

J. L. Alcázar

Ecografía en la Paciente con Cáncer Ginecológico



EDITORIAL MEDICA
panamericana

Los editores han hecho todos los esfuerzos para localizar a los poseedores del *copyright* del material fuente utilizado. Si inadvertidamente hubieran omitido alguno, con gusto harán los arreglos necesarios en la primera oportunidad que se les presente para tal fin.

Gracias por comprar el original. Este libro es producto del esfuerzo de profesionales como usted, o de sus profesores, si usted es estudiante. Tenga en cuenta que fotocopiarlo es una falta de respeto hacia ellos y un robo de sus derechos intelectuales.

Las ciencias de la salud están en permanente cambio. A medida que las nuevas investigaciones y la experiencia clínica amplían nuestro conocimiento, se requieren modificaciones en las modalidades terapéuticas y en los tratamientos farmacológicos. Los autores de esta obra han verificado toda la información con fuentes confiables para asegurarse de que ésta sea completa y acorde con los estándares aceptados en el momento de la publicación. Sin embargo, en vista de la posibilidad de un error humano o de cambios en las ciencias de la salud, ni los autores, ni la editorial o cualquier otra persona implicada en la preparación o la publicación de este trabajo, garantizan que la totalidad de la información aquí contenida sea exacta o completa y no se responsabilizan por errores u omisiones o por los resultados obtenidos del uso de esta información. Se aconseja a los lectores confirmarla con otras fuentes. Por ejemplo, y en particular, se recomienda a los lectores revisar el prospecto (aprobado en cada país) de cada fármaco que planean administrar para cerciorarse de que la información contenida en este libro sea correcta y que no se hayan producido cambios en las dosis sugeridas o en las contraindicaciones para su administración. Esta recomendación cobra especial importancia con relación a fármacos nuevos o de uso infrecuente.



Visite nuestra página web:
<http://www.medicapanamerica.com>

ARGENTINA

Marcelo T. de Alvear 2.145 (C 1122 AAG)
Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina
Tel.: (54-11) 4821-2066 / Fax: (54-11) 4821-1214
e-mail: info@medicapanamerica.com

COLOMBIA

Carrera 7a A N° 69-19 - Bogotá DC - Colombia
Tel.: (57-1) 235-4068 / Fax: (57-1) 345-0019
e-mail: infom p@medicapanamerica.com .co

ESPAÑA

Calle Saucedo 10, 5.ª planta - 28050 Madrid, España
Tel.: (34-91) 1317800 / Fax: (34-91) 4570919
e-mail: info@medicapanamerica.es

MÉXICO

Av. Miguel de Cervantes Saavedra, 233, piso 8, oficina 801
Col. Granada, Delegación Miguel Hidalgo
C P 11520, Ciudad de México, México
Tel.: (52-55) 5262-9470 / 5203-0176 / Fax: (52-55) 2624-2827
e-mail: infom p@medicapanamerica.com .m x

ISBN: 978-84-9110-870-2 (Versión impresa + Versión digital)

ISBN: 978-84-9110-871-9 (Versión digital)



TODOS LOS DERECHOS RESERVADOS. Este libro o cualquiera de sus partes no podrán ser reproducidos ni archivados en sistemas recuperables, ni transmitidos en ninguna forma o por ningún medio, ya sean mecánicos, electrónicos, fotocopiadoras, grabaciones o cualquier otro, sin el permiso previo de Editorial Médica Panamericana, S. A.

© 2022, EDITORIAL MÉDICA PANAMERICANA, S. A.

Calle Saucedo 10, 5.ª planta - 28050 Madrid, España

Depósito Legal: M-2738-2022

Impreso en España

Prefacio

La oncología ginecológica es una de las subespecialidades más importantes en el ámbito de la ginecología, en la que se aborda el diagnóstico y tratamiento del cáncer ginecológico. Por otro lado, la ecografía es, sin duda alguna, una herramienta de diagnóstico por imagen fundamental hoy día en ginecología.

Tradicionalmente, la ecografía ha sido relegada, en el ámbito de la oncología ginecológica, a un papel secundario. Sin embargo, en los últimos 15 años un ingente trabajo de investigación a nivel mundial, pero especialmente en Europa, ha ido demostrando que la ecografía puede tener y tiene un papel más relevante en el contexto de esta subespecialidad.

La presente obra pretende reflejar de manera concisa la situación actual de la práctica de la ecografía en las pacientes que padecen algún tipo de cáncer ginecológico, según la evidencia científica más actual. Es por ello que va dirigida a profesionales implicados en el manejo de estas pacientes.

En la obra, el lector podrá apreciar las virtudes, posibilidades y limitaciones de la ecografía en el ámbito de la oncología ginecológica, procurando un texto conciso y una abundante iconografía. Dispone de un contenido adicional en la versión digital que pretende aportar un plus a la obra, ya que la ecografía es una técnica dinámica, realizada en tiempo real, y sin esa «realidad» no se entienden ciertas cuestiones relativas a la interpretación de la imagen. Con vídeos hipervinculados en los capítulos en la versión digital.

El libro se estructura deliberadamente en 12 capítulos impresos, comenzando por la visión del ginecooncólogo, continuando con los aspectos técnicos, siguiendo con el análisis del papel de la ecografía en los diferentes tipos de cáncer ginecológico y finalizando con dos capítulos que abordan otras técnicas de imagen comúnmente empleadas en la paciente oncológica, no para comparar la ecografía con ellas, sino para mostrar su complementariedad. Finalmente, hay un último capítulo disponible en la versión digital con ejemplos de casos reales que ilustran lo explicado en el texto. Mediante un código QR se podrá acceder también a este contenido.

