

# El colostograma distal a presión en el manejo radiológico de las malformaciones anorrectales

M.L. Fatahi Bandpey, A. Moreno Flores, P. Palacios Moya

*Servicio de Radiodiagnóstico. Hospital Universitario y Politécnico La Fe. Valencia*

## RESUMEN

**Objetivos.** Presentar nuestra experiencia en la detección de las fístulas asociadas a las malformaciones anorrectales (MAR), utilizando como método diagnóstico el colostograma distal a presión y su posterior correlación entre los hallazgos radiológicos y quirúrgicos.

**Material y métodos.** Se han revisado retrospectivamente, en un periodo de 17 años, 43 pacientes con diagnóstico de malformación anorrectal, de los cuales 34 fueron remitidos al Servicio de Radiología para la realización de un colostograma distal a presión antes de la cirugía.

**Resultados.** De los 34 casos en los que se realizó el colostograma distal a presión, en 26 se objetivó la existencia de una fístula y en los 8 casos restantes no. En todos los casos nuestros hallazgos radiológicos fueron confirmados posteriormente en la intervención quirúrgica.

**Conclusiones.** El colostograma distal a presión es una prueba diagnóstica sencilla y precisa para definir la anatomía alterada de las MAR, conocer la distancia entre el bolsón rectal y el margen anal, y la localización anatómica de las fístulas asociadas. Es la exploración diagnóstica más fiable para la elección de la vía de abordaje quirúrgica por parte del cirujano, condicionada por la existencia o no de una fístula.

**PALABRAS CLAVE:** Colostograma distal a presión; Malformaciones anorrectales; Fístula rectouretral; Ano imperforado.

## AUGMENTED-PRESSURE COLOSTOGRAM IN THE RADIOLOGICAL ASSESSMENT OF ANORECTAL MALFORMATIONS

### ABSTRACT

**Objectives.** To present our experience in detecting the existence of a possible associated fistula between the pouch colon and the urogenital tract in patients with anorectal malformations by carrying out an augmented-pressure colostogram, and its subsequent correlation between radiological and surgical findings.

**Materials and methods.** A 17-year retrospective revision of 43 patients with anorectal malformations was performed. 34 of them were referred to the Radiology Department in order to carry out an augmented-pressure distal colostogram prior to surgery.

**Correspondencia:** Dra. María Luiza Fatahi Bandpey. C/ Tenor García, 15. 44002 Teruel

E-mail: mlfatahi@yahoo.es

Recibido: Abril 2013

Aceptado: Marzo 2014

**Results.** A fistula was demonstrated in 26 of the 34 patients who had an augmented-pressure distal colostogram done. In the remaining 8 patients, this technique failed to demonstrate a fistula. The radiological findings were confirmed during the surgery in each case.

**Conclusion.** The augmented-pressure distal colostogram is a simple and accurate study to delineate the altered anatomy of anorectal malformations, to define the distance between pouch colon and perineum, and to identify the localization of any associated fistulous communication. It is the most dependable test for a surgeon in order to choose the type of surgical approach, which depends on the presence or absence of an associated fistula.

**KEY WORDS:** Augmented-pressure distal colostogram; Anorectal malformations; Rectourethral fistula; Imperforate anus.

## INTRODUCCIÓN

Las malformaciones anorrectales (MAR) incluyen una amplia variedad de anomalías que ocurren durante el desarrollo normal del intestino posterior y el tabique urorectal. Entre estas se encuentran: ano ectópico anterior, ano imperforado membranoso, atresia anal o anorrectal y estenosis anal o rectal. De ellas, el ano ectópico es la más frecuente.

En el desarrollo embriológico existe, en un principio, un reservorio común (cloaca) para el tracto urinario y el intestino distal, apareciendo después un tabique urorectal que desciende hasta contactar con el periné, induciendo la formación y perforación del ano. Un fallo en el descenso y separación de la porción caudal del intestino del embrión y sistema genitourinario durante el segundo trimestre de vida intrauterina da lugar a las MAR<sup>(1,2)</sup>.

La frecuencia aproximada es de 1/5.000 recién nacidos vivos, con un ligero predominio en el sexo masculino<sup>(3)</sup>.

Del 28 al 72% de los pacientes con MAR presentan una o más anomalías asociadas, siendo las más frecuentes las genitourinarias, las de la columna vertebral (sobre todo sacra), las gastrointestinales y las cardíacas<sup>(4,5)</sup>.

