

Relevancia clínica del signo del pedículo en el diagnóstico del pólipo endometrial

Clinical relevance of the pedicle sign in diagnosing of the endometrial polyp

Juan Luis Alcázar

Médico, Departamento de Obstetricia y Ginecología, Clínica Universidad de Navarra, Pamplona, España

Manuela Moya, Médica, Departamento de Ginecología y Obstetricia, Hospital Universitario Mútua de Terrassa, Terrassa, España

María Caparros, Médica, Departamento de Obstetricia y Ginecología, Clínica Universidad de Navarra, Escuela de Medicina, Pamplona, España

Leire Juez, Médica, Departamento de Obstetricia y Ginecología, Clínica Universidad de Navarra, Escuela de Medicina, Pamplona, España

Jaime Domínguez-Piriz, Médico, Departamento de Obstetricia y Ginecología, Complejo Hospitalario Universitario, Badajoz, España

Acceda a este artículo en siicsalud

Código Respuesta Rápida
(Quick Response Code, QR)



www.siicsalud.com/dato/arsiic.php/147443

Enviar correspondencia a: Juan Luis Alcázar, Clínica Universidad de Navarra, Pamplona, España
jlalcazar@unav.es



Especialidades médicas relacionadas, producción bibliográfica y referencias profesionales de los autores.



www.dx.doi.org/10.21840/siic/147443

Abstract

Objective: To evaluate the diagnostic performance of vascular pedicle sign detected by color Doppler power ultrasound for the diagnosis of endometrial polyp. **Method:** A systematic review and meta-analysis was performed. An electronic search (Pubmed) was conducted using the following terms: "endometrial polyp", "Doppler", "ultrasound" (MeSH), and "pedicle sign". **Criteria for inclusion** were as follows: prospective or retrospective cohort studies; studies of women with endometrial organic pathology and women with endometrial polyps; studies to evaluate the diagnostic test using color Doppler ultrasound/power for the diagnosis of endometrial polyp, and studies using pathological diagnosis as the gold standard. The period covered was January 2003 to May 2015. All analyses were performed using the MIDAS and METANDI module STATA version 12.0 for Windows (Stata Corporation, College Station, TX, USA). A value of $p < 0.05$ was considered statistically significant. **Results:** A total of 629 papers were identified, of which 623 were excluded, including 6 studies in the meta-analysis. These studies included 1237 women and 362 endometrial polyps (29.3% prevalence). The sensitivity, specificity, LR and LR- for the sign of the pedicle were 77% (95% CI, 53%-91%), 95% (95% CI, 87%-98%), 16.0 (95% CI, 7.1-35.9) and 0.24 (95% CI, 0.11 to 0.54), respectively. Significant heterogeneity was detected in studies. **Conclusion:** The sign of the pedicle provides acceptable performance for diagnosis of endometrial polyp.

Key words: endometrial polyp, color Doppler, ultrasound, diagnosis, transvaginal

Resumen

Objetivo: Valorar la rentabilidad diagnóstica del signo del pedículo vascular detectado mediante Doppler color/potencia para el diagnóstico del pólipo endometrial. **Método:** Se realiza una revisión sistemática y metanálisis. Para ello, se llevó a cabo una búsqueda electrónica de los siguientes términos: "endometrial polyp", "Doppler", "ultrasound" (MeSH) y "pedicle sign". Se incluyeron: estudios prospectivos o de cohortes retrospectivos; investigaciones de mujeres con enfermedad orgánica endometrial y pacientes con pólipos endometriales; estudios que tuvieran como objetivo la evaluación de la prueba diagnóstica la ecografía mediante Doppler color/potencia para el diagnóstico de pólipo endometrial, y trabajos que usaran el diagnóstico anatomopatológico como prueba de referencia. El período comprendió de enero de 2003 a mayo de 2015. Todos los análisis se realizaron mediante el módulo MIDAS y METANDI de la versión STATA 12.0 para Windows (Stata Corporation, College Station, TX, EE.UU.). Un valor de $p < 0.05$ fue considerado estadísticamente significativo. **Resultados:** Se identificaron un total de 629 artículos, de los que se excluyeron 623, por lo que fueron incluidos en el metanálisis final 6 artículos. Dichos estudios incluían 1237 mujeres y 362 pólipos endometriales (prevalencia del 29.3%). La sensibilidad, la especificidad, la razón de verosimilitud (LR, *likelihood ratio*), tanto positiva como negativa (LR-) para el signo del pedículo fueron 77% (intervalo de confianza [IC] del 95%: 53% a 91%), 95% (IC 95%: 87% a 98%), 16.0 (IC 95%: 7.1 a 35.9) y 0.24 (IC 95%: 0.11 a 0.54), respectivamente. Se detectó una heterogeneidad importante en los estudios. **Conclusión:** El signo del pedículo ofrece un rendimiento aceptable para el diagnóstico de los pólipos endometriales.