En último término, es deseo del autor de la obra que ésta sea de utilidad para todos aquellos profesionales que cuidan y tratan a pacientes con cáncer ginecológico. Espero que ese objetivo se vea cumplido.

J. L. Alcázar Zambrano

Índice

Prefacio, IX

- 1 **¿Qué necesita saber de la imagen un ginecooncólogo?, 1**
E. Chacón Cruz y J.Á. Mínguez Milio
 - 2 **Anatomía ecográfica de la pelvis y abdomen femenino, 11**
J.L. Alcázar Zambrano
 - 3 **Técnica de exploración ecográfica 2D y 3D en la paciente oncológica, 23**
J.L. Alcázar Zambrano
 - 4 **Cáncer de cérvix y sarcomas uterinos, 39**
J.L. Alcázar Zambrano
 - 5 **Cáncer de endometrio, 57**
J.L. Alcázar Zambrano
 - 6 **Cáncer de ovario y trompa, 75**
J.L. Alcázar Zambrano
 - 7 **Enfermedad trofoblástica gestacional, 93**
J.L. Alcázar Zambrano
 - 8 **Cáncer de vulva y vagina, 105**
J.L. Alcázar Zambrano
 - 9 **Ecografía en el seguimiento de la paciente oncológica, 117**
J.L. Alcázar Zambrano
 - 10 **Ecografía intervencionista en oncología ginecológica, 133**
J.L. Alcázar Zambrano
 - 11 **Imagen radiológica en oncología ginecológica, 143**
M. Arraiza Sarasa
 - 12 **Tomografía por emisión de positrones en oncología ginecológica, 163**
M.J. García Velloso, L. Sancho Rodríguez y Á. Bronte Viedma
 - 13 **Casos clínicos, 173**
J.L. Alcázar Zambrano
- Índice analítico, 175

¿Qué necesita saber de la imagen un ginecooncólogo?

1

E. Chacón Cruz y J.Á. Mínguez Milio

INTRODUCCIÓN

La cirugía del cáncer ginecológico ha experimentado una revolución en las últimas décadas gracias en gran parte a la introducción de la cirugía mínimamente invasiva, que sustituye a las técnicas tradicionales de cirugía abierta, así como a la implementación de la citorreducción de máximo esfuerzo en el cáncer de ovario avanzado o la cirugía exenterativa en recidivas pélvicas de pacientes irradiadas.

Estos avances han mejorado en algunos casos la supervivencia y la calidad de vida de las pacientes con cáncer ginecológico. Paralelamente, y de la mano del avance científico-tecnológico que ha permitido el desarrollo de sistemas de diagnóstico cada vez más completos, junto con la mejoría en la capacitación de los examinadores, se ha observado una transformación en el papel desempeñado por los ultrasonidos, pasando de ser una prueba de imagen secundaria, que únicamente participaba en el diagnóstico diferencial de las lesiones de origen uterino u ovárico, a desempeñar un papel protagonista también en la estadificación preoperatoria, planteándose en determinadas ocasiones que puede llegar a sustituir a las pruebas de imagen clásicas como la tomografía axial computarizada (TAC), la resonancia magnética (RM) o, más recientemente, la tomografía por emisión de positrones (PET).

El objetivo principal de este capítulo es intentar destacar las ventajas que presenta la ecografía ginecológica desde el punto de vista del cirujano en el campo de la ginecología oncológica. Para ello, ayudados de la experiencia acumulada en nuestro departamento en los últimos 25 años, trataremos de compartir nues-

tra particular visión sobre el empleo de la ecografía, no sólo para el diagnóstico y estadificación de los tumores de origen ginecológico, sino también para el diseño y planificación de la cirugía.

ECOGRAFÍA EN EL CÁNCER DE ENDOMETRIO

El carcinoma de endometrio es el cáncer más frecuente en Europa. El número estimado de nuevos casos en Europa en 2018 fue de 121.578, con 29.638 muertes. La incidencia ha ido aumentando con el envejecimiento y el incremento de la obesidad en la población.¹

La opción terapéutica de primera elección en el cáncer de endometrio suele ser la cirugía. La mayoría de las veces la enfermedad va a estar limitada al útero. Teniendo en cuenta el subtipo histológico, el grado de diferenciación tumoral, el porcentaje de invasión miometrial, la presencia o ausencia de invasión del espacio linfvascular, así como el subgrupo molecular, se establecen distintos grupos de riesgo (riesgo bajo, riesgo intermedio, riesgo intermedio-alto, riesgo alto o enfermedad avanzada metastásica) con claras diferencias tanto pronósticas como de enfoque terapéutico.² Por tanto, en aquellas pacientes que sean candidatas a cirugía primaria, resulta de vital importancia para el cirujano poder definir preoperatoriamente de la mejor manera posible la extensión de la enfermedad, máxime teniendo en cuenta que las pacientes que sufren cáncer de endometrio suelen ser pacientes con un índice de masa corporal elevado, hecho que puede condicionar la cirugía.

