

**Colegio Americano de Radiología**  
**Criterios de idoneidad del ACR®**  
**Pruebas de detección de cáncer de ovario**

**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 cáncer de ovario sigue teniendo una prevalencia baja, pero tiene la mortalidad más alta de todas las neoplasias malignas ginecológicas. El cribado poblacional del cáncer de ovario sigue siendo un tema de interés en la práctica contemporánea, dado que la mayoría de los cánceres encontrados son neoplasias malignas agresivas de alto grado, para las que se encuentra una supervivencia favorable en el contexto de la enfermedad en estadio temprano. En este documento se resume una revisión de los datos disponibles de ensayos aleatorizados y observacionales que evaluaron la función de las imágenes para los exámenes de detección del cáncer de ovario en pacientes de riesgo promedio y alto. Al considerar el cribado mediante ecografía pélvica en pacientes de riesgo promedio, no se encontró suficiente evidencia publicada para recomendar el cribado del cáncer de ovario. En los ensayos controlados aleatorizados no se demostró un beneficio en la mortalidad en este entorno. Los exámenes de detección con ecografía pélvica pueden ser apropiados para pacientes seleccionadas con riesgo alto, aunque los datos existentes siguen siendo limitados ya que no se han realizado ensayos aleatorizados grandes en este entorno.

Los Criterios de Idoneidad del Colegio Americano de Radiología son pautas basadas en la evidencia para afecciones clínicas específicas que son revisadas anualmente por un panel multidisciplinario de expertos. El desarrollo y la revisión de la guía incluyen un extenso análisis de la literatura médica actual de revistas revisadas por pares y la aplicación de metodologías bien establecidas (Método de idoneidad de RAND / UCLA y Calificación de la evaluación de recomendaciones, desarrollo y evaluación o GRADE) para calificar la idoneidad de los procedimientos de diagnóstico por imágenes y el tratamiento para escenarios clínicos específicos. En aquellos casos en que la evidencia es escasa o equívoca, la opinión de expertos puede complementar la evidencia disponible para recomendar imágenes o tratamiento.

**Palabras clave:**

Criterios de adecuación; Criterios de uso adecuado; Área bajo la curva (AUC); Ginecología; Diagnóstico por imágenes; Cáncer de Ovario; Radiología; Screening; Ultrasonido.

**Resumen del enunciado:**

No se recomiendan las pruebas de detección de rutina para el cáncer de ovario a menos que la paciente tenga un riesgo alto. Para las personas con alto riesgo, las pruebas de detección con ecografía pélvica pueden ser apropiadas.

**Variante 1:****Adulto. Ovárico Pruebas de detección de cáncer. Posmenopáusico. Riesgo medio.**

Procedimiento	Categoría de idoneidad	Nivel relativo de radiación
US de ovarios con Doppler color	Usualmente inapropiado	○
US de pelvis transabdominal	Usualmente inapropiado	○
US de pelvis transvaginal	Usualmente inapropiado	○
RM de pelvis sin y con contraste intravenoso	Usualmente inapropiado	○
RM de pelvis sin contraste intravenoso	Usualmente inapropiado	○
TC de abdomen y pelvis con contraste intravenoso	Usualmente inapropiado	⊕⊕⊕
TC de abdomen y pelvis sin contraste intravenoso	Usualmente inapropiado	⊕⊕⊕
TC de abdomen y pelvis sin y con contraste intravenoso	Usualmente inapropiado	⊕⊕⊕⊕
FDG-PET/CT desde la base del cráneo hasta la mitad del muslo	Usualmente inapropiado	⊕⊕⊕⊕

**Variante 2:****Adulto. Pruebas de detección de cáncer de ovario. Premenopausal. Riesgo medio.**

Procedimiento	Categoría de idoneidad	Nivel relativo de radiación
US de ovarios con Doppler color	Usualmente inapropiado	○
US de pelvis transabdominal	Usualmente inapropiado	○
US de pelvis transvaginal	Usualmente inapropiado	○
RM de pelvis sin y con contraste intravenoso	Usualmente inapropiado	○
RM de pelvis sin contraste intravenoso	Usualmente inapropiado	○
TC de abdomen y pelvis con contraste intravenoso	Usualmente inapropiado	⊕⊕⊕
TC de abdomen y pelvis sin contraste intravenoso	Usualmente inapropiado	⊕⊕⊕
TC de abdomen y pelvis sin y con contraste intravenoso	Usualmente inapropiado	⊕⊕⊕⊕
FDG-PET/CT desde la base del cráneo hasta la mitad del muslo	Usualmente inapropiado	⊕⊕⊕⊕

**Variante 3:****Adulto. Pruebas de detección de cáncer de ovario. Premenopausal. Riesgo alto.**

Procedimiento	Categoría de idoneidad	Nivel relativo de radiación
US de ovarios con Doppler color	Puede ser apropiado	○
US de pelvis transabdominal	Puede ser apropiado	○
US de pelvis transvaginal	Puede ser apropiado	○
RM de pelvis sin y con contraste intravenoso	Usualmente inapropiado	○
RM de pelvis sin contraste intravenoso	Usualmente inapropiado	○
TC de abdomen y pelvis con contraste intravenoso	Usualmente inapropiado	⊕⊕⊕
TC de abdomen y pelvis sin contraste intravenoso	Usualmente inapropiado	⊕⊕⊕
TC de abdomen y pelvis sin y con contraste intravenoso	Usualmente inapropiado	⊕⊕⊕⊕
FDG-PET/CT desde la base del cráneo hasta la mitad del muslo	Usualmente inapropiado	⊕⊕⊕⊕

**Variante 4:****Adulto. Pruebas de detección de cáncer de ovario. Posmenopáusico. Riesgo alto.**

Procedimiento	Categoría de idoneidad	Nivel relativo de radiación
US de ovarios con Doppler color	Puede ser apropiado	○
US de pelvis transabdominal	Puede ser apropiado	○
US de pelvis transvaginal	Puede ser apropiado	○
RM de pelvis sin y con contraste intravenoso	Usualmente inapropiado	○
RM de pelvis sin contraste intravenoso	Usualmente inapropiado	○
TC de abdomen y pelvis con contraste intravenoso	Usualmente inapropiado	⊕⊕⊕
TC de abdomen y pelvis sin contraste intravenoso	Usualmente inapropiado	⊕⊕⊕
TC de abdomen y pelvis sin y con contraste intravenoso	Usualmente inapropiado	⊕⊕⊕⊕
FDG-PET/CT desde la base del cráneo hasta la mitad del muslo	Usualmente inapropiado	⊕⊕⊕⊕

## PRUEBAS DE DETECCIÓN DE CÁNCER DE OVARIO

Panel de expertos en imágenes de ginecología y obstetricia: Aradhana M. Venkatesan, MD<sup>a</sup>; Aoife Kilcoyne, MD<sup>b</sup>; Esmá A. Akin, MD<sup>c</sup>; Linus Chuang, MD<sup>d</sup>; Nicole M. Hindman, MD<sup>e</sup>; Chenchuan Huang, MD<sup>f</sup>; Carolyn Kay McCourt, MD<sup>g</sup>; Gaiane M. Rauch, MD, PhD<sup>h</sup>; Maryam Sattari, MD, MS<sup>i</sup>; Nancy Schoenborn, MD, MHS<sup>j</sup>; David Schultz, MD<sup>k</sup>; Madeleine Sertic, MB, BCh<sup>l</sup>; William Small Jr., MD<sup>m</sup>; Erica B. Stein, MD<sup>n</sup>; Krista Suarez-Weiss, MD<sup>o</sup>; Stella K. Kang, MD, MS.<sup>p</sup>