Palabras clave: pólipo endometrial, Doppler color, ultrasonido, diagnóstico, transvaginal

Introducción

La hemorragia uterina anómala es uno de los motivos de consulta más frecuente en la consulta de ginecología. En 2011, la Federación Internacional de Ginecólogos y Obstetras (FIGO) estableció la clasificación PALM-COEIN de las causas de hemorragia uterina anómala.¹ De las diferentes causas, los pólipos constituyen una de las más frecuentes, tanto en mujeres menopáusicas como en mujeres premenopáusicas.²

La ecografía transvaginal es uno de los métodos que se utilizan para el diagnóstico de los pólipos. El parámetro más evaluado para este diagnóstico es el tipo de endometrio y su espesor, aunque se ha observado que es poco

específico. Algunos autores han propuesto la evaluación de otros parámetros, como la utilización del mapa color mediante Doppler para aumentar la especificidad de la ecografía transvaginal.

En el 2003, simultáneamente Timmerman y col.³ y Alcázar y col.⁴ describieron por primera vez el "signo del pedículo". Este signo consiste en la identificación de un pedículo vascularizado mediante Doppler color. Desde entonces, varios artículos han tratado de analizar el rendimiento diagnóstico del signo del pedículo. Sin embargo, no se ha analizado cuál es el rendimiento diagnóstico de este signo. El objetivo de este metanálisis es analizar la capacidad del signo del pedículo para diag-

nosticar pólipos endometriales, utilizando el diagnóstico histopatológico después de la exéresis como referente estándar.

Material y métodos

Se realizó una revisión sistemática y metanálisis siguiendo la declaración PRISMA (www.prisma-statement.org). La búsqueda de todos los estudios fue realizada por tres autores mediante la base de datos electrónica PubMed. Se examinaron todos los artículos relacionados con los pólipos endometriales y su imagen ecográfica desde enero de 2003 hasta mayo de 2015. Se seleccionaron sólo los estudios escritos en inglés.

En la búsqueda se incluyeron los siguientes términos: "endometrial polyp", "Doppler", "ultrasound" (MeSH) y "pedicle sign".

Todos los artículos hallados fueron revisados independientemente por dos autores y se eligieron aquellos relacionados con el tema de estudio. De éstos, se seleccionaron los trabajos de los cuales se podía deducir cómo se había realizado el análisis estadístico completo del rendimiento diagnóstico.

Cuatro investigadores revisaron independientemente los criterios de inclusión de los estudios seleccionados: tipo de estudio (prospectivo o estudio de cohortes retrospectivo), participantes (mujeres con enfermedad orgánica endometrial y pacientes con pólipos endometriales), objetivo (estudio de la vascularización endometrial), prueba diagnóstica (signo del pedículo detectado mediante Power Doppler), prueba de referencia (diagnóstico anatomopatológico) y presencia de datos indispensables para la realización de una tabla 2x2 para el cálculo del rendimiento diagnóstico. Los criterios PICO (*Patients, Intervention, Comparator, Outcomes, Study design* [Pacientes, Intervención, Comparador, Resultados, Diseño del estudio]) para la inclusión (sospecha clínica de enfermedad endometrial, sangrado posmenopáusico, sospecha de pólipo por ecografía transvaginal, hemorragia uterina anómala, HSN sospechosa de lesión endometrial focal, hemorragia uterina anómala) o exclusión de los estudios, se muestran en la tabla 1.