Las dos pruebas complementarias por anatomía en la definición preoperatoria de la

enfermedad han sido la ecografía transvaginal y la RM. Según se ha descrito en la literatura médica, el rendimiento diagnóstico para definir la infiltración miometrial y la afectación cervical es similar en ambas pruebas. Sin embargo, la ecografía tiene la ventaja de ser fácilmente accesible, bien tolerada, menos costosa y mucho más rápida en el tiempo exploratorio.^{3,5}

Centrándonos en la ecografía transvaginal, cabe destacar que la evaluación ecográfica preoperatoria de la invasión profunda del miometrio y del estroma cervical y aneal en el carcinoma de endometrio la realiza mejor un ecografista experto, ya que, en comparación con el examinador no experto, muestra un mayor grado de concordancia con la histopatología final y una mayor reproducibilidad interobservador, de ahí la importancia de formar dentro del equipo de la Unidad de Ginecología Oncológica a un examinador experto en ultrasonidos que permita obtener el máximo rendimiento de esta técnica.⁶

Por otro lado, la RM ha demostrado ser bastante específica en la evaluación de la invasión profunda del miometrio, la afectación del estroma cervical y las metástasis a nivel ganglionar. Ante estos datos, y respetando la idiosincrasia de cada centro, nosotros en particular creemos firmemente en la importancia del trabajo multidisciplinar y en la individualización de cada caso, ya que si bien no solemos solicitar de rutina esta prueba en las pacientes con cáncer de endometrio (realizando únicamente la ecografía), creemos que puede ser un buen complemento en determinados casos concretos en los que resulte difícil realizar una evaluación ecográfica transvaginal (pacientes obesas en las que la evaluación ecográfica sea difícil, pacientes con adenomiosis en las que resulte complejo evaluar la interfase mioendometrial, pacientes con intolerancia a la exploración genital, etc.).^{7,8}

Tradicionalmente, la estadificación del cáncer de endometrio implicaba la histerectomía, la salpingooforectomía bilateral y la linfadenectomía aortopélvica hasta el nivel de los vasos renales, dependiendo ésta del resultado de la biopsia intraoperatoria. Aunque un ensayo clínico aleatorizado no pudo demostrar un bene-

ficio de supervivencia entre las pacientes con carcinoma de endometrio en estadio temprano sometidas a estadificación ganglionar completa, la identificación de metástasis ocultas a nivel ganglionar se señala como una posible ventaja de ésta a la hora de guiar la terapia adyuvante.^{9,11}

Sin embargo, la linfadenectomía sistemática puede asociarse a una morbilidad significativa consistente en una mayor pérdida de sangre, un tiempo operatorio más largo y una mayor incidencia de linfedema. En ese sentido, múltiples investigaciones recientes que incluyen varios estudios prospectivos establecieron la técnica de la biopsia selectiva del ganglio centinela como una alternativa a la linfadenectomía completa tradicional para la estadificación del cáncer de endometrio, demostrando una sensibilidad y un valor predictivo negativo excelentes.¹²⁻¹⁴ Posteriormente, varios estudios retrospectivos han validado aún más estos resultados y la técnica de la biopsia del ganglio centinela ha ganado una amplia aceptación entre la comunidad científica internacional, incorporándose como indicación en las principales guías de práctica clínica.¹⁵

Por ello, en este escenario en el que cada vez más se tiende a la «calidad» y no a la «cantidad», desde el punto de vista de la estadificación ganglionar resulta crucial conocer el «estatus ganglionar» de manera preoperatoria de cara a poder diseñar el tipo de cirugía ganglionar que vamos a realizar (ganglio centinela frente a linfadenectomía de estadificación frente a linfadenectomía de *debulking*). Así, la TAC previamente y la PET más recientemente han demostrado una correcta especificidad para la evaluación preoperatoria de las metástasis ganglionares en pacientes con carcinoma de endometrio. Sin embargo, su moderada sensibilidad, probablemente debido a la necesidad de un número suficiente de células neoplásicas para inducir el hipermetabolismo de la ¹⁸F-fluoro-2-desoxi-D-glucosa, plantea dudas de la utilidad real de esta técnica para clasificar a las pacientes en los grupos de riesgo pronósticos predefinidos.¹⁶⁻¹⁸

Finalmente, resulta también importante destacar que la recomendación actual se dirige

hacia el abandono de la biopsia intraoperatoria por congelación que tradicionalmente marcaba el tipo de estadificación ganglionar, debido a su escasa reproducibilidad y concordancia con las secciones de parafina definitivas.² Así, se han desarrollado como alternativa distintos modelos de predicción del riesgo preoperatorio de afectación ganglionar basados en la ecografía, utilizando variables demográficas, de la biopsia endometrial y de la propia ecografía con bastante buen rendimiento, surgiendo como una herramienta útil para decidir qué pacientes (en función del riesgo individual *a priori* de afectación ganglionar) se beneficiarían de la estadificación ganglionar reglada y cuáles de una biopsia selectiva del ganglio centinela.¹⁹

Estos modelos pueden utilizarse como un complemento que ayude a guiarnos intraoperatoriamente con respecto a la conveniencia de completar la linfadenectomía en aquellos casos de ausencia de difusión (unilateral/bilateral) del trazador. Estos modelos también ayudan a mejorar la planificación del tiempo previsto de cirugía (de cara a optimizar la gestión de quirófano), así como la conveniencia de valorar la participación de un cirujano experto dentro del equipo (dependiendo del tipo de cirugía prevista).

En conclusión, la ecografía ginecológica en el contexto del cáncer de endometrio ha demostrado ser una herramienta fundamental a la hora de planificar el tipo de cirugía que se le va a proponer a la paciente, así como un gran aliado en la toma de decisiones durante la cirugía.

