Colegio Americano de Radiología
Guías de uso apropiado del ACR
Evaluación de la secreción por el pezón

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:
El tipo de secreción del pezón dicta el estudio de imágenes apropiado. La secreción fisiológica por el pezón es común y no requiere diagnóstico por imágenes. La secreción patológica por el pezón en mujeres, hombres y pacientes transgénero requiere imágenes mamarias. Se utilizaron guías basadas en la evidencia para evaluar las modalidades de imágenes mamarias para determinar la idoneidad según la edad y el sexo del paciente. Para una mujer o un hombre adulto de 40 años de edad o más, la mamografía o la tomosíntesis digital de mama (DBT) se realiza inicialmente. La ecografía mamaria generalmente se realiza al mismo tiempo, con raras excepciones. Para hombres o mujeres de 30 a 39 años de edad, la mamografía/DBT o la ecografía mamaria se realizan según las preferencias institucionales y las consideraciones individuales del paciente. Para las mujeres menores de 30 años de edad, el ultrasonido se realiza primero y la mamografía / DBT se puede agregar si hay hallazgos sospechosos o si el paciente tiene un riesgo elevado de desarrollar cáncer de mama. Hay una alta incidencia de cáncer de mama en varones con secreción patológica por el pezón. Los hombres de 25 años o más deben ser evaluados mediante mamografía/DBT y ultrasonido complementario cuando esté indicado. En pacientes transfemeninas (de hombre a mujer), la mamografía/DBT y la ecografía son útiles debido al aumento en la incidencia de cáncer de mama. La guías de uso apropiado 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 bibliografía 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 apropiado; criterios de adecuación; Resonancia magnética de mama; Ecografía mamaria; Tomosíntesis digital de mama; Galactografía; Mamografía; Secreción por el pezón,

Palabras clave:
AUC; Appropriate Use Criteria; Appropriateness Criteria; Breast MRI; Breast ultrasound; Digital breast tomosynthesis; Ductography; Mammography; Nipple discharge

Resumen del enunciado:
La secreción por el pezón es común. Este documento resume la evidencia para el uso de imágenes diagnósticas para evaluar la secreción por el pezón en mujeres, hombres y pacientes transgénero.

[Traductore: Marcela Uchida]

Variante 1: **Adulto femenino o masculino o transfemenino (hombre a mujer) o transmasculino (mujer a hombre). Secreción fisiológica por el pezón. Imágenes iniciales.**

Procedimiento	Categoría de idoneidad	Nivel relativo de radiación
US mamario	Usualmente inapropiado	O
Tomosíntesis diagnóstica	Usualmente inapropiado	☢☢
Galactografía	Usualmente inapropiado	☢☢
Mamografía diagnóstica	Usualmente inapropiado	☢☢
Biopsia core 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 de mama	Usualmente inapropiado	☢☢☢☢

Variante 2: **Adulto hombre o mujer de 40 años de edad o más. Secreción patológica por el pezón. Imágenes iniciales.**

Procedimiento	Categoría de idoneidad	Nivel relativo de radiación
US mamario	Usualmente apropiado	O
Tomosíntesis diagnóstica	Usualmente apropiado	☢☢
Mamografía diagnóstica	Usualmente, apropiado	☢☢
Galactografía	Usualmente inapropiado	☢☢
Biopsia core 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 de mama	Usualmente inapropiado	☢☢☢☢

Variante 3: **Adulto hombre o mujer de 30 a 39 años de edad. Secreción patológica del pezón. Imágenes iniciales.**

Procedimiento	Categoría de idoneidad	Nivel relativo de radiación
US mamario	Usualmente apropiado	O
Tomosíntesis diagnóstica	Usualmente apropiado	☢☢
Mamografía diagnóstica	Usualmente apropiado	☢☢
Galactografía	Usualmente inapropiado	☢☢
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 de mama	Usualmente inapropiado	☢☢☢☢

Variante 4: **Adulto varón menor de 30 años de edad. Secreción patológica del pezón. Imágenes iniciales.**

Procedimiento	Categoría de idoneidad	Nivel relativo de radiación
US mamario	Usualmente apropiado	O
Tomosíntesis diagnóstica	Usualmente apropiado	☢☢
Mamografía diagnóstica	Usualmente apropiado	☢☢
Galactografía	Usualmente inapropiado	☢☢
Biopsia core 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 de mama	Usualmente inapropiado	☢☢☢☢

Variante 5: **Adulto mujeres menores de 30 años de edad. Secreción patológica del pezón. Imágenes iniciales.**

Procedimiento	Categoría de idoneidad	Nivel relativo de radiación
US mamario	Usualmente apropiado	O
Tomosíntesis diagnóstica	Usualmente inapropiado	☢☢
Galactografía	Usualmente inapropiado	☢☢
Mamografía diagnóstica	Usualmente inapropiado	☢☢
Biopsia core 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 de mama	Usualmente inapropiado	☢☢☢☢

Variante 6: **Adulto Paciente transfemenina (de hombre a mujer) de 30 años de edad o más. Secreción patológica del pezón. Imágenes iniciales.**

Procedimiento	Categoría de idoneidad	Nivel relativo de radiación
US mamario	Usualmente apropiado	O
Tomosíntesis diagnóstica	Usualmente apropiado	☢☢
Mamografía diagnóstica	Usualmente apropiado	☢☢
Galactografía	Usualmente inapropiado	☢☢
Biopsia core 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 de mama	Usualmente inapropiado	☢☢☢☢

Variante 7: **Adulto Paciente transfemenina (de hombre a mujer) menor de 30 años de edad. Secreción patológica del pezón. Imágenes iniciales.**

Procedimiento	Categoría de idoneidad	Nivel relativo de radiación
US mamario	Usualmente apropiado	O
Tomosíntesis diagnóstica	Usualmente apropiado	☢☢
Mamografía diagnóstica	Usualmente apropiado	☢☢
Galactografía	Usualmente, inapropiado	☢☢
Biopsia core 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 de mama	Usualmente inapropiado	☢☢☢☢

EVALUACIÓN DE LA SECRECIÓN POR EL PEZÓN

Panel de expertos en imágenes mamarias: Matthew F. Sanford, MD[a]; Priscilla J. Slanetz, MD, MPH[b]; Alana A. Lewin, MD[c]; Arnold M. Baskies, MD[d]; Laura Bozzuto, MD[e]; Susan A. Branton, MD[f]; Jessica H. Hayward, MD[g]; Huong T. Le-Petross, MD[h]; Mary S. Newell, MD[i]; John R. Scheel, MD, PhD, MPH[j]; Richard E. Sharpe Jr., MD, MBA[k]; Gary A. Ulaner, MD, PhD[l]; Susan P. Weinstein, MD[m]; Linda Moy, MD.[n]

Resumen de la revisión de la literatura

Introducción/Antecedentes

La secreción por el pezón es común con una prevalencia de 4.8% a 7.4%, con 50% a 80% de las mujeres en edad reproductiva que experimentan al menos un episodio durante su vida [1-3]. La secreción por el pezón es la tercera causa de consulta después del dolor y masa palpable. Es reportado por 5% a 10% de las mujeres en el momento de los exámenes médicos de rutina [4-7]. La secreción por el pezón se puede caracterizar como fisiológica o patológica. La secreción fisiológica a menudo no es espontánea, se origina en múltiples orificios de conductos, es bilateral y de color blanco, verde o amarillo. [2]. En un estudio de 13,443 mujeres con secreción por el pezón, 316 (2.3%) tuvieron secreción no espontánea, solo 1 (0.3%) de las cuales tenían carcinoma [8]. De manera similar, una revisión retrospectiva de 273 mujeres que se sometieron a cirugía diagnóstica y terapéutica por telorrea, no se encontró neoplasias malignas en aquellas que presentaban secreción fisiológica por el pezón [9]. La secreción patológica por el pezón tiene al menos una de las siguientes características: ser espontánea, de un conducto único, unilateral, serosa o sanguinolenta. Las causas más comunes de secreción patológica por el pezón son benignas, como el papiloma/papilomatosis intraductal (35–48 %) y la ectasia ductal (17–36 %) [5,6,10]. La mayor parte de las telorreas no están asociadas con una neoplasia maligna subyacente, pero puede provocar preocupación por parte de la paciente y derivante [5,6,10]. La tasa de neoplasia maligna asociada con el flujo patológico por el pezón varía ampliamente del 3% al 29% según el tipo de secreción, la población estudiada, la intervención realizada y la clasificación histopatológica [5,11]. Estudios más amplios estiman que la tasa de neoplasia maligna o lesiones histopatológicas de alto riesgo está más cerca del 11% al 16% en los pacientes con secreción patológica por el pezón [5,6,12-18]. Aunque la secreción por el pezón en los hombres es rara, tiene una fuerte asociación con una neoplasia maligna subyacente basada en un estudio reciente, de 430 hombres con secreción por el pezón reveló malignidad en el 57% [19]. En los hombres con una masa palpable y secreción por e pezón, se ha informado una tasa de cáncer de mama muy alta que alcanza un 75% [20,21]. De los aproximadamente 8 a 25 millones de personas en todo el mundo que se identifican como transgénero [22], se desconoce cuántos desarrollarán secreción por el pezón, y no hay estudios específicos que aborden las imágenes en esta población.