La evaluación de la calidad de los trabajos se realizó mediante la escala de valoración (QUADAS-2).⁵ Dicha escala se basa en cuatro dominios: 1) selección de pacientes, 2) prueba índice, 3) prueba de referencia y 4) flujos y tiempos. Para cada dominio se analiza el riesgo de sesgo en el estudio y en su aplicación clínica, y se califica como bajo riesgo, riesgo alto o riesgo incierto. Los resultados de la evaluación de la calidad tienen como fin proporcionar una evaluación de forma descriptiva de la calidad global de los estudios incluidos, así como investigar posibles fuentes de heterogeneidad.

Cuatro revisores evaluaron independientemente la calidad metodológica, mediante un formulario y un diagrama de flujo. Los puntos controvertidos se discutieron entre dos de los autores y se resolvieron por consenso.

Análisis estadístico

Se buscaron todos los artículos en los que se describía el signo ecográfico del pedículo con Power Doppler en pacientes con pólipos endometriales. Se utilizó el modelo de efectos aleatorios para determinar la sensibilidad global, la especificidad global y las razones de verosimilitud (*likelihood ratio*, LR), tanto positiva como negativa (LR-) ante este signo.

Se evaluó la heterogeneidad para la sensibilidad y la especificidad mediante la prueba *Q* de Cochran y el parámetro *I*² como describe Higgins.⁶

Se representaron diagramas de bosque (*forest-plots*) de sensibilidad y especificidad de todos los estudios. Dado el escaso número de trabajos incluidos, no se realizó meta-regresión.

Basándonos en la prevalencia poblacional de pólipos endometriales (probabilidad preprueba) y sobre la base de las LR y LR- se calculó la probabilidad posprueba y se representó gráficamente mediante el nomograma de Fagan.

La curva ROC global (*summary ROC* [SROC]) muestra la relación entre sensibilidad y especificidad. El área bajo la curva para el signo del pedículo se calculó con sus correspondientes intervalos de confianza (IC) del 95%.

Todos los análisis se llevaron a cabo mediante el módulo MIDAS y METANDI de la versión STATA 12.0 para Windows (Stata Corporation, College Station, TX, EE.UU.). Un valor de *p* < 0.05 fue considerado estadísticamente significativo.

Resultados

La Figura 1 muestra el diagrama de flujo de la selección de estudios.

De la búsqueda electrónica se obtuvieron 629 citas, de las cuales 623 fueron excluidas. Los motivos de exclusión fueron: la falta de posibilidad de construir tablas 2x2, la redacción del artículo en cualquier lengua diferente al inglés o la ausencia de descripción del signo del pedículo. Después de la selección, se decidió revisar exhaustivamente 6 artículos que cumplían todos los criterios.^{3,4,7-10} No se hallaron, en los artículos referenciados en estos seis artículos, otros estudios que cumplieran los criterios establecidos.

Características de los estudios

En el período comprendido entre febrero de 2003 y mayo de 2015, fueron reclutadas un total de 1237 pa-

Tabla 1. Características de los estudios incluidos.

Autor y año	Tipo/centro	Inclusión	N	Index	Observador	Prueba de referencia	Pólipos
Timmerman 2003	Prospectivo/Unicéntrico	Sospecha clínica de enfermedad endometrial	869	Signo del pedículo	ND	Histopatología	182
Alcázar 2003	Prospectivo/Unicéntrico	Sangrado posmenopáusico	41	Signo del pedículo	Múltiple	Histopatología	51
Alcázar 2004	Prospectivo/Unicéntrico	Sospecha de pólipo por ecografía transvaginal	91	Signo del pedículo	Único	Histopatología	37
Tamura-Sadamori 2007	Prospectivo/Unicéntrico	Hemorragia uterina anómala	80	Signo del pedículo	Único	Histopatología	33
Cil 2010	Prospectivo/Unicéntrico	HSN sospechosa de lesión endometrial focal	49	Signo del pedículo	Único	Histopatología	32
Kabil Kucur 2013	Prospectivo/Unicéntrico	Hemorragia uterina anómala	97	Signo del pedículo	Único	Histopatología	39