ECOGRAFÍA EN EL CÁNCER DE CÉRVIX

Si bien es cierto que la introducción de los programas de cribado de cáncer de cuello de útero, así como las amplias campañas de vacunación, han ayudado a disminuir la incidencia de esta enfermedad, no deja de ser llamativo que el cáncer de cérvix sea actualmente el segundo cáncer ginecológico más frecuente en todo el mundo.²⁰ El estudio diagnóstico está basado en la colposcopia y eventual toma de biopsia en aquellas pacientes con sospecha clínica, bien porque presenten un sangrado genital frecuente

o bien por el resultado anómalo de la citología. De acuerdo con la Federación Internacional de Ginecología y Obstetricia (FIGO), la estadificación preoperatoria precisa de una exploración pélvica minuciosa que se completa con un estudio de extensión locorregional (mediante RM/ecografía ± cistoscopia y rectoscopia) y a distancia (mediante TAC/PET-TAC).²¹

La exploración pélvica bimanual presenta alguna controversia en la práctica médica relacionada con aspectos de fiabilidad de los hallazgos si se comparan éstos con los que pueden proporcionar las pruebas de imagen. En ocasiones esas discrepancias entre la exploración clínica y los hallazgos quirúrgicos definitivos llegan a ser hasta del 48 % de los casos.²² En este sentido, uno de los «puntos clave» es el examen del parametrio, en el cual se ha descrito hasta un 20-30 % de infraestimación de afectación mediante la estadificación clínica convencional (exploración ginecológica), especialmente en los tumores «límite» desde el punto de vista quirúrgico (IB-II).²³

Esto tiene su lógica trascendencia, ya que el tratamiento inicial para el cáncer de cérvix en etapa precoz es la cirugía radical, mientras que en aquellos casos en los que se evidencien tumores de gran tamaño (> 4 cm), afectación parametrial o extensión locorregional o a distancia, el tratamiento estándar pasa a ser la quimiorradioterapia con intención radical. Así, se entiende que la definición preoperatoria precisa de la extensión de la enfermedad resulta esencial para el cirujano cara a la planificación óptima del tratamiento.²⁴

Por ello, el esquema diagnóstico preoperatorio habitualmente es completado con una RM para la estadificación locorregional y una PET-TAC o TAC para la estadificación a distancia. Con ese propósito, la RM ha mostrado buenos valores de sensibilidad (84 %) y especificidad (92 %) para la detección de afectación parametrial.²⁵ En cuanto al rendimiento para valorar la afectación ganglionar, esta técnica ofrece un escaso beneficio, habiendo demostrado la PET-TAC ser superior a la RM para este cometido (82 frente a 56 %).²⁶

En este contexto resulta evidente cuestionarse acerca del papel de la ecografía ginecoló-

gica en la estadificación preoperatoria del cáncer de cérvix. Clásicamente se había entendido que su rendimiento era limitado.²⁷ Sin embargo, durante los últimos 10 años, de la mano de la mejoría en la capacitación de los examinadores, numerosos estudios han sido llevados a cabo poniendo en valor la relevancia de los ultrasonidos en la evaluación preoperatoria de las pacientes con cáncer de cérvix. En nuestro departamento estamos firmemente convencidos de las ventajas que otorga la evaluación ecográfica en esta enfermedad.

En cuanto al tamaño tumoral, la ecografía transvaginal ha demostrado ser una herramienta adecuada para medir las dimensiones del tumor,²⁸ así como el volumen de éste, especialmente mediante ecografía 3D.²⁹ Otra característica crucial que se ha visto puede ser evaluada de manera adecuada es el grado de infiltración del estroma cervical, y es que algunos estudios describen unos valores de sensibilidad y especificidad mediante esta técnica que oscilan entre el 88-90 % y el 65-93 %, respectivamente.^{30,31}

Por encima de la evaluación del tamaño y de la infiltración tumoral, el «punto clave» para el cirujano en la valoración de la «operabilidad» de una paciente con cáncer de cérvix es la infiltración parametrial. Ya a principios de los años 90 algunos estudios mostraron que la ecografía era capaz de detectar infiltración parametrial incluso con una precisión mayor que la exploración física (sensibilidad del 78 frente al 58 %, respectivamente).³² Diversos estudios han comparado el rendimiento diagnóstico de la ecografía con el de la RM para la evaluación de la infiltración miometrial, siendo ambos similares (aunque la sensibilidad de la ecografía varía dependiendo del estudio y del examinador).³³⁻³⁵

Actualmente vivimos un cambio de paradigma en el abordaje quirúrgico del cáncer de cérvix precoz desde la publicación de los resultados del ensayo LACC,³⁶ que, inesperadamente, mostraron peores resultados de supervivencia para las pacientes intervenidas por vía mínimamente invasiva frente a la vía abierta. Desde entonces diversos estudios han tratado de evaluar si existe algún grupo particular de pacientes en el que la vía mínimamente invasiva

todavía pueda ser una opción. En ese sentido, todo hace indicar que en aquellos tumores pequeños, siempre y cuando se realicen maniobras protectoras y se evite el uso del manipulador, la laparoscopia podría ser una opción.^{37,38}

Por todo ello creemos firmemente que, por las ventajas que presenta la ecografía para la evaluación local de la enfermedad (definición del tamaño tumoral, afectación parametrial o infiltración estromal), ésta puede ser un complemento ideal a la información obtenida mediante la exploración clínica y la RM (en caso de que se realice) que ayude a facilitar la selección de aquellas pacientes que pueden salir beneficiadas de la vía mínimamente invasiva.