La evaluación estándar para la secreción por el pezón debe incluir una historia clínica y un examen físico detallado que orienten la necesidad y al tipo de imágenes mamarias requeridas. [11]. En pacientes con imágenes mamarias no concluyentes, el paciente y derivante pueden optar por la consulta quirúrgica. Históricamente, la escisión del conducto mayor ha sido el estándar de referencia para definir la lesión causal de la secreción por el pezón y eliminar los síntomas. Sin embargo, este enfoque puede no ser óptimo para todos, porque la lesión puede no ser identificable en la patología, el procedimiento puede afectar la capacidad de una paciente para amamantar y las lesiones mamarias periféricas pueden no ser susceptibles de escisión. [17,23,24]. Si se identifica una lesión con las imágenes, la escisión mediante biopsia percutánea con aguja gruesa (CNB) asistida por vacío puede ofrecer una alternativa a la cirugía.

Consideraciones especiales sobre las imágenes

En 2018, Schulz-Wendtland et al [25] primero describió una técnica que combina tomosíntesis(DBT) y galactografía y evaluó a 5 mujeres con secreción patológica por el pezón. Encontraron que la galactografía con DBT

[a]Sanford Health of Northern Minnesota, Bemidji, Minnesota. [b]Panel Chair, Boston University School of Medicine, Boston, Massachusetts. [c]Panel Vice-Chair, New York University School of Medicine, New York, New York. [d]Virtua Willingboro Hospital, Willingboro, New Jersey; American College of Surgeons. [e]University of Wisconsin School of Medicine and Public Health, Madison, Wisconsin; American College of Obstetricians and Gynecologists. [f]UPMC, Pittsburgh, Pennsylvania; American College of Surgeons. [g]University of California San Francisco, San Francisco, California. [h]The University of Texas MD Anderson Cancer Center, Houston, Texas. [i]Emory University Hospital, Atlanta, Georgia. [j]University of Washington, Seattle, Washington. [k]Mayo Clinic, Phoenix, Arizona. [l]Hoag Family Cancer Institute, Newport Beach, California. [m]Perelman School of Medicine of the University of Pennsylvania, Philadelphia, Pennsylvania. [n]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

funcionaba de manera comparable a la ecografía de alta resolución (US) para identificar lesiones sospechosas. En 2020 Moschetta et al [26] utilizó esta nueva técnica en 49 pacientes consecutivas con secreción espontánea, unilateral, de un solo poro y mamografía digital convencional y US no concluyente. En esta serie, compararon la galactografía con DBT con la galactografía convencional y encontraron una mejor sensibilidad (95% versus 77%) y precisión (96% versus 80%) con idéntica especificidad (80%).

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 adulta o hombre o transfemenina (hombre a mujer) o transmasculina (mujer a hombre). Secreción fisiológica por el pezón. Imágenes iniciales.

La secreción fisiológica por el pezón se define como bilateral, originada en múltiples conductos, de color blanco / verde / amarillo o lechosa en apariencia. [27]. Tiende a ocurrir solo cuando se provoca [8]. Muchos estudios han demostrado que la secreción fisiológica por el pezón es benigna, sin asociación carcinoma in situ o invasivor [9,28,29].

Mamografía diagnóstica

Si la historia del paciente y el examen físico demuestran secreción fisiológica por el pezón y la mamografía de rutina está actualizada, no se necesita más investigación radiológica [28,29].

Tomosíntesis diagnóstica

Si la historia del paciente y el examen físico demuestran secreción fisiológica por el pezón y la mamografía de rutina está actualizada, no se necesita más investigación radiológica [28,29].

US mamario

Si la historia del paciente y el examen físico demuestran secreción fisiológica por el pezón y la mamografía de rutina está actualizada, no se necesita más investigación radiológica [28,29].

Galactografía

Si la historia del paciente y el examen físico demuestran secreción fisiológica por el pezón y la mamografía de rutina está actualizada, no se necesita más investigación radiológica [28,29].

Resonancia magnética de mama

Si la historia del paciente y el examen físico demuestran secreción fisiológica por el pezón y la mamografía de rutina está actualizada, no se necesita más investigación radiológica [28,29].

FDG-PET mamario

Si la historia del paciente y el examen físico demuestran secreción fisiológica por el pezón y la mamografía de rutina está actualizada, no se necesita más investigación radiológica [28,29].

Biopsia core guiada por imágenes

No se requiere biopsia core guiada por imágenes para la evaluación de la secreción fisiológica por el pezón en la paciente femenina.

Punción aspirativa con aguja fina guiada por imágenes

La punción aspiración con aguja fina (FNA) guiada por imágenes no es necesaria para la evaluación de la secreción fisiológica por el pezón en la paciente femenina.

Sestamibi MBI
Si la historia del paciente y el examen físico demuestran secreción fisiológica por el pezón y la mamografía de rutina está actualizada, no se necesita más investigación radiológica [28,29].

Por lo tanto, si los hallazgos clínicos son consistentes con la secreción fisiológica por el pezón y los controles de salud, incluida la mamografía están actualizados, es probable que no sea necesario realizar imágenes diagnósticas de la mama. [6,7].

Variante 2: Hombre o mujer adultos de 40 años o más. Secreción patológica por el pezón. Imágenes iniciales.

Mamografía diagnóstica
La mamografía es la modalidad de imagen de primera línea para la evaluación de la secreción patológica por el pezón en pacientes masculinos y femeninos en este grupo de edad [30]. Aunque del 3% al 29% de las telorreas patológicas son por causa de un cáncer de mama subyacente, la mamografía a menudo no demuestra estas lesiones porque pueden ser muy pequeñas, no contener calcificaciones o son completamente intraductales. [1-3]. Para evaluar mejor la región retroareolar en pacientes con asimetría/asimetría focal o microcalcificaciones sospechosas, pueden ser necesarias proyecciones mamográficas adicionales como compresiones localizadas o magnificaciones [31].

La causa más frecuente de secreción patológica por el pezón es debido a un papiloma intraductal benigno [32]. Cuando es visible en la mamografía, los hallazgos incluyen conductos asimétricamente dilatados, una masa retroareolar circunscrita, de apariencia benigna o microcalcificaciones agrupadas [1]. Hasta 12 % de los pacientes con carcinoma ductal in situ (CDIS) presentan secreción por el pezón [33]. El CDIS generalmente se detecta mamográficamente por microcalcificaciones finas, lineales, discontinuas y ramificadas de distribución lineal, ductal o segmentaria y con menos frecuencia como una masa, asimetría / asimetría focal o distorsión arquitectural en la mamografía. [11]. Las características mamográficas de los carcinomas invasivos son bien conocidas, incluyendo una masa con o sin microcalcificaciones o una asimetría, asimetría focal o distorsión arquitectural [34].

Para la detección de neoplasias malignas (CDIS y cáncer invasivo), la sensibilidad de la mamografía varía ampliamente entre 15% y 68%, con una especificidad entre 38% y 98% [3,9,23,28]. En un estudio, el valor predictivo positivo (VPP) fue del 42% y el valor predictivo negativo (VPN) fue del 90%. [23]. Las lesiones malignas y de alto riesgo se identifican mediante mamografía con una sensibilidad de 10% a 26%, especificidad de 94% a 95%, VPP de 18% y VPN de 88% [3,16]. Las posibles causas de la amplia variación en la sensibilidad incluyen diferencias en la tecnología de imágenes (mamografía digital versus mamografía analógica) y las diferentes densidades mamarias entre diferentes cohortes de pacientes.