La clasificación internacional de 1970 de estas anomalías, posteriormente modificada en el año 1984 (clasificación de Wingspread)<sup>(3)</sup> utilizaba la terminología de MAR alta, inter-

**Tabla I. Clasificación de las malformaciones anorrectales (A. Peña).**

	<i>Mujer</i>	<i>Varón</i>
Corrección quirúrgica primaria (sin colostomía)	Fístula perineal Fístula perineal	
Colostomía y posterior corrección quirúrgica	Fístula vestibular Fístula vaginal Atresia rectal Cloaca Ano imperforado sin fístula	Fístula uretral (bulbar y prostática) Fístula vesical Atresia rectal Ano imperforado sin fístula

media y baja, según la situación del bolsón rectal en relación con el músculo elevador del ano, pero hoy está en desuso, por considerarse estos términos innecesarios y confusos.

Aunque el nivel anatómico de la malformación es importante, es fundamental identificar los diferentes componentes de la anomalía<sup>(6)</sup>, así como la existencia de una posible fístula y de otras alteraciones asociadas, ya que la calidad de vida del paciente depende más de ellas que de la propia MAR en sí<sup>(5)</sup>.

Actualmente, la clasificación utilizada en las MAR es la publicada por Peña<sup>(7)</sup>, basada en las implicaciones terapéuticas y pronósticas, que agrupa estas malformaciones según la necesidad o no de realizar una colostomía preoperatoria de descarga (Tabla I).

La inspección clínica del periné ofrece suficiente información al cirujano para poder orientar el tipo de MAR en el 80-90% de los niños y en un 90% de las niñas y, por tanto, valorar la necesidad de realizar una colostomía de descarga previa al tratamiento definitivo<sup>(8)</sup>.

Las pruebas de imagen juegan un papel clave en la definición y establecimiento de los múltiples aspectos de estas complejas anomalías, una vez practicada la colostomía de descarga. El colostograma distal a presión es la prueba diagnóstica imprescindible antes de realizar la cirugía definitiva de las mismas. Sencilla y precisa, con mínimos riesgos, define la anatomía alterada de este complejo malformativo y permite la localización de la fístula asociada entre el bolsón rectal y aparato genitourinario. Según los hallazgos encontrados se decidirá el tipo de cirugía reparadora y dependerá el pronóstico del paciente.

La técnica quirúrgica utilizada en este complejo malformativo es la anorrectoplastia por vía sagital posterior (ARSP), descrita por primera vez por Peña, en 1982<sup>(7)</sup>, asociada o no a una laparotomía, en función de la existencia y el nivel de una posible fístula.

El objetivo de este trabajo es presentar nuestra experiencia en la detección de las fístulas asociadas a las MAR utilizando como método diagnóstico el colostograma distal a presión, y la posterior correlación radiológico-quirúrgica.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se ha revisado retrospectivamente en un periodo de 17 años (entre 1995-2012) un grupo de 43 pacientes con diag-

nóstico de malformación anorrectal, de los cuales 34 fueron remitidos al Servicio de Radiología para la realización de un colostograma distal a presión previo a la cirugía.

En estos 34 casos los hallazgos radiológicos (resultado del colostograma) fueron, posteriormente, comprobados con los hallazgos quirúrgicos.

El colostograma o enema transcolostomía a presión es una técnica relativamente sencilla de realizar y los materiales requeridos fácilmente disponibles.

Una vez que al paciente se le ha realizado la colostomía de descarga, y de forma ambulatoria, se procede a realizar el colostograma distal, para programar la cirugía reparadora.

Se introduce una sonda de Foley a través del estoma distal y se hincha el balón con 3-4 ml de aire. Se tracciona la sonda para ocluir el estoma, realizando un buen sellado y prevenir así posibles fugas de contraste.

Se inyecta con una jeringa 50 ml contraste hidrosoluble no iónico (nunca bario), ejerciendo una presión hidrostática significativa a través de la sonda, siempre bajo control radiológico con escopia.

La presión hidrostática debe superar el tono muscular de reposo del suelo pélvico (músculo estriado) que rodea el recto y lo mantiene cerrado, para poder así conseguir el relleno del trayecto fistuloso, si existe.