Finalmente, en aquellas situaciones en las que nos encontremos ante una paciente con una extensión localmente avanzada de la enfermedad, la ecografía, gracias a su capacidad de evaluar dinámicamente el deslizamiento del tumor sobre otras estructuras anatómicas (aparato urinario e intestinal), emerge como una técnica muy atractiva con respecto a sus principales competidoras (RM y PET-TAC).

Como mencionábamos al inicio, en estas pacientes con extensión locorregional de la enfermedad el tratamiento estándar va a ser la quimiorradiación con intención radical. Nuevamente, en este grupo de pacientes, la ecografía también puede resultar de gran ayuda tanto al inicio del tratamiento –sirviendo como guía para la correcta realización de la braquiterapia endocavitaria, disminuyendo así el riesgo de lesión de órganos vecinos durante la inserción de los catéteres– como al final del mismo –para la valoración de la respuesta de la enfermedad–.^{39,40}

ECOGRAFÍA EN EL CÁNCER DE OVARIO

El cáncer de ovario es el séptimo cáncer más frecuente entre las mujeres del mundo desarrollado. Con una supervivencia global a los 5 años del 30-45 %, constituye una de las enfermedades malignas de origen ginecológico más letales.⁴¹ Aproximadamente el 70 % de las pacientes con cáncer epitelial de ovario presentan un estadio avanzado (III-IV) en el momento del diagnóstico.⁴² El tratamiento estándar actual

para el cáncer de ovario incluye la cirugía primaria para la estadificación y/o citorreducción, seguida de la quimioterapia basada en platino y taxanos.⁴³

Hoy en día conocemos que la citorreducción óptima (enfermedad residual de menos de 1 cm en unidades de volumen tumoral) o completa (sin enfermedad residual macroscópicamente visible) está asociada con una mejor respuesta a la quimioterapia y, por tanto, con un mejor pronóstico.⁴⁴ Por el contrario, la citorreducción subóptima (enfermedad residual mayor de 1 cm) no ha demostrado tener ningún impacto en la supervivencia, estando estas pacientes expuestas a la morbilidad asociada a la cirugía, así como a un peor pronóstico debido al retraso en el inicio de la quimioterapia.⁴⁵

La tasa de citorreducción óptima/completa entre los centros de referencia más conocidos por volumen de pacientes, recursos empleados, así como experiencia del equipo quirúrgico oscila entre el 60-90 %.⁴⁶ Así que, incluso en los centros de excelencia, la citorreducción óptima no va a ser posible conseguirla en todas las pacientes, siendo éstas candidatas a quimioterapia neoadyuvante seguida de cirugía de intervalo.⁴⁷

Por tanto, la selección preoperatoria basada en pruebas de imagen de aquellas pacientes que se pueden beneficiar de cirugía primaria frente a intervalo es un punto crucial en el esquema terapéutico de esta enfermedad. Además, estas pruebas complementarias nos van a ayudar a programar y dirigir qué órganos van a tener que ser resecaos y, por ende, qué estructuras van a tener que ser reconstruidas.

La TAC es considerada por muchos la técnica de imagen de elección para la evaluación de la diseminación de la enfermedad. Sin embargo, su sensibilidad y especificidad para detectar enfermedad en las distintas áreas anatómicas evaluadas varían notablemente dependiendo de diferentes estudios. También se han descrito distintos modelos basados en los hallazgos de TAC para la predicción de una citorreducción óptima en pacientes con cáncer de ovario avanzado.⁴⁸⁻⁵¹ Sin embargo, un reciente metaanálisis ha demostrado que estos modelos tienen un rendimiento limitado, con

valores de sensibilidad que oscilan entre el 15-79 % y de especificidad entre el 32-64 %.⁵²

La opinión de los autores al respecto es que puede que la TAC sea una herramienta útil sobre todo para aquellos centros con bajos recursos en los que su realización (siempre que se pueda llevar a cabo con contraste oral e intravenoso) resulte de ayuda para decidir el tipo de abordaje terapéutico (cirugía primaria frente a neoadyuvancia). Sin embargo, creemos importante destacar la «falsa confianza» que tradicionalmente han tenido los cirujanos oncológicos en esta técnica, ya que como han podido percibir, tiene un rendimiento cuando menos limitado para definir la diseminación de la enfermedad.

La RM también se ha planteado como técnica de imagen para la evaluación preoperatoria del cáncer de ovario avanzado. El rendimiento diagnóstico comunicado también varía significativamente entre los distintos estudios.^{53,54} Aquellos que comparan la TAC y la RM para predecir la citorreducción óptima informan de resultados controvertidos.^{51,55} Aun así, se esperan resultados prometedores sobre todo para la evaluación pélvica de la enfermedad una vez se asienten los equipos que utilizan la evaluación por difusión. Por otro lado, la PET o la PET-TAC se han comparado con la TAC para la estadificación preoperatoria del cáncer de ovario.^{56,57} Esta técnica parece ser mejor que el escáner para la detección de la afectación ganglionar, sin embargo, no se han encontrado hasta la fecha diferencias en cuanto a la evaluación de la enfermedad intraabdominal. Como posibles ventajas de la PET-TAC se argumentan la capacidad de detección de otros tumores primarios concomitantes, así como la evaluación de la enfermedad extraabdominal.