En un estudio de 106 pacientes >30 años de edad con secreción patológica por el pezón, Gray et al [28] mostró que el riesgo de carcinoma era del 3% con una mamografía negativa y del 0% cuando tanto la mamografía como la ecografía retroareolar eran negativas. Aun con la baja en sensibilidad y VPP, la mamografía sigue siendo útil en la evaluación de la secreción patológica por el pezón debido a su alta especificidad y alto VPN .

Tomosíntesis diagnóstica
Aunque no existe bibliografía relevante para apoyar el usar solamente la DBT para evaluar la secreción por el pezón, la mamografía es útil para evaluar la secreción patológica por el pezón en pacientes masculinos y femeninos en este grupo de edad. [30]. Los primeros estudios con DBT demuestran datos promisorios para evaluar la mama sintomática [35,36].

US mamario
La ecografía es útil para identificar el cáncer invasivo y evaluar la extensión de la enfermedad, pero tiene una sensibilidad disminuida para detectar el CDIS [9,12,37,38]. En pacientes con secreción patológica por el pezón, la ecografía identifica lesiones no visibles en la mamografía en el 63% al 69% de los casos [30,39]. La ecografía agrega especificidad para algunas lesiones en comparación con la mamografía si identifica el hallazgo mamográfico como un quiste simple o ectasia de un conducto. El US es más amplio que la galactografía por su capacidad para visualizar y detectar anomalías en múltiples conductos en lugar de uno solo [24].

La ecografía tiene una sensibilidad (56–80 %), especificidad (61–75 %), VPP (29–39 %) y VPN (90–91 %) para la detección de neoplasias malignas subyacentes en pacientes con secreción patológica por el pezón [3,9,23]. La amplia variación en su rendimiento puede explicarse por las diferencias en la definición de secreción patológica por el pezón y la variación en la técnica de la ecografía [9].

Aunque es más sensible que la mamografía, la ecografía sufre de una menor especificidad para diferenciar las lesiones benignas de las malignas [9]. Los resultados falsos positivos de la ecografía pueden deberse a la sobreposición con la pared ductal de un conducto tortuoso, fibrosis intraductal y periductal, coágulos adherentes o la presencia de detritus intraductal [31]. Estudios previos también muestran que la mamografía y la ecografía no son confiables para predecir la histología en pacientes con secreción patológica por el pezón, lo que subraya la necesidad de un diagnóstico histológico [17,23]. En pacientes masculinos y femeninos, la ecografía es útil para identificar y evaluar lesiones y para la guía de la biopsia [40].

Galactografía

La galactografía puede demostrar lesiones pequeñas y localizar el conducto responsable de la secreción por el pezón. La galactografía es mínimamente invasiva, pero puede ser incómoda y puede tomar mucho tiempo. El procedimiento es técnicamente desafiante con 10% a 15% de los casos que resultan en resultados inadecuados o incompletos [41,42]. La descarga debe estar presente el día de la galactografía para que se pueda colocar una cánula en el conducto apropiado. Si no se canula el conducto que genera la secreción, puede producirse un falso negativo [43]. La galactografía no se recomienda en mujeres lactantes o pacientes con mastitis activa. La hipersensibilidad conocida a los agentes de contraste yodados es una contraindicación relativa. Los hallazgos en galactografía que sugieren lesiones malignas o papilares incluyen defecto de llenado intraductal, obstrucción parcial o completa de un conducto, expansión o distorsión del conducto e irregularidad de la pared del conducto [1].

En pacientes con secreción patológica por el pezón y una mamografía y US negativo, Morrogh et al [44] informaron que el VPP y el VPN de la galactografía para la detección de cáncer y lesiones de alto riesgo fueron del 19% y el 63%, respectivamente. En el contexto de las evaluaciones estándar negativas, la galactografía localizó el 76% de las lesiones malignas ocultas / de alto riesgo y el 91% de las lesiones benignas. [39]. Cuando la evaluación estándar es positiva, la galactografía facilitó la localización preoperatoria de la lesión causal en el 78% de los casos [39]. Para la detección del cáncer en pacientes con secreción patológica por el pezón, 2 estudios mostraron que la sensibilidad, la especificidad, el VPP y el VPN de la galactografía fueron de 75 a 100 %, 6 a 49 %, 16 a 18 % y 93 a 100 %, respectivamente. [16,23]. Para la detección de lesiones de alto riesgo, Adepoju et al [16] informaron que la sensibilidad, especificidad, VPP y VPN de la galactografía fueron del 75%, 53%, 22% y 92%, respectivamente.

La galactografía es más sensible que la mamografía y la ecografía, pero tiene menor especificidad que ambas modalidades. Una galactografía negativa no excluye de manera confiable un cáncer subyacente o una lesión de alto riesgo, y se ha visto que la tasa de falsos negativos puede ser tan alta como 20% a 30% [44]. Como tal, el valor principal de la galactografía es localizar lesiones intraductales y ayudar en la cirugía. [45]. Un estudio encontró que los pacientes que se sometieron a operaciones guiadas por galactografía o cualquier otro procedimiento quirúrgico con guía por imágenes de la lesión tenían significativamente más probabilidades de tener una lesión subyacente específica identificada, que los pacientes que se sometieron a una escisión del conducto central. [23,42].

Resonancia magnética de mama

La sensibilidad de la resonancia magnética de mama para detectar el cáncer de mama invasivo es alta, oscilando entre el 93% y el 100%. La especificidad de la RM de mama varía de 37% a 97% y se basa en el análisis de la morfología de una lesión y su cinética [46]. Las lesiones malignas pueden aparecer como un realce tipo masa o no masa, de distribución ductal o segmentaria en la RM. La RM sin contraste, aunque útil para evaluar la integridad de los implantes, tiene poco valor en la detección de lesiones malignas o de alto riesgo en pacientes con secreción por pezón [47].

La resonancia magnética de mama con contraste tiene una alta sensibilidad para detectar lesiones papilares benignas, así como carcinoma in situ e invasivo [3]. Además, la resonancia magnética permite la identificación de lesiones índices en conductos periféricos que están más allá del área normalmente incluidas por la cirugía, la galactografía o la ecografía dirigida [44]. Las lesiones índices o sincrónicas encontradas en la RM se pueden biopsiar percutáneamente con la guía de la RM, para permitir el tratamiento quirúrgico definitivo en una sola etapa (si es maligno) o potencialmente para evitar la cirugía en algunas lesiones benignas.

En general, la RM se puede considerar en los casos en que la mamografía y la ecografía no han logrado identificar una causa subyacente de secreción patológica por el pezón [3,44,48-50]. Las sensibilidades de la RM de mama para detectar la causa de la secreción patológica por el pezón son del 86% al 100% para el cáncer invasivo y del 40% al 100% para la enfermedad no invasiva [3,12,44,49,51,52]. Bahl y otros [52] muestran que la sensibilidad, la especificidad, el VPP y el VPN de la RM para detectar neoplasias malignas en pacientes con secreción patológica por el pezón fueron del 100%, 68%, 37% y 100%, respectivamente. Varios estudios han demostrado que la RM tiene mayor sensibilidad y especificidad que la ecografía y la galactografía para la detección de lesiones y puede

ser una alternativa a la galactografía [12,32,48,49]. Sin embargo, un estudio de van Gelder et al [51] afirmó que la RM tiene un valor añadido limitado en pacientes con secreción sanguinolenta unilateral por el pezón que no mostraron signos de malignidad en los exámenes diagnósticos convencionales, porque se demostró malignidad en el <2% de sus casos. A pesar de la alta sensibilidad de la resonancia magnética de mama, no está indicada como imagen inicial en una paciente con secreción patológica por el pezón.

FDG-PET mamario
Las cámaras de alta resolución diseñadas específicamente para imágenes mamarias han mejorado la detección de carcinomas pequeños y no invasivos. Sin embargo, faltan estudios de investigación específicos que evalúen a las mujeres con secreción por el pezón [41,53]. Actualmente, no existe bibiografía relevante para el uso de FDG-PET en la evaluación de un paciente masculino o femenino con secreción patológica por pezón.