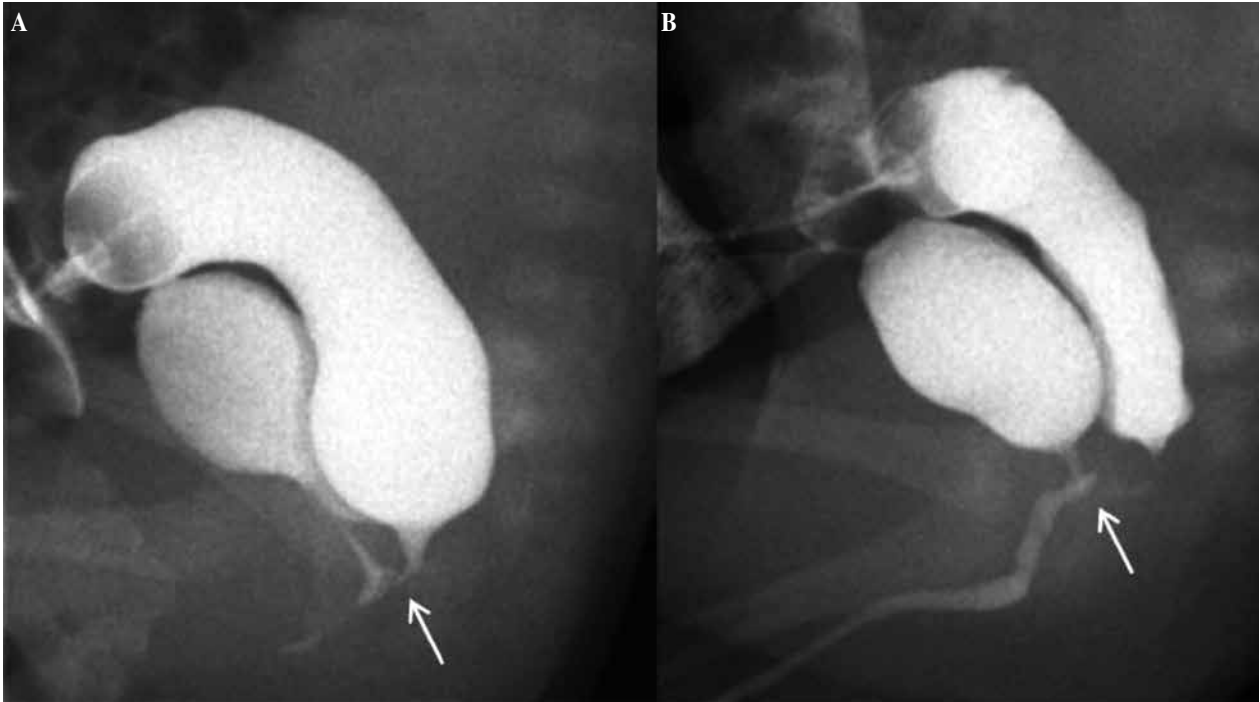
La introducción manual del contraste nos permite un mayor control del procedimiento para intentar así evitar posibles efectos no deseados, como la perforación del bolsón rectal.

La inyección del medio de contraste debe continuar hasta forzar un episodio de micción espontánea que muestre la localización exacta de la fístula al permitir la definición anatómica de la uretra.

