



Original

Utilidad de la ecografía dinámica tridimensional en el estudio del suelo pélvico



Fernando de la Portilla *, Mercedes Rubio Manzanares Dorado, Verónica Pino Díaz, Jorge M. Vazquez Monchul, Carmen Palacios, José M. Díaz Pavón, José M. Sánchez Gil y Ana María García Cabrera

Unidad de Gestión Clínica de Cirugía General y del Aparato Digestivo, Hospital Universitario Virgen del Rocío IBI/CSIC/Universidad de Sevilla, Sevilla, España

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 20 de septiembre de 2014

Aceptado el 23 de noviembre de 2014

On-line el 7 de febrero de 2015

Palabras clave:

Ecografía dinámica

Estreñimiento

Rectocele

Enteroccele

Defecografía

Prolapso rectal

RESUMEN

Introducción: La ecografía endoanal dinámica (EEAD) en 3 dimensiones ha surgido en los últimos años como una alternativa a las pruebas existentes en el diagnóstico de las alteraciones del suelo pélvico. El objetivo de este trabajo es determinar la utilidad de la ecodefecografía en el diagnóstico y evaluación de los pacientes que presentan síntomas de obstrucción defecatoria, así como mostrar los resultados obtenidos tras su implementación en una unidad de suelo pélvico.

Métodos: Estudio retrospectivo que analiza a 66 pacientes (61 mujeres), con una edad media de 55 años (19-83). Se realizó una EEAD y se correlacionó con los síntomas y los hallazgos exploratorios en consulta. Se realizó tanto un estudio descriptivo como inferencial, así como un índice Kappa para buscar correlación entre la exploración física y la EEAD.

Resultados: Los motivos de consulta fueron: síndrome de obstrucción defecatoria (SOD) 36 pacientes (54,5%), prolapso de órganos pélvicos (POP) 27 pacientes (40,9%) y SOD junto con POP 3 pacientes (4,5%). La correlación de ambos grupos indica que la EEAD diagnostica más pacientes con rectocele grado III, enterocelos y anismos que la combinación de exploración-manometría-proctoscopia-ecografía bidimensional (Kappa 0,26; 0,38 y 0,21; IC 95%: 0,07-1,00; 0,15-1,00 y 0,12-1,00, respectivamente) ($p < 0,001$). Por el contrario, la EEAD diagnostica menos descensos del periné (Kappa 0,28; IC 95% 0,12-1,00).

Conclusión: La ecografía dinámica puede tener un papel relevante como prueba complementaria en el paciente con enfermedad del suelo pélvico, ya que permite diagnosticar procesos que mediante la inspección, la exploración física y la manometría pasarían desapercibidos.

© 2014 AEC. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: fernando.portilla.sspa@juntadeandalucia.es, delaportilla@ucpsevilla.es, fportilla@us.es (F. de la Portilla).

<http://dx.doi.org/10.1016/j.ciresp.2014.11.005>

0009-739X/© 2014 AEC. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

The role of tridimensional dynamic ultrasound for pelvic floor evaluation

A B S T R A C T

Keywords:

Dynamic echodefecography
Constipation
Rectocele
Enterocoele
Defecography
Rectal prolapse

Introduction: Dynamic endoanal ultrasound has emerged in recent years as a test that could replace the now existing tests in the diagnosis of pelvic floor disorders. The aim of this paper is to determine the usefulness of echodefecography in the diagnosis and evaluation of patients with symptoms of anorectal obstruction, and show the results obtained after its implementation in a pelvic floor unit, as a complementary tool that could replace conventional defecography.

Methods: In this retrospective study we analyzed 66 patients with a mean age of 55 years (19-83), 61 women (92%). All dynamic ultrasound was performed in 3 dimensions and was correlated with symptoms and physical findings in the consultation. A descriptive and inferential study was performed to find a kappa correlation between physical examination and echodefecography.