Biopsia core guiada por imágenes
Estudios previos mostraron que la mamografía, la ecografía y la galactografía no son confiables para predecir la histología en pacientes con secreción patológica por el pezón [17,23,44], lo que subraya la importancia del diagnóstico histológico de las lesiones identificadas en la imagen. Los procedimientos de biopsia pueden guiarse por estereotaxia, ecografía, galactografía o RM, dependiendo de la modalidad de imagen en que mejor se vea la lesión. Se prefiere biopsia core a la FNA porque la aguja de mayor calibre mejora el muestreo [54,55]. La colocación de un marcador al final de la biopsia permite la localización preoperatoria si la lesión biopsiada fue maligna o de alto riesgo. La biopsia asistida por vacío es particularmente útil para asegurar un muestreo completo de pequeñas lesiones papilares intraductales [24]. Aunque la biopsia es un procedimiento de diagnóstico, el proceso de extirpación de una cantidad suficiente de la lesión papilar intraductal durante la biopsia central asistida por vacío puede ser terapéutica y conducirá al cese permanente de la secreción del pezón en el 90% al 97,2% de los pacientes. [24,56]. Sin embargo, Reiner et al [57] advirtieron que la biopsia estereotáxica asistida por vacío de calibre 11g guiada por galactaografía no debe utilizarse como sustituto de la cirugía del conducto, en casos de secreción patológica por el pezón con anomalías en la galactografía debido a la alta tasa de subestimación (50%) para lesiones de alto riesgo y CDIS, tasa de falsos negativos (7%) y detección histopatológica de restos de lesiones en todos los casos.

Históricamente los papilomas se consideran lesiones de alto riesgo, con tasas de subestimación histológica entre 3% y 14% [58,59]. El manejo de los papilomas diagnosticados por CNB es controvertido y varía según la institución [60]. Debido a que los papilomas diagnosticados por CNB a menudo se extirpan, la biopsia excisional en lugar de la CNB puede ser útil cuando se sospecha una lesión papilar en los hallazgos de imágenes. Un estudio reciente sugiere que las pacientes con secreción patológica no sanguinolenta por el pezón, con una CNB benigna o imágenes normales (riesgo de cáncer <2%) pueden considerarse para el tratamiento no quirúrgico si no tienen factores de riesgo como cáncer de mama ipsilateral previo, mutación BRCA, o atipia en la CNB [61].

Según la bibliografía quirúrgica, la escisión del conducto mayor sigue siendo el estándar de referencia para excluir la neoplasia maligna en pacientes con imágenes poco notables, cuando incluso un ductograma negativo (VPN 63–82 %) [17,30] o IRM (VNP 87–100 %) [44,52] no excluye un cáncer subyacente o una lesión de alto riesgo [13,39,44].

Punción aspirativa con aguja fina guiada por imágenes
Una vez que se identifica por imágenes una lesión sospechosa que probablemente sea responsable de la secreción patológica por el pezón, se puede realizar una FNA o CNB guiada por imágenes para el diagnóstico histológico. Aunque algunas instituciones tienen buenos resultados utilizando FNA, series más grandes han demostrado que la biopsia con aguja gruesa es superior a la FNA en términos de sensibilidad, especificidad y clasificación histológica correcta de una lesión. [54,55]. La FNA guiada por imágenes no está indicada como el examen inicial para evaluar la secreción patológica por el pezón.

Sestamibi MBI
No existe bibliografía relevante para apoyar el uso de imágenes moleculares mamarias (MBI) en la evaluación de un paciente masculino o femenino con secreción patológica por el pezón.

Variante 3: Adulto masculino o femenino de 30 a 39 años de edad. Secreción patológica por el pezón. Imágenes iniciales.

El riesgo de cáncer de mama es relativamente bajo (≤1,4%) para las mujeres en su cuarta década [62]. Hay escasos datos sobre el riesgo de cáncer de mama en mujeres de 30 a 39 años de edad que presentan secreción patológica por

el pezón. En un estudio, no se registró neoplasia maligna entre pacientes de 30 a 39 años de edad con secreción patológica por el pezón y sin masa palpable [9]. Sin embargo, en un estudio de 19 pacientes <40 años de edad con secreción patológica por el pezón [23] se encontraron 2 cánceres. No existen estudios relevantes que aborden la idoneidad de las imágenes en mujeres de 30 a 39 años de edad con el síntoma específico de secreción patológica por el pezón.

Mamografía diagnóstica
La sensibilidad de la ecografía para el cáncer de mama palpable o no palpable es mayor que la de la mamografía (95,7% frente a 60,9%) para mujeres de 30 a 39 años de edad [63,64]. Se puede utilizar la mamografía o la ecografía como modalidad inicial de imagen, sobre la base de la preferencia institucional y la consideración caso por caso. Sin embargo, la mamografía tiene su valor en la detección de microcalcificaciones sospechosas, dada la alta incidencia de pacientes con CDIS que se presentan con secreción por el pezón.

Debido a la alta incidencia (23–57%) de cáncer de mama en pacientes varones con secreción por el pezón [19,65], las imágenes con mamografía se indican como un estudio inicial según las guía de uso apropiado del ACR en "Evaluation of the Symptomatic Male Breast" [40].

Tomosíntesis diagnóstica
Aunque no existe bibliografía relevante para apoyar el usar solamente la DBT para evaluar la secreción por el pezón, la mamografía es útil para evaluar la secreción patológica por el pezón en pacientes masculinos y femeninos en este grupo de edad. [30]. Los primeros estudios con DBT demuestran datos promisorios para evaluar la mama sintomática [35,36].

US mamario
La sensibilidad de la ecografía para el cáncer de mama palpable o no palpable es mayor que la de la mamografía (95,7% frente a 60,9%) para mujeres de 30 a 39 años de edad [63,64]. Por lo tanto, la ecografía puede ser útil como modalidad de imagen inicial y complementar con mamografía de ser necesario.

Galactografía
La galactografía puede demostrar lesiones pequeñas y localizar el conducto responsable de la secreción por el pezón. La galactografía es mínimamente invasiva, pero puede ser incómoda y puede tomar mucho tiempo. El procedimiento es técnicamente desafiante con 10% a 15% de los casos que resultan en resultados inadecuados o incompletos [41,42]. La descarga debe estar presente el día de la galactografía para que se pueda colocar una cánula en el conducto apropiado. Si no se canula el conducto que genera la secreción, puede producirse un falso negativo [43]. La galactografía no se recomienda en mujeres lactantes o pacientes con mastitis activa. La hipersensibilidad conocida a los agentes de contraste yodados es una contraindicación relativa. Los hallazgos en galactografía que sugieren lesiones malignas o papilares incluyen defecto de llenado intraductal, obstrucción parcial o completa de un conducto, expansión o distorsión del conducto e irregularidad de la pared del conducto [1].
En pacientes con secreción patológica por el pezón y una mamografía y US negativo, Morrogh et al [44] informaron que el VPP y el VPN de la galactografía para la detección de cáncer y lesiones de alto riesgo fueron del 19% y el 63%, respectivamente. En el contexto de las evaluaciones estándar negativas, la galactografía localizó el 76% de las lesiones malignas ocultas / de alto riesgo y el 91% de las lesiones benignas. [39]. Cuando la evaluación estándar es positiva, la galactografía facilitó la localización preoperatoria de la lesión causal en el 78% de los casos [39]. Para la detección del cáncer en pacientes con secreción patológica por el pezón, 2 estudios mostraron que la sensibilidad, la especificidad, el VPP y el VPN de la galactografía fueron de 75 a 100 %, 6 a 49 %, 16 a 18 % y 93 a 100 %, respectivamente. [16,23]. Para la detección de lesiones de alto riesgo, Adepoju et al [16] informaron que la sensibilidad, especificidad, VPP y VPN de la galactografía fueron del 75%, 53%, 22% y 92%, respectivamente.

La galactografía es más sensible que la mamografía y la ecografía, pero tiene menor especificidad que ambas modalidades. Una galactografía negativa no excluye de manera confiable un cáncer subyacente o una lesión de alto riesgo, y se ha visto que la tasa de falsos negativos puede ser tan alta como 20% a 30% [44]. Como tal, el valor principal de la galactografía es localizar lesiones intraductales y ayudar en la cirugía. [45]. Un estudio encontró que los pacientes que se sometieron a operaciones guiadas por galactografía o cualquier otro procedimiento quirúrgico con guía por imágenes de la lesión tenían significativamente más probabilidades de tener una lesión subyacente específica identificada, que los pacientes que se sometieron a una escisión del conducto central. [23,42].

En este momento, no hay bibliografía relevante disponible para el uso de la galactografía para la evaluación de un paciente masculino con secreción por el pezón.