### Resumen de la revisión de la literatura

#### Introducción/Antecedentes

La prevalencia del cáncer de ovario sigue siendo baja, con un riesgo de por vida de aproximadamente el 1,1% en la población general, pero tiene la mortalidad más alta de todas las neoplasias malignas ginecológicas. En 2024, se estima que habrá 19,680 nuevos casos de cáncer de ovario y 12,740 muertes [1]. El cáncer de ovario puede afectar a cualquier persona que tenga ovarios, incluidas las mujeres cisgénero, así como los hombres transgénero y las personas no binarias que tienen ovarios. Los factores de riesgo que aumentan la probabilidad de desarrollar cáncer de ovario incluyen la presencia de *BRCA1* o *BRCA2* mutaciones, antecedentes familiares fuertes (es decir, pariente de primer grado, especialmente si es premenopáusico en el momento del diagnóstico), nuliparidad, falta de lactancia materna, falta de uso de anticonceptivos hormonales y estado posmenopáusico [2]. Entre todos los factores de riesgo, una predisposición genética se asocia con el mayor aumento en el riesgo de cáncer, con mutaciones en el *BRCA1/2* que aumentan el riesgo de cáncer de ovario al 39% a la edad de 70 años para *BRCA1* mutaciones y del 10% al 17% a los 70 años de edad *BRCA2* Mutaciones [3-5]. Los cánceres de ovario comprenden un grupo heterogéneo de neoplasias malignas que surgen o comprometen el ovario, subdivididas en cánceres de ovario epiteliales, el tipo más común (90% de los casos), y cánceres no epiteliales (10% de los casos) [6]. Los cánceres epiteliales de ovario se subdividen a su vez en subtipos de tipo I y tipo II en función de su comportamiento clínico y características patológicas, y cada subtipo tiene factores de riesgo distintos y lesiones precursoras putativas. Los cánceres de ovario de tipo II, caracterizados por mutaciones en el *TP53* gen supresor de tumores, son los más comunes y agresivos de los cánceres de ovario y también se asocian con *BRCA1* y *BRCA2* Mutaciones. Sus características histológicas correspondientes incluyen carcinoma seroso de alto grado (el subtipo más común, generalmente en estadio avanzado en el momento de la presentación), endometrioides de alto grado, carcinosarcoma y carcinoma indiferenciado [6]. Los tumores de tipo I son menos agresivos que los de tipo II e incluyen carcinomas serosos de grado bajo, endometrioides de grado bajo, carcinomas de células claras y carcinomas mucinosos [6].

El cribado poblacional del cáncer de ovario sigue siendo un tema de interés continuo en la práctica contemporánea, dado que la mayoría de los cánceres de ovario que se encuentran son neoplasias malignas agresivas de alto grado, para las que se encuentran tasas de supervivencia favorables en el contexto de la enfermedad en estadio temprano. Si el cáncer de ovario se detecta temprano, las tasas de supervivencia a 5 años son del 90% si se limita al ovario (estadio I) o del 70% si se limita a la pelvis (estadio II) [6]. Sin embargo, la mayoría de los cánceres de ovario se diagnostican en los estadios III (51%) y IV (29%), en los que las tasas de supervivencia a 5 años son inferiores al 30% [7,8]. En general, la supervivencia a 5 años oscila entre el 30% y el 40% en todo el mundo y ha aumentado poco (2%-4%) en las últimas 2 décadas [9,10]. Además, el 70% de las pacientes con cáncer de ovario epitelial avanzado tendrán recurrencia del cáncer, después de lo cual la supervivencia es extremadamente baja [6]. Aunque esta revisión bibliográfica actual no demuestra evidencia que respalde los exámenes de detección de pacientes de riesgo promedio (es decir, aquellas sin antecedentes personales o familiares de cáncer de mama o de ovario, sin predisposición genética conocida o sospechada, o con un nivel elevado de antígeno de cáncer sérico 125 [CA 125]),

<sup>a</sup>The University of Texas MD Anderson Cancer Center, Houston, Texas. <sup>b</sup>Panel Chair, Massachusetts General Hospital, Boston, Massachusetts. <sup>c</sup>George Washington University Hospital, Washington, District of Columbia; Commission on Nuclear Medicine and Molecular Imaging. <sup>d</sup>University of Vermont Larner College of Medicine Danbury Hospital, Burlington, Vermont; Society of Gynecologic Oncology. <sup>e</sup>New York University School of Medicine, New York, New York. <sup>f</sup>New York University Langone Medical Center, New York, New York. <sup>g</sup>Washington University School of Medicine, Saint Louis, Missouri; American College of Obstetricians and Gynecologists. <sup>h</sup>The University of Texas MD Anderson Cancer Center, Houston, Texas. <sup>i</sup>University of Florida College of Medicine, Gainesville, Florida; Society of General Internal Medicine. <sup>j</sup>Johns Hopkins University School of Medicine, Baltimore, Maryland; American Geriatrics Society. <sup>k</sup>Evansville Primary Care, Evansville, Indiana; American Academy of Family Physicians. <sup>l</sup>Massachusetts General Hospital and Harvard Medical School, Boston, Massachusetts. <sup>m</sup>Loyola University Chicago, Stritch School of Medicine, Department of Radiation Oncology, Cardinal Bernardin Cancer Center, Maywood, Illinois; Commission on Radiation Oncology. <sup>n</sup>University of Michigan Medical Center, Ann Arbor, Michigan. <sup>o</sup>Harvard University, Boston, Massachusetts. <sup>p</sup>Specialty Chair, New York University Medical 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](mailto:publications@acr.org)

la evidencia resumida en esta actualización puede respaldar estudios prospectivos futuros que combinen el uso de imágenes con biomarcadores séricos en casos seleccionados.

## **Discusión de los procedimientos en las diferentes situaciones**

### **Variante 1: Adulto. Pruebas de detección de cáncer de ovario. Posmenopáusico. Riesgo medio.**

El objetivo de los exámenes de detección del cáncer de ovario es la detección temprana del cáncer de ovario antes de que se detecte clínicamente y antes de la aparición de la enfermedad localmente avanzada o metastásica. Las imágenes apropiadas y eficaces para la detección del cáncer de ovario pueden confirmar la presencia de cáncer de ovario en una etapa más temprana que a través de la evaluación clínica, lo que guía el tratamiento. El resultado esperado para un cribado eficaz del cáncer de ovario es una disminución de la carga de enfermedad.

#### **TC de abdomen y pelvis con contraste intravenoso**

No existe literatura relevante que respalde el uso de la TC de abdomen y pelvis con contraste intravenoso (IV) para el cribado del cáncer de ovario en pacientes posmenopáusicas sin factores de riesgo. Aunque la TC se usa de manera rutinaria para la estadificación del cáncer de ovario, su capacidad limitada para evaluar los anexos y distinguir con precisión entre lesiones ováricas benignas y malignas la convierte en una herramienta de detección poco práctica en este entorno. En un estudio previo de 2.869 pacientes posmenopáusicas que se sometieron a colonografía de detección por TC, en el que se encontró que 118 (4,1 %) habían detectado lesiones anexiales de manera incidental, no se identificaron cánceres de ovario en las pacientes que se sometieron a pruebas diagnósticas adicionales con resección quirúrgica. Además, se observó que 4 pacientes de la cohorte del estudio que posteriormente desarrollaron cáncer de ovario habían tenido una TC previa negativa [11].

#### **TC de Abdomen y Pelvis Sin y Con Contraste IV**

No existe literatura relevante que respalde el uso de la TC de abdomen y pelvis sin y con contraste intravenoso para el cribado del cáncer de ovario en pacientes posmenopáusicas sin factores de riesgo. Aunque la TC se usa de manera rutinaria para la estadificación del cáncer de ovario, su capacidad limitada para evaluar los anexos y distinguir con precisión entre lesiones ováricas benignas y malignas la convierte en una herramienta de detección poco práctica en este entorno. En un estudio previo de 2.869 pacientes posmenopáusicas que se sometieron a colonografía de detección por TC, en el que se encontró que 118 (4,1 %) habían detectado lesiones anexiales de manera incidental, no se identificaron cánceres de ovario en las pacientes que se sometieron a pruebas diagnósticas adicionales con resección quirúrgica. Además, se observó que 4 pacientes de la cohorte del estudio que posteriormente desarrollaron cáncer de ovario habían tenido una TC previa negativa [11].

#### **TC de Abdomen y Pelvis Sin Contraste IV**

No existe literatura relevante que respalde el uso de la TC de abdomen y pelvis sin contraste intravenoso para el cribado del cáncer de ovario en pacientes posmenopáusicas sin factores de riesgo. Aunque la TC se usa de manera rutinaria para la estadificación del cáncer de ovario, su capacidad limitada para evaluar los anexos y distinguir con precisión entre lesiones ováricas benignas y malignas la convierte en una herramienta de detección poco práctica en este entorno. En un estudio previo de 2.869 pacientes posmenopáusicas que se sometieron a colonografía de detección por TC, en el que se encontró que 118 (4,1 %) habían detectado lesiones anexiales de manera incidental, no se identificaron cánceres de ovario en las pacientes que se sometieron a pruebas diagnósticas adicionales con resección quirúrgica. Además, se observó que 4 pacientes de la cohorte del estudio que posteriormente desarrollaron cáncer de ovario habían tenido una TC previa negativa [11].

#### **FDG-PET/CT desde la base del cráneo hasta la mitad del muslo**

La PET/TC con FDG es una modalidad de diagnóstico por imágenes útil para la estadificación del cáncer y la detección de la recurrencia del cáncer. Sin embargo, no existe literatura relevante que respalde el uso de FDG-PET/TC desde la base del cráneo hasta la mitad del muslo para el cribado del cáncer de ovario en pacientes posmenopáusicas sin factores de riesgo.

