cancer detection. Radiology 2002;223:839-44.
35. American College of Radiology. ACR Practice Parameter for the Performance of a Breast Ultrasound Examination. Available at: https://www.acr.org/-/media/ACR/Files/Practice-Parameters/US-Breast.pdf. November 30, 2022.
36. Barr RG, Zhang Z, Cormack JB, Mendelson EB, Berg WA. Probably benign lesions at screening breast US in a population with elevated risk: prevalence and rate of malignancy in the ACRIN 6666 trial. Radiology 2013;269:701-12.
37. American College of Radiology. ACR Practice Parameter for the Performance of Stereotactic/Tomosynthesis-Guided Breast Interventional Procedures. Available at: https://www.acr.org/-/media/ACR/Files/Practice-Parameters/Stereo-Breast.pdf. Accessed November 30, 2022.
38. Gumus H, Gumus M, Mills P, et al. Clinically palpable breast abnormalities with normal imaging: is clinically guided biopsy still required? Clin Radiol 2012;67:437-40.
39. Harvey JA, Nicholson BT, Lorusso AP, Cohen MA, Bovbjerg VE. Short-term follow-up of palpable breast lesions with benign imaging features: evaluation of 375 lesions in 320 women. AJR Am J Roentgenol 2009;193:1723-30.
40. Lehman CD, Lee CI, Loving VA, Portillo MS, Peacock S, DeMartini WB. Accuracy and value of breast ultrasound for primary imaging evaluation of symptomatic women 30-39 years of age. AJR Am J Roentgenol 2012;199:1169-77.
41. Ciatto S, Bravetti P, Bonardi R, Rosselli del Turco M. The role of mammography in women under 30. Radiol Med 1990;80:676-8.
42. Feig SA. Breast masses. Mammographic and sonographic evaluation. Radiol Clin North Am 1992;30:67-92.
43. Harris VJ, Jackson VP. Indications for breast imaging in women under age 35 years. Radiology 1989;172:445-8.
44. Williams SM, Kaplan PA, Petersen JC, Lieberman RP. Mammography in women under age 30: is there clinical benefit? Radiology 1986;161:49-51.
45. Checka CM, Chun JE, Schnabel FR, Lee J, Toth H. The relationship of mammographic density and age: implications for breast cancer screening. AJR Am J Roentgenol 2012;198:W292-5.
46. Carney PA, Miglioretti DL, Yankaskas BC, et al. Individual and combined effects of age, breast density, and hormone replacement therapy use on the accuracy of screening mammography. Ann Intern Med 2003;138:168-75.
47. Siegel RL, Miller KD, Jemal A. Cancer statistics, 2016. CA Cancer J Clin 2016;66:7-30.
48. Lee WK, Chung J, Cha ES, Lee JE, Kim JH. Digital breast tomosynthesis and breast ultrasound: Additional roles in dense breasts with category 0 at conventional digital mammography. Eur J Radiol 2016;85:291-96.

49. Skaane P, Bandos AI, Eben EB, et al. Two-view digital breast tomosynthesis screening with synthetically reconstructed projection images: comparison with digital breast tomosynthesis with full-field digital mammographic images. Radiology 2014;271:655-63.
50. Liew PL, Liu TJ, Hsieh MC, et al. Rapid staining and immediate interpretation of fine-needle aspiration cytology for palpable breast lesions: diagnostic accuracy, mammographic, ultrasonographic and histopathologic correlations. Acta Cytol 2011;55:30-7.
51. Rosa M, Mohammadi A, Masood S. The value of fine needle aspiration biopsy in the diagnosis and prognostic assessment of palpable breast lesions. Diagn Cytopathol 2012;40:26-34.
52. Yue D, Swinson C, Ravichandran D. Triple assessment is not necessary in most young women referred with breast symptoms. Ann R Coll Surg Engl 2015;97:466-8.
53. Osako T, Iwase T, Takahashi K, et al. Diagnostic mammography and ultrasonography for palpable and nonpalpable breast cancer in women aged 30 to 39 years. Breast Cancer 2007;14:255-9.
54. Brown AL, Phillips J, Slanetz PJ, et al. Clinical Value of Mammography in the Evaluation of Palpable Breast Lumps in Women 30 Years Old and Older. AJR Am J Roentgenol 2017;209:935-42.
55. 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 November 30, 2022.

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.