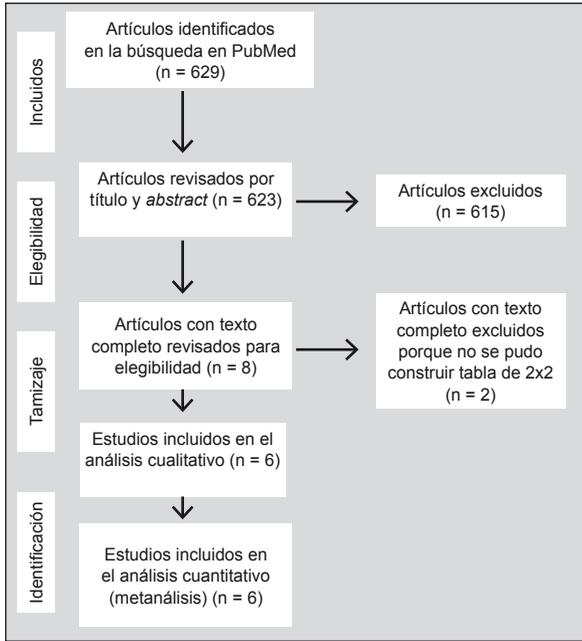


Figura 1. Diagrama de flujo de la selección de estudios.

cientos, en los seis estudios revisados. De las mujeres incluidas, 362 tenían un pólipo endometrial confirmado por anatomía patológica. La prevalencia media fue del 29.3%, dato considerado como probabilidad preprueba de tener un pólipo. La media de edad de las pacientes se especificó en cinco de los seis estudios.^{3,4,7,8,10} En todos los estudios se evaluó a las mujeres mediante ecografía y Power Doppler.

Calidad metodológica de los estudios

La Figura 2 muestra la gráfica QUADAS-2 respecto del riesgo de sesgo y los problemas de aplicabilidad de los estudios analizados.

En cuanto al riesgo de sesgo por selección de pacientes, dos trabajos incluyeron pacientes con hemorragia uterina anómala, un estudio tuvo en cuenta pacientes con diagnóstico presuntivo de pólipo, dos artículos incluyeron pacientes con diagnóstico presuntivo de pólipo o mioma uterino y un trabajo incluyó pacientes con presunción de afección endometrial.

Con respecto a la prueba diagnóstica, todos los estudios utilizaron Power Doppler, cuya técnica había sido

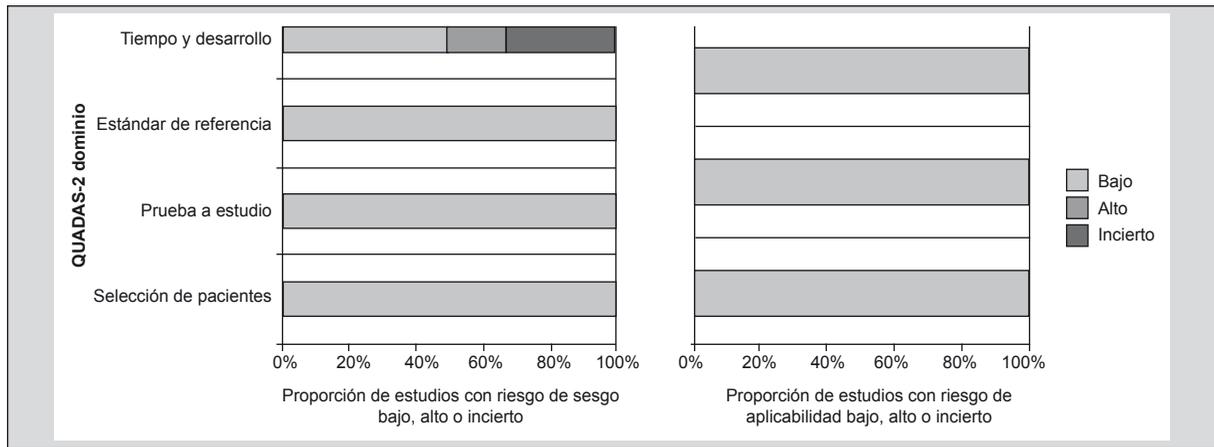


Figura 2. Histograma con los criterios QUADAS-2 para analizar calidad de los estudios seleccionados.