Results: The reasons for consultation were: Anorectal obstruction syndrome 36 patients (54.5%), pelvic organ prolapse 27 patients (40.9%), and anorectal obstruction syndrome along with pelvic organ prolapse 3 patients (4.5%). The correlation of the 2 groups indicated that echodefecography diagnosed more patients with grade III rectocele, enterocoeles, and anismus than the combination of scan-ultrasound-manometry-proctoscopy (Kappa 0.26, 0.38 and 0.21, 95% CI: from 0,07 to 1.00, 0.15 to 1.00 and from 0.12 to 1.00, respectively) ($P < .001$). Conversely, echodefecography diagnosed less perineal descense (Kappa 0.28, 95% CI: 0.12 to 1.00).

Conclusions: Dynamic anal ultrasonography may have a role as a complementary test in patients with pelvic floor disorders, achieving diagnoses that would go undetected by inspection, physical examination and manometry.

© 2014 AEC. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

Introducción

Los desórdenes del suelo pélvico son frecuentes, particularmente en la mujer, cuya prevalencia ronda entre el 12 y el 20%¹. Una detallada historia clínica junto con la exploración física es necesaria antes de recomendar la práctica de una prueba complementaria. Históricamente la defecografía convencional (DC) ha sido considerada el «gold standard» para el estudio de los desórdenes del compartimento posterior². Sin embargo, presenta limitaciones; debe ser realizada en un área radiológica específica, irradia al paciente y no nos permite la evaluación del complejo esfinteriano³.

En los últimos años ha surgido el interés por la ecografía endoanal dinámica (EEAD) como alternativa a las pruebas convencionales. Murad-Regadas et al. describieron la técnica para el estudio de las disfunciones del compartimento posterior con un transductor de 360° y reconstrucción de las imágenes en 3 dimensiones. En su estudio comparativo con la defecografía, demostraron que parecía ser igual de eficaz en el diagnóstico de la afección del compartimento posterior (rectocele, intususcepción prolapso rectal y anismo) y medio (enterocoele grado III)⁴.

A pesar de haber pasado algunos años y haberse publicado varios artículos que demuestran su excelencia todavía no se ha extendido su utilización en la práctica diaria⁵⁻⁸.

El objetivo de este trabajo es demostrar la utilidad de la EEAD en el diagnóstico y evaluación de los pacientes que presentan síntomas de obstrucción defecatoria, así como mostrar los resultados obtenidos tras su implementación en

una unidad de suelo pélvico, como herramienta complementaria en el estudio de estos pacientes.

Métodos

Estudio observacional retrospectivo en el que se valoró a 66 pacientes, en el periodo comprendido entre enero del 2012 y enero del 2014, que acudieron a la consulta de suelo pélvico por estreñimiento de salida (SOD), prolapso de órgano pélvico del compartimento posterior (POP) y anismo.

Se incluyó a pacientes mayores de 18 años que al menos cumplían 2 criterios de Roma III para la obstrucción defecatoria¹, evidencia clínica de POP o anismo clínico-manométrico. Se excluyó del estudio a aquellos con enfermedad orgánica en el colon, embarazadas, estenosis anal o enfermedad inflamatoria intestinal. Todos los pacientes firmaron el conveniente consentimiento informado.

Todos fueron sometidos a un protocolo diagnóstico consistente en una anamnesis completa, exploración física, proctoscopia, manometría anorectal y ecografía dinámica.

Los mismos profesionales que habían realizado la historia clínica, exploración física (inspección, reflejos anocutáneos, descenso del periné y tacto rectal), manometría y proctoscopia, también realizaron la EEAD.

La manometría fue realizada con un manómetro de 4 canales (Laborie Medica, Bristol, Reino Unido). Se midieron la longitud del canal anal, las presiones en reposo, contracción y el reflejo recto-anal inhibitorio.

La inspección del periné del paciente durante el esfuerzo defecatorio nos permitió el diagnóstico de descenso perineal como un abombamiento del periné por debajo de las tuberosidades isquiáticas de más de 2 cm durante la maniobra defecatoria.

El tacto rectal nos permitió evaluar la existencia de rectocele (junto con la inspección vaginal). Definimos grado I si prolapsa en el interior de la vagina, el grado II está prolapsado hasta el introito vaginal, el grado III se prolapsa más allá de los límites del introito y por último el grado IV se encuentra fuera del plano vulvar.