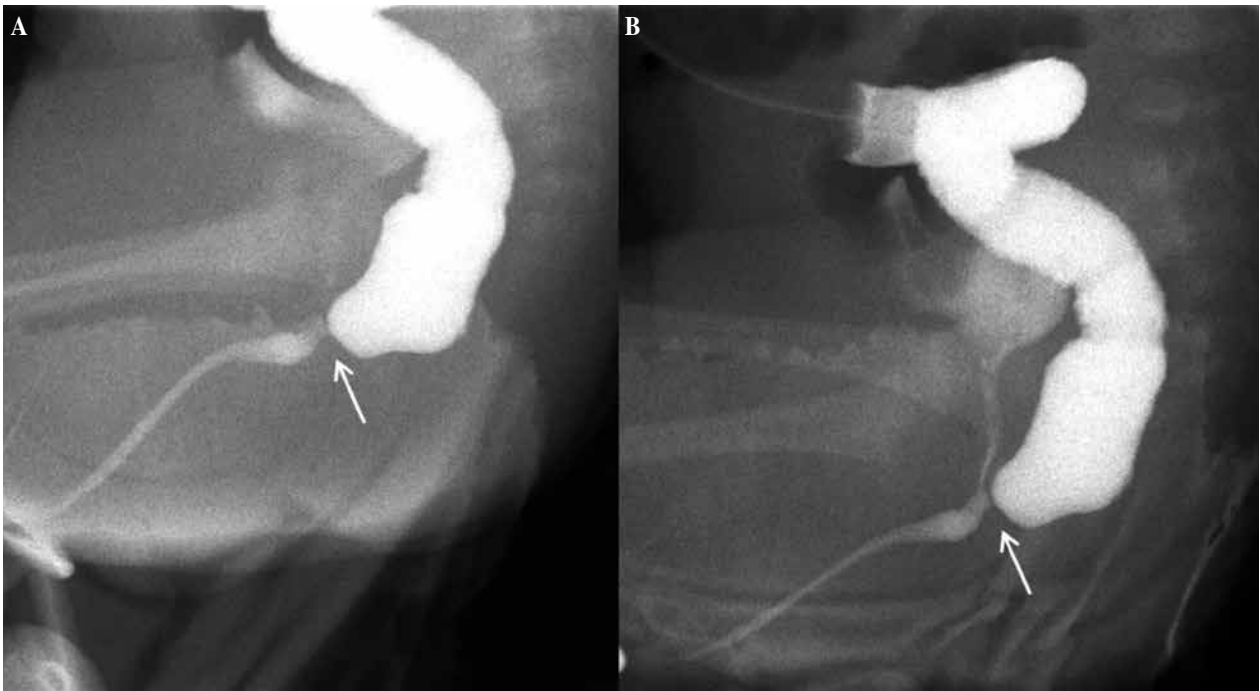
Las radiografías se realizan en proyección lateral incluyendo el sacro, periné y vejiga urinaria. Es importante conseguir que los dos fémures estén lo más solapados posible. El margen anal puede ser definido con una señal radiopaca para su mejor identificación, pero no es obligatorio.

## RESULTADOS

De los 34 pacientes en los que se realizó el colostograma distal a presión, 30 fueron niños (88,24%) y 4 niñas (11,76%).



**Figura 1.** Niño con fístula rectouretral prostática. A) En un primer tiempo se observa la opacificación del saco rectal distal y de la vejiga. B) Durante la micción espontánea, se observa la anatomía de la uretra y la localización exacta de la fístula, a uretra prostática (flecha).

