

Indicación de la ultrasonografía endovaginal

G. Mauricio Erazo S. *, Sonia Arely Cruz Alemán †

INTRODUCCIÓN

Durante los dos últimos decenios ha habido un gran desarrollo en cuanto a la Ultrasonografía Ginecológica, principalmente por la introducción de sondas endovaginales que constantemente mejoran.

El motivo básico para la mayor capacidad diagnóstica y las posibilidades terapéuticas de la sonda transvaginal surge en su proximidad a los órganos pélvicos y la relativa delgada pared vaginal. A mayor frecuencia de operación de la sonda, mayor la resolución lateral y axial.

Aunque la aplicación más común de esta tecnología ha sido el diagnóstico por imágenes de la patología ovárica, su utilidad en la evaluación de las primeras etapas gestacionales ha sido de gran interés.

VENTAJAS DE LA ULTRASONOGRAFÍA ENDOVAGINAL.

1. Una mejor imagen del útero retrovertido.
2. Mejor valoración de los ecos endometriales.
3. Notable mejoría en la imagen de ovarios, folículos y cuerpo lúteo.
4. Aspiración de folículos.
5. Mejor resolución en la exploración en mujeres obesas.
6. Valoración del dolor a la sensibilidad

CONTRAINDICACIONES.

1. Absolutas
 - a. Himen imperforado
 - b. Negativa de la paciente
 - c. Uso en una paciente con introito virginal
2. Relativas
 - a. Miedo de provocar infección en una embarazada con rotura prematura de membrana¹

USOS EN GINECOLOGIA.

1. Investigación precisa del útero, los ovarios o las trompas de Falopio (normales y anormales)
2. Diagnóstico y manejo de embarazos ectópicos
3. Apoyo de diagnóstico y manejo en infertilidad.
4. Detección precoz de cáncer de ovario y de endometrio. incluidos estudios morfológicos y de flujo doppler color.²

UTERO.

La imagen transabdominal es preferible en los trastornos que hacen crecer el útero como los miomas. En todos los demás casos puede hacerse la endovaginal.

El endometrio es una estructura dinámica que modifica su aspecto con base en el medio hormonal. Al terminar la menstruación, el endometrio se observa con la sonda endovaginal. con un grosor de menos de cuatro mm. durante la fase folicular el endometrio prolifera y se caracteriza por tres capas,² su grosor varía de 6 a 12 mm en fase folicular tardía, el crecimiento del endometrio se estabiliza 5 días después de la secreción máxima de la hormona luteinizante³ y alcanza un diámetro promedio de 14 mm.

* Ginecólogo y Obstetra.

† Médica General.

Dirigir correspondencia a: Dr. G. Mauricio Erazo. Correo electrónico: drerazoc@yahoo.com.mx

La valoración del cuello uterino es mejor con la ecografía transvaginal.

TRASTORNOS PATOLÓGICOS.

UTERO.

Los miomas mayores de 5 cm se detectan mejor por vía transabdominal. aunque la ventaja de la vía endovaginal es que nos permite valorar la relación del mioma con la cavidad endometrial. Hay adenomiosis hasta en un 40% de las mujeres hysterectomizadas, se caracteriza sonográficamente porque sus bordes no son claros y son menos densos que los miomas, no producen sombra y comúnmente tienen un componente quístico.

CERVIX

En el cuello uterino los quistes de Naboth son hallazgos ecográficos comunes y no tienen significación clínica o patológica. La ecografía endovaginal puede diagnosticar la estenosis cervical ya que el útero puede contener líquido dentro de la cavidad endometrial. Los tumores malignos del cuello uterino pueden distorsionar la anatomía normal. Las anomalías de la fusión de los conductos de Müller pueden detectarse fácilmente por ecografía endovaginal.