Resonancia magnética de mama
La sensibilidad de la resonancia magnética de mama para detectar el cáncer de mama invasivo es alta, oscilando entre el 93% y el 100%. La especificidad de la RM de mama varía de 37% a 97% y se basa en el análisis de la morfología de una lesión y su cinética [46]. Las lesiones malignas pueden aparecer como un realce tipo masa o no masa, de distribución ductal o segmentaria en la RM. La RM sin contraste, aunque útil para evaluar la integridad de los implantes, tiene poco valor en la detección de lesiones malignas o de alto riesgo en pacientes con secreción por el pezón [47].

La resonancia magnética de mama con contraste tiene una alta sensibilidad para detectar lesiones papilares benignas, así como carcinoma in situ e invasivo [3]. Además, la resonancia magnética permite la identificación de lesiones índices en conductos periféricos que están más allá del área normalmente incluidas por la cirugía, la galactografía o la ecografía dirigida [44]. Las lesiones índices o sincrónicas encontradas en la RM se pueden biopsiar percutáneamente con la guía de la RM, para permitir el tratamiento quirúrgico definitivo en una sola etapa (si es maligno) o potencialmente para evitar la cirugía en algunas lesiones benignas.

En general, la RM se puede considerar en los casos en que la mamografía y la ecografía no han logrado identificar una causa subyacente de secreción patológica por el pezón [3,44,48-50]. Las sensibilidades de la RM de mama para detectar la causa de la secreción patológica por el pezón son del 86% al 100% para el cáncer invasivo y del 40% al 100% para la enfermedad no invasiva [3,12,44,49,51,52]. Bahl y otros [52] muestran que la sensibilidad, la especificidad, el VPP y el VPN de la RM para detectar neoplasias malignas en pacientes con secreción patológica por el pezón fueron del 100%, 68%, 37% y 100%, respectivamente. Varios estudios han demostrado que la RM tiene mayor sensibilidad y especificidad que la ecografía y la galactografía para la detección de lesiones y puede ser una alternativa a la galactografía [12,32,48,49]. Sin embargo, un estudio de van Gelder et al [51] afirmó que la RM tiene un valor añadido limitado en pacientes con secreción sanguinolenta unilateral por el pezón que no mostraron signos de malignidad en los exámenes diagnósticos convencionales, porque se demostró malignidad en el <2% de sus casos,

En este momento, no hay bibliografía relevante disponible para el uso de la resonancia magnética para la evaluación de un paciente masculino con secreción por el pezón.

FDG-PET mamario
Las cámaras de alta resolución diseñadas específicamente para imágenes mamarias han mejorado la detección de carcinomas pequeños y no invasivos. Sin embargo, faltan estudios de investigación específicos que evalúen a las mujeres con secreción del pezón [41,53]. Actualmente, no existe bibliografía relevante para el uso de FDG-PET en la evaluación de un paciente masculino o femenino con secreción patológica por el pezón.

Biopsia core guiada por imágenes
Estudios previos mostraron que la mamografía, la ecografía y la galactografía no son confiables para predecir la histología en pacientes con secreción patológica por el pezón [17,23,44], lo que subraya la importancia del diagnóstico histológico de las lesiones identificadas en la imagen. Los procedimientos de biopsia pueden guiarse por estereotaxia, ecografía, galactografía o RM, dependiendo de la modalidad de imagen en que mejor se vea la lesión. Se prefiere biopsia core a la FNA porque la aguja de mayor calibre mejora el muestreo [54,55]. La colocación de un marcador al final de la biopsia permite la localización preoperatoria si la lesión biopsiada fue maligna o de alto riesgo. La biopsia asistida por vacío es particularmente útil para asegurar un muestreo completo de pequeñas lesiones papilares intraductales [24]. Aunque la biopsia es un procedimiento de diagnóstico, el proceso de extirpación de una cantidad suficiente de la lesión papilar intraductal durante la biopsia central asistida por vacío puede ser terapéutica y conducirá al cese permanente de la secreción del pezón en el 90% al 97,2% de los pacientes. [24,56]. Sin embargo, Reiner et al [57] advirtieron que la biopsia estereotáxica asistida por vacío de calibre 11g guiada por galactografía no debe utilizarse como sustituto de la cirugía del conducto, en casos de secreción patológica por el pezón con anomalías en la galactografía debido a la alta tasa de subestimación (50%) para lesiones de alto riesgo y CDIS, tasa de falsos negativos (7%) y detección histopatológica de restos de lesiones en todos los casos.

Históricamente los papilomas se consideran lesiones de alto riesgo, con tasas de subestimación histológica entre 3% y 14% [58,59]. El manejo de los papilomas diagnosticados por CNB es controvertido y varía según la institución [60]. Debido a que los papilomas diagnosticados por CNB a menudo se extirpan, la biopsia excisional en lugar de la CNB puede ser útil cuando se sospecha una lesión papilar en los hallazgos de imágenes. Un estudio reciente sugiere que las pacientes con secreción patológica no sanguinolenta por el pezón, con una CNB benigna o imágenes

normales (riesgo de cáncer <2%) pueden considerarse para el tratamiento no quirúrgico si no tienen factores de riesgo como cáncer de mama ipsilateral previo, mutación BRCA, o atipia en la CNB [61].

Según la bibliografía quirúrgica, la escisión del conducto mayor sigue siendo el estándar de referencia para excluir la neoplasia maligna en pacientes con imágenes poco notables, cuando incluso un ductograma negativo (VPN 63–82 %) [17,30] o IRM (VNP 87–100 %) [44,52] no excluye un cáncer subyacente o una lesión de alto riesgo [13,39,44].

Punción aspirativa con aguja fina guiada por imágenes
Una vez que se identifica una lesión sospechosa que probablemente sea responsable de la secreción patológica del pezón en las imágenes, se puede realizar una FNA o CNB guiada por imágenes para el diagnóstico histológico. Aunque algunas instituciones demuestran buenos resultados utilizando FNA, series más grandes han demostrado que la biopsia con aguja gruesa es superior a la FNA en términos de sensibilidad, especificidad y clasificación histológica correcta de una lesión. [54,55]. La PAAF guiada por imágenes no está indicada como el examen inicial para evaluar la secreción patológica del pezón.

Sestamibi MBI
No existe bibliografía relevante para apoyar el uso de MBI en la evaluación de un paciente masculino o femenino con secreción patológica por el pezón.

Variante 4: Varón adulto menor de 30 años. Secreción patológica por el pezón. Imágenes iniciales.

Para los pacientes varones que presentan secreción por el pezón, la incidencia de cáncer es alta (23–57 %) [19,65]. Dada la alta probabilidad pretest, las imágenes son apropiadas para pacientes varones <30 años de edad.

Mamografía diagnóstica
La mamografía diagnóstica es útil para distinguir la neoplasia maligna de las afecciones benignas de la mama en pacientes varones sintomáticos con secreción por el pezón [1,2]. Consulte el tema guías de uso apropiado del ACR en "" [40] para obtener detalles adicionales.

Tomosíntesis diagnóstica
Aunque no existe bibliografía relevante para apoyar el uso de DBT solo para evaluar la secreción del pezón, la mamografía es útil para evaluar bibliografía relevante la secreción patológica del pezón en pacientes masculinos y femeninos en este grupo de edad. [30]. Los primeros estudios con DBT demuestran ser prometedores en la evaluación de la mama sintomática [35,36].

US mamario
Junto con la mamografía o DBT, la ecografía a menudo es útil para ayudar con las decisiones de manejo y para facilitar la biopsia con aguja gruesa [3]. Consulte el tema Criterios® de idoneidad de ACR en "Evaluation of the Symptomatic Male Breast" [40] para obtener detalles adicionales.

Galactografía
No existe bibliografía relevante para apoyar el uso de la galactografía para la evaluación de pacientes masculinos con secreción por el pezón.

Resonancia magnética de mama
No hay bibliografía relevante para apoyar el uso de la RM para la evaluación de pacientes varones con secreción por el pezón.

FDG-PET mamario
No existe bibliografía relevante para apoyar el uso de FDG-PET para la evaluación de pacientes masculinos con secreción por el pezón.

Biopsia core guiada por imágenes
No existe bibliografía relevante para apoyar el uso de la biopsia core para la evaluación de pacientes varones con secreción por el pezón. Sin embargo, si se identifica una anomalía en las imágenes, se puede usar la ecografía para dirigir la biopsia.

Punción aspirativa con aguja fina guiada por imágenes
No existe bibliografía relevante para apoyar el uso de la PAAF guiada por imágenes para la evaluación de pacientes varones con secreción del pezón.