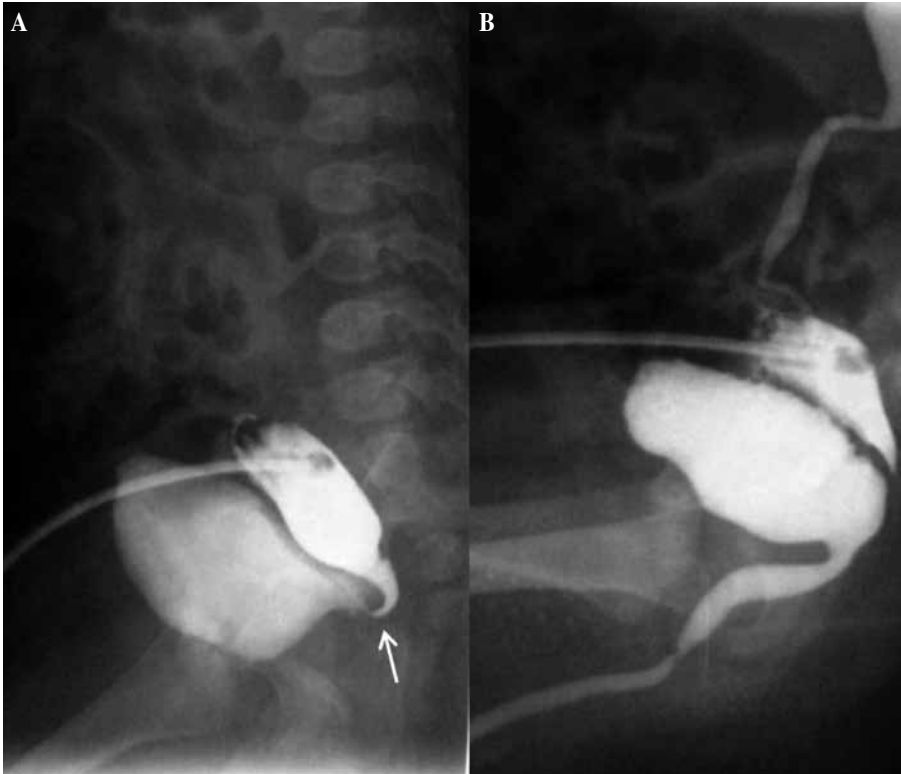


**Figura 2.** Niño con fístula rectouretral bulbar. A) Se visualizan el saco rectal distal, la vejiga parcialmente opacificada y la uretra opacificada. B) Durante la micción espontánea se identifica la localización exacta de la fístula, a uretra bulbar (flecha).

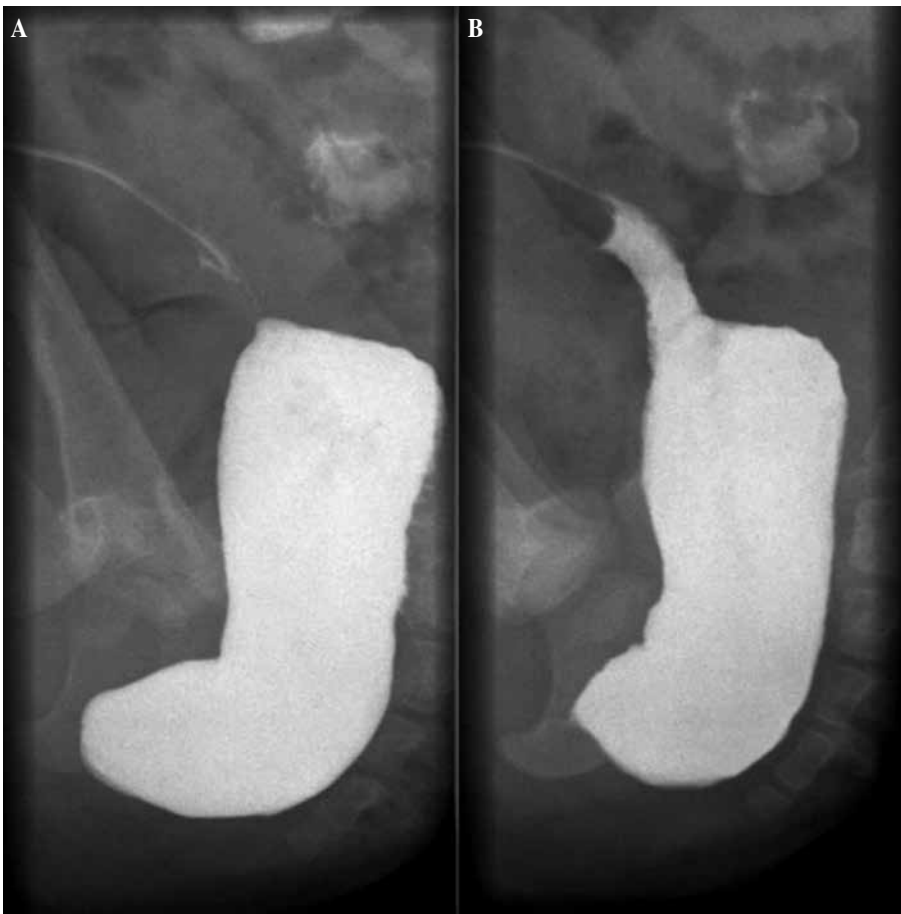
En 26 de ellos se objetivó la existencia de fístula: 19 a uretra (Figs. 1 y 2), 2 a vejiga (Fig. 3), 3 a vagina, y 2 a piel escrotal o periné y en los 8 casos restantes no se demostró fístula (Fig. 4).

En todos ellos nuestros hallazgos radiológicos fueron confirmados posteriormente en la cirugía.

La escasa contención del contraste por la rápida eliminación del mismo con la micción por parte de los niños hace



**Figura 3.** Niño con fístula rectovesical. A) En un primer tiempo se observa la opacificación del saco rectal distal y de la vejiga, visualizándose la localización exacta de la fístula (flecha). B) Durante la micción espontánea se aprecia un reflujo vesicoureteral asociado.



