

# 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

Pablo Farina, Omar Miravalle, Juan P. Muñoz, F. Vazquez, M. Lueso Prado, J. Arias, U. Gualdrini, A. Gutierrez, S. Piussi, M. Bruzzi, C. M. Lumi  
Centro Privado de Cirugía y Coloproctología

## RESUMEN

**Objetivos:** describir un reciente método para evaluar pacientes con síntomas de obstrucción del tracto de salida, y mostrar nuestra experiencia inicial y resultados obtenidos.

**Material y Métodos:** se estudiaron, en el período comprendido entre mayo 2011 y mayo 2013, a pacientes con síntomas de dificultad evacuatoria utilizando la ecografía anorrectal dinámica según la técnica descripta. Los estudios fueron efectuados por 2 operadores entrenados en el método.

**Resultados:** se realizaron 89 ecodefecografías en 88 pacientes, en un período de 24 meses. La ecodefecografía detectó rectocele en el 65% de los pacientes estudiados, seguido de intususcepción y anismo en el 54 y 45%, respectivamente.

**Conclusión:** la ecodefecografía es un método útil para evaluar pacientes con síntomas de obstrucción del tracto de salida. Permite obtener los mismos resultados que la videodefecografía. Es un estudio mínimamente invasivo, evita la exposición a radiación y pone en evidencia todas las estructuras anatómicas involucradas en la evacuación.

**Palabras clave:** Ecodefecografía; Síndrome de Obstrucción del Tracto de Salida

## ABSTRACT

**Purpose:** to describe a novel method to assess Obstructed Defecation Syndrome (ODS) and to show the results of our experience.

**Material and Methods:** patients referred with symptoms of ODS between May 2011 and May 2013 were studied by anorrectal dynamic ultrasonography technique. We use the technique of echodefecography described by Murah-Regadas et al. The test was analyzed by two experienced investigators.

**Results:** we performed 89 echodefecography in 88 patients in a period of 24 months. EDF revealed rectocele in 65%, intussusception in 54% and anismus in 45% of patients.

**Conclusion:** echodefecography may be used to assess patients with obstructed defecation, as it is able to detect the same anorrectal dysfunctions found by defecography. It is a minimally invasive, well tolerated method, that avoids exposure to radiation and clearly shows all the anatomical structures involved in defecation.

**Keywords:** Echodefecography; Obstructed Defecation Syndrome; ODS

## INTRODUCCIÓN

Se han descripto varios estudios como herramientas diagnósticas en el estudio de pacientes con trastornos evacuatorios. En la evaluación de los pacientes que cumplen con los criterios de Roma III para Síndrome de Obstrucción al Tracto de Salida (SOTS), la videodefecografía (VDF), actualmente, sigue siendo el estudio "gold standard" para el diagnóstico de rectocele, anismo, intususcepción rectoanal, enterocele o sigmoideocele.<sup>1-5</sup> Sin embargo, este método requiere la utilización y exposición a radiación, no aporta datos sobre las estructuras involucradas en el acto evacuatorio y presenta poca aceptación por parte de los pacientes debido a la incomodidad de su realización y su duración.

La aplicación de la ultrasonografía tridimensional dinámica, ecodefecografía (EDF), puede realizarse por vía endorrectal, transperineal y translabial.<sup>6-9</sup> Parece ser un método de diagnóstico por imágenes útil, de alta sensibilidad y de bajo

costo para la evaluación de estos pacientes.

Para lograr identificar los trastornos responsables de SOTS en diferentes planos anatómicos, Murah-Regadas y col. desarrollaron y describieron la técnica de la ecodefecografía, en la cual se utiliza un transductor de 360° que procesa imágenes en 3 dimensiones.<sup>10-12</sup> Presenta utilidad para la evaluación de trastornos evacuatorios que corresponden al compartimento pelviano posterior (rectocele, intususcepción, prolapso mucoso y anismo), y del compartimento pelviano medio (enterocele y simoideocele grado III).

El objetivo de este trabajo es demostrar la utilidad de esta nueva técnica en el diagnóstico y evaluación de los pacientes que presentan SOTS, y mostrar los resultados obtenidos en nuestra experiencia.