ENDOMETRIO

Cuando se explora es importante hacerlo en la fase folicular por que el endometrio hipoeoico sirve de contraste para las masas ecógenas. Las medidas del endometrio se deben realizar en un corte longitudinal tomadas por la parte mas gruesa, situando el caliper en el punto medio de las líneas ecogénicas periféricas. La ganancia del ecógrafo debe lograrse de tal manera que la vejiga aparezca totalmente sonoluscente. La medición del espesor endometrial total no excede, normalmente los 14 a 16mm en las mujeres premenopáusicas y los 4mm en las posmenopáusicas. Durante el ciclo menstrual el endometrio varia en su ecoestructura. También se ha utilizado como método auxiliar combinado con la histeroscopia en el diagnóstico de enfermedades endometriales.⁴

USO EN LA SONOHISTEROGRAFIA

Los investigadores han descrito el uso de sondas endovaginales con instilación de líquido para mejorar la valoración endometrial.

Surge el concepto de crear artificialmente una colección endometrial de líquido para delinear mejor el contorno y

grosor del endometrio y su cavidad. La valoración endometrial se realiza con el fin de encontrar miomas submucosos o pólipos endometriales que son los más frecuentes.

TROMPAS DE FALOPIO

Solo suelen visualizarse por ultrasonido cuando son patológicas, es decir ocupada o rodeada por líquido.

OVARIOS.

Los ovarios son elipsoides y por lo general el eje longitudinal esta orientado en sentido vertical cuando la vejiga esta vacía, la localización y el tamaño es variable. Debe valorarse la presencia de masas sólidas o quísticas, su carácter unilocular, el grosor de sus paredes. la presencia de tabicaciones. La presencia de un nódulo mural o tabicaciones representa evidencia de que la masa ovárica es una neoplasia.

Quistes de ovarios fisiológicos: Durante el curso de un ciclo menstrual normal una mujer desarrolla un folículo de Graaf maduro, en ocasiones mas de uno y otros mas pequeños. Este folículo maduro puede llegar hasta 25 mm, hay una abundante vascularización lo que puede provocar una hemorragia mientras se desarrolla el cuerpo lúteo generalmente unilocular. de paredes delgadas. pero puede presentar un trombo intraluminal.

Ovarios poliquísticos: El ultrasonido da una apariencia típica observándose mas de 8 folículos de menos de 9 mm de diámetro en la periferia del ovario, con un volumen ovárico mayor de 9cm³.

EMBARAZO ECTOPICO.

El ultrasonido endovaginal tiene ventajas significativas sobre el ultrasonido transabdominal. El ultrasonido endovaginal hace posible la detección del embarazo normal a una edad gestacional mas temprana y con un nivel de hormona gonodotropina coriónica (HGC) menor que con el ultrasonido transabdominal. Bree y colaboradores demostraron que con el ultrasonido endovaginal es factible observar un embarazo temprano de 32 días menstruales y con niveles de HGC tan bajos como 1000 mU/ml.⁵ mientras que el ultrasonido transabdominal la zona discriminatoria se sitúa en 2000 mU/ml.^{6,7}

Estos datos permiten la identificación de una gestación intrauterina normal y la diferenciación del embarazo

ectópico cuando menos una semana antes que con el ultrasonido transabdominal. El dato sonográfico de certeza diagnóstica es la presencia de un embrión vivo en anexo. La frecuencia para este hallazgo sigue siendo baja; sin embargo, con el ultrasonido endovaginal se sabe que aumenta de 6% a 17% en comparación del 10% con el ultrasonido transabdominal.

En el útero es posible observar otros datos que incluye endometrio engrosado y ecogénico comparado con lo esperado en la fase secretora normal. El seudopoco gestacional se acompaña de reacción decidual más delgada que la de una gestación intrauterina normal, lo cual permite una diferenciación más definitiva de esta decidua.