Existen pocos informes sobre la utilidad de la PET-TAC para predecir la citorreducción subóptima, con resultados pobres por el momento.⁵⁸ En nuestro centro creemos firmemente en la utilidad de esta técnica, sobre todo cuando la fusión se lleva a cabo con una TAC de alta calidad (con contraste oral e intravenoso) y con múltiples cortes de pequeño grosor (3 mm), ya que la capacidad de detección de enfermedad aumenta considerablemente. Esto

puede resultar especialmente provechoso a la hora de dirigir y planificar la cirugía, a pesar de lo cual reconocemos que la escasa avidéz por la ^{18}F -fluoro-2-desoxi-D-glucosa de determinadas estirpes tumorales de ovario (tumores de bajo grado, por ejemplo) puede suponer una limitación para esta técnica.

En cuanto a la ecografía, se ha considerado tradicionalmente como una técnica deficiente para evaluar la extensión del tumor en el cáncer de ovario.⁵⁹ Sin embargo, a mediados de la década de los 2000, algunos estudios informaron de que esta técnica podía evaluar de forma fiable la presencia de afectación omental,⁶⁰ así como la presencia de carcinomatosis.⁶¹ La técnica para evaluar la extensión de la enfermedad fue descrita por primera vez por Fischerova,⁶² utilizando para ello tanto la ecografía transvaginal como la transabdominal. Esta técnica también permite evaluar el abdomen medio y superior. Sin embargo, hay que señalar que esta evaluación tiene algunas limitaciones, como la ausencia de ascitis o la presencia de gas intestinal, así como la obesidad de la paciente; por ello, el examen debe ser sistemático y el examinador debe ser experto.

La evaluación ganglionar resulta especialmente importante para el cirujano oncológico ya que, tras los resultados aportados por el estudio LION,⁶³ la linfadenectomía (pélvica o paraaórtica) en el cáncer de ovario avanzado ha quedado limitada a aquellas situaciones en las que existan adenopatías patológicas. Por ello, en nuestro departamento creemos que los ultrasonidos pueden ser un gran aliado para la evaluación ganglionar tanto de manera preoperatoria como intraoperatoria, y es que en caso de duda la evaluación ganglionar intraoperatoria del retroperitoneo mediante ecografía puede ser un complemento más que facilite la toma de decisiones en el quirófano.

Todo ello nos ayudará enormemente a decidir si nuestra paciente es candidata a cirugía de citorreducción primaria o a neoadyuvancia; en el primer caso también nos será de ayuda para planificar el tipo de cirugía que vamos a realizar a nuestra paciente (decidir entre resección colorrectal o peritonectomía pélvica tipo Hudson, preservando el intestino en función del grado

de invasión de los implantes de la pared intestinal, descartar la cirugía primaria por compromiso de la raíz del mesenterio observada por la ausencia de peristaltismo intestinal, plantear la necesidad de amplias peritonectomías en el abdomen superior con o sin esplenectomía, con las implicaciones que ello conlleva para el sistema inmunitario, etc.), así como para informarle adecuadamente de las posibles consecuencias que ésta va a tener en su vida posterior (necesidad de derivaciones urinarias o digestivas, drenajes, etc.).

Por tanto, se puede especular que la ecografía, cuando es realizada por un examinador experimentado, podría sustituir a la TAC abdominopélvica en la evaluación preoperatoria de las mujeres con sospecha de cáncer de ovario. Sin embargo, estos resultados deben considerarse preliminares y se necesitan más estudios que confirmen los hallazgos.

De este modo, consideramos que la ecografía, por todas las ventajas que hemos ido enumerando, representa un complemento ideal a los modelos basados en laparoscopia para predecir la citorreducibilidad, que puede ayudar a mejorar la selección de estas pacientes con cáncer de ovario avanzado.

ECOGRAFÍA EN EL CÁNCER DE VULVA Y VAGINA

El cáncer de vulva es poco frecuente y representa el 5 % de todas las neoplasias ginecológicas. Este cáncer suele aparecer en mujeres posmenopáusicas y se diagnostica clínicamente mediante inspección visual, vulvoscopia y biopsia dirigida. Aproximadamente el 95 % de los casos son carcinomas de células escamosas, pudiendo estar asociado al virus del papiloma humano.⁶⁴ La estadificación actual de la FIGO se basa en los hallazgos quirúrgicos relacionados con el tamaño y la invasión, así como el tipo de afectación y el número de ganglios linfáticos afectados.⁶⁵ La evaluación del ganglio centinela desempeña un papel importante en el tratamiento actual del cáncer de vulva, siendo, como en el resto de los tumores ginecológicos, la tendencia actual en el estadiaje ganglionar.⁶⁶

En general, el diagnóstico por imagen en el cáncer de vulva tiene un papel limitado. Se centra principalmente en la evaluación de la extensión local del tumor y en la potencial ayuda de cara a la planificación quirúrgica. La mejor modalidad de imagen para la evaluación de la anatomía vulvar es la RM debido al excelente contraste de los tejidos blandos. En la RM el tumor muestra una intensidad de señal intermedia en la secuencia ponderada en T1 y una intensidad de señal alta en las secuencias ponderadas en T2. El papel de la PET-TAC en el cáncer de vulva no está aún bien definido.^{67,68}

En cuanto a la evaluación de los ganglios linfáticos inguinales, las características ecográficas típicas de la afectación ganglionar son el aumento de tamaño, la forma redondeada, el contorno irregular y la pérdida del hilio graso.^{69,70} La ecografía también puede ser útil para guiar la punción-aspiración con aguja fina en caso de adenopatías dudosas de malignidad. Esta técnica es sencilla, barata y fácil de realizar, ofreciendo según los estudios reportados una buena sensibilidad (72-93 %) con una alta especificidad (82-100 %).⁷¹⁻⁷³ Toda esta información obtenida tanto del tumor como del estatus ganglionar puede ser aprovechada para dirigir y planificar el abordaje terapéutico de estas pacientes.