#### **RM de la pelvis sin y con contraste intravenoso**

No existe bibliografía relevante que respalde el uso de la RM de la pelvis sin y con contraste intravenoso para el cribado del cáncer de ovario en pacientes posmenopáusicas sin factores de riesgo. La RM es una modalidad de imagen útil para la caracterización de la masa indeterminada detectada en la ecografía [10]. Sin embargo, no se ha utilizado para los exámenes de detección poblacionales debido a su beneficio no confirmado en este entorno.

### **RM de la pelvis sin contraste intravenoso**

No existe literatura relevante que respalde el uso de la RM de la pelvis sin contraste intravenoso para el cribado del cáncer de ovario en pacientes posmenopáusicas sin factores de riesgo. La RM es una modalidad de imagen útil para la caracterización de la masa indeterminada detectada en la ecografía [10]. Sin embargo, no se ha utilizado para los exámenes de detección poblacionales debido a su beneficio no confirmado en este entorno.

### **US de ovarios con Doppler color**

No existe literatura relevante que respalde el uso de la evaluación de los ovarios con Doppler color en los ovarios para el cribado del cáncer de ovario en pacientes posmenopáusicas sin factores de riesgo. La mayoría de los estudios analizados en este documento han abordado el uso de la ecografía transvaginal para la detección del cáncer de ovario en pacientes posmenopáusicas de riesgo promedio. A pesar de que el Doppler color se realiza como parte de los estudios transvaginales rutinario, la literatura publicada hasta la fecha ha carecido de los detalles metodológicos para confirmar cualquier beneficio de la evaluación Doppler en estas pacientes. No se ha reportado ningún beneficio explícito del Doppler color en pacientes posmenopáusicas sin factores de riesgo [12-19].

### **US Pelvis Transabdominal**

No existe literatura relevante que respalde el uso de la ecografía pélvica transabdominal para el cribado del cáncer de ovario en pacientes posmenopáusicas sin factores de riesgo. La mayoría de los estudios analizados en este documento han abordado el uso de la ecografía transvaginal para la detección del cáncer de ovario en pacientes posmenopáusicas de riesgo medio [12-19].

### **US de pelvis transvaginal**

La ecografía transvaginal es la modalidad de imagen que se ha evaluado con mayor frecuencia para el cribado del cáncer de ovario hasta la fecha, tanto sola como junto con el cribado de biomarcadores séricos con CA 125. Los resultados de la literatura publicada hasta la fecha son inadecuados para recomendar el uso de la ecografía transvaginal para el cribado del cáncer de ovario en pacientes posmenopáusicas sin factores de riesgo. En un metanálisis previo de 10 ensayos aleatorizados, en los que se emplearon evaluaciones de US o CA 125 sérico para los exámenes de detección del cáncer de ovario, no se demostró una reducción significativa de la mortalidad como resultado de los exámenes de detección [20]. La mayoría de los ensayos en los que se investigó los exámenes de detección del cáncer de ovario basados en la población se dirigieron principalmente a pacientes posmenopáusicas de riesgo promedio. En todos los estudios, la inclusión de pacientes de alto riesgo fue heterogénea. A continuación, se resumen los principales ensayos clínicos en los que se evaluó la ecografía transvaginal para los exámenes de detección del cáncer de ovario en pacientes de riesgo promedio.

Jacobs y cols. [14] llevó a cabo un ensayo controlado aleatorizado piloto en el que las pacientes posmenopáusicas se asignaron al azar a un grupo de control (n = 10 977) o a un cribado anual con CA 125 (n = 10 958) durante 3 años. Las pacientes con CA 125 >30 U/mL fueron remitidas a ecografía, que inicialmente se realizó mediante exploración transabdominal y, posteriormente, por abordaje transvaginal, cuando esta técnica se implantó de forma más universal. En la ecografía, el volumen ovárico  $\geq 8,8$  mL se designó como anormal, mientras que los ovarios con volumen normal pero morfología anormal se consideraron equívocos y se les siguió con la ecografía posterior. Los pacientes con CA 125 elevado y ecografía anormal fueron remitidos para consideración quirúrgica. Se logró una tasa de cumplimiento del 86% con al menos un cribado, lo que estableció la viabilidad del cribado, con un valor predictivo positivo (VPP) del cribado con US del 21%. No se observaron diferencias significativas en la mortalidad por cánceres índice entre los grupos de control y los que se sometieron a exámenes de detección [14].

Kobayashi y cols [15] publicó un ensayo controlado aleatorizado en el que las pacientes posmenopáusicas se asignaron aleatoriamente a un grupo de control (n = 40.799) o a exámenes de detección con US y CA 125 (n = 41.688). Los pacientes con estudios de EE. UU. que se consideraron normales se sometieron a exámenes de detección a 1 año y luego se volvieron a realizar después de un intervalo de 1 año para un total de 5 evaluaciones de detección anuales. La ecografía se realizó predominantemente mediante un abordaje transvaginal. En la ecografía, los ovarios se consideraron sospechosos de malignidad si el tamaño del ovario era de >4 cm y se apreciaba una morfología compleja. Entre los hallazgos de este estudio, se encontró que el número de cánceres detectados mediante exámenes de detección (27 cánceres detectados en 41 688 pacientes, 0,06 %) fue menor que el de los estudios de detección que emplearon US y CA 125 realizados en la población general de los Estados Unidos (0,54 %) [12]. Mientras que se detectó un mayor número de cánceres en estadio I en el grupo de exámenes de detección (63 %) en comparación con el grupo de control (38 %), lo que indica un cambio en la distribución de los estadios con los exámenes de detección, esto no alcanzó significación estadística [15].

van Nagell y otros [19] publicó los resultados a largo plazo de un ensayo de detección de un solo grupo de ecografía transvaginal anual realizado en la Universidad de Kentucky, diseñado para calcular el efecto de los exámenes de detección en el estadio en el momento de la detección y la supervivencia específica del cáncer de ovario a largo plazo. La elegibilidad incluyó pacientes asintomáticas  $\geq 50$  años de edad y pacientes  $\geq 25$  años de edad con antecedentes familiares documentados de cáncer de ovario. Los pacientes con exámenes de detección anormales se sometieron a indexación de la morfología tumoral, análisis de biomarcadores séricos y cirugía. Según los resultados del estudio, el 22% tenía antecedentes familiares de cáncer de ovario, por lo que presumiblemente la mayoría de la cohorte del estudio estaba compuesta por pacientes posmenopáusicas de riesgo promedio. Después de una mediana de seguimiento de 5,8 años, el 70 % de los cánceres detectados mediante exámenes de detección estaban en estadio I o II en el momento del diagnóstico (en comparación con el 27 % de los controles observados), y la supervivencia específica del cáncer de ovario a 5 años fue del 75 % (en comparación con el 54 % de los controles observados). Cabe destacar que este diseño de estudio, sin grupo control y con una población de riesgo mixto, estuvo sujeto a sesgos epidemiológicos. Es importante destacar que la reducción de la mortalidad no ha sido corroborada por ensayos controlados aleatorios en los que se empleó ecografía transvaginal para los exámenes de detección [12].

Buys et al [12] publicó los resultados del United States Prostate, Lung, Colorectal, and Ovarian (PLCO) Cancer Screening Trial en 2011, un ensayo controlado aleatorizado en el que las pacientes posmenopáusicas se asignaron al azar a un grupo de control ( $n = 39\ 111$ ) o a un examen de detección anual ( $n = 39\ 105$ ) con CA 125 durante 6 años y US transvaginal durante 4 años. Se realizó un seguimiento de los participantes durante un máximo de 13 años (mediana [rango], 12,4 años [10,9-13,0 años]) para el diagnóstico de cáncer y la muerte. La medida de resultado principal fue la mortalidad por cáncer de ovario, incluidos los cánceres primarios de peritoneo y de trompas de Falopio, con resultados secundarios como la incidencia de cáncer de ovario y las complicaciones relacionadas con los exámenes de detección y los procedimientos de diagnóstico. Los resultados de la ecografía se consideraron anormales si el volumen ovárico o del quiste ovárico era de  $>10$  mL o si las lesiones intraováricas mostraban proyecciones sólidas en quistes o componentes sólidos y quísticos mezclados [12]. Perdiz y cols [21] En 2009 se publicaron los resultados de las primeras 4 rondas de exámenes de detección de este ensayo, en los que se demostró un VPP bajo (rango 1-1,3 %) para el grupo sometido a exámenes de detección, con un predominio de cánceres en estadio tardío detectados. En última instancia, Buys et al [12] No se encontró un cambio significativo en la distribución de los estadios ni una reducción estadísticamente significativa en la mortalidad por cáncer de ovario. De las 3.285 pacientes con resultados positivos falsos, 1.080 (33 %) se sometieron a seguimiento quirúrgico, y 163 (15 %) de estas pacientes experimentaron una complicación grave, lo que indica que, para las pacientes con riesgo promedio de cáncer de ovario, los exámenes de detección aumentaron tanto los procedimientos médicos invasivos como el daño asociado [12].