APOYO DE DIAGNOSTICO Y MANEJO DE INFERTILIDAD

El ultrasonido juega un papel importante en el manejo de los desórdenes de infertilidad relacionados a una variedad de enfermedades ginecológicas,⁸ específicamente, en la monitorización folicular y una aspiración folicular guiada. Otros procedimientos en que ayuda son en la transferencia de embriones, y en la evaluación de endometrio en las pacientes con una fase lútea inadecuada y detección de algunas enfermedades como la endometriosis, ovarios poliquísticos, crecimiento uterino, quistes ováricos, hidrosalpinx, y otros trastornos que se ven relacionados con la infertilidad.⁹

Vigilancia de la ovulación: foliculografía

La vigilancia de la ovulación espontánea se empieza con la ultrasonografía vaginal basal. El siguiente estudio se hace el noveno día, momento en que la línea endometrial debe de ser uniforme y se registra. Se revisan ambos ovarios y todos los folículos potenciales al menos en dos dimensiones idealmente en tres. Luego las exploraciones son cada tercer día con mediciones de todos los folículos y grosor endometrial. La vigilancia de la ovulación inducida es importante para observar el número de Folículos en crecimiento y su tamaño.

DETECCIÓN PRECOZ DE CÁNCER DE OVARIO Y ENDOMÉTRIO

La introducción del transductor vaginal ha mejorado la facilidad y resolución de las imágenes ováricas. El tiempo y las molestias relacionadas con el llenado vesical y el

advenimiento de la ultrasonografía transvaginal con mejores imágenes, ha hecho que la ultrasonografía abdominal sea menos adecuada para la investigación. 95% de los ovarios premenopáusicos y 85% de los postmenopáusicos pueden verse con precisión por vía transvaginal .

Cáncer de Ovario

El uso de ultrasonido transvaginal como método de estudio para el cáncer ovárico inicialmente fue comunicado por Higgins y colaboradores.¹⁰ En un estudio de 1300 mujeres posmenopáusicas asintomáticas, se encontró que 2.1% tenían una anomalía ovárica persistente en el ultrasonido transvaginal. Sólo el 30% de estos tumores eran palpables a la exploración física, 14 de dichas pacientes tuvieron cistoadenomas serosos ováricos 2 tenían carcinomas ováricos primarios. La sensibilidad del ultrasonido transvaginal en este estudio fue del 100% y la especificidad del 98.1%. Con base a los resultados de ésta y otras investigaciones los autores concluyen que está recomendado un estudio de ultrasonografía en postmenopáusicas asintomáticas.

Para mejorar más la especificidad de la ultrasonografía transvaginal, se está investigando un índice de morfología basado en imágenes bidimensionales y Doppler de flujo en color para distinguir entre lesiones benignas y malignas. Se han establecido criterios para volumen y morfología anormales.¹¹ Un volumen ovárico en exceso de 8 cm³ en premenopáusicas es anormal.

El ultrasonido transabdominal tiene una sensibilidad del 78% y especificidad del 82% para detección de cáncer de ovario.

Cáncer de Endometrio

Los resultados demuestran que la ecografía puede predecir de manera razonable la profundidad de la invasión miometrial, pero no necesariamente la extensión cervical. El barrido ecográfico transvaginal en definitiva puede ser útil como instrumento de screening del carcinoma de endometrio y sobre todo en pacientes con alto riesgo, como en las que presentan hiperplasia endometrial.

USOS EN OBSTETRICIA

1. Diagnóstico precoz de embarazo intrauterino.
2. Diagnóstico precoz y confiable de fracaso del embarazo temprano.

3. Detección de malformaciones durante el primer trimestre.
4. Plan de estudios completo de malformaciones en las primeras etapas del segundo trimestre.
5. Investigación de malformaciones del sistema nervioso central durante todo el embarazo.
6. Diagnóstico de placenta previa y placenta acreta.
7. Estudios de flujo color de los vasos sanguíneos y el corazón del feto.

DIAGNÓSTICO PRECOZ DE EMBARAZO INTRAUTERINO

La exploración transvaginal es mucho mejor que las técnicas transabdominales para valorar un embarazo incipiente. El saco coriónico es visible desde las 4 semanas de la fecha de última menstruación o 15 días después de la fecundación. Se observa como un doble anillo ecógeno brillante, uniforme y con centro redondeado oscuro sonolúcido. Este saco puede medir sólo 2-3 mm lo que puede no observarse con el ultrasonido transabdominal.

