

# Análisis de las complicaciones postoperatorias en pacientes intervenidos de malformación anorrectal: ¿existen factores predisponentes?

A. Hernández Pérez, P. Deltell Collomer, C. Abril Sánchez, A. Encinas Goenechea, J. González Piñera, M. Dore Reyes, I. Martínez Castaño, P. Alcaraz Jiménez, V. Díaz Díaz, M.G. Toro Rodríguez

*Servicio de Cirugía Pediátrica. Hospital General Universitario Dr. Balmis. Alicante.*

## RESUMEN

**Objetivos.** Describir nuestra experiencia con pacientes afectados de malformaciones anorrectales (MAR), analizando complicaciones y factores de riesgo.

**Material y métodos.** Estudio retrospectivo de pacientes con MAR de 0-18 años (intervenidos entre 2006-2023). Se recogieron variables demográficas, malformaciones asociadas, edad y duración de la cirugía correctora, presencia y tipo de colostomía, preparación intestinal previa, existencia y tipo de complicaciones quirúrgicas: oclusión intestinal, prolapso anal, estenosis, sangrado, dehiscencia, extrusión, malposición de la anoplastia, perforación uretral y complicaciones del estoma.

**Resultados.** Se obtuvieron 89 pacientes, 44 niños y 45 niñas, mediana de 7 años (3-18). El tratamiento inicial fue la anorrectoplastia sagital posterior (ARPSP) en 61 (69%) y colostomía en 24 (27%) (4/24 asa, 1/24 Hartmann, 19/24 cabos separados). La mediana de edad de ARPSP fue de 5,4 meses (5 días-7 años), con duración quirúrgica media de 112 min (38-259). La incidencia de complicaciones fue del 38% (34/89). La más frecuente fue el prolapso anal (19%) (1/3 reintervención por dolor/sangrado) seguida de la dehiscencia (17%). Observamos diferencias estadísticamente significativas entre la preparación intestinal ( $p=0,001$ ,  $-1,49$  IC 95%:  $-2,69$  a  $-1,24$ ), existencia de colostomía ( $p=0,05$ ,  $-2,54$  IC 95%:  $-6,5$  a  $-0,987$ ) y la edad de corrección quirúrgica ( $p=0,047$ ,  $1,198$  IC 95%:  $1,1$ - $3,15$ ) con la incidencia de complicaciones. El coeficiente de correlación edad-complicaciones fue de  $0,21$  ( $p=0,046$ ). No observamos diferencias con el tiempo quirúrgico ( $p=0,073$ ) y el tipo de colostomía ( $p=0,81$ ).

**Conclusiones.** El 38% de los pacientes presentó alguna complicación. La preparación intestinal, la existencia de colostomía y la edad de corrección pueden influir sobre la incidencia de complicaciones. Las dos primeras podrían constituir factores protectores (RR=  $-1,49$  y  $-2,54$  respectivamente). La edad incrementaría el riesgo 1,2 veces.

**PALABRAS CLAVE:** Malformación anorrectal; Anorrectoplastia sagital posterior; Complicaciones; Colostomía; Preparación intestinal.

DOI: 10.54847/cp.2025.01.04

**Correspondencia:** Dra. Alba Hernández Pérez. Servicio de Cirugía Pediátrica. Hospital General Universitario Dr. Balmis. Av. Pintor Baeza, 12. 03010 Alicante.

*Trabajo presentado en el LXI Congreso de la Sociedad Española de Cirugía Pediátrica, Tenerife, mayo de 2024.*

Recibido: Abril 2024

Aceptado: Noviembre 2024

## ANALYSIS OF POSTOPERATIVE COMPLICATIONS IN PATIENTS UNDERGOING ANORECTAL MALFORMATION SURGERY: ARE THERE ANY PREDISPOSING FACTORS?

### ABSTRACT

**Objective.** To describe our experience with anorectal malformation (ARM) patients, while analyzing complications and risk factors.

**Materials and methods.** A retrospective study of ARM patients aged 0-18 years old undergoing surgery from 2006 to 2023 was carried out. Demographic variables, associated malformations, age and repair surgery operating times, presence and type of colostomy, previous intestinal preparation, and presence and type of surgical complications –intestinal occlusion, anal prolapse, stenosis, bleeding, dehiscence, extrusion, anoplasty misposition, urethral perforation, and stomal complications– were collected.

**Results.** 89 patients were studied. 44 patients were boys and 45 were girls. Median age was 7 years (3-18). Baseline treatment was posterior sagittal anorectoplasty (PSARP) in 61 (69%) patients, and colostomy in 24 (27%) patients (4/24 loop, 1/24 Hartmann, 19/24 divided ends). Median age at PSARP was 5.4 months (5 days-7 years), with a mean operating time of 112 min (38-259). The incidence of complications was 38% (34/89). The most frequent complication was anal prolapse (19%) (1/3 reintervention as a result of pain/bleeding), followed by dehiscence (17%). Statistically significant differences were noted between intestinal preparation ( $p=0.001$ ,  $-1.49$  95% CI:  $-2.69$  to  $-1.24$ ), presence of colostomy ( $p=0.05$ ,  $-2.54$  95% CI:  $-6.5$  to  $-0.987$ ), and age at surgical repair ( $p=0.047$ ,  $1.198$  95% CI:  $1.1$  to  $3.15$ ) with the incidence of complications. The age-complications correlation score was  $0.21$  ( $p=0.046$ ). No differences in terms of operating time ( $p=0.073$ ) and type of colostomy ( $p=0.81$ ) were observed.