## MATERIAL Y MÉTODOS

### Población

Se efectuaron ecodefecografías a pacientes mayores de 18 años de edad de ambos sexos, que presentaron al menos dos de los criterios de Roma III para constipación por obstrucción del tracto de salida:<sup>1</sup>

- Pujo excesivo en al menos el 25% de las deposiciones.
- Sensación de evacuación incompleta en al menos el 25%

Leído en sesión SACP 12 de junio de 2013

Corregido y aceptado para publicación 2 de septiembre de 2013

### Correspondencia:

Pablo Farina

coloproctologia@fibertel.com.ar

de las deposiciones.

- c. Evacuación en etapas en al menos el 25% de las deposiciones.
- d. Necesidad de maniobras de digitación vaginal, endoanal o perineal.
- e. Heces escibaldas.
- f. Menos de 3 deposiciones por semana, los cuales deben ocurrir durante al menos 12 semanas que no tienen que ser necesariamente consecutivas durante los últimos 6 meses.

Se incluyeron en el estudio los pacientes que presentaron patologías causantes de SOTS que se localizaron en el compartimiento pelviano posterior: rectoceles, intususcepción rectoanal, prolapso mucoso, anismo, o en el compartimiento pelviano medio: enterocele o sigmoideocele grado III.

Los estudios fueron realizados en el período comprendido entre mayo de 2011 a mayo de 2013, en el Centro Privado de Cirugía y Coloproctología, por 2 operadores experimentados en el método.

### Criterios de exclusión

Pacientes con antecedentes de cirugía vaginal o anorrectal, incontinencia fecal, radioterapia previa, pacientes embarazadas o cualquier patología causante de SOTS del compartimiento pelviano anterior.

### Descripción de la técnica

El estudio fue realizado con un ecógrafo modelo Brüel & Kjaer Flex Focus 1202 (B-K Medical, Dinamarca), con un transductor mecánico rotativo de 360° 3D y una sonda rotatoria multifrecuencia de 13MHz. Se realizó un rastreo automático desde proximal a distal de 6 cm durante 50 segundos, obteniendo un cubo de imagen en 3D para ser analizado en múltiples planos.

Se indicó preparación con enema comercial previo al estudio. Los pacientes fueron evaluados en decúbito lateral izquierdo. Se realizó la reconstrucción tridimensional en cada una de las 3 etapas del estudio, según la técnica descrita por Murah-Regadas.<sup>11</sup>

**Etapas 1:** inicialmente se realizó examen digital a fin de descartar estenosis o anomalías que pudieran interferir con la introducción del transductor. Esta etapa del estudio se realizó con el paciente en reposo y sin la administración de gel intrarrectal, no se le indicó pujar. La primera exploración fue realizada a fin de visualizar la integridad anatómica de los esfínteres anales y evaluar el ángulo anorrectal en situación de reposo. Para ello se procesó un cubo de imagen en 3D y se utilizó el plano longitudinal medial. Se calculó y registró el ángulo formado entre una línea imaginaria trazada a lo largo del borde interno del músculo puborrectal/esfínter anal externo y una línea perpendicular al eje del conducto anal.

**Etapas 2:** la etapa 2 también se realizó sin la administración de gel ecográfico intrarrectal. Los 50 segundos que dura el barrido ecográfico 3D se distribuyeron siendo 15 segundos iniciales de reposo, luego se le indicó al paciente pujar por 20 segundos seguido de una nueva etapa de reposo de 15 segundos.

Durante esta etapa del estudio se evaluó la dinámica repo-

so-pujo-reposo utilizando el plano longitudinal medial y observando la movilidad del músculo puborrectal y la diferencia del ángulo formado en la etapa 1 y 2, dando resultado la presencia de relajación o contracción paradójica del haz puborrectal.

**Etapas 3:** se realizó con la administración previa de 120 ml de gel de ultrasonido en la luz rectal. Los pacientes fueron instruidos a permanecer en reposo durante 15 segundos, pujar durante 20 segundos y luego nuevamente reposo de manera de evaluar nuevamente la dinámica reposo-pujo-reposo, pero con el recto ocupado con gel de ultrasonido que simula materia fecal. Se evalúa así la existencia de trastornos anatómicos o funcionales que se manifiesten durante el acto evacuatorio.