Lu et al [16] informó los resultados de un ensayo prospectivo de un solo grupo de exámenes de detección del cáncer de ovario en el que se evaluó una estrategia de exámenes de detección del cáncer de ovario en 2 etapas que incorporó cambios en el CA 125 a lo largo del tiempo y la edad para calcular el riesgo de cáncer de ovario en 4.051 pacientes posmenopáusicas mediante una puntuación del Risk of Ovarian Cancer Algorithm (ROCA) basada en mediciones séricas de CA 125. En este estudio, las pacientes con puntuaciones ROCA que indicaban riesgo intermedio (riesgo de cáncer de ovario entre 1 en 2.000 y 1 en 500) se sometieron a una evaluación repetida de CA 125 en 3 meses, y las pacientes con puntuaciones ROCA que indicaban un riesgo elevado ( $>1$  en 500) fueron remitidas a consulta transvaginal de ecografía y oncología ginecológica. Después de 11 años de seguimiento, 10 pacientes se sometieron a cirugía por ecografía transvaginal, con 4 cánceres de ovario invasivos (1 con enfermedad en estadio IA, 2 con enfermedad en estadio IC y 1 con enfermedad en estadio IIB), 2 tumores de ovario de bajo potencial maligno (ambos en estadio IA), 1 cáncer de endometrio (estadio I) y 3 tumores de ovario benignos. Estos resultados demostraron un VPP del 40% para detectar el cáncer de ovario invasivo y una especificidad del 99,9%, lo que indica que la estrategia de cribado en 2 etapas utilizando CA 125 y el cálculo ROCA se logró una alta especificidad con pocos resultados falsos positivos [16]. Las 4 pacientes con cáncer de ovario invasivo se inscribieron en el estudio durante al menos 3 años y tenían valores anuales de CA 125 de bajo riesgo antes de aumentar los niveles de CA 125, lo que respalda el concepto de que la evaluación en serie de biomarcadores a lo largo del tiempo podría ser una herramienta de detección más útil que las evaluaciones de valor único, como las utilizadas en el ensayo PLCO. y que las evaluaciones seriadas podrían mejorar los exámenes de detección, el VPP y la especificidad. Cabe destacar que la sensibilidad de esta técnica y el efecto de esta estrategia en la disminución de la mortalidad por cáncer de ovario no se evaluaron como parte de este ensayo.

El United Kingdom Collaborative Trial of Ovarian Cancer Screening fue un ensayo controlado aleatorizado diseñado para evaluar el efecto de los exámenes de detección en la mortalidad [13,17]. Más de 200 000 pacientes posmenopáusicas fueron asignadas al azar a un grupo de control, a un grupo de control de detección multimodal (es decir, CA 125 anual con ecografía transvaginal como prueba de seguimiento) o a una ecografía transvaginal anual sola, siendo este estudio el ensayo controlado aleatorizado más grande de detección del cáncer de ovario hasta la fecha. Los resultados de la ecografía se consideraron anormales si los ovarios mostraban una morfología compleja o tenían quistes simples >60 mL o si había ascitis [17]. Los resultados de CA 125 se designaron con base en el algoritmo ROCA descrito por Menon et al [18] en trabajos anteriores, utilizando un algoritmo que incorporaba la edad del paciente y las tendencias de CA 125 para dictar el manejo. En 2009, Menon et al [17] Los resultados publicados del cribado de prevalencia, que demostraron que la estrategia multimodal fue superior a la US sola, lo que resultó en valores de sensibilidad, especificidad y VPP de 89,4%, 99,8% y 43,3% en comparación con 84,9%, 98,2% y 5,3%, respectivamente. En 2016, Jacobs et al [13] informaron los resultados del estudio a largo plazo para la cohorte final, que incluyó 101 299 pacientes en el grupo de control, 50 624 pacientes en el grupo de detección multimodal y 50 623 pacientes en el grupo de US. solamente. Después de una mediana de seguimiento de 11,1 años, hubo evidencia de un cambio de etapa debido a los exámenes de detección. Aunque solo el 26 % de los cánceres primarios de ovario y peritoneo se detectaron como cánceres en estadio I, II o IIIa en el grupo de control, una proporción significativamente mayor se diagnosticó en una etapa temprana en el grupo multimodal (40 %), pero no en el grupo de solo US (24 %). La medida de resultado primaria del estudio de reducción de la mortalidad por cáncer de ovario no alcanzó significación estadística durante el período de estudio de 14 años. Se demostró una reducción significativa de la mortalidad por cáncer de ovario (20%) en el grupo multimodal en relación con el grupo de control a través de un análisis post hoc cuando se tuvieron en cuenta las reducciones esperadas de la mortalidad tardía. Estos resultados indicaron que la diferencia en la mortalidad entre los grupos que no se sometieron a exámenes de detección y los que no se sometieron a exámenes de detección puede aumentar con el tiempo y el seguimiento posterior.

Aunque estos hallazgos colectivos sugieren una posible función del cribado poblacional con ecografía transvaginal junto con biomarcadores que vale la pena investigar más a fondo, demuestran una falta de cambio de etapa y reducción de la mortalidad con el cribado solo con ecografía. Por lo tanto, la evidencia actual es inadecuada para recomendar el uso de la ecografía transvaginal para el cribado del cáncer de ovario en pacientes posmenopáusicas sin factores de riesgo, para las que el cribado con ecografía transvaginal no suele ser útil.

## **Variante 2: Adulto. Pruebas de detección de cáncer de ovario. Premenopausal. Riesgo medio.**

El objetivo de los exámenes de detección del cáncer de ovario es la detección temprana del cáncer de ovario antes de que se detecte clínicamente y antes de la aparición de la enfermedad localmente avanzada o metastásica. Las imágenes apropiadas y eficaces para la detección del cáncer de ovario pueden confirmar la presencia de cáncer de ovario en una etapa más temprana que a través de la evaluación clínica, lo que guía el tratamiento. El resultado esperado para un cribado eficaz del cáncer de ovario es una disminución de la carga de enfermedad.

### **TC de abdomen y pelvis con contraste intravenoso**

No existe bibliografía relevante que respalde el uso de la TC de abdomen y pelvis con contraste intravenoso para el cribado del cáncer de ovario en pacientes premenopáusicas sin factores de riesgo.

### **TC de Abdomen y pelvis sin y con contraste intravenoso**

No existe literatura relevante que respalde el uso de la TC de abdomen y pelvis sin y con contraste intravenoso para el cribado del cáncer de ovario en pacientes premenopáusicas sin factores de riesgo.

### **TC de Abdomen y pelvis sin contraste intravenoso**

No existe bibliografía relevante que respalde el uso de la TC de abdomen y pelvis sin contraste intravenoso para el cribado del cáncer de ovario en pacientes premenopáusicas sin factores de riesgo.

### **FDG-PET/CT desde la base del cráneo hasta la mitad del muslo**

No existe bibliografía relevante que respalde el uso de la FDG-PET/TC desde la base del cráneo hasta la mitad del muslo para el cribado del cáncer de ovario en pacientes premenopáusicas sin factores de riesgo.

### **RM de la pelvis sin y con contraste intravenoso**

No existe bibliografía relevante que respalde el uso de la resonancia magnética de la pelvis sin y con contraste intravenoso para el cribado del cáncer de ovario en pacientes premenopáusicas sin factores de riesgo.

### **RM de la pelvis sin contraste intravenoso**

No existe bibliografía relevante que respalde el uso de la RM de la pelvis sin contraste intravenoso para el cribado del cáncer de ovario en pacientes premenopáusicas sin factores de riesgo.

### **US de ovarios con Doppler color**

No existe literatura relevante que respalde el uso del Doppler US color de los ovarios para el cribado del cáncer de ovario en pacientes premenopáusicas sin factores de riesgo.