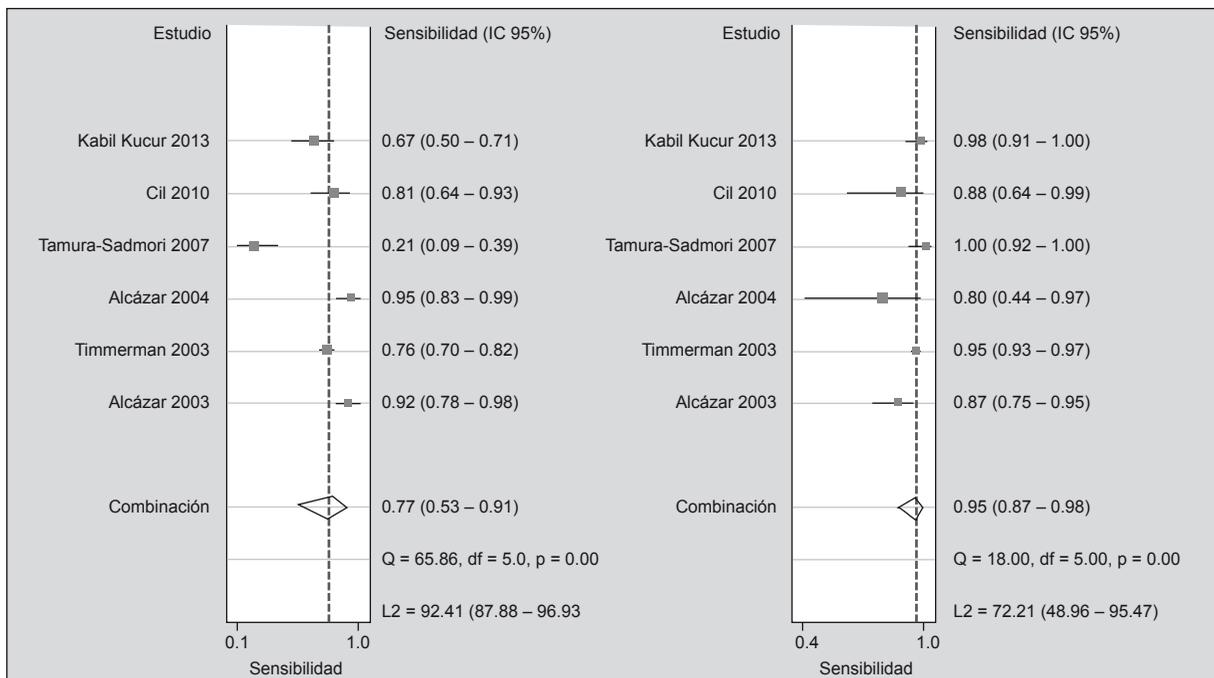


Figura 3. Heterogeneidad de los estudios para la sensibilidad y la especificidad.

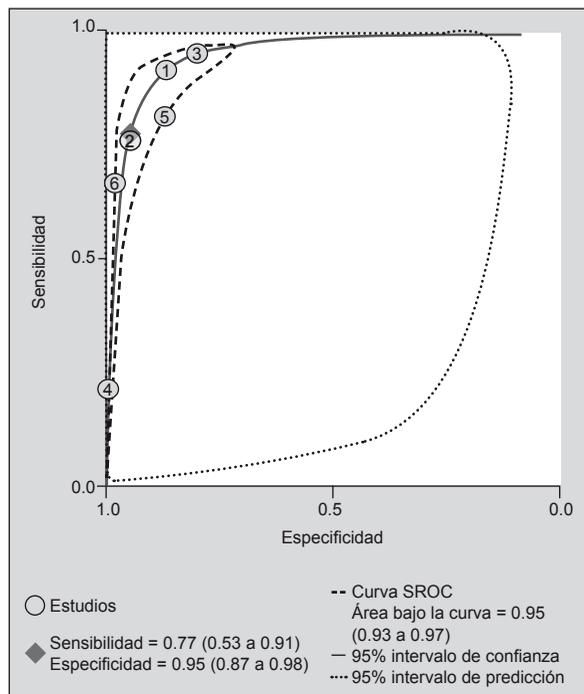


Figura 4. Curva SROC para todos los estudios.