El cáncer de vagina también es poco frecuente y representa el 2-3 % de todas las neoplasias ginecológicas. Aproximadamente el 90 % de los cánceres vaginales son carcinomas de células escamosas. La mayoría de los cánceres vaginales ocurren en mujeres posmenopáusicas, y el diagnóstico se basa principalmente en los hallazgos clínicos y la biopsia dirigida.⁷⁴ La estadificación FIGO actual del cáncer vaginal se basa en los hallazgos clínicos.⁷⁵ Al igual que en el cáncer de vulva, las técnicas de imagen como la RM o la TAC pueden desempeñar un papel en la estadificación local y la evaluación preoperatoria de la enfermedad.⁶⁹

Finalmente, en cuanto a la ecografía, no está bien definido su papel. En nuestra experiencia, el cáncer primario de vagina puede visualizarse en la ecografía transvaginal o transrectal como una estructura sólida irregular que surge de la pared vaginal, soliendo estar bien vascularizada. El uso de cierta cantidad de gel en la vagina, combinado con una exploración por vía transperineal o transintroital, puede aumentar la visualización de la lesión. En algunos casos puede observarse la infiltración de estructuras adyacentes, como la vejiga o el recto, siendo estos hallazgos tremendamente interesantes para diseñar el tipo de tratamiento quirúrgico que vamos a realizar en estas pacientes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. World Health Organization. GLOBOCAN 2018: estimated cancer incidence, mortality and prevalence worldwide in 2018. Geneva: WHO; 2018 [consultado 29 Jul 2020]. Disponible en: <http://gco.iarc.fr/today/data/factsheets/cancers/24-Corpus-uteri-fact-sheet.pdf>
2. Colombo N, Creutzberg C, Amant F et al. ESMO-ESGO-ESTRO Endometrial Consensus Conference Working Group. ESMO-ESGO-ESTRO Consensus Conference on Endometrial Cancer: diagnosis, treatment and follow-up. *Ann Oncol* 2016;27:16-41. Erratum in: *Ann Oncol* 2017;28(Suppl 4):iv167-8.
3. Christensen JW, Ducholm M, Hansen ES et al. Assessment of myometrial invasion in endometrial cancer using three-dimensional ultrasound and magnetic resonance imaging. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2016;95:55-64.
4. Alcázar JL, Gastón B, Navarro B et al. Transvaginal ultrasound versus magnetic resonance imaging for preoperative assessment of myometrial infiltration in patients with endometrial cancer: a systematic review and meta-analysis. *J Gynecol Oncol* 2017;28:e86.
5. Yang T, Tian S, Li Y et al. Magnetic resonance imaging (MRI) and three-dimensional transvaginal ultrasonography scanning for preoperative assessment of high risk in women with endometrial cancer. *Med Sci Monit* 2019;25:2024-31.
6. Eriksson LSE, Lindqvist PG, Flöter Rådestad A et al. Transvaginal ultrasound assessment of myometrial and cervical stromal invasion in women with endometrial cancer: interobserver reproducibility among ultrasound experts and gynecologists. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2015;45:476-82.
7. Luomaranta A, Leminen A, Loukovaara M et al. Magnetic resonance imaging in the assessment of high-risk features of endometrial carcinoma: a meta-analysis. *Int J Gynecol Cancer* 2015;25:837-42.
8. Lin G, Huang YT, Chao A et al. Endometrial cancer with cervical stromal invasion: diagnostic accuracy of diffusion-weighted and dynamic contrast enhanced MR imaging at 3T. *Eur Radiol* 2017;27:1867-76.
9. Benedetti Panici P, Basile S, Maneschi F et al. Systematic