Sestamibi MBI
No existe bibliografía relevante para apoyar el uso de MBI para la evaluación de pacientes masculinos con secreción del pezón.

Variante 5: Mujer adulta menor de 30 años. Secreción patológica por el pezón. Imágenes iniciales.

La probabilidad de que una mujer desarrolle cáncer de mama aumenta con la edad; El riesgo es de 1 en 1,681 a los 20 años de edad, 1 en 232 a los 30 años de edad y 1 en 69 a los 40 años de edad [62]. El cáncer de mama es raro en mujeres <30 años de edad, con la excepción de aquellas con una predisposición genética o radiación en manto previa del tórax. En un estudio de Seltzer et al [66] En cuanto a la importancia de la edad en pacientes con secreción por el pezón, se encontró malignidad en 1 de cada 10 pacientes <30 años de edad. Sin embargo, se debe tener precaución al interpretar estos resultados dado el pequeño tamaño de la muestra y la posible inclusión de pacientes de alto riesgo.

Mamografía diagnóstica
La mayoría de las lesiones mamarias en mujeres jóvenes no se visualizan en la mamografía [67,68] debido a la baja incidencia de cáncer de mama (0,4% o menos) en mujeres <30 años de edad. La ecografía es más útil como imagen inicial en esta población; sin embargo, la mamografía diagnóstica puede ser útil cuando la ecografía muestra un hallazgo sospechoso.

Tomosíntesis diagnóstica
Aunque no existe bibliografía relevante para apoyar el uso de DBT solo para evaluar la secreción del pezón, la mamografía es útil para evaluar la secreción patológica del pezón en pacientes masculinos y femeninos en este grupo de edad. [30]. Los primeros estudios con DBT demuestran ser prometedores en la evaluación de la mama sintomática [35,36].

US mamario
Yue et al [69] estudió 955 mujeres <25 años de edad que presentaban síntomas mamarios que incluían masa palpable, dolor y secreción por el pezón. La ecografía se realizó en 692 pacientes y fue normal/negativa en 671 pacientes e indeterminada en 21 pacientes. No se encontró cáncer en este grupo mediante biopsia o seguimiento clínico. Sin embargo, se desconoce cuántos de estos pacientes tuvieron secreción patológica o fisiológica.

Galactografía
No existe bibliografía relevante para apoyar el uso de la galactografía en mujeres <30 años de edad con síntomas de secreción patológica por el pezón.

Resonancia magnética de mama
No hay bibliografía relevante para apoyar el uso de la RM en mujeres <30 años de edad con síntomas de secreción patológica por el pezón.

FDG-PET mamario
No existe bibliografía relevante para apoyar el uso de la FDG-PET en mujeres <30 años de edad con síntomas de secreción patológica por el pezón.

Biopsia core gruesa guiada por imágenes
No existe bibliografía relevante para apoyar el uso de la biopsia core guiada por imágenes en mujeres <30 años de edad con síntomas de secreción patológica por el pezón. Sin embargo, si se identifica una anomalía en las imágenes, se puede usar la ecografía para dirigir la biopsia.

Punción aspirativa con aguja fina guiada por imágenes
No hay bibliografía relevante para apoyar el uso de la FNA guiada por imágenes en mujeres <30 años de edad con síntomas de secreción patológica por el pezón.

Sestamibi MBI
No hay bibliografía relevante para apoyar el uso de MBI en mujeres <30 años de edad con síntomas de secreción patológica por el pezón.

Variante 6: Paciente adulto transfemenino (de hombre a mujer) de 30 años de edad o más. Secreción patológica por el pezón. Imágenes iniciales.

En los hombres cisgénero que presentan secreción por el pezón, la incidencia de cáncer es alta (23–57 %) [19,65]. Por lo tanto, dada la alta probabilidad pretest, las imágenes son apropiadas en mujeres transgénero ≥30 años de

edad. Las mujeres transgénero que están tomando terapia hormonal de reafirmación de género tienen un mayor riesgo de cáncer de mama [70]. La exposición endógena o exógena a los estrógenos produce un aumento en los lobulillos, conductos y acinos, idéntico a la mama femenina. Como tal, las imágenes pueden considerarse independientemente de la duración de la terapia hormonal.

Mamografía diagnóstica
La mamografía diagnóstica es útil para distinguir la neoplasia maligna de las afecciones benignas de la mama en pacientes transfemeninas sintomáticas [1,2]. Consulte el tema guías de uso apropiado del ACR en Evaluation of the Symptomatic Male Breast" [40] para obtener detalles adicionales.

Tomosíntesis diagnóstica
Aunque no existe bibliografía relevante para apoyar el uso de DBT solo para evaluar la secreción del pezón, la mamografía es útil para evaluar la secreción patológica del pezón en pacientes masculinos y femeninos en este grupo de edad. [30]. Los primeros estudios con DBT demuestran que la promesa es evaluar el seno sintomático [35,36].

US mamario
En conjunto con la mamografía o DBT, el US es frecuentemente útil para ayuda en la decisión del manejo y facilitar la biopsia core guiada por US [3]. Consulte el tema guías de uso apropiado del ACR en "Evaluation of the Symptomatic Male Breast" [40] para obtener detalles adicionales.

Galactografía
No existe bibliografía relevante para apoyar el uso de la galactografía para la evaluación de pacientes transgénero con secreción por el pezón.

Resonancia magnética mamaria
No existe bibliografía relevante para apoyar el uso de la RM para la evaluación de pacientes transgénero con secreción por el pezón.

FDG-PET mamario
No existe bibliografía relevante para apoyar el uso de FDG-PET para la evaluación de pacientes transgénero con secreción por el pezón.

Biopsia core guiada por imágenes
No hay bibliografía relevante para apoyar el uso de la biopsia core guiada por imágenes para la evaluación de pacientes transgénero con secreción por el pezón. Sin embargo, si se identifica una anomalía en las imágenes, se puede usar la ecografía para dirigir la biopsia.

Punción aspirativa con aguja fina guiada por imágenes
No existe bibliografía relevante para apoyar el uso de la FNA guiada por imágenes para la evaluación de pacientes transgénero con secreción por el pezón.

Sestamibi MBI
No existe bibliografía relevante para apoyar el uso de MBI para la evaluación de pacientes transgénero con secreción por el pezón.

Variante 7: Paciente adulto transfemenino (de hombre a mujer) menor de 30 años de edad. Secreción patológica por el pezón. Imágenes iniciales.

En los varones cisgénero que presentan secreción del pezón, la incidencia de cáncer es alta (23–57 %) [19,65]. Por lo tanto, dada la alta probabilidad pretest, las imágenes son apropiadas en mujeres transgénero <30 años de edad. Las mujeres transgénero que están tomando terapia hormonal de reafirmación de género tienen un mayor riesgo de cáncer de mama [70]. La exposición endógena o exógena al estrógeno produce un aumento en los lobulillos, conductos y acinos idénticos a la mama femenina. Como tal, las imágenes pueden considerarse independientemente de la duración de la terapia hormonal.

Mamografía diagnóstica
La mamografía diagnóstica es útil para distinguir la neoplasia maligna de las afecciones benignas de la mama en pacientes transfemeninas sintomáticas con secreción del pezón [1,2]. Consulte la guía de uso apropiado del ACR en "Evaluation of the Symptomatic Male Breast" [40] para obtener detalles adicionales.

Tomosíntesis diagnóstica
Aunque no existe bibliografía relevante para apoyar el uso de DBT solo para evaluar la secreción del pezón, la mamografía es útil para evaluar la secreción patológica del pezón en pacientes masculinos y femeninos en este grupo de edad. [30]. Los primeros estudios con DBT demuestran que la promesa es evaluar el seno sintomático [35,36].

US mamario
En conjunto con la mamografía o DBT, el US es frecuentemente útil para ayuda en la decisión del manejo y facilitar la biopsia core guiada por US [3]. Consulte el tema guías de uso apropiado del ACR en "Evaluation of the Symptomatic Male Breast" [40] para obtener detalles adicionales.

Galactografía
No existe bibliografía relevante para apoyar el uso de la galactografía para la evaluación de pacientes transgénero con secreción por el pezón.

Resonancia magnética mamaria
No existe bibliografía relevante para apoyar el uso de la RM para la evaluación de pacientes transgénero con secreción por el pezón.