### **US de pelvis transabdominal**

No existe literatura relevante que apoye el uso de la ecografía transabdominal de la pelvis para el cribado del cáncer de ovario en pacientes premenopáusicas sin factores de riesgo. La mayoría de los estudios analizados en este documento han abordado el uso de la ecografía transvaginal para la detección del cáncer de ovario en pacientes posmenopáusicas de riesgo medio [12-19]. En general, la ecografía transabdominal debe reservarse para pacientes en las que no se desea una ecografía transvaginal, no es técnicamente factible o es un complemento de la ecografía transvaginal.

### **US de pelvis transvaginal**

No existe literatura relevante que apoye el uso de la ecografía transvaginal de la pelvis para el cribado del cáncer de ovario en pacientes premenopáusicas sin factores de riesgo.

### **Variante 3: Adulto. Pruebas de detección de cáncer de ovario. Premenopausal. Riesgo alto.**

El objetivo de los exámenes de detección del cáncer de ovario es la detección temprana del cáncer de ovario antes de que se detecte clínicamente y antes de la aparición de la enfermedad localmente avanzada o metastásica. Las imágenes apropiadas y eficaces para la detección del cáncer de ovario pueden confirmar la presencia de cáncer de ovario en una etapa más temprana que a través de la evaluación clínica, lo que guía el tratamiento. El resultado esperado para un cribado eficaz del cáncer de ovario es una disminución de la carga de enfermedad.

El "alto riesgo" se define como antecedentes personales o familiares de cáncer de mama o de ovario, predisposición genética conocida o sospechada. Estas recomendaciones también se aplican a la evaluación de los pacientes examinados y que tienen un nivel elevado de CA 125 como paso inicial de la detección.

### **TC de abdomen y pelvis con contraste intravenoso**

No hay bibliografía relevante que respalde el uso de la TC de abdomen y pelvis con contraste intravenoso para el cribado del cáncer de ovario en pacientes premenopáusicas de alto riesgo.

### **TC de abdomen y pelvis sin y con contraste intravenoso**

No hay bibliografía relevante que respalde el uso de la TC de abdomen y pelvis sin y con contraste intravenoso para el cribado del cáncer de ovario en pacientes premenopáusicas de alto riesgo.

### **TC de abdomen y pelvis sin contraste intravenoso**

No hay bibliografía relevante que respalde el uso de la TC del abdomen y la pelvis sin contraste intravenoso para la detección del cáncer de ovario en pacientes premenopáusicas de alto riesgo.

### **FDG-PET/CT desde la base del cráneo hasta la mitad del muslo**

No hay bibliografía relevante que respalde el uso de la FDG-PET/CT desde la base del cráneo hasta la mitad del muslo para el cribado del cáncer de ovario en pacientes premenopáusicas de alto riesgo.

### **RM de la pelvis sin y con contraste intravenoso**

No hay bibliografía relevante que respalde el uso de la RM de la pelvis sin y con contraste intravenoso para el cribado del cáncer de ovario en pacientes premenopáusicas de alto riesgo.

### **RM de la pelvis sin contraste intravenoso**

No hay bibliografía relevante que respalde el uso de la RM de la pelvis sin contraste intravenoso para la detección del cáncer de ovario en pacientes premenopáusicas de alto riesgo.

### **US de ovarios con Doppler color**

La mayoría de los estudios analizados en este documento han abordado el uso de la ecografía transvaginal para la detección del cáncer de ovario en pacientes posmenopáusicas de riesgo medio [12-19]. A lo largo de estos estudios, la inclusión de pacientes de alto riesgo ha sido heterogénea. Aunque ha habido una falta de detalles metodológicos para confirmar los beneficios explícitos de la ecografía Doppler color de los ovarios, la evaluación Doppler de los ovarios se realiza como parte de los estudios rutinarios de ecografía transabdominal y transvaginal. Como tal, puede

ser útil para pacientes premenopáusicas de alto riesgo seleccionadas (p. ej., aquellas que difieren o rechazan la salpingooforectomía que reduce el riesgo) cuando se utiliza para estas indicaciones.

### **US de pelvis transabdominal**

La mayoría de los estudios analizados en este documento han abordado el uso de la ecografía transvaginal para la detección del cáncer de ovario en pacientes posmenopáusicas de riesgo medio [12-19]. En general, la ecografía transabdominal debe reservarse para pacientes en las que no se desea una ecografía transvaginal, no es técnicamente factible o es un complemento de la ecografía transvaginal. Como tal, puede ser útil para pacientes premenopáusicas de alto riesgo seleccionadas (p. ej., aquellas que difieren o rechazan la salpingooforectomía que reduce el riesgo) cuando se utiliza para estas indicaciones.

### **US de pelvis transvaginal**

No se han realizado ensayos controlados aleatorizados de escala análoga a los de poblaciones de riesgo promedio en poblaciones de riesgo uniformemente alto. Los estudios que se han descrito son relativamente pequeños en tamaño de muestra y la mayoría incluyen una combinación de pacientes premenopáusicas y posmenopáusicas con alto riesgo [22-25].

El estudio más grande hasta la fecha es el United Kingdom Familyl Ovarian Cancer Screening Study, un estudio prospectivo multicéntrico de un solo grupo de 3,563 pacientes premenopáusicas y posmenopáusicas con un riesgo de por vida de cáncer de ovario  $\geq 10$  % según los antecedentes familiares o la mutación genética predisponente conocida. La mediana de edad de los participantes en el momento de la inscripción en el estudio fue de 44,6 años (rango de 35 a 81 años), por lo tanto, se asumió que la mayoría de las pacientes de alto riesgo en este estudio eran premenopáusicas [26]. Las pacientes del estudio fueron seguidas durante una media de 3,2 años con una combinación de ecografía transvaginal anual y mediciones séricas de CA 125. La sensibilidad de la detección de cánceres de ovario o de trompas de Falopio incidentes en el estudio fue de 81,3 a 87,5 %, dependiendo de si los cánceres ocultos detectados en la salpingooforectomía para reducir el riesgo se consideraron falsos negativos o verdaderos positivos. El VPP fue del 25,5%. De los 13 cánceres incidentes en el estudio, 4 (31 %) estaban en estadio I o estadio II. Cabe destacar que los pacientes que no se habían sometido a exámenes de detección en el plazo de 1 año desde el diagnóstico tenían más probabilidades de tener cáncer en estadio IIIc o superior en comparación con los pacientes que se habían sometido a exámenes de detección en el año anterior. Estos hallazgos destacaron la importancia de la adherencia estricta a los exámenes de detección y, como resultado, la frecuencia de los exámenes de detección para la fase II del ensayo se redujo a 4 meses.

En la fase II de este estudio, las pacientes se sometieron a exámenes de detección con CA 125, interpretado mediante el ROCA, con ecografía transvaginal realizada anualmente si los resultados de ROCA eran normales o dentro de los 2 meses posteriores a un resultado anormal de ROCA [27]. Durante todo el estudio, se fomentó la salpingooforectomía para reducir el riesgo. La Federación Internacional de Ginecología y Obstetricia (International Federation of Gynecology and Obstetrics) comparó las tasas de enfermedad residual cero en el cáncer de ovario y el cáncer de trompas de Falopio diagnosticados durante y <365 días después del final del cribado con los diagnosticados >365 días después del finalizado del cribado.

Se analizaron los datos de la evaluación de 4.348 pacientes, con una mediana de seguimiento de 4,8 años. Diecinueve pacientes fueron diagnosticadas con cáncer de ovario o de trompas de Falopio invasivo dentro de 1 año antes de los exámenes de detección, con 13 diagnósticos detectados mediante exámenes de detección y 6 ocultos y confirmados con salpingooforectomía para reducir el riesgo. No se presentaron cánceres sintomáticos en intervalos. Diez (52,6%) del total de 19 diagnósticos fueron cánceres de ovario o de trompas de Falopio en estadios I a II. De los 13 cánceres detectados mediante exámenes de detección, 5 (38,5 %) estaban en estadios I a II. De los 6 cánceres ocultos, 5 (83,3%) estaban en estadio I a II (intervalo de confianza [IC] 35,9%-99,6%). Siete (36,8 %) de los 19 cánceres diagnosticados <1 año después de los exámenes de detección previos estaban en estadio IIIb o IV ( [IC 16,3%-61,6 %) en comparación con 17 (94,4 %) de los 18 cánceres diagnosticados > 1 año después de finalizar los exámenes de detección, una diferencia que fue estadísticamente significativa (IC, 72,7 %-99,9 %,  $P < .001$ ) [27]. Dieciocho (94,8%) de los 19 cánceres diagnosticados <1 año después de los exámenes de detección previos no tenían enfermedad residual (con menor complejidad quirúrgica,  $P = 0,16$ ; IC, 74,0%-99,9%) en comparación con 13 (72,2%) de los 18 cánceres diagnosticados posteriormente (IC: 46,5%-90,3%;  $P = 0,09$ ). La sensibilidad modelada, el VPP y el valor predictivo negativo (VPN) para la detección del cáncer de ovario o de trompas de Falopio en 1 año fueron del 94,7 %, 10,8 % y 100 %, respectivamente [27]. Estos resultados sugieren que, en una población de alto riesgo, el cribado puede ser útil, dada su sensibilidad y la evidencia de un cambio significativo en

el estadio, en particular para aquellos pacientes que difieren o rechazan la salpingooforectomía para reducir el riesgo.