Gracias a los transductores vaginales, suele ser posible observar un diminuto engrosamiento asimétrico a lo largo de la pared del saco vitelino, que representa el embrión temprano en el que se identifica el latido cardíaco.

DIAGNÓSTICO PRECOZ Y CONFIABLE DE FRACASO DEL EMBARAZO TEMPRANO

La demostración ecográfica de un embrión que carece de latido cardíaco es la evidencia más específica de muerte del embrión. Sin embargo, las observaciones mediante ecografía transvaginales han modificado significativamente la utilización del segundo concepto. Hay que recordar que con la ecografía transvaginal de alta resolución, es posible detectar cuerpo embrionario inicial [Longitud Craneocaudal (LCN)= 2-4mm] antes del comienzo de la pulsación cardíaca por lo que se recomienda un valor límite de LCN de 5mm en caso de no identificar actividad cardíaca en un embrión visualizado, antes de diagnosticar muerte embrionaria.

La ecografía permite distinguir los sacos gestacionales anormales de los normales vacíos en un sólo examen, sin importar antecedentes menstruales. Ciertos criterios

ecográficos tienen una especificidad de prácticamente 100% y anticipan de manera uniforme un desenlace anormal.

Los criterios ecográficos de falla temprana de embarazo por vía transabdominal:

Mayores:

Saco gestacional > de 25mm sin embrión

Saco gestacional > de 20mm sin saco vitelino.

Menores

Reacción decidual tenue (< 2mm)

Amplitud decidual débil

Contorno irregular

Ausencia de doble saco decidual

Posición baja

La ecografía transvaginal, permite la visualización constante de las estructuras embrionarias una semana antes que la técnica transabdominal. En consecuencia los criterios para ultrasonografía transvaginal varían de los transabdominales y es así como que deben visualizarse los embriones en todos los sacos gestacionales de 18 mm o mayores; y el saco vitelino en todos los sacos gestacionales de 13 mm o mayores. Una de las aplicaciones usuales también corresponde a la medición de la translucencia nucal usando un transductor endovaginal de 6.5Mhz entre las 10 y 13 semanas en el screening de trisomía 21 (Ref. 11).

Las ventajas técnicas de las sondas endovaginales derivan fundamentalmente del empleo de cristales de alta frecuencia con ellos se mejora notablemente la resolución y es posible observar las finas estructuras anatómicas del embrión normal. En la actualidad la ultrasonografía endovaginal ha sido también utilizada en la evaluación de la cicatriz uterina dejada después de una cesárea, como es el caso en la investigación de defectos en la cicatriz.¹²

Cullen y colaboradores encontraron que la claridad de la imagen del ultrasonido endovaginal fue mejor en el 63%, que esta técnica es superior en embarazos de pacientes con sospecha de placenta previa. Con esta técnica, observaron un valor predictivo positivo del 93% cuando se diagnosticó placenta previa, mucho más alto que con la técnica transabdominal.¹³ Aunque no se ha demostrado un riesgo real con los transductores endovaginales, la

hemorragia es una complicación bien reconocida. El diagnóstico ecográfico de placenta acreta es difícil y se efectúa con más facilidad en caso de placentas anteriores.

AMNIOCENTESIS PRECOZ

El enfoque tradicional del diagnóstico prenatal ha sido la amniocentesis transabdominal practicada aproximadamente a las 16 semanas de gestación. El líquido, amniótico obtenido contiene células fetales descamadas que pueden ser desarrolladas en cultivo de tejido para determinar el cariotipo, y ser utilizadas para una variedad de análisis metabólicos o extracción de DNA.

BIOPSIA CORIONICA

El uso de la ecografía para guiar el muestreo y las mejores técnicas de cultivo de tejidos han determinado el desarrollo de la biopsia coriónica. Existen dos abordajes: en una se emplea la introducción transcervical de un catéter de muestreo bajo control ecográfico directo y transabdominal.