**Figura 4.** Colostograma distal a presión en paciente sin fístula. A) Relleno del saco rectal distal únicamente. B) Tras aumentar la presión se produce un ligero afilamiento del saco en su porción más distal, sin conseguir demostrar relleno de otros órganos ni trayecto fistuloso.

difícil la lectura radiológica de los casos con fístula rectouretral para decidir el nivel de la misma (a uretra prostática o bulbar). De hecho, de los 19 casos de fístula rectouretral, 5 se informaron como fístula a nivel de la uretra prostática, resultando ser a uretra bulbar en el acto quirúrgico.

En nuestro estudio no hemos tenido complicaciones inmediatas ni tardías del procedimiento diagnóstico.

La técnica quirúrgica utilizada fue la anorrectoplastia de Peña con abordaje sagital posterior, y solamente en los 2 casos con fístula rectovesical fue necesaria la realización de una laparotomía asociada.

## DISCUSIÓN

El tratamiento de las MAR ha sido un desafío para los cirujanos pediátricos durante varias generaciones<sup>(7)</sup> y una buena evaluación clínica sigue siendo la piedra angular en el manejo quirúrgico de estas malformaciones<sup>(5)</sup>.

A excepción de la fístula perineal, donde se realiza la corrección quirúrgica sin requerir pruebas de imagen, se recomienda no tomar decisiones antes de las primeras 24 horas de vida, tiempo suficiente para que el tránsito meconial y el aéreo sea completo y llegue hasta el recto. De otra manera, el bolsón rectal puede no ser real y desconocer la posibilidad de una fístula perineal asociada, practicándose una colostomía innecesaria<sup>(8)</sup>.

El enema transcolostomía o colostograma fue descrito por primera vez en la literatura en 1954 por Potts<sup>(9)</sup>, con la finalidad de visualizar el saco rectal así como la posible fístula asociada.

Ahora bien, el tono muscular del cabestrillo puborrectal del suelo pélvico ofrece una resistencia al paso del contraste desde el saco rectal, manteniéndolo cerrado y dificultando el posterior relleno de la fístula.

Esto conlleva a que, en ocasiones, no se ponga de manifiesto el trayecto fistuloso si se introduce el medio de contraste simplemente por gravedad o por inyección manual sin presión suficiente, con los consiguientes falsos negativos y su implicación errónea en la técnica quirúrgica<sup>(4,10)</sup>.

Este inconveniente, asociado a la falta de familiarización por parte de los radiólogos de la importancia de definir la existencia de la fístula previamente a la reparación definitiva, ha dado lugar al bajo número de fístulas asociadas a estas malformaciones mencionadas en la literatura<sup>(4,11)</sup>.

Una simple modificación de esta técnica como es introducir una presión hidrostática suficiente para vencer el tono muscular que rodea al recto, ha llevado a una mejoría importante en el diagnóstico, aumentando la sensibilidad y la especificidad de la prueba radiológica para la detección de fístulas<sup>(4,10,12)</sup>.

Si bien en la realización del colostograma distal a presión se usan radiaciones ionizantes, la colimación y la utilización de una proyección única lateral reducen considerablemente la dosis de radiación a la que se ve expuesto el paciente pe-

diátrico. Además, esta técnica correctamente realizada hace innecesaria la realización de otras pruebas de imagen como la cistouretrografía retrógrada o incluso la cistoscopia.

Así pues, el colostograma distal a presión es una prueba diagnóstica sencilla y precisa, con mínimos riesgos, para definir la anatomía alterada de este complejo malformativo y conocer el espectro de las fístulas asociadas entre bolsón rectal y aparato genitourinario<sup>(13)</sup>.

Por tanto, no hay que someter nunca a un niño a una ARSP sin documentar previamente el lugar de la fístula con un colostograma distal bien hecho. La cirugía por incisión sagital posterior sin esta documentación radiológica expone al paciente a daños en estructuras importantes, incluyendo los vasos deferentes, vesículas seminales, uretra o uréteres ectópicos<sup>(7)</sup>.

En los niños con fístula rectovesical (aproximadamente el 10% de las MAR), y en el 40-50% de las niñas con cloacas, puede ser necesario un abordaje transabdominal asociado (laparotomía)<sup>(7)</sup>. El objetivo principal del colostograma distal a presión es la identificación de este grupo de pacientes.