FDG-PET mamario
No existe bibliografía relevante para apoyar el uso de FDG-PET para la evaluación de pacientes transgénero con secreción por el pezón.

Biopsia core guiada por imágenes
No existe bibliografía relevante para apoyar el uso de la biopsia core para la evaluación de pacientes transgénero con secreción por el pezón. Sin embargo, si se identifica una anomalía en las imágenes, se puede usar la ecografía para dirigir la biopsia.

Punción aspirativa con aguja fina guiada por imágenes
No existe bibliografía relevante para apoyar el uso de la PAAF guiada por imágenes para la evaluación de pacientes transgénero con secreción por el pezón.

Sestamibi MBI
No existe bibliografía relevante para apoyar el uso de MBI para la evaluación de pacientes transgénero con secreción por el pezón.

Resumen de las recomendaciones

- **Variante 1**: El diagnóstico por imágenes generalmente no es apropiado para evaluar la secreción fisiológica por el pezón en pacientes adultos femeninos, masculinos, transfemeninos (de hombre a mujer) o transmasculinos (de mujer a hombre).
- **Variante 2**: La DBT o mamografía diagnóstica suelen ser apropiadas como imagen inicial en la secreción patológica por el pezón en pacientes adultos de ambos sexos de 40 años o más. Estos procedimientos son alternativas equivalentes (es decir, solo se ordenará un procedimiento para proporcionar la información clínica para gestionar eficazmente la atención del paciente). La ecografía mamaria es complementaria a la DBT y la mamografía diagnóstica y puede realizarse a continuación o en una fecha cercan para caracterizar mejor la enfermedad.
- **Variante 3**: La DBT o mamografía diagnóstica suelen ser apropiadas como imagen inicial en la secreción patológica por el pezón en pacientes adultos de ambos sexos de entre 30 a 39 años de edad. Estos procedimientos son alternativas equivalentes (es decir, solo se ordenará un procedimiento para proporcionar la información clínica para gestionar eficazmente la atención del paciente). La ecografía mamaria es complementaria a la DBT y la mamografía diagnóstica y puede realizarse a continuación o en una fecha cercan para caracterizar mejor la enfermedad.
- **Variante 4**: La DBT o mamografía de diagnóstica suelen ser apropiadas como imagen inicial en la secreción patológica por el pezón en pacientes varones adultos menores de 30 años de edad. Estos procedimientos son alternativas equivalentes (es decir, solo se ordenará un procedimiento para proporcionar la información clínica para gestionar eficazmente la atención del paciente). La ecografía mamaria es complementaria a la DBT y la

mamografía diagnóstica y puede realizarse a continuación o en una fecha cercan para caracterizar mejor la enfermedad.

- **Variante 5**: La ecografía de mama suele ser apropiada como imagen inicial de la secreción patológica por el pezón en mujeres adultas menores de 30 años de edad.
- **Variante 6**: La DBT o mamografía diagnóstica suelen ser apropiadas como imagen inicial en la secreción patológica por el pezón en pacientes transfemeninas (de hombre a mujer) de 30 años o más. Estos procedimientos son alternativas equivalentes (es decir, solo se ordenará un procedimiento para proporcionar la información clínica para gestionar eficazmente la atención del paciente). La ecografía mamaria es complementaria a la DBT y la mamografía diagnóstica y puede realizarse a continuación o en una fecha cercan para caracterizar mejor la enfermedad.
- **Variante 7**: La DBT o mamografía diagnóstica suelen ser apropiadas como imagen inicial en la secreción patológica por el pezón en pacientes transfemeninas (de hombre a mujer) menores de 30 años de edad. Estos procedimientos son alternativas equivalentes (es decir, solo se ordenará un procedimiento para proporcionar la información clínica para gestionar eficazmente la atención del paciente). La ecografía mamaria es complementaria a la DBT y la mamografía diagnóstica y puede realizarse a continuación o en una fecha cercan para caracterizar mejor la enfermedad.
- **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® [71].

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. Cardenosa G, Eklund GW. Benign papillary neoplasms of the breast: mammographic findings. Radiology 1991;181:751-5.
2. Koskela A, Berg M, Pietilainen T, Mustonen P, Vanninen R. Breast lesions causing nipple discharge: preoperative galactography-aided stereotactic wire localization. AJR Am J Roentgenol 2005;184:1795-8.
3. Lorenzon M, Zuiani C, Linda A, Londero V, Girometti R, Bazzocchi M. Magnetic resonance imaging in patients with nipple discharge: should we recommend it? Eur Radiol 2011;21:899-907.
4. Hussain AN, Policarpio C, Vincent MT. Evaluating nipple discharge. Obstet Gynecol Surv 2006;61:278-83.
5. Newman HF, Klein M, Northrup JD, Ray BF, Drucker M. Nipple discharge. Frequency and pathogenesis in an ambulatory population. N Y State J Med 1983;83:928-33.
6. Murad TM, Contesso G, Mouriesse H. Nipple discharge from the breast. Ann Surg 1982;195:259-64.
7. Sauter ER, Schlatter L, Lininger J, Hewett JE. The association of bloody nipple discharge with breast pathology. Surgery 2004;136:780-5.
8. Goksel HA, Yagmurdur MC, Demirhan B, et al. Management strategies for patients with nipple discharge. Langenbecks Arch Surg 2005;390:52-8.
9. Bahl M, Baker JA, Greenup RA, Ghate SV. Diagnostic Value of Ultrasound in Female Patients With Nipple Discharge. AJR Am J Roentgenol 2015;205:203-8.
10. Falkenberry SS. Nipple discharge. Obstet Gynecol Clin North Am 2002;29:21-9.
11. Apple SK, Overstreet JMJ, Bassett LW. Ductal carcinoma in situ and Paget's disease. In: Bassett LW, Mahoney MC, Apple SK, D'Orsi CJ, eds. *Breast imaging*. Philadelphia, PA: Elsevier Saunders; 2011.
12. Nakahara H, Namba K, Watanabe R, et al. A comparison of MR imaging, galactography and ultrasonography in patients with nipple discharge. Breast Cancer 2003;10:320-9.
13. Dawes LG, Bowen C, Venta LA, Morrow M. Ductography for nipple discharge: no replacement for ductal excision. Surgery 1998;124:685-91.
14. Locker AP, Galea MH, Ellis IO, Holliday HW, Elston CW, Blamey RW. Microdochectomy for single-duct discharge from the nipple. Br J Surg 1988;75:700-1.
15. Gioffre Florio M, Manganaro T, Pollicino A, Scarfo P, Micali B. Surgical approach to nipple discharge: a ten-year experience. J Surg Oncol 1999;71:235-8.