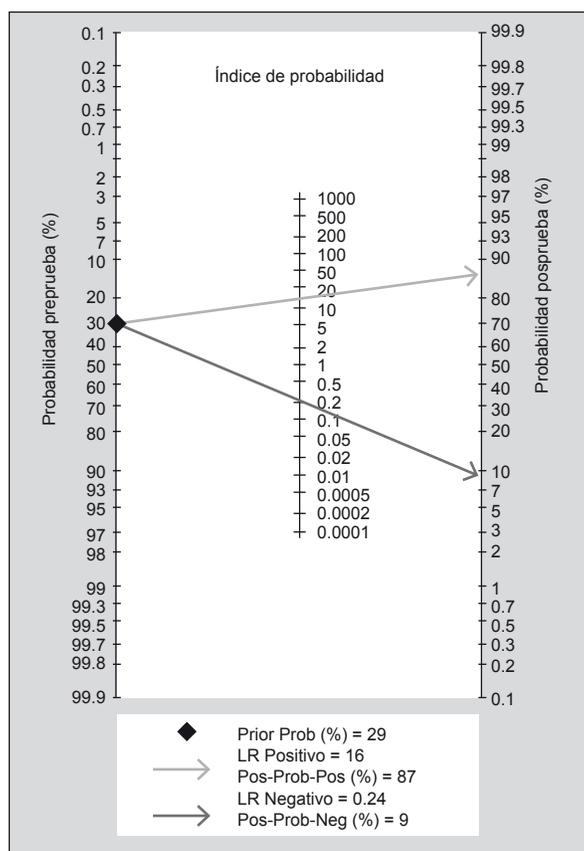


Figura 5. Nomograma de Fagan para mostrar el cambio de la probabilidad de la existencia de un pólipo endometrial desde la preprueba hasta la posprueba en función de la presencia o no del signo del pedículo.

descrito previamente y en forma correcta. Como prueba de referencia se usó, en todos los casos, la anatomía pa-

tológica, la cual se describió correctamente en todos, excepto en un estudio.

Tres trabajos informaron el intervalo de tiempo que pasó entre la realización de la ecografía Power Doppler y el diagnóstico histopatológico final.

Rendimiento diagnóstico de la ecografía Power Doppler para la detección de pólipos endometriales

La sensibilidad global, la especificidad global y las LR y LR- para el signo del pedículo fueron del 77% (IC 95%: 53% a 91%), 95% (IC 95%: 87% a 98%), 16.0 (IC 95%: 7.1 a 35.9) y 0.24 (IC 95%: 0.11 a 0.54), respectivamente. Se encontró una heterogeneidad alta para la sensibilidad (I^2 : 92.41%; Cochran Q: 65.9, $p < 0.001$) y moderada para la especificidad (I^2 : 72.2%; Cochran Q: 18.0, $p = 0.01$; Figura 3). La curva SROC se muestra en la Figura 4. El área bajo la curva fue de 0.95 (IC 95%: 0.93 a 0.97).

El nomograma de Fagan muestra cómo la probabilidad preprueba aumenta significativamente en caso de prueba positiva o se reduce significativamente en caso de prueba negativa (Figura 5).

Discusión

En el presente estudio realizamos un metanálisis de la capacidad diagnóstica del signo del pedículo detectado mediante Doppler color/potencia para identificar pólipos endometriales por ecografía. Observamos que la sensibilidad y especificidad globales de este signo ecográfico para la detección de pólipos endometriales es del 77% y el 95%, respectivamente. Sin embargo, se detectó una importante heterogeneidad (se hallaron sensibilidades muy diferentes en los distintos estudios), que podría explicarse por las diferencias en cuanto a tamaño muestral, selección de pacientes o ajustes de los ecógrafos.