#### **Variante 4: Adulto. Pruebas de detección de cáncer de ovario. Posmenopáusico. Riesgo alto.**

El objetivo de los exámenes de detección del cáncer de ovario es la detección temprana del cáncer de ovario antes de que se detecte clínicamente y antes de la aparición de la enfermedad localmente avanzada o metastásica. Las imágenes apropiadas y eficaces para la detección del cáncer de ovario pueden confirmar la presencia de cáncer de ovario en una etapa más temprana que a través de la evaluación clínica, lo que guía el tratamiento. El resultado esperado para un cribado eficaz del cáncer de ovario es una disminución de la carga de enfermedad.

El "alto riesgo" se define como antecedentes personales o familiares de cáncer de mama o de ovario, predisposición genética conocida o sospechada. Estas recomendaciones también se aplican a la evaluación de los pacientes examinados y que tienen un nivel elevado de CA 125 como paso inicial de la detección.

#### **TC de abdomen y pelvis con contraste intravenoso**

No hay bibliografía relevante que respalde el uso de la TC de abdomen y pelvis con contraste intravenoso para el cribado del cáncer de ovario en pacientes posmenopáusicas de alto riesgo. Aunque la TC se usa de forma rutinaria para la estadificación del cáncer de ovario, su capacidad limitada para evaluar los anexos y distinguir con precisión entre lesiones ováricas benignas y malignas la convierte en una herramienta de detección poco práctica en este entorno. En un estudio previo de 2.869 pacientes posmenopáusicas que se sometieron a colonografía de detección por TC, en el que se encontró que 118 (4,1 %) habían detectado lesiones anexiales de manera incidental, no se identificaron cánceres de ovario en las pacientes que se sometieron a pruebas diagnósticas adicionales con resección quirúrgica. Además, se observó que 4 pacientes de la cohorte del estudio que posteriormente desarrollaron cáncer de ovario habían tenido una TC previa negativa [11].

#### **TC de abdomen y pelvis sin y con contraste intravenoso**

No hay bibliografía relevante que respalde el uso de la TC del abdomen y la pelvis sin contraste intravenoso para el cribado del cáncer de ovario en pacientes posmenopáusicas de alto riesgo. Aunque la TC se usa de forma rutinaria para la estadificación del cáncer de ovario, su capacidad limitada para evaluar los anexos y distinguir con precisión entre lesiones ováricas benignas y malignas la convierte en una herramienta de detección poco práctica en este entorno. En un estudio previo de 2.869 pacientes posmenopáusicas que se sometieron a colonografía de detección por TC, en el que se encontró que 118 (4,1 %) habían detectado lesiones anexiales de manera incidental, no se identificaron cánceres de ovario en las pacientes que se sometieron a pruebas diagnósticas adicionales con resección quirúrgica. Además, se observó que 4 pacientes de la cohorte del estudio que posteriormente desarrollaron cáncer de ovario habían tenido una TC previa negativa [11].

#### **TC de abdomen y pelvis sin contraste intravenoso**

No hay bibliografía relevante que respalde el uso de la TC del abdomen y la pelvis sin contraste intravenoso para el cribado del cáncer de ovario en pacientes posmenopáusicas de alto riesgo. Aunque la TC se usa de forma rutinaria para la estadificación del cáncer de ovario, su capacidad limitada para evaluar los anexos y distinguir con precisión entre lesiones ováricas benignas y malignas la convierte en una herramienta de detección poco práctica en este entorno. En un estudio previo de 2.869 pacientes posmenopáusicas que se sometieron a colonografía de detección por TC, en el que se encontró que 118 (4,1 %) habían detectado lesiones anexiales de manera incidental, no se identificaron cánceres de ovario en las pacientes que se sometieron a pruebas diagnósticas adicionales con resección quirúrgica. Además, se observó que 4 pacientes de la cohorte del estudio que posteriormente desarrollaron cáncer de ovario habían tenido una TC previa negativa [11].

#### **FDG-PET/CT desde la base del cráneo hasta la mitad del muslo**

La FDG-PET/CT es una modalidad de imágenes útil para la estadificación del cáncer y la detección de la recurrencia del cáncer. Sin embargo, no hay bibliografía relevante que respalde el uso de la FDG-PET/TC desde la base del cráneo hasta la mitad del muslo para el cribado del cáncer de ovario en pacientes posmenopáusicas de alto riesgo.

#### **RM de pelvis sin y con contraste intravenoso**

No hay bibliografía relevante que apoye el uso de la RM de la pelvis sin y con contraste intravenoso para el cribado del cáncer de ovario en pacientes posmenopáusicas de alto riesgo. La resonancia magnética es una modalidad de imagen útil para la caracterización de la masa indeterminada detectada en la ecografía [10]. Sin embargo, no se ha utilizado para el cribado poblacional, dado su beneficio no confirmado en este entorno.

### **RM de pelvis sin contraste intravenoso**

No hay bibliografía relevante que apoye el uso de la RM de la pelvis sin y con contraste intravenoso para el cribado del cáncer de ovario en pacientes posmenopáusicas de alto riesgo. La resonancia magnética es una modalidad de imagen útil para la caracterización de la masa indeterminada detectada en la ecografía [10]. Sin embargo, no se ha utilizado para los exámenes de detección poblacionales debido a su beneficio no confirmado en este entorno.

### **US de ovarios con Doppler color**

La mayoría de los estudios analizados en este documento han abordado el uso de la ecografía transvaginal para la detección del cáncer de ovario en pacientes posmenopáusicas de riesgo medio [12-19]. A lo largo de estos estudios, la inclusión de pacientes de alto riesgo ha sido heterogénea. Aunque ha habido una falta de detalles metodológicos para confirmar los beneficios explícitos de la ecografía Doppler color de los ovarios, la evaluación Doppler de los ovarios se realiza como parte de los estudios rutinarios de ecografía transabdominal y transvaginal. Como tal, puede ser útil para pacientes premenopáusicas de alto riesgo seleccionadas (p. ej., aquellas que difieren o rechazan la salpingooforectomía que reduce el riesgo) cuando se utiliza para estas indicaciones.

### **US de pelvis transabdominal**

La mayoría de los estudios analizados en este documento han abordado el uso de la ecografía transvaginal para la detección del cáncer de ovario en pacientes posmenopáusicas de riesgo medio [12-19]. En general, la ecografía transabdominal debe reservarse para pacientes en las que no se desea una ecografía transvaginal, no es técnicamente factible o es un complemento de la ecografía transvaginal. Como tal, puede ser útil para pacientes premenopáusicas de alto riesgo seleccionadas (p. ej., aquellas que difieren o rechazan la salpingooforectomía que reduce el riesgo) cuando se utiliza para estas indicaciones.

### **US de pelvis transvaginal**

No se han realizado ensayos controlados aleatorizados análogos a los de poblaciones de riesgo promedio en poblaciones de riesgo definitivamente alto. Los estudios que se han descrito son relativamente pequeños en cuanto al tamaño de la muestra, la mayoría de los cuales incluyen una combinación de pacientes premenopáusicas y posmenopáusicas con alto riesgo [22-25].

Un análisis secundario de los datos del PLCO fue realizado por Lacey et al [28] para comparar, dentro del grupo de exámenes de detección, las diferencias en los resultados de los exámenes de detección (después de las primeras 4 rondas de exámenes de detección) entre pacientes de riesgo variable de cáncer de ovario. Las pacientes se clasificaron como de riesgo promedio ( $n = 22,687$ ), moderado ( $n = 2,572$ ) o alto ( $n = 2,163$ ) según los antecedentes familiares, o de alto riesgo debido a antecedentes personales de cáncer de mama ( $n = 1,038$ ). Aunque el VPP de los exámenes de detección fue marginalmente más alto para los pacientes de los grupos de riesgo moderado y alto especificados en comparación con los de riesgo promedio (VPP de 1,3 % y 1,6 % en los grupos de riesgo moderado y alto, respectivamente, en comparación con 0,7 % en el grupo de riesgo promedio), los VPP no difirieron significativamente entre los grupos de riesgo.