La manometría nos ayudó en el diagnóstico de anismo, al existir una ausencia de relajación de complejo esfinteriano durante la maniobra defecatoria, por lo que las presiones de reposo y contracción aumentaron durante el esfuerzo defecatorio respecto a las presiones en reposo.

La EEAD fue realizada según la técnica descrita por Murah-Regadas et al.³, con un ecógrafo modelo Brüel & Kjaer Flex Focus 2202s con la sonda 2050 probe (B-K Medical, Herlev, Dinamarca). El tiempo medio de exploración fue 25 min (18-42). En la [tabla 1](#) se resume todo el procedimiento. Definimos los distintos procesos tal y como especificamos a continuación:

- Anismo por EEAD: cierre del ángulo puborrectal más de un grado en la maniobra defecatoria, cuando se compara con el medido en reposo ([fig. 1](#)).
- Rectocele por EEAD: tras inyectar 150 cc de gel ecográfico en el recto y durante el esfuerzo defecatorio se observa una imagen hipoeoica anómala, que durante el reposo no aparecía. Esta imagen se corresponde con una herniación en la cara anterior del recto ocupado con gel ecográfico ([fig. 2](#)). Hablamos de grado I si mide menos de 0,6 cm, grado II entre 0,7 y 1,3 cm y el grado III más de 1,3 cm.
- Invaginación interna; clínicamente no es posible diagnosticarlo. Por ecografía podemos apreciar «una especie de dedo» a nivel anterior o posterior, compuesto por todas las capas del recto. Esta imagen será más evidente cuanto mayor sea la invaginación ([fig. 2](#)).
- Enterocele clínico: abultamiento vaginal en el que podemos apreciar la impronta de un asa intestinal, incluso a veces con peristaltismo.
- Enterocele por EEAD: visión de un asa intestinal entre la vagina y el recto durante el esfuerzo defecatorio, parecida a la imagen de una «mitocondria». Puede apreciarse tanto en la ecografía vaginal como en la rectal ([fig. 3](#)).

Tabla 1 – Descripción de la técnica según Murah-Regadas

Fases	Dinámica	Examen	Diagnóstico
1.ª etapa	Reposo	Distribución basal de la musculatura y el ángulo anorrectal	Defecto esfinteriano o ángulo ano-rectal abierto
2.ª etapa	Reposo 35 s. Esfuerzo defecatorio máximo durante 20 s. Reposo 15 s	Músculo puborrectal y ángulo puborrectal	Relajación o contracción paradójica del haz puborrectal (anismo)
3.ª etapa	Reposo 3 s seguido de esfuerzo defecatorio máximo	Descenso del fascículo puborrectal	Síndrome del periné descendido (descenso > 2,5 cm)
4.ª etapa ^a	Reposo 35 s. Esfuerzo defecatorio máximo durante 20 s. Reposo 15 s	Herniación de las paredes del recto o presencia de asas interpuestas entre la vagina y el recto	Grado de rectocele, grado III de enterocele/sigmoidocele e intususcepción rectal

Fuente: Murah-Regadas^{2,3}.

^a Para realizar la 4.ª fase, es preciso introducir en la ampolla rectal y en la vagina 150 cc y 50 cc respectivamente de gel ecográfico a modo de contraste.