### DEFINICIONES

- **Contracción paradójica del haz puborrectal o anismo:** fue evaluado en la 2da etapa del estudio, con el plano longitudinal medial. Se analizó el movimiento del músculo puborrectal comparando el ángulo formado por la confluencia de una línea paralela al borde interno del músculo puborrectal y otra línea perpendicular al eje del conducto anal. El ángulo fue calculado durante el reposo y pujo, y en caso de constatarse una disminución del mismo ante el esfuerzo evacuatorio se diagnosticó la contracción paradójica del haz puborrectal (Fig. 1).
- **Rectocele:** utilizando el eje longitudinal medial se trazaron dos líneas paralelas y horizontales sobre la pared posterior de la vagina, una línea durante el inicio del pujo y la otra en el momento de máximo pujo. La distancia entre ambas líneas paralelas fue utilizada para medir la extensión del rectocele. El grado de rectocele se lo clasificó como grado I cuando fue menor de 6 mm de extensión, grado II entre 6 y 13 mm y grado III cuando fue mayor de 13 mm (Fig. 2).
- **Intususcepción rectoanal (IRA):** se utilizó el plano transversal, longitudinal y planos oblicuos en el cubo 3D. Se identificó IRA ante la presencia de dos líneas paralelas en la pared rectal durante el pujo, sin la administración de gel intrarrectal (Fig. 3).
- **Enterocele / Sigmoideocele:** se visualizó utilizando el eje axial. Debido al alcance que presenta la técnica ecográfica endorrectal, sólo se diagnosticó enterocele cuando este sobrepasó en la línea isquiococcígea, o sea, grado III.

### RESULTADOS

Durante el período comprendido entre mayo del 2011 y mayo de 2013 se realizaron 89 ecodefecografías a 88 pacientes con síntomas de SOTS. Un paciente se realizó dos veces el estudio, antes y post reparación quirúrgica de rectocele. El 90% de los pacientes estudiados fueron mujeres (79/88), con una edad promedio de 54 años (rango de 26-78).

Como muestra la tabla 1, el hallazgo más frecuentemente encontrado fue el rectocele (66% de los pacientes estudiados), seguido de la contracción paradójica del haz puborrectal y la

intususcepción rectoanal (54 y 45% respectivamente).

La ecodefecografía identificó rectocele grado I (menor a 6 mm) en 21 pacientes, grado II (entre 6 y 12 mm) en 32 pacientes y grado III (mayor a 12 mm) en 6 pacientes.

**DISCUSIÓN**

Si bien la VDF es el “gold standard” como método de estudio de pacientes con síntomas de SOTS, este recurso tiene sus limitaciones que se ponen en evidencia frente a la aparición de otros estudios por imágenes desarrollados para evaluar al mismo grupo de pacientes. La ecografía dinámica endorrectal fue diseñada para suplir esas limitaciones.

La VDF si bien muestra la dinámica evacuatoria, no tiene la posibilidad de evaluar otras estructuras involucradas en la defecación, el núcleo perineal, ni constatar la integridad de los esfínteres anales. Información que sí puede ser obtenida a partir de la EDF y sin necesidad de exponer al paciente a la radiación.<sup>11,15,16</sup>

En los últimos años, el ultrasonido se ha transformado en un recurso esencial en la evaluación de los trastornos del piso pelviano, como incontinencia fecal, abscesos, y fístulas perianales; esto se debe a la simplicidad del método, su accesibilidad, y a ser un método no invasivo por medio del cual se pueden adquirir en forma rápida y automática múltiples imágenes en un cubo de imagen 3D con alta resolución, sin provocar distorsión anatómica. El examen es bien tolerado por los pacientes y requiere entre 5-10 minutos todo el procedimiento.

Además de no exponer al paciente a la radiación, la EDF es menos costosa que la Resonancia Magnética Nuclear Dinámica del Piso pelviano (RMNDP) y que la videodefecografía con similares índices de sensibilidad y especificidad. A pesar

TABLA 1: RESULTADOS DE LOS ESTUDIOS REALIZADOS DISCRIMINANDO EL NÚMERO TOTAL Y RELATIVO DE PATOLOGÍAS CAUSANTES DE SOTS DIAGNOSTICADAS.