- pelvic lymphadenectomy vs. no lymphadenectomy in early-stage endometrial carcinoma: randomized clinical trial. *J Natl Cancer Inst* 2008;100:1707-16.
10. ASTEC study group; Kitchener H, Swart AMC, Qian Q, Amos C, Parmar MKB. Efficacy of systematic pelvic lymphadenectomy in endometrial cancer (MRC ASTEC trial): a randomised study. *Lancet* 2009;373:125-36.
 11. Frost JA, Webster KE, Bryant A, Morrison J. Lymphadenectomy for the management of endometrial cancer. *Cochrane Database Syst Rev* 2017;10(10):CD007585.
 12. Rossi EC, Kowalski LD, Scalici J, et al. A comparison of sentinel lymph node biopsy to lymphadenectomy for endometrial cancer staging (FIRES trial): a multicentre, prospective, cohort study. *Lancet Oncol.* 2017;18:384-92.
 13. Persson J, Salehi S, Bollino M et al. Pelvic Sentinel lymph node detection in High-Risk Endometrial Cancer (SHREC-trial)—the final step towards a paradigm shift in surgical staging. *Eur J Cancer* 2019;116:77-85.
 14. Dara E, Dubernard G, Bats AS et al. Sentinel node biopsy for the management of early stage endometrial cancer: long-term results of the SENTI-ENDO study. *Gynecol Oncol* 2015;136:54-9.
 15. Bogani G, Murgia F, Ditto A, Raspagliesi F. Sentinel node mapping vs. lymphadenectomy in endometrial cancer: a systematic review and meta-analysis. *Gynecol Oncol* 2019;153:676-83.
 16. Ghooshkhaneh H, Treglia G, Sabouri G et al. Risk stratification and prognosis determination using (18) F-FDG PET imaging in endometrial cancer patients: a systematic review and meta-analysis. *Gynecol Oncol* 2014;132:669-76.
 17. Dai S, Nahas S, Murphy JK et al. Impact and cost of preoperative computed tomography imaging on the management of patients diagnosed with high-grade endometrial cancer. *Int J Gynecol Obstet* 2019;145:219-24.
 18. Bogani G, Gostout BS, Dowdy SC et al. Clinical utility of preoperative computed tomography in patients with endometrial cancer. *Int J Gynecol Cancer* 2017;27:1685-93.
 19. Eriksson LSE, Epstein E, Testa AC et al. Ultrasound-based risk model for preoperative prediction of lymph-node metastases in women with endometrial cancer: model-development study. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2020;56:443-52.
 20. Hillemanns P, Soergel P, Hertel H et al. Epidemiology and early detection of cervical cancer. *Oncol Res Treat* 2016;39:501-6.
 21. Bhatla N, Berek JS, Cuellar Fredes M et al. Revised FIGO staging for carcinoma of the cervix uteri. *Int J Gynecol Obstet* 2019;145:129-35.
 22. LaPolla JP, Schlaerth JB, Gaddis O et al. The influence of surgical staging on the evaluation and treatment of patients with cervical carcinoma. *Gynecol Oncol* 1986;24:194-206.
 23. Quinn MA, Benedet JL, Odicino F et al. Carcinoma of the cervix uteri. FIGO 26th annual report on the results of treatment in gynecological cancer. *Int J Gynaecol Obstet* 2006;95 Suppl 1:S43-103.
 24. Colombo N, Carinelli S, Colombo A, Marini C, Rollo D, Sessa C; ESMO Guidelines Working Group. Cervical cancer: ESMO Clinical Practice Guidelines for diagnosis, treatment and follow-up. *Ann Oncol* 2012;23 Suppl 7:vii27-32.
 25. Thomeer MG, Gerestein C, Spronk S et al. Clinical examination versus magnetic resonance imaging in the pretreatment staging of cervical carcinoma: systematic review and meta-analysis. *Eur Radiol* 2013;23:2005-18.
 26. Choi HJ, Ju W, Myung SK et al. Diagnostic performance of computer tomography, magnetic resonance imaging, and positron emission tomography or positron emission tomography/computer tomography for detection of metastatic lymph nodes in patients with cervical cancer: meta-analysis. *Cancer Sci* 2010;101:1471-9.
 27. Follen M, Levenback CF, Iyer RB et al. Imaging in cervical cancer. *Cancer* 2003;98(9 Suppl):2028-38.
 28. Gaurilcikis A, Vairkiene D, Cizauskas A et al. Early-stage cervical cancer: agreement between ultrasound and histopathological findings with regard to tumor size and extent of local disease. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2011;38:707-15.
 29. Chou CY, Hsu KF, Wang ST et al. Accuracy of three-dimensional ultrasonography in volume estimation of cervical carcinoma. *Gynecol Oncol* 1997;66:89-93.
 30. Epstein E, Testa A, Gaurilcikis A et al. Early-stage cervical cancer: tumor delineation by magnetic resonance imaging and ultrasound—A European multicenter trial. *Gynecol Oncol* 2013;128:449-53.
 31. Pálsdóttir K, Fischerova D, Franchi D et al. Preoperative prediction of lymph node metastasis and deep stromal invasion in women with invasive cervical cancer: Prospective multicenter study using 2D and 3D ultrasound. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2015;45:470-5.
 32. Innocenti P, Pulli F, Savino L et al. Staging of cervical cancer: Reliability of transrectal US. *Radiology* 1992;185:201-5.
 33. Fischerova D, Cibula D, Stenhova H et al. Transrectal ultrasound and magnetic resonance imaging in staging of early cervical cancer. *Int J Gynecol Cancer* 2008;18:766-72.
 34. Testa AC, Ludovisi M, Manfredi R et al. Transvaginal ultrasonography and magnetic resonance imaging for assessment of presence, size and extent of invasive cervical cancer. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2009;34:335-44.
 35. Moloney F, Ryan D, Twomey M et al. Comparison of MRI and high-resolution transvaginal sonography for the local staging of cervical cancer. *J Clin Ultrasound* 2016;44:78-84.
 36. Ramirez PT, Frumovitz M, Pareja R et al. Minimally invasive versus abdominal radical hysterectomy for cervical cancer. *N Engl J Med* 2018;379:1895-904.
 37. Nasioudis D, Byrne M, Ko EM et al. Minimally invasive hysterectomy for stage IA cervical carcinoma: a survival analysis of the National Cancer Database *Int J Gynecol Cancer.* 2021;31:1099-103.
 38. Chiva L, Zanagnolo V, Querleu D et al.; SUCCOR study Group. SUCCOR study: an international European cohort observational study comparing minimally invasive surgery versus open abdominal radical hysterectomy in patients with stage IB1 cervical cancer. *Int J Gynecol Cancer* 2020;30:1269-77.
 39. Rao PB, Ghosh S. Routine use of ultrasound guided tandem placement in intracavitary brachytherapy for the