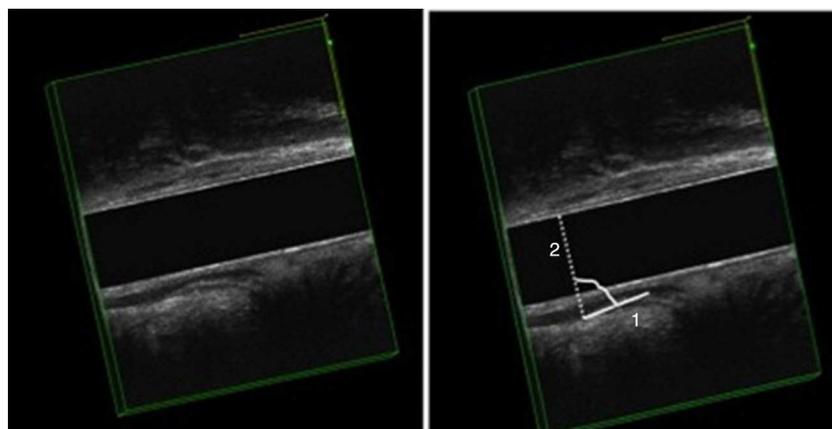


Figura 1 – EEAD, corte sagital del canal anal medio y alto. Izquierda: reposo; Derecha: esfuerzo. Medida del ángulo anorrectal: Anismo. 1) línea en la porción interna del esfínter externo y puborrectal y 2) línea perpendicular al canal anal.

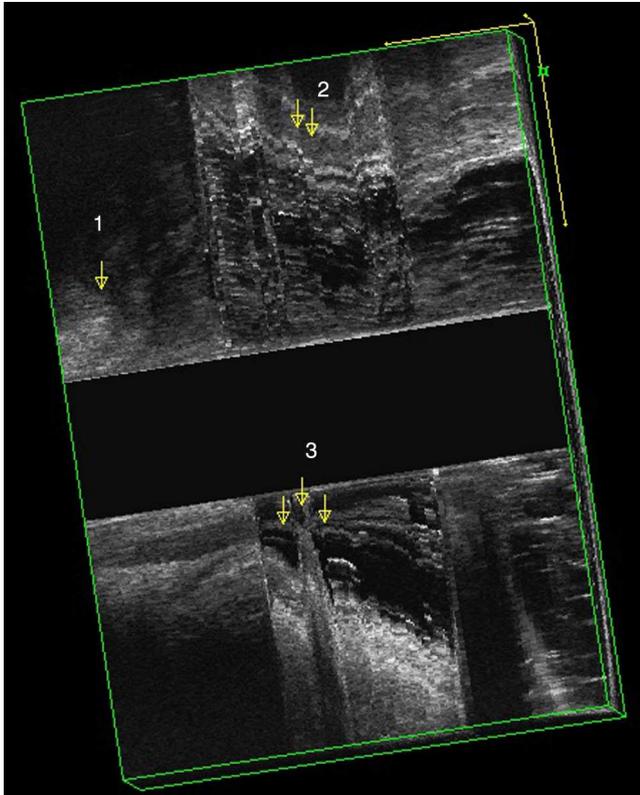


Figura 2 – EEAD en esfuerzo y con gel ecográfico. Corte sagital. 1) canal anal; 2) rectocele y 3) invaginación.

- Descenso perineal por EEAD: descenso del puborrectal en la ecografía en máximo esfuerzo mayor de 2,5 cm (fig. 4).

Análisis estadístico

En el estudio descriptivo las variables cualitativas vienen expresadas por el número de casos, así como el porcentaje respecto al total de la variable en cuestión. El coeficiente Lee (κ) fue utilizado para valorar la concordancia entre la exploración física y la ecodfecografía. Los valores fueron clasificados como: 0 sin concordancia entre las 2 pruebas; 0,00 a 0,39 pobre concordancia; 0,40 a 0,59 moderada concordancia; 0,60 a 0,79 gran concordancia; y entre 0,80 a 1,00 la concordancia fue casi perfecta. Las diferencias fueron consideradas significativas cuando el valor de la p fue menor de 0,05. Para la realización del estudio estadístico se utilizó el programa SPSS 15.0 para Windows (Chicago, Illinois, EE. UU.).

Resultados

Un total de 66 pacientes (61 mujeres) con una edad media de 55 años (rango 19-83) fueron incluidos. Doce pacientes tenían practicada una histerectomía.

Los motivos de consulta fueron: SOD 36 pacientes (54,5%), POP 27 pacientes (40,9%), y SOD junto con POP 3 pacientes (4,5%).