También verificamos que los trabajos incluidos tienen escaso riesgo de sesgo y una potencial aplicación clínica, dado que tienen diseños muy parecidos, lo que indica claramente cómo se llevó a cabo la ecografía y define con precisión el signo del pedículo. Además, todos ellos utilizaron la histopatología como parámetro de referencia.

La principal fortaleza de nuestro estudio es que representa el primer metanálisis que valora este aspecto. Como limitación principal reconocemos el número escaso de artículos y el tamaño muestral pequeño de alguno de ellos, por lo que las conclusiones no pueden ser definitivas. Otra limitación de nuestro estudio es que no comparamos el signo del pedículo con el rendimiento diagnóstico de la sonohisterografía para el diagnóstico específico de los pólipos endometriales. Esta técnica ha demostrado ser muy eficaz para el diagnóstico de dichos pólipos,¹¹ pero no está exenta de una tasa reducida de complicaciones.¹²

Los datos que existen respecto a la reproducibilidad interobservador del signo del pedículo indican que este hallazgo es reproducible,^{13,14} lo que junto a nuestros resultados en el presente metanálisis, a pesar de las limitaciones señaladas, sostendrían su uso en la práctica clínica.

En conclusión, el signo del pedículo parece ser un buen método para la identificación de pólipos endometriales mediante ecografía transvaginal con Doppler color/potencia.

Bibliografía

- Munro MG, Critchley HO, Broder MS, Fraser IS; FIGO Working Group on Menstrual Disorders. FIGO classification system (PALM-COEIN) for causes of abnormal uterine bleeding in nonpregnant women of reproductive age. *Int J Gynaecol Obstet* 113:3-13, 2011.
- Soleymani E, Ziari K, Rahmani O, Dadpay M, Taheri-Dolatabadi M, Alizadeh K, Ghanbarzadeh N. Histopathological findings of endometrial specimens in abnormal uterine bleeding. *Arch Gynecol Obstet* 289:845-849, 2014.
- Timmerman D, Verguts J, Konstantinovic ML, Moerman P, Van Schoubroeck D, Deprest J, van Huffel S. The pedicle artery sign based on sonography with color Doppler imaging can replace second-stage tests in women with abnormal vaginal bleeding. *Ultrasound Obstet Gynecol* 22:166-171, 2003.
- Alcázar JL, Castillo G, Mínguez JA, Galán MJ. Endometrial blood flow mapping using transvaginal power Doppler sonography in women with postmenopausal bleeding and thickened endometrium. *Ultrasound Obstet Gynecol* 21:583-588, 2003.
- Whiting PF, Rutjes AWS, Westwood ME, Mallett S, Deeks JJ, Reitsma JB et al. QUADAS-2: a revised tool for the quality assessment of diagnostic accuracy studies. *Ann Intern Med* 155:529-536, 2011.
- Higgins JPT, Thompson SG, Deeks JJ, Altman DG. Measuring inconsistency in meta-analyses. *BMJ* 327:557-560, 2003.
- Alcázar JL, Galán MJ, Mínguez JA, García-Manero M. Transvaginal color Doppler sonography versus sonohysterography in the diagnosis of endometrial polyps. *J Ultrasound Med* 23:743-748, 2004.
- Tamura-Sadamori R, Emoto M, Naganuma Y, Hachisuga T, Kawarabayashi T. The sonohysterographic difference in submucosal uterine fibroids and endometrial polyps treated by hysteroscopic surgery. *J Ultrasound Med* 26:941-946, 2007.
- Cil AP, Tulunay G, Kose MF, Haberal A. Power Doppler properties of endometrial polyps and submucosal fibroids: a preliminary observational study in women with known intracavitary lesions. *Ultrasound Obstet Gynecol* 35:233-237, 2010.
- Kabil Kucur S, Temizkan O, Atis A, Gozukara I, Uludag EU, Agar S, Davas I. Role of endometrial power Doppler ultrasound using the international endometrial tumor analysis group classification in predicting intrauterine pathology. *Arch Gynecol Obstet* 288:649-654, 2013.
- Bhaduri M, Tomlinson G, Glanc P. Likelihood ratio of sonohysterographic findings for discriminating endometrial polyps from submucosal fibroids. *J Ultrasound Med* 33:149-54, 2014.
- Elsayes KM, Pandya A, Platt JF, Bude RO. Technique and diagnostic utility of saline infusion sonohysterography. *Int J Gynaecol Obstet* 105:5-9, 2009.
- Alcázar JL, Ajossa S, Floris S, Bargellini R, Gerada M, Guerrero S. Reproducibility of endometrial vascular patterns in endometrial disease as assessed by transvaginal power Doppler sonography in women with postmenopausal bleeding. *J Ultrasound Med* 25:159-163, 2006.
- Opolskiene G, Sladkevicius P, Valentin L. Ultrasound assessment of endometrial morphology and vascularity to predict endometrial malignancy in women with postmenopausal bleeding and sonographic endometrial thickness > 4.5 mm. *Ultrasound Obstet Gynecol* 30(3):332-340, 2007.