DIAGNÓSTICO ECOGRÁFICO DE INCOMPETENCIA CERVICAL. EL PAPEL DE LA ECOGRAFÍA TRANSVAGINAL EN LA PREDICCIÓN DEL PARTO PRETERMINO

La medición de la longitud cervical mediante ecografía transvaginal ha sido empleada para determinar el riesgo de parto pretérmino en mujeres con antecedentes obstétricos adversos, con probabilidad de iniciar un parto pretérmino, con embarazos múltiples y con incompetencia cervical. Algunos investigadores han estudiado las relaciones existentes entre la longitud cervical medida por ecografía y el parto espontáneo pretérmino. Cuanto más corta la longitud cervical, mayor el riesgo de parto espontáneo pretérmino y viceversa.¹⁴

CONCLUSIONES

Desde su introducción a la obstetricia moderna, el ultrasonido (US) se ha convertido en medio diagnóstico más popular para la valoración del feto y embarazo. Su inocuidad, fácil información que aporta bajo costo y ausencia de contraindicaciones, lo han convertido

durante la última década en el procedimiento diagnóstico más valioso para el obstetra.

Con la introducción de la ultrasonografía endovaginal se ha mejorado de manera sustancial nuestra capacidad para evaluar a la paciente ginecológica y obstétrica, aunque la aplicación más común ha sido ginecológica y obstétrica en especial la patología ovárica, su utilidad en la evaluación de las primeras semanas gestacionales ha sido de sumo interés.

REFERENCIAS

1. Goldstein S. Ultrasonografía vaginal para el medico en ejercicio. *Clínicas de Norteamérica* 1992; 2:139-140.
2. Timor-Tritsch I. Monteagudo A. Técnicas de exploración en obstetricia y ginecología. *Clínicas de Norteamérica* 1992; 3:149-154.
3. Frederick JL. Paulson RJ. Bax JV. Routine use of vaginal ultrasonography in the preoperative evaluation of gynecologic patients: An adjunct to resident education. *J Reprod Med* 1991;36: 779-786.
4. Clark T. Justin et al. Evaluation of outpatient hysteroscopy and ultrasonography in the diagnosis of endometrial disease. *Obstet and Ginecol* 2002;99:1001-1006.
5. Stoope M. Villalobos J. Cardoso M. et al. Principios físicos del ultrasonido. *Rev Mex Radiol* 1980; 34:1-7.
6. Donald I, Mac Vicar J, Brown HTG. Investigation of abdominal masses by pulsed ultrasound. *Lancet* 1958;1:188-194.
7. Roy M Pitkin. Comentary on discriminatory HCG zone: its use in the sonographic evaluation for ectopic pregnancy. *Obs and Gyn* 2003;102:(4).672.
8. Donald I, Brown TS. Demonstration of tissue interfaces within the body by ultrasonic echo sounding. *Brit J Radiol* 1961; 34: 539-545.
9. Donald I, Mac Vicar J, Willocks J. Sonar: a new diagnostic echosounding technique. Illustrative examples of ultrasonic ecograms. The use of ultrasonic cephalometry. *Proc Ray Soc Med* 1962; 55: 8-15.
10. Ilka Y Farvela, et al. Quantification of ovarian power doppler signal with three dimensional ultrasonography to predict response during in vitro fertilization. *Obs and Gyn* 2003;102:4,816-822.
11. Donald I. Ultrasonic echo sounding in obstetrical and gynecological diagnosis. *Am J Obstet Ginecol* 1965; 93: 935-942.
12. Comas Carmina, et al. Measurement of nuchal translucency as a single strategy in Trisomy 21 screening: should we use any other marker? *Obstet and Ginecol* 2002. 100:648-654.
13. Armstrong Vanesa, et al. Detection of cesarean scars by transvaginal ultrasound. *Obstet and Ginecol* 2003;101:61-65.
14. Iams JD, Goldenberg RL, Meis PJ, Mercer BM, Moawad A, Da A et al. The length of the cervix and the risk of spontaneous premature delivery. *N Engl J Med* 2003; 334:567-572.