La combinación de la clínica junto con la exploración anal, vaginal, la proctoscopia y la manometría permitió hacer los siguientes diagnósticos: anismo 5 pacientes (7,6%),

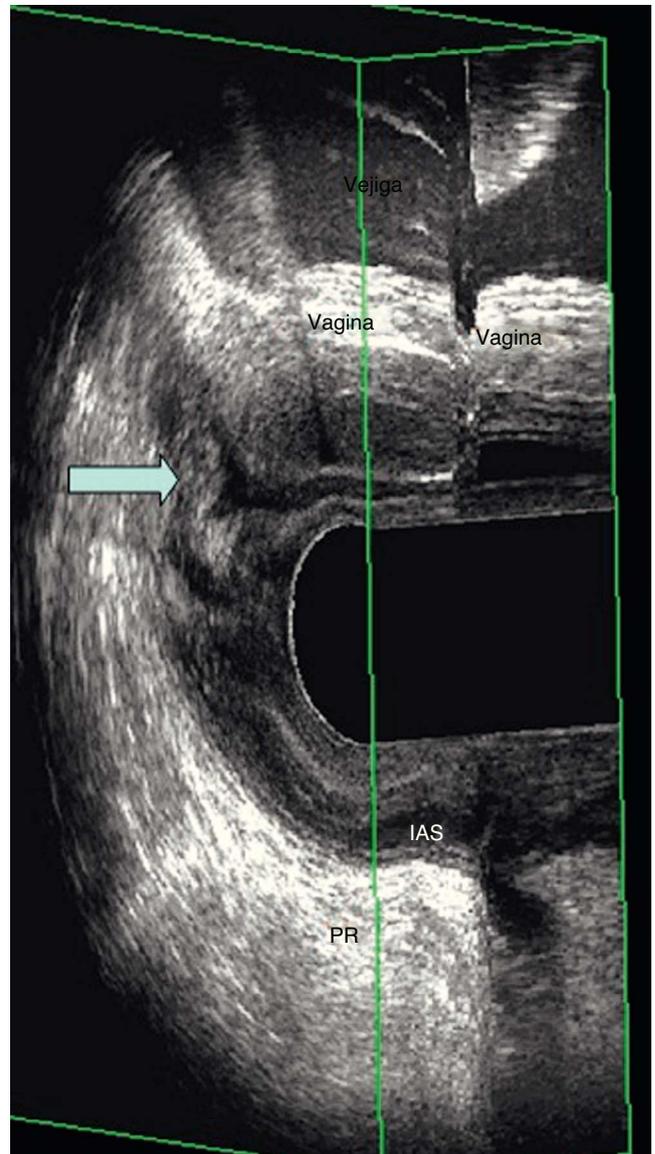


Figura 3 – EEAD en esfuerzo. La flecha indica la presencia de un enterocele. PR: músculo puborrectal.

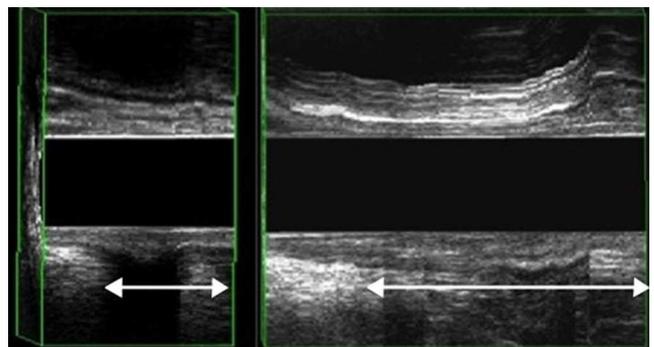


Figura 4 – EEAD: Medida del descenso perineal. Izquierda: descenso normal (< 2 cm); Derecha: descenso patológico.

Tabla 2 – Concordancia entre la ecodefecografía y la exploración física en el diagnóstico del rectocele

Exploración	No rectocele	Ecodefecografía			Total
		Rectocele I	Rectocele II	Rectocele III	
No rectocele	18 ^a	1	3	12	34
Rectocele I	1	1 ^a	4	3	9
Rectocele II	0	1	5 ^a	10	16
Rectocele III	1	0	0	6	7
Total	20	3	12	31	66

^a Hallazgos concordantes ($p < 0,002$) (Kappa 0,26; IC 95%: 0,07-1,00).

prolapso rectal 23 pacientes (34,8%), enterocele 5 pacientes (7,6%), descenso perineal 22 pacientes (33,3%) y rectocele 32 pacientes (48,4%) (grado I: 9; II: 16; III: 7; grado IV: ninguno). Los valores presivos de todos los pacientes estaban dentro de la normalidad.