Lai y cols. [29] publicó un análisis de subgrupos separado de los datos de PLCO para determinar si los exámenes de detección anuales con US pélvico y CA 125 sérico redujeron la mortalidad por cáncer de ovario en un subgrupo de pacientes con un familiar de primer grado con cáncer de mama o de ovario. Se realizó un análisis para comparar la mortalidad general y la mortalidad específica de la enfermedad en el grupo de exámenes de detección frente a la atención habitual. En las pacientes con diagnóstico de cáncer de ovario, se analizó la distribución de los estadios y la supervivencia como criterio de valoración secundario [29]. Se compararon los resultados de 11.293 pacientes en el grupo de exámenes de detección y 11.062 pacientes en el grupo de control, con sujetos seguidos durante un mínimo de 10 años. Como se observó en el estudio PLCO de los padres, no se observaron diferencias significativas en la mortalidad por cáncer de ovario entre los grupos de exámenes de detección y de control. Los criterios de valoración secundarios, sin embargo, mostraron diferencias notables. Se diagnosticó un número significativamente menor de pacientes con enfermedad en estadio avanzado en el grupo de exámenes de detección y la supervivencia mejoró significativamente (riesgo relativo, 0,66; IC 95 %, 0,47-0,93).

El estudio más grande hasta la fecha es el United Kingdom Family Ovarian Cancer Screening Study, un estudio prospectivo multicéntrico de un solo grupo de 3,563 pacientes premenopáusicas y posmenopáusicas con un riesgo de por vida de cáncer de ovario  $\geq 10$  % según los antecedentes familiares o la mutación genética predisponente conocida. La mediana de edad de los participantes en el momento de la inscripción en el estudio fue de 44,6 años (intervalo de 35 a 81 años), por lo tanto, se asumió que la mayoría de las pacientes de alto riesgo en este estudio eran premenopáusicas [26]. Las pacientes del estudio fueron seguidas durante una media de 3,2 años con una

combinación de ecografía transvaginal anual y mediciones séricas de CA 125. La sensibilidad de la detección de cánceres de ovario o de trompas de Falopio incidentes en el estudio fue de 81,3 a 87,5 %, dependiendo de si los cánceres ocultos detectados en la salpingooforectomía para reducir el riesgo se consideraron falsos negativos o verdaderos positivos. El VPP fue del 25,5%. De los 13 cánceres incidentes en el estudio, 4 (31 %) estaban en estadio I o estadio II. Cabe destacar que los pacientes que no se habían sometido a exámenes de detección en el plazo de 1 año desde el diagnóstico tenían más probabilidades de tener cáncer en estadio IIIc o superior en comparación con los pacientes que se habían sometido a exámenes de detección en el año anterior. Estos hallazgos destacaron la importancia de la adherencia estricta a los exámenes de detección y, como resultado, la frecuencia de los exámenes de detección para la fase II del ensayo se redujo a 4 meses.

En la fase II de este estudio, las pacientes se sometieron a exámenes de detección con CA 125, interpretado mediante el ROCA, con ecografía transvaginal realizada anualmente si los resultados de ROCA eran normales o dentro de los 2 meses posteriores a un resultado anormal de ROCA [27]. Durante todo el estudio, se fomentó la salpingooforectomía para reducir el riesgo. La Federación Internacional de Ginecología y Obstetricia (International Federation of Gynecology and Obstetrics) comparó las tasas de enfermedad residual cero en el cáncer de ovario y el cáncer de trompas de Falopio diagnosticados durante y <365 días después del final del cribado con los diagnosticados >365 días después del finalizado del cribado.

Se analizaron los datos de la evaluación de 4.348 pacientes, con una mediana de seguimiento de 4,8 años. Diecinueve pacientes fueron diagnosticadas con cáncer invasivo de ovario o trompas de Falopio dentro de 1 año de la detección previa, con 13 diagnósticos detectados mediante exámenes de detección y 6 ocultos y confirmados en salpingooforectomía con reducción de riesgo. No se presentaron cánceres sintomáticos en intervalos. Diez (52,6%) del total de 19 diagnósticos fueron cánceres de ovario o de trompas de Falopio en estadios I a II. De los 13 cánceres detectados mediante exámenes de detección, 5 (38,5 %) estaban en estadios I a II. De los 6 cánceres ocultos, 5 (83,3%) estaban en estadios I a II (IC, 35,9%-99,6%). Siete (36,8%) de los 19 cánceres diagnosticados <1 año después de los exámenes de detección previos estaban en estadio IIIb o IV (IC 16,3%-61,6%) en comparación con 17 (94,4%) de los 18 cánceres diagnosticados >1 año después de finalizar los exámenes de detección, una diferencia que fue estadísticamente significativa (IC 72,7%-99,9%,  $P < .001$ ) [27]. Dieciocho (94,8%) de los 19 cánceres diagnosticados <1 año después de los exámenes de detección previos no tenían enfermedad residual (con menor complejidad quirúrgica,  $P = 0,16$ ; IC 74,0%-99,9%) en comparación con 13 (72,2%) de los 18 cánceres diagnosticados posteriormente (IC 46,5%-90,3%;  $P = 0,09$ ). La sensibilidad modelada, el VPP y el VPN para la detección del cáncer de ovario o de trompas de Falopio en 1 año fue del 94,7 %, el 10,8 % y el 100 %, respectivamente [27]. Estos resultados sugieren que, en una población de alto riesgo, el cribado puede ser útil, dada su sensibilidad y la evidencia de un cambio significativo en el estadio, en particular para aquellos pacientes que difieren o rechazan la salpingooforectomía para reducir el riesgo.

### Resumen de aspectos destacados

Este es un resumen de las recomendaciones clave de las tablas de variantes. Consulte el documento narrativo completo para obtener más información.

- **Variantes 1 y 2:** para los exámenes de detección del cáncer de ovario en pacientes adultas posmenopáusicas y premenopáusicas con riesgo promedio, los exámenes de detección con imágenes generalmente no son apropiados. Esto incluye cribado con Doppler color US de los ovarios, ecografía pélvica transabdominal, ecografía pélvica transvaginal, RM de la pelvis sin y con contraste intravenoso, resonancia magnética de la pelvis sin contraste intravenoso, TC del abdomen y la pelvis con contraste intravenoso, tomografía computarizada del abdomen y la pelvis sin contraste intravenoso, tomografía computarizada del abdomen y la pelvis sin y con contraste intravenoso, y FDG PET/CT desde la base del cráneo hasta la mitad del muslo.
- **Variantes 3 y 4:** En el caso de los exámenes de detección del cáncer de ovario en pacientes premenopáusicas y posmenopáusicas adultas con alto riesgo, definidos como antecedentes personales o familiares de cáncer de mama o de ovario, o predisposición genética conocida o sospechada, o en aquellas que se han examinado y se ha encontrado que tienen CA 125 elevado como paso inicial del cribado, puede ser apropiado realizar exámenes de detección con ecografía pélvica transvaginal. En particular para aquellos pacientes que difieren o rechazan la salpingooforectomía que reduce el riesgo. Los exámenes de detección que incluyen ecografía pélvica transabdominal pueden ser apropiados, dado que la ecografía transabdominal se realiza en aquellas pacientes en las que no se desea, no es técnicamente factible o es un complemento de la ecografía transvaginal. Los exámenes de detección que incluyen la evaluación Doppler de los ovarios pueden ser apropiados porque la

evaluación Doppler de los ovarios se realiza como parte de los estudios de ultraecografía transabdominales y transvaginales de rutina. Para los exámenes de detección del cáncer de ovario en pacientes premenopáusicas y posmenopáusicas adultas con riesgo alto, los exámenes de detección generalmente no son apropiados mediante resonancia magnética de la pelvis sin y con contraste intravenoso, resonancia magnética de la pelvis sin contraste intravenoso, tomografía computarizada del abdomen y la pelvis con contraste intravenoso, tomografía computarizada del abdomen y la pelvis sin contraste intravenoso, tomografía computarizada del abdomen y la pelvis sin y con contraste intravenoso, o FDG PET/CT desde la base del cráneo hasta la mitad del muslo.

### 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, haga clic [aquí](#).

### Cláusula de Igualdad de Género e Inclusión

El ACR reconoce las limitaciones en la aplicación del lenguaje inclusivo cuando se citan estudios de investigación anteriores al uso de la comprensión actual del lenguaje inclusivo de la diversidad en personas de sexo, intersexuales, de género y de género diverso. Las variables de datos de sexo y género utilizadas en la literatura citada no se modificarán. Sin embargo, esta directriz utilizará la terminología y las definiciones propuestas por los Institutos Nacionales de Salud [30].