Patología	Nro de Casos	(%)
Contracción paradójal	48	54
Rectocele	59	66
Rectocele grado I	21	23
Rectocele grado II	32	36
Rectocele grado III	6	7
Intususcepción rectoanal	40	45
Enterocele/Sigmoideocele	7	8

de que éste último estudio se puede considerar más fisiológico, por la posición en que se estudia al paciente, los pacientes suelen considerarlo incómodo y se sienten muy avergonzados evacuando en público, lo que reduce francamente la adherencia al método.<sup>13</sup>

En una reciente publicación, Steensma y colaboradores concluyeron que de distintos grupos de pacientes a los que se les realizó VDF, RMNDP y EDF por síntomas de SOTS,

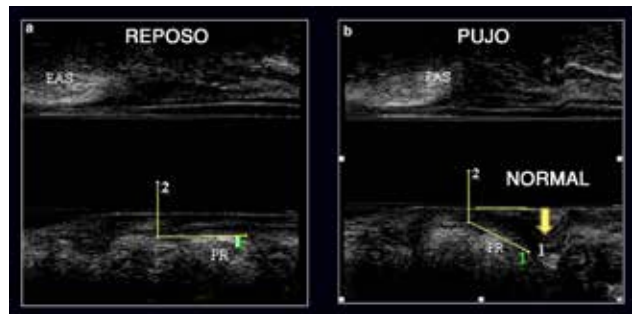


Figura 1: a) Etapa 1. Se realiza el cálculo del ángulo formado entre una línea paralela al borde interno del EAE-PR y otra línea perpendicular al eje del conducto anal. b) Etapa 2. Se demuestra el incremento en el ángulo en comparación con la etapa 1, lo que demuestra que el EAE-PR se aleja de la luz anal al pujo, compatible con la relajación del mismo.

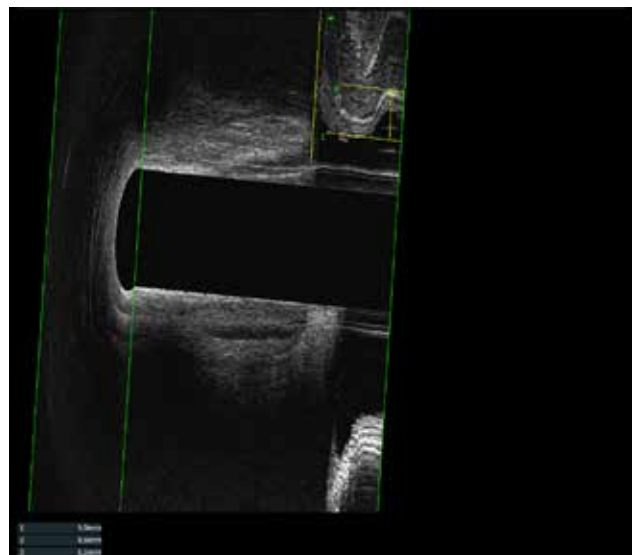


Figura 2: Plano longitudinal medial en el momento del pujo, nótese la movilización de la pared posterior vaginal y pared rectal hacia la luz vaginal. Las dos líneas paralelas muestran la localización de la pared vaginal antes y durante el pujo siendo la perpendicular que ambas la extensión del rectocele.