Los hallazgos ecográficos mostraron: anismo 21 pacientes (31,8%), prolapso rectal 8 pacientes (12,1%), enterocele 13 pacientes (19,7%), descenso perineal 13 pacientes (19,7%) y rectocele 46 pacientes (69,6%) (grado I: 3; II: 12; III: 31). En 3 pacientes se encontró un defecto esfinteriano anterior del esfínter anal externo, sin repercusión alguna en sus manometrías.

Las enfermedades más frecuentemente diagnosticadas por ecografía, y que a priori justificaban la clínica del paciente fueron: rectocele (69,7% de los pacientes estudiados), seguido de la intususcepción recto-anal y anismo (33,3 y 31,8% respectivamente) (tabla 2).

Los casos de intususcepción recto-anal encontrados durante la ecografía dinámica coinciden con los pacientes con prolapso rectal clínico. Durante la exploración ecográfica el prolapso rectal se manifiesta en forma de invaginación interna ya que la sonda impide, al estar en el recto, que prolapse este al exterior.

Cuando comparamos la exploración física con la EEAD, el rectocele fue detectado en 32 pacientes en la exploración física y en 46 pacientes cuando se empleó la ecodefecografía dinámica ($p < 0,002$) (Kappa 0,26; IC 95%: 0,07-1,00). Además la exploración con ecodefecografía dinámica diagnosticó un mayor número de pacientes con rectocele grado III comparados con la exploración física.

Mediante manometría solo se pudo diagnosticar a 5 pacientes de anismo, sin embargo la ecodefecografía dinámica puso de manifiesto una imagen compatible con anismo en 21 pacientes ($p < 0,002$) (Kappa 0,21; IC 95% 0,12-1,00) (tabla 3).

Se evidenció una imagen compatible con intususcepción recto-anal en 22 casos (33,3%).

El descenso del periné fue detectado en el 19,7% de los pacientes (13 casos) con la ecodefecografía dinámica. En

Tabla 3 – Concordancia entre la ecodefecografía y la exploración física en el diagnóstico del anismo

Exploración	Ecodefecografía		Total
	No anismo	Anismo	
No anismo	45 ^a	16	61
Anismo	0	5 ^a	5
Total	45	21	66

^a Hallazgos concordantes ($p < 0,002$) (Kappa 0,21; IC 95%: 0,12-1,00).

contraposición, esta cifra fue mayor cuando el evaluador empleó el examen físico (22 casos).

La correlación de ambos grupos nos indica que la EEAD diagnostica más pacientes con rectocele grado III, enteroceles y anismos que la combinación de exploración-manometría-proctoscopia-ecografía tridimensional (Kappa 0,26; 0,38 y 0,21; IC 95%: 0,07-1,00; 0,15-1,00 y 0,12-1,00, respectivamente) ($p < 0,001$). Por el contrario, la EEAD diagnostica menos descensos del periné (Kappa 0,28; IC 95% 0,12-1,00).

Discusión

Como hemos señalado la DC presenta importantes limitaciones a pesar de ser todavía una técnica con gran predicamento. Para suplir estas limitaciones, la ecodefecografía dinámica surge como una alternativa válida para estudiar el compartimento posterior e incluso el medio y anterior⁴⁻⁸.

Varios estudios han mostrado que la ecodefecografía es igual de válida que la DC y la defecorrección, especialmente en la valoración del rectocele, la intususcepción y el anismo. Además permite visualizar la integridad del complejo esfinteriano y su comportamiento dinámico en el cierre⁵⁻⁷.

Tiene evidentes ventajas como la ausencia de radiación, una mejor disponibilidad, necesidad de menores recursos y, por tanto, es menos costosa, y es fácil de realizar. La curva de aprendizaje es relativamente pequeña, ya que se requiere tan solo de 10-20 ecodefecografías supervisadas para que pueda ser realizada con precisión^{5,7}.