16. Adepoju LJ, Chun J, El-Tamer M, Ditkoff BA, Schnabel F, Joseph KA. The value of clinical characteristics and breast-imaging studies in predicting a histopathologic diagnosis of cancer or high-risk lesion in patients with spontaneous nipple discharge. Am J Surg 2005;190:644-6.
17. Simmons R, Adamovich T, Brennan M, et al. Nonsurgical evaluation of pathologic nipple discharge. Ann Surg Oncol 2003;10:113-6.
18. Sharma R, Dietz J, Wright H, et al. Comparative analysis of minimally invasive microductectomy versus major duct excision in patients with pathologic nipple discharge. Surgery 2005;138:591-6; discussion 96-7.
19. Morrogh M, King TA. The significance of nipple discharge of the male breast. Breast J 2009;15:632-8.
20. Amoroso WL, Jr., Robbins GF, Treves N. Serous and serosanguineous discharge from the male nipple. AMA Arch Surg 1956;73:319-29.
21. Borgen PI, Wong GY, Vlamis V, et al. Current management of male breast cancer. A review of 104 cases. Ann Surg 1992;215:451-7; discussion 57-9.
22. Winter S, Diamond M, Green J, et al. Transgender people: health at the margins of society. Lancet 2016;388:390-400.
23. Cabioglu N, Hunt KK, Singletary SE, et al. Surgical decision making and factors determining a diagnosis of breast carcinoma in women presenting with nipple discharge. J Am Coll Surg 2003;196:354-64.
24. Stavros AT. Ultrasound indication and interpretation. In: Bassett LW, Mahoney MC, Apple SK, D'Orsi CJ, eds. *Breast imaging*. Philadelphia, PA: Elsevier Saunders; 2011.
25. Schulz-Wendtland R, Preuss C, Fasching PA, et al. Galactography with Tomosynthesis Technique (Galactomosynthesis) - Renaissance of a Method? Geburtshilfe Frauenheilkd 2018;78:493-98.
26. Moschetta M, De Ruvo V, Drago A, et al. DBT-galactography: a promising tool for improving the diagnostic workup of nipple discharge. Eur Radiol Exp 2020;4:40.
27. Alcock C, Layer GT. Predicting occult malignancy in nipple discharge. ANZ J Surg 2010;80:646-9.
28. Gray RJ, Pockaj BA, Karstaedt PJ. Navigating murky waters: a modern treatment algorithm for nipple discharge. Am J Surg 2007;194:850-4; discussion 54-5.
29. Gulay H, Bora S, Kilicturgay S, Hamaloglu E, Goksel HA. Management of nipple discharge. J Am Coll Surg 1994;178:471-4.
30. Rissanen T, Reinikainen H, Apaja-Sarkkinen M. Breast sonography in localizing the cause of nipple discharge: comparison with galactography in 52 patients. J Ultrasound Med 2007;26:1031-9.
31. Sarica O, Zeybek E, Ozturk E. Evaluation of nipple-areola complex with ultrasonography and magnetic resonance imaging. J Comput Assist Tomogr 2010;34:575-86.
32. Orel SG, Dougherty CS, Reynolds C, Czerniecki BJ, Siegelman ES, Schnall MD. MR imaging in patients with nipple discharge: initial experience. Radiology 2000;216:248-54.
33. Barreau B, de Mascarel I, Feuga C, et al. Mammography of ductal carcinoma in situ of the breast: review of 909 cases with radiographic-pathologic correlations. Eur J Radiol 2005;54:55-61.
34. Harvey JA, Nicholson BT, Cohen MA. Finding early invasive breast cancers: a practical approach. Radiology 2008;248:61-76.
35. 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.
36. Whelehan P, Ali K, Vinnicombe S, et al. Digital breast tomosynthesis: sensitivity for cancer in younger symptomatic women. Br J Radiol 2021;94:20201105.
37. Berg WA, Gilbreath PL. Multicentric and multifocal cancer: whole-breast US in preoperative evaluation. Radiology 2000;214:59-66.
38. Skaane P, Sauer T. Ultrasonography of malignant breast neoplasms. Analysis of carcinomas missed as tumor. Acta Radiol 1999;40:376-82.
39. Morrogh M, Park A, Elkin EB, King TA. Lessons learned from 416 cases of nipple discharge of the breast. Am J Surg 2010;200:73-80.
40. Niell BL, Lourenco AP, Moy L, et al. ACR Appropriateness Criteria® Evaluation of the Symptomatic Male Breast. J Am Coll Radiol 2018;15:S313-S20.
41. Berg WA, Weinberg IN, Narayanan D, et al. High-resolution fluorodeoxyglucose positron emission tomography with compression ("positron emission mammography") is highly accurate in depicting primary breast cancer. Breast J 2006;12:309-23.
42. Van Zee KJ, Ortega Perez G, Minnard E, Cohen MA. Preoperative galactography increases the diagnostic yield of major duct excision for nipple discharge. Cancer 1998;82:1874-80.

43. Mahoney MC, Jackson VP, Bassett LW. Galactography. In: Bassett LW, Mahoney MC, Apple SK, D'Orsi CJ, eds. *Breast imaging*. Philadelphia, PA: Elsevier Saunders; 2011.
44. Morrogh M, Morris EA, Liberman L, Borgen PI, King TA. The predictive value of ductography and magnetic resonance imaging in the management of nipple discharge. Ann Surg Oncol 2007;14:3369-77.
45. Dinkel HP, Trusen A, Gassel AM, et al. Predictive value of galactographic patterns for benign and malignant neoplasms of the breast in patients with nipple discharge. Br J Radiol 2000;73:706-14.
46. Comstock CE, Sung JS. Computer-aided detection for breast MRI. In: Molleran VM, Mahoney MC, eds. *Breast MRI*. Philadelphia, PA: Elsevier Saunders; 2014.
47. Kleimeyer AE, Mahoney MC. MRI for breast implant evaluation. In: Molleran VM, Mahoney MC, eds. *Breast MRI*. Philadelphia, PA: Elsevier Saunders; 2014.
48. Lubina N, Schedelbeck U, Roth A, et al. 3.0 Tesla breast magnetic resonance imaging in patients with nipple discharge when mammography and ultrasound fail. Eur Radiol 2015;25:1285-93.
49. Manganaro L, D'Ambrosio I, Gigli S, et al. Breast MRI in patients with unilateral bloody and serous-bloody nipple discharge: a comparison with galactography. Biomed Res Int 2015;2015:806368.
50. Mortellaro VE, Marshall J, Harms SE, Hochwald SN, Copeland EM, 3rd, Grobmyer SR. Breast MR for the evaluation of occult nipple discharge. Am Surg 2008;74:739-42.
51. van Gelder L, Bisschops RH, Menke-Pluymers MB, Westenend PJ, Plaisier PW. Magnetic resonance imaging in patients with unilateral bloody nipple discharge; useful when conventional diagnostics are negative? World J Surg 2015;39:184-6.
52. Bahl M, Baker JA, Greenup RA, Ghate SV. Evaluation of Pathologic Nipple Discharge: What is the Added Diagnostic Value of MRI? Ann Surg Oncol 2015;22 Suppl 3:S435-41.
53. Brem RF, Fishman M, Rapelyea JA. Detection of ductal carcinoma in situ with mammography, breast specific gamma imaging, and magnetic resonance imaging: a comparative study. Acad Radiol 2007;14:945-50.
54. 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.
55. Homesh NA, Issa MA, El-Sofiani HA. The diagnostic accuracy of fine needle aspiration cytology versus core needle biopsy for palpable breast lump(s). Saudi Med J 2005;26:42-6.
56. Dennis MA, Parker S, Kaske TI, Stavros AT, Camp J. Incidental treatment of nipple discharge caused by benign intraductal papilloma through diagnostic Mammotome biopsy. AJR Am J Roentgenol 2000;174:1263-8.
57. Reiner CS, Helbich TH, Rudas M, et al. Can galactography-guided stereotactic, 11-gauge, vacuum-assisted breast biopsy of intraductal lesions serve as an alternative to surgical biopsy? Eur Radiol 2009;19:2878-85.
58. Liberman L, Tornos C, Huzjan R, Bartella L, Morris EA, Dershaw DD. Is surgical excision warranted after benign, concordant diagnosis of papilloma at percutaneous breast biopsy? AJR Am J Roentgenol 2006;186:1328-34.
59. Sydnor MK, Wilson JD, Hijaz TA, Massey HD, Shaw de Paredes ES. Underestimation of the presence of breast carcinoma in papillary lesions initially diagnosed at core-needle biopsy. Radiology 2007;242:58-62.
60. Georgian-Smith D, Lawton TJ. Controversies on the management of high-risk lesions at core biopsy from a radiology/pathology perspective. Radiol Clin North Am 2010;48:999-1012.
61. Dupont SC, Boughey JC, Jimenez RE, Hoskin TL, Hieken TJ. Frequency of diagnosis of cancer or high-risk lesion at operation for pathologic nipple discharge. Surgery 2015;158:988-94; discussion 94-5.
62. American Cancer Society. Cancer Facts and Figures 2012: Atlanta: American Cancer Society. Available at: http://www.cancer.org/acs/groups/content/@epidemiologysurveilance/documents/document/acspc-030975.pdf. Accessed March 31, 2022.
63. 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.
64. 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.
65. Munoz Carrasco R, Alvarez Benito M, Rivin del Campo E. Value of mammography and breast ultrasound in male patients with nipple discharge. Eur J Radiol 2013;82:478-84.
66. Seltzer MH, Perloff LJ, Kelley RI, Fitts WT, Jr. The significance of age in patients with nipple discharge. Surg Gynecol Obstet 1970;131:519-22.
67. Ciatto S, Bravetti P, Bonardi R, Rosselli del Turco M. The role of mammography in women under 30. Radiol Med 1990;80:676-8.

68. Williams SM, Kaplan PA, Petersen JC, Lieberman RP. Mammography in women under age 30: is there clinical benefit? Radiology 1986;161:49-51.
69. 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.
70. de Blok CJM, Wiepjes CM, Nota NM, et al. Breast cancer risk in transgender people receiving hormone treatment: nationwide cohort study in the Netherlands. BMJ 2019;365:l1652.
71. 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 31, 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.