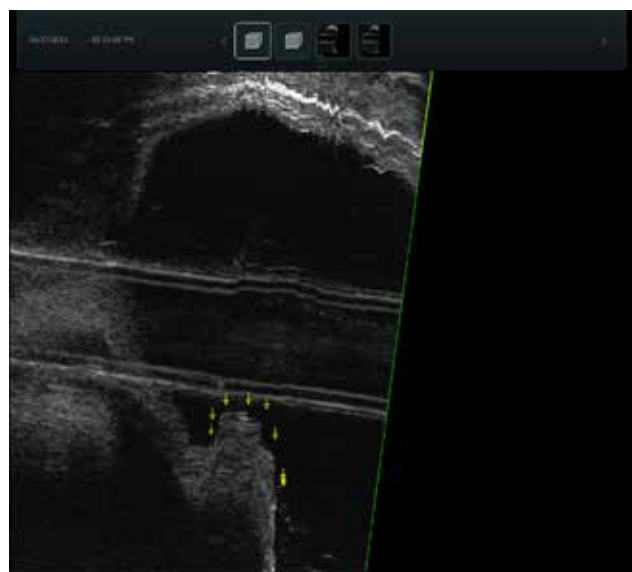


Figura 3: Intususcepción rectoanal: se observan dos líneas paralelas en la pared rectal durante la maniobra de pujo, con la invaginación de las capas hacia la luz rectal.

los pacientes a los que se les indicó ecografía dinámica refirieron menor índice de incomodidad al momento del estudio, al respecto, Perniola y col. demostraron que la incomodidad causada por la ecografía dinámica fue siete veces menor que la provocada por la videodefecografía ( $p < 0.01$ ).<sup>14,15</sup>

Con respecto al llenado rectal, en la EDF, se realiza no con pasta de bario sino instilando entre 120-180 ml de gel de ultrasonido que son suficientes para generar en el paciente el deseo evacuatorio.

## CONCLUSIÓN

La EDF es una técnica de fácil realización, pero requiere que

el examinador tenga experiencia previa en ecografía endorrectal y en la fisiopatología del síndrome de obstrucción del tracto de salida.

Nuestro objetivo inicial es mostrar la técnica de EDF y su utilidad en la evaluación de pacientes con trastornos del piso pelviano, y mostrar nuestra experiencia inicial con el método.

Debe ser utilizada como un método alternativo para evaluar pacientes con trastornos evacuatorios, ya que ha demostrado tener los mismos resultados que la VDF, es mínimamente invasivo, bien tolerado, accesible, se puede realizar en un consultorio, no expone al paciente a radiación y muestra de forma precisa todas las estructuras involucradas en la evacuación.

## BIBLIOGRAFÍA

- Whitehead et al. Diagnosis and treatment of pelvis floor disorders. What's new and what to do. *Gastroenterology*. (2010) 105:775-785.
- Felt-Bersma RJ, Luth WJ, Janssen JJ, Meuwissen SG (1990) Defecography in patients with anorectal disorders. Wich findings are clinically relevant? *Dis Colon Rectum* (1990) 33:277-284.
- Mellgreen A, Bremmer S, Johansson C. Defecography: results of investigations in 2816 patients. *Dis Colon Rectum* (1994) 37:1133-1141.
- Kelvin FM, Hale DS, Maglinte DD, et al. Female pelvic organ prolapse: diagnostic contribution of dynamic cystoproctography and comparison with physical examination. *AJR Am J Roentgenol*. (1999); 210:103-108.
- Chen HH, Iroatulam A, Alabaz O et al. Associations of defecography and physiologic findings in male patients with rectocele. *Tech Coloproctol* (2001); 5:157-161.
- Beer-Gabel M, Teshler M, Schechtman E, Zbar AP. Dynamic transperineal ultrasound vs defecography in patients with evacuatory difficulty: a pilot study. *Int J Colorectal Dis*. 2004; 19:60-67.
- Barthet M, Portier F, Heyries L (2000). Dynamic anal endosonography may challenge defecography for assessing dynamic anorectal disorders: Results of a prospective pilot study. *Endoscopy*. 32(4):300-305.
- Beer-Gabel M, Teshler M, Barzilai N, et al. Dynamic transperineal ultrasound in the diagnosis of pelvic floor disorders: a pilot study. *Dis Colon Rectum*. 2002; 45: 239-248.
- Brusciano L, Limongelli P, Pescatori M, et al. Ultrasonographic patterns in patients with obstructed defaecation, *Int J Colorectal Dis*. 2007; 22:969-977.
- Murah-Regadas SM, Regadas FS, Rodrigues LV, et al. A novel procedure to assess anismus using three-dimensional dynamic anal ultrasonography. *Colorectal Dis*. 2007; 9:159-165.
- Murah-Regadas SM, Regadas FS, Rodrigues LV, et al. A novel three-dimensional dynamic anorectal ultrasonography technique (echodefecography) to assess obstructed defecation, a comparison with defecography. *Surg Endosc*. 2008; 22:974-979.
- Regadas S, Haas E, Maher Abbas et al. Prospective Multicenter Trial Comparing Echodefecography with defecography in the assessment of anorectal Dysfunction in patient with Obstructed Defecation. *Dis Colon Rectum* (2011); 54:686-692.
- 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: 454-461.
- Steenma AB, Oom DMJ, Burger CW et al. Assessment of posterior compartment prolapse; a comparison of evacuation proctography and 3D transperineal ultrasound. *Colorectal Dis* (2010); 12:533-539.
- Perniola G, Shek C, Chong CCW et al. Defecation proctography and translabial ultrasound in the investigation of defecatory disorders. *Ultrasound Obstet Gynecol* (2008); 31:567-571.
- Martellucci J, Naldini G. Assessment of posterior compartment prolapse; a comparison of evacuation proctography and 3D transperineal ultrasound. *Colorectal Dis* (2010); 12:834-838.