Tanto la ecodefecografía como la resonancia magnética nuclear del suelo pélvico (RNMS) muestran resultados similares en la evaluación de los desórdenes del suelo pélvico cuando se comparan con la DC⁹. Aunque la RNMS es realizada en una posición más fisiológica que la ecodefecografía (decúbito lateral izquierdo), la RNMS puede ser más intimidante desde el punto de vista emocional. Los pacientes refieren sentirse más avergonzados al tener que evacuar en público, lo que genera menos adherencia a estas pruebas. Perniolay et al.¹⁰ demostraron que la incomodidad referida por el paciente era 7 veces menor con la ecodefecografía que la provocada por la DC, además de ser menos incómoda. Vitton et al. refieren que sus pacientes preferían ser seguidos con la ecodefecografía por este motivo⁹.

La EEAD ha demostrado una buena correlación con la DC y la obtención de resultados precisos parece estar más influida por la experiencia del examinador que por la posición del paciente. La ecodefecografía es un examen bien tolerado por los pacientes que tan solo requiere de 10-15 min para completar todo el

procedimiento. El gel ecográfico permite con una cantidad pequeña (150-180 ml) producir el estímulo suficiente para generar el deseo defecatorio sin necesidad de la pasta de bario empleada durante la DC. Además de evitar la radiación, la ecodefecografía es menos costosa que la DC y que la RNMS con índices de sensibilidad y especificidad similares¹¹.

La excelente visualización de las estructuras anatómicas del suelo pélvico parece hacer más efectiva a la ecodefecografía que a la DC en algunos aspectos¹⁰. Parece visualizar mejor el anismo, la intususcepción y el enterocele grado III; en este sentido, Regadas et al. observaron 26 casos de anismo con la ecodefecografía frente a los 19 casos observados en la DC y la concordancia fue prácticamente idéntica entre los 2 métodos en el enterocele grado III. Sin embargo, la ecodefecografía parece tener limitaciones para estudiar el compartimento anterior del suelo pélvico y en identificar los grados I y II de enterocele, debido al propio rango dinámico limitado de la sonda ecográfica dispuesta en el recto. Sin embargo cuando se realiza una ecografía transvaginal estas limitaciones pueden ser suplidas^{7,12}.

Permite, como hemos visto en nuestro estudio, diagnosticar el descenso perineal de forma eficaz, aunque menos que la exploración física o la DC, debido probablemente a la postura en la que la ecografía se realiza⁵.

Efectivamente los hallazgos defecográficos no siempre se correlacionan con la clínica, aunque su uso preoperatorio ha demostrado ser esencial, ya que es más preciso que el examen físico, pudiendo servir de guía para elegir de forma precisa el tratamiento más adecuado del paciente¹³.

Los datos de nuestro trabajo indican que existe poca correlación entre la exploración física junto con otras pruebas básicas y la ecografía dinámica. Estos datos concuerdan con la literatura, y ponen de manifiesto la necesidad de realizar una prueba de imagen dinámica que facilite el diagnóstico de la enfermedad del suelo pélvico. Es de esperar que solo con la exploración y los métodos convencionales estemos infradiagnosticando a los pacientes en algunos procesos como en el caso del rectocele grado III, enterocele y anismo o los sobrestimemos (descenso del periné) en otros. Los últimos estudios en los que se comparan la EEAD con la DC, teniendo en cuenta que la DC continúa siendo el «gold standard», arrojan una concordancia similar para ambas pruebas con un índice Kappa prácticamente idéntico para el diagnóstico del suelo pélvico. Es por ello por lo que muchos autores comienzan a considerar la EEAD una opción válida que puede sustituir a la defecografía⁴⁻⁸.