La notable diferencia por sexos en cuanto a los colostogramas realizados en nuestra serie se debe a que, en la mayoría de los casos de MAR en niñas, la fístula es evidente clínicamente por inspección y no es necesario utilizar técnicas diagnósticas de imagen para demostrarla<sup>(5,7)</sup>.

Diferentes métodos de imagen, como la radiografía invertida, la cistouretrografía retrógrada<sup>(5)</sup>, la ecografía<sup>(14,15)</sup>, la tomografía computarizada (TC) y la resonancia magnética (RM) han sido utilizadas para determinar el nivel anatómico y los diferentes componentes de la malformación, así como la existencia de fístulas y otras anomalías asociadas<sup>(5,6,13,16,17)</sup>.

En nuestra serie, en ningún caso fue solicitada, por parte de cirugía, la realización de otras técnicas de imagen para detectar o confirmar la existencia de fístula y su localización.

Por lo tanto, podemos concluir que, valorando riesgo-beneficio, el colostograma distal a presión es la prueba de imagen de elección en pacientes varones con MAR cuando se quiera descartar la existencia de una fístula, con una sensibilidad y especificidad significativas demostradas en cirugía y de las cuales va a depender la técnica quirúrgica reparadora.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Swischuck LE. Tracto alimentario. En: Swischuck LE. Radiología en el niño y en el recién nacido. Madrid: Marbán; 2005. p. 460-5.
2. Berlin SC, Sivit CJ, Stringer DA. Large Bowel. En: Stringer DA, Babyn PS, eds. Pediatric Gastrointestinal Imaging and Intervention. Ed. Hamilton: B.C. Decker Inc.; 2000. p. 475-84.
3. Currarino G. The various types of anorectal fistula in male imperforate anus. *Pediatr Radiol.* 1996; 26: 512-22.
4. Gross GW, Wolfson PJ, Peña A. Augmented-pressure colostogram in imperforate anus with fistula. *Pediatr Radiol.* 1991; 21: 560-2.
5. McHugh K, Dudley NE, Tam P. Pre-operative MRI of anorectal anomalies in the newborn period. *Pediatr Radiol.* 1995; 25: 33-6.

6. Taccone A, Martucciello G, Dodero P, Delliacqua A, Marzoli A, Salomone G, et al. New concepts in preoperative imaging of anorectal malformation. *Pediatr Radiol.* 1992; 22: 196-9.
7. Peña A, De Vries PA. Posterior sagittal anorectoplasty: Important technical considerations and new applications. *J Pediatr Surg.* 1982; 17: 796-811.
8. Levitt MA, Peña A. Anorectal malformations. *Orphanet Rare Dis.* 2007; 2: 33.
9. Potts WJ, Riker WL, DeBoer A. Imperforate anus with rectovesical, urethral, vaginal and perineal fistula. *Ann Surg.* 1954; 140: 381-95.
10. Wang C, Lin J, Lim K. The use of augmented-pressure colostography in imperforate anus. *Pediatr Surg Int.* 1997; 12: 383-5.
11. Horsirimanont S, Sangkhathat S, Utamakul P, Chetphaopan J, Patrapinyokul S. An appraisal of invertograms and distal colostograms in the management of anorectal malformations. *J Med Assoc Thai.* 2004; 87: 497-502.
12. Rahalkar M, Rahalkar A, Phadke D. Pictorial essay: Distal colostography. *Indian J Radiol Imaging.* 2010; 20: 122-5.
13. Pakarinen MP, Rintala RJ. Management and outcome of low anorectal malformations. *Pediatr Surg Int.* 2010; 26: 1057-63.
14. Oppenheimer DA, Carroll BA, Shochat SJ. Sonography of imperforate anus. *Radiology* 1983; 148: 127-8.
15. Donaldson JS, Black CT, Reynolds M, Sherman JO, Shkolnik A. Ultrasound of the distal pouch in infants with imperforate anus. *J Pediatr Surg.* 1989; 24: 465-8.
16. Jaramillo D, Leibowitz RL, Hendren WH. The cloacal malformation: radiologic findings and imaging recommendations. *Radiology.* 1990; 177: 441-8.
17. Baughman SM, Richardson RR, Podberesky DJ, Dalrymple NC, Yerkes EB. 3- Dimensional Magnetic Resonance Genitography: A Different Look at Cloacal Malformations. *J Urol.* 2007; 178: 1675-8.