### 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® [31].

Asignaciones relativas del nivel de radiación		
Nivel de radiación relativa*	Rango de estimación de dosis efectiva para adultos	Rango de estimación de dosis efectiva pediátrica
0	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 "Varia".

## Referencias

1. Siegel RL, Giaquinto AN, Jemal A. Estadísticas de cáncer, 2024. *CA Cancer J Clin* 2024;74:12-49.
2. Clarke-Pearson DL. Práctica clínica. Pruebas de detección de cáncer de ovario. *N Engl J Med* 2009;361:170-7.
3. Antoniou A, Pharoah PD, Narod S, et al. Riesgos promedio de cáncer de mama y de ovario asociados con mutaciones en BRCA1 o BRCA2 detectadas en series de casos no seleccionadas para antecedentes familiares: un análisis combinado de 22 estudios. *Am J Hum Genet* 2003;72:1117-30.
4. Chen S, Parmigiani G. Metaanálisis de la penetrancia de BRCA1 y BRCA2. *J Clin Oncol* 2007;25:1329-33.
5. Force UPST, Owens DK, Davidson KW, et al. Evaluación de riesgos, asesoramiento genético y pruebas genéticas para el cáncer relacionado con BRCA: Declaración de recomendación del Grupo de Trabajo de Servicios Preventivos de EE. UU. *JAMA* 2019;322:652-65.
6. Nebgen DR, Lu KH, Bast RC, Jr. Nuevos enfoques para la detección del cáncer de ovario. *Curr Oncol Rep* 2019;21:75.
7. Peres LC, Cushing-Haugen KL, Kobel M, et al. Supervivencia invasiva del cáncer de ovario epitelial por histotipo y estadio de la enfermedad. *J Natl Cancer Inst* 2019;111:60-68.
8. Torre LA, Trabert B, DeSantis CE, et al. Estadísticas de cáncer de ovario, 2018. *CA Cancer J Clin* 2018;68:284-96.
9. Allemani C, Weir HK, Carreira H, et al. Vigilancia mundial de la supervivencia al cáncer 1995-2009: análisis de datos individuales de 25.676.887 pacientes de 279 registros poblacionales de 67 países (CONCORD-2). *Lancet* 2015;385:977-1010.
10. Forstner R. Detección precoz del cáncer de ovario. *Eur Radiol* 2020;30:5370-73.
11. Pickhardt PJ, Hanson ME. Masas anexiales incidentales detectadas en la TC de dosis baja sin realce en mujeres asintomáticas de 50 años o más: implicaciones para el tratamiento clínico y la detección del cáncer de ovario. *Radiología* 2010;257:144-50.
12. Compra SS, Partridge E, Black A, et al. Efecto de los exámenes de detección en la mortalidad por cáncer de ovario: ensayo controlado aleatorizado de exámenes de detección del cáncer de próstata, pulmón, colorrectal y ovario (PLCO). *JAMA* 2011;305:2295-303.
13. Jacobs IJ, Menon U, Ryan A, et al. Cribado y mortalidad por cáncer de ovario en el UK Collaborative Trial of Ovarian Cancer Screening (UKCTOCS): un ensayo controlado aleatorizado. *Lancet* 2016;387:945-56.
14. Jacobs IJ, Skates SJ, MacDonald N, et al. Cribado del cáncer de ovario: un ensayo piloto controlado aleatorizado. *Lancet* 1999;353:1207-10.
15. Kobayashi H, Yamada Y, Sado T, et al. Un estudio aleatorizado de exámenes de detección del cáncer de ovario: un estudio multicéntrico en Japón. *Int J Gynecol Cancer* 2008;18:414-20.

16. Lu KH, Skates S, Hernandez MA, et al. Una estrategia de detección del cáncer de ovario en 2 etapas que utiliza el algoritmo de riesgo de cáncer de ovario (ROCA) identifica los cánceres incidentes en estadio temprano y demuestra un alto valor predictivo positivo. *Cáncer* 2013;119:3454-61.
17. Menon U, Gentry-Maharaj A, Hallett R, et al. Sensibilidad y especificidad del cribado multimodal y ecográfico para el cáncer de ovario, y distribución del estadio de los cánceres detectados: resultados del cribado de prevalencia del UK Collaborative Trial of Ovarian Cancer Screening (UKCTOCS). *Lancet Oncol* 2009;10:327-40.
18. Menon U, Skates SJ, Lewis S, et al. Estudio prospectivo en el que se utilizó el algoritmo de riesgo de cáncer de ovario para detectar el cáncer de ovario. *J Clin Oncol* 2005;23:7919-26.
19. van Nagell JR, Jr., Miller RW, DeSimone CP, et al. Supervivencia a largo plazo de las mujeres con cáncer epitelial de ovario detectado mediante exámenes de detección ultrasonográficos. *Obstet Gynecol* 2011;118:1212-21.
20. Reade CJ, Riva JJ, Busse JW, Goldsmith CH, Elit L. Riesgos y beneficios de los exámenes de detección de cáncer de ovario en mujeres asintomáticas: una revisión sistemática y metanálisis. *Gynecol Oncol* 2013;130:674-81.
21. Partridge E, Kreimer AR, Greenlee RT, et al. Resultados de cuatro rondas de exámenes de detección del cáncer de ovario en un ensayo aleatorizado. *Obstet Gynecol* 2009;113:775-82.
22. Gaarenstroom KN, van der Hiel B, Tollenaar RA, et al. Eficacia de los exámenes de detección en mujeres con alto riesgo de cáncer de ovario hereditario: resultados de un estudio de cohorte de 11 años. *Int J Cáncer Ginecológico* 2006; [16] Supl. 1:54-9.
23. Olivier RI, Lubsen-Brandsma MA, Verhoef S, van Beurden M. CA125 y la monitorización ecográfica transvaginal en mujeres de alto riesgo no pueden prevenir el diagnóstico de cáncer de ovario avanzado. *Gynecol Oncol* 2006;100:20-6.
24. Stirling D, Evans DG, Pichert G, et al. Cribado del cáncer de ovario familiar: fracaso de los protocolos actuales para detectar el cáncer de ovario en una etapa temprana según el sistema de la Federación Internacional de Ginecología y Obstetricia. *J Clin Oncol* 2005;23:5588-96.
25. van der Velde NM, Mourits MJ, Arts HJ, et al. ¿Es hora de suspender las pruebas de detección del cáncer de ovario en portadoras de la mutación BRCA1/2? *Int J Cáncer* 2009;124:919-23.
26. Rosenthal AN, Fraser L, Manchanda R, et al. Los resultados de los exámenes de detección anuales en la fase I del estudio de exámenes de detección del cáncer de ovario familiar del Reino Unido destacan la necesidad de un cumplimiento estricto del programa de exámenes de detección. *J Clin Oncol* 2013;31:49-57.
27. Rosenthal AN, Fraser LSM, Philpott S, et al. Evidencia de cambio de estadio en mujeres diagnosticadas con cáncer de ovario durante la fase II del estudio de detección de cáncer de ovario familiar del Reino Unido. *J Clin Oncol* 2017;35:1411-20.
28. Lacey JV, Jr., Greene MH, Buys SS, et al. Exámenes de detección de cáncer de ovario en mujeres con antecedentes familiares de cáncer de mama o de ovario. *Obstet Gynecol* 2006;108:1176-84.
29. Lai T, Kessel B, Ahn HJ, Terada KY. Exámenes de detección de cáncer de ovario en mujeres menopáusicas con antecedentes familiares de cáncer de mama o de ovario. *J Gynecol Oncol* 2016; 27:E41.
30. Academias Nacionales de Ciencias, Ingeniería y Medicina; División de Ciencias Sociales y del Comportamiento y Educación; Comité Nacional de Estadística; Comité de Medición de Sexo, Identidad de Género y Orientación Sexual. Medición del sexo, la identidad de género y la orientación sexual. En: Becker T, Chin M, Bates N, eds. *Medición del sexo, la identidad de género y la orientación sexual*. Washington (DC): National Academies Press (EE. UU.) Copyright 2022 por la Academia Nacional de Ciencias. Todos los derechos reservados.; 2022.
31. Colegio Americano de Radiología. Criterios® de idoneidad del ACR: evaluación de la dosis de radiación, introducción. Disponible en: <https://edge.sitecorecloud.io/americanacoldf5f-acrorgf92a-productioncb02-3650/media/ACR/Files/Clinical/Appropriateness-Criteria/ACR-Appropriateness-Criteria-Radiation-Dose-Assessment-Introduction.pdf>. Consultado el 30 de septiembre de 2024.

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.