## COMENTARIOS SESIÓN SACP 14 DE JUNIO DE 2013

### DISCUSIÓN

**Dr. Carlos Alberto Vaccaro:** Quería realizar algunos comentarios. Es la primera vez que escucho sobre el método, conociendo la bibliografía que se ha presentado. Resulta muy interesante traer el tema a la sociedad para discutirlo. Considero que la principal dificultad que tiene el presente método es la necesidad de realizar la prueba con un transductor en el ano y la posición de estudio con el paciente recostado (similar al estudio con resonancia). Esto impide reproducir el acto evacuatorio normal. La videodefecografía no presenta estas contras. En relación a las conclusiones del trabajo quiero expresar que lo expuesto son apreciaciones de los autores sobre el método. Al no haber realizado comparaciones con el "gold standar" me parece que las mismas son bastante especulativas, no expresando que estén mal, sino que no se apoyan en resultados metodológicos del trabajo.

**Dr. Leonardo Salim:** Felicito a los autores por el interesante trabajo expuesto. Deseo realizar una pregunta. ¿Tuvieron la oportunidad de realizar previamente manometría anorrectal? En caso de ser así, ¿Coincidieron los resultados?

### Cierre de la discusión:

**Dr. Pablo Farina:** Respondiendo al Dr. Vaccaro, la idea del trabajo fue presentar la técnica debido a las pocas publicaciones existentes. La misma nos obliga a un nuevo reconocimiento de la anatomía ultrasonográfica. Acostumbrados a trabajar con imagen bidimensional tuvimos que adaptarnos a trabajar con el cubo 3D. La idea del grupo fue presentar este nuevo método. Con respecto a la experiencia, nosotros hicimos la evaluación de los pacientes clínicamente y posteriormente la ecografía. Estamos desarrollando un estudio comparativo con videodefecografía, pero queríamos inicialmente mostrar la técnica. En el trabajo en desarrollo tenemos reclutados 12 casos, en quienes un grupo de trabajo realiza videodefecografía y otro ecografía dinámica, sin conocer los informes previamente. Los resultados iniciales son alentadores, pero los mismos serán conocidos en otro trabajo más adelante. Algo positivo de este método es su alta adherencia por el paciente, a diferencia de la videodefecografía, por la menor exposición que sufre este. Por otro lado, es un estudio rápido y con poco disconfort para el paciente debido a que no se debe mover el transductor, la función es automática. El paciente siente una pequeña vibración cuando se mueve el transductor en forma automática. Si es discutido la posición no fisiológica del paciente durante el estudio, siendo la videodefecografía el estudio "gold standar" por ser más fisiológico. Hoy en día la ecografía es una herramienta más.

Agradecemos al Dr. Salim las felicitaciones. Nosotros, en el grupo de estudios fisiológicos, realizamos en general con la misma preparación primero la manometría y luego la ecografía. Al comparar ambos estudios en la detección de contracción paradójal, los resultados son similares. De acá en adelante surgirán nuevos estudios de valoración del método.