La principal ventaja de la ecodefecografía es la posibilidad de estudiar la integridad anatómica de las estructuras del suelo pélvico a la vez que se evalúa su funcionamiento durante la evacuación. Además, el cubo de imágenes en alta resolución obtenidas en 3 dimensiones y sin distorsiones anatómicas permite que sea grabado en tiempo real para su posterior análisis más pormenorizado. La ecodefecografía es un método sencillo, reproducible y bien tolerado por el paciente que puede ser realizado en un periodo corto de tiempo en la misma consulta donde se explora al paciente.

En conclusión, creemos que la ecografía dinámica puede tener un papel relevante como prueba complementaria en el estudio del paciente con alteraciones del suelo pélvico, ya que permite diagnosticar procesos que mediante la inspección, la exploración física y la manometría pasarían desapercibidos. El

conocimiento preciso de la técnica, la estandarización, los valores y parámetros básicos de la ecodefecografía, como hemos desarrollado en este trabajo, son elementos fundamentales para que esta novedosa herramienta diagnóstica se extienda en nuestros hospitales.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

BIBLIOGRAFÍA

1. Nygaard I, Barber MD, Burgio KL. Prevalence of symptomatic pelvic floor disorders in US woman. *JAMA*. 2008;300:1311-6.
2. Felt-Bersma RJ, Luth WJ, Janssen JJ, Meuwissen SG. Defecography in patients with anorectal disorders: Which findings are clinically relevant? *Dis Colon Rectum*. 1990;33:277-84.
3. Whitehead WE, Bharucha AE. Diagnosis and treatment of pelvic floor disorders What's new and what to do. *Gastroenterology*. 2010;105:775-85.
4. Murad-Regadas SM, Regadas SP, Rodrigues LV, Silva FR, Soavez FA, Escalante RD. A novel three-dimensional dynamic anorectal ultrasonography technique (echodefecography) to assess obstructed defecation, a comparison with defecography. *Surg Endosc*. 2008;22:974-9.
5. Murad-Regadas SM, dos Santos D, Soares G, Regadas FSP, Rodrigues LV, Buchen G, et al. A novel three-dimensional dynamic anorectal ultrasonography technique for the assessment of perineal descent, compared with defaecography. *Colorectal Dis*. 2011;14:740-7.
6. Murad-Regadas SM, Regadas FS, Rodrigues LV, Souza MH, Lima DM, Silva FR, et al. A novel procedure to assess anismus using three-dimensional dynamic anal ultrasonography. *Colorectal Dis*. 2007;9:159-65.
7. Regadas FS, Haas EM, Abbas MA, Marcio J, Habr-Gama A, Sands D, et al. Prospective multicenter trial comparing echodefecography with defecography in the assessment of anorectal dysfunction in patients with obstructed defecation. *Dis Colon Rectum*. 2011;54:686-92.
8. Farina P, Miravalle O, Muñoz JP, Vazquez F, Lueso M, Arias J, et al. Presentación de nueva técnica: ecografía tridimensional dinámica endorrectal (ecodefecografía) en el estudio de pacientes con síndrome de obstrucción del tracto de salida. Técnica y resultados. Primera experiencia en la Argentina. *Rev Argent Coloproct*. 2013;4:167-70.
9. Vitton V, Vignally P, Barthet M, Cohen V, Durieux O, Bouvier M, et al. Dynamic anal endosonography and mri defecography in diagnosis of pelvic floor disorders: Comparison with conventional defecography. *Dis Colon Rectum*. 2011;54:1398-404.
10. Perniola G, Shek C, Chong CC, Chew S, Cartmill J, Dietz HP. Defecation proctography and translabial ultrasound in the investigation of defecatory disorders. *Ultrasound Obstet Gynecol*. 2008;31:567-71.
11. Maglinte DD, Bartram C. Dynamic imaging of posterior compartment pelvic floor dysfunction by evacuation proctography: Techniques, indications, results and limitations. *Eur J Radiol*. 2007;61:454-61.
12. Olsen IP, Wilsgaard T, Kiserud T. Transvaginal three-dimensional ultrasound: A method of studying anal anatomy and function. *Ultrasound Obstet Gynecol*. 2011;37:353-60.
13. Halverson AI, Orkin BA. Which physiologic test are useful in patients with constipation? *Dis Colon Rectum*. 1998;41:735-9.