Información relevante

Relevancia clínica del signo del pedículo en el diagnóstico del pólipo endometrial

Respecto al autor

Juan Luis Alcázar. Especialista en Ginecología y Obstetricia. Licenciado (1990) y Doctor (1997) en Medicina, Facultad de Medicina, Universidad de Navarra, Pamplona, España. Realizó la especialidad de Obstetricia y Ginecología en la Clínica Universidad de Navarra (1994). Acreditado como Profesor Titular de Universidad en Obstetricia y Ginecología por la Agencia Nacional de Evaluación de Calidad Académica (ANECA, 2009). Profesor Titular de Obstetricia y Ginecología, Universidad de Navarra. Es autor de 25 capítulos en libros de referencia de Ecografía en Obstetricia y Ginecología así como en Ginecología Oncológica. Ha publicado más de 150 artículos originales en revistas internacionales.



Respecto al artículo

Los resultados del presente metanálisis permitirían concluir que el signo del pedículo detectado mediante ecografía transvaginal con Doppler color ofrece un rendimiento diagnóstico aceptable para identificar pólipos endometriales, por lo que es un signo útil para la toma de decisiones clínicas.

El autor pregunta

La hemorragia uterina anómala es uno de los motivos de consulta más frecuente en ginecología. De las diferentes causas, los pólipos constituyen una de las más frecuentes. La ecografía transvaginal es uno de los métodos que se utilizan para el diagnóstico de los pólipos. El parámetro más evaluado es el espesor endometrial, aunque es poco específico. Algunos autores han propuesto la utilización del mapa color mediante Doppler para aumentar la especificidad de la ecografía transvaginal.

Con respecto al rendimiento diagnóstico del signo del pedículo para identificar pólipos endometriales, ¿qué afirmación es correcta?

- A) Los estudios son homogéneos.
- B) Existe un riesgo alto de sesgo en los estudios.
- C) La especificidad de este signo es alta.
- D) La sensibilidad de este signo es alta.
- E) Hay muchos estudios que demuestran su utilidad.

Corrobore su respuesta en www.siicsalud.com/dato/evaluaciones.php/147443

Lista de abreviaturas y siglas

FIGO, Federación Internacional de Ginecólogos y Obstetras; PICO, *Patients, Intervention, Comparator, Outcomes, Study design*; LR, *likelihood ratio*; SROC, curva ROC global; IC, intervalo de confianza.

Palabras clave

pólipo endometrial, Doppler color, ultrasonido, diagnóstico, transvaginal

Key words

endometrial polyp, color Doppler, ultrasound, diagnosis, transvaginal

Cómo citar

Alcázar JL, Moya M, Caparros M, Juez L, Domínguez-Piriz J. Relevancia clínica del signo del pedículo en el diagnóstico del pólipo endometrial. *Salud i Ciencia* 22(6):539-44, Ago-Sep 2017.

How to cite

Alcázar JL, Moya M, Caparros M, Juez L, Domínguez-Piriz J. Clinical relevance of the pedicle sign in diagnosing endometrial polyp. Salud i Ciencia 22(6):539-44, Ago-Sep 2017.

Orientación

Diagnóstico

Conexiones temáticas

Anatomía Patológica, Diagnóstico por Imágenes, Medicina Reproductiva, Obstetricia y Ginecología