**Conclusions.** 38% of the patients had complications. Intestinal preparation, presence of colostomy, and age at repair can have an impact on the incidence of complications. The first two could stand as protective factors (RR=  $-1.49$  and  $-2.54$ , respectively). Age would increase the risk by 1.2-fold.

**KEY WORDS:** Anorectal malformations; Posterior sagittal anorectoplasty; Morbidity; Colostomy; Cathartics.

## INTRODUCCIÓN

Las malformaciones anorrectales son un espectro de enfermedades congénitas que afectan a 2 casos/10.000 RN vivos<sup>(1)</sup>. La cirugía de las malformaciones anorrectales (en una o varias intervenciones) implica complicaciones frecuentes (dehiscencia, oclusión intestinal, prolapso anal, sangrado, lesión uretral) que aumentan la morbimortalidad de los niños y comprometen su calidad de vida. Nuestro trabajo tiene como objetivo principal analizar la incidencia de complicaciones postoperatorias en pacientes intervenidos de malformación anorrectal en nuestro servicio, identificando además (objetivos secundarios) factores predictores que nos ayuden a abordarlas y minimizarlas.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se realiza una revisión retrospectiva de pacientes intervenidos de malformaciones anorrectales (MAR) entre 2006-2023, con edades comprendidas entre 0 y 18 años. De la búsqueda inicial con 137 pacientes, se descartan 6 éxitos, 17 pacientes mayores a 18 años y 25 pacientes sin MAR (ano anterior, duplicación intestinal). Para el análisis estadístico, dividimos la muestra entre pacientes con complicaciones o sin ellas (complicaciones sí/no) (Fig. 1).

Se recogen variables demográficas (edad, sexo), malformaciones asociadas (genitourinaria, cardíaca, extremidades, vertebral y otras como atresia de esófago o duodenal), edad y duración de la cirugía correctora (anorrectoplastia sagital posterior "ARPSP" o descenso colorrectal laparoasistido en función del tipo de malformación).

Se incluye también la presencia y tipo de colostomía (en asa, cabos separados, Hartmann), preparación intestinal previa (solución evacuante con polietilenglicol 4000 25 mg/kg por sonda nasogástrica e irrigaciones rectales con 10 ml/kg de suero fisiológico tibio 24-48 horas antes de la cirugía vs manejo sin la misma), existencia y tipo de complicaciones quirúrgicas (oclusión intestinal, prolapso anal, estenosis de la anoplastia, sangrado, dehiscencia, extrusión, malposición de la anoplastia, perforación uretral y complicaciones del estoma).

Para la ARPSP, utilizamos la técnica descrita por Peña<sup>(2)</sup>. Colocamos al paciente en decúbito prono con la pelvis elevada, marcamos los límites del complejo esfinteriano con ayuda de un neuroestimulador y realizamos la disección de la fístula hasta identificar correctamente el bolsón rectal, liberándolo y realizando la nueva anoplastia en el centro del complejo esfinteriano. Fijamos el recto en su pared posterior, reconstruimos el cuerpo perineal y cerramos por planos.

El descenso colorrectal se realizó en todos los casos de forma laparoasistida<sup>(3)</sup>, en decúbito supino y piernas abiertas, con trócares de 5 mm en flancos izquierdo y derecho. Se realiza la disección del recto desde la reflexión peritoneal, ligando la fístula oportuna después. A continuación, introducimos por el periné un trócar de 10 mm o mini-PSARP en función del

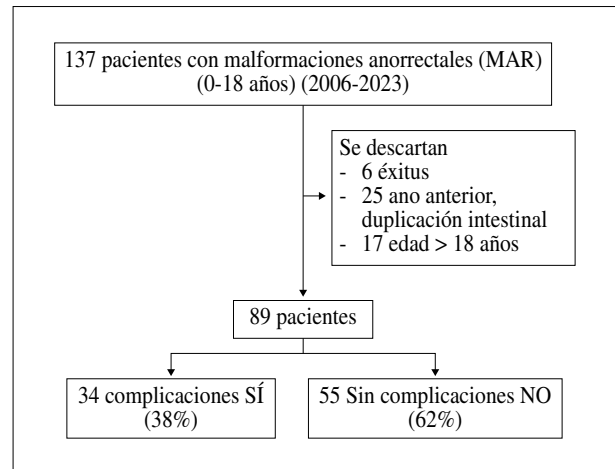


Figura 1. Diseño del estudio.

caso, y procedemos con el descenso del recto, asegurando que la vascularización no queda comprometida y la anoplastia no queda con tensión. Se utiliza el neuroestimulador y se fija el neoano.

Los pacientes permanecen hospitalizados con nutrición parenteral y con antibioterapia (ceftriaxona 100 mg/kg/día y metronidazol 10 mg/kg/8 h intravenosos). Realizamos curas diarias de la anoplastia con suero salino y clorhexidina acuosa. Comenzamos con el programa de dilataciones 2 semanas después de la cirugía hasta alcanzar el Hegar correspondiente a la edad del paciente, como en la mayoría de los centros<sup>(2)</sup>.

Para el análisis estadístico utilizamos SPSS Statistics versión 29.0 y los estadísticos Chi-cuadrado, U de Mann Whitney y T de Student. Se fijó el valor estadísticamente significativo "p" en 0,05 con un intervalo de confianza al 95%.

## RESULTADOS

Se intervinieron a 89 pacientes, 44 niños y 45 niñas. La mediana de edad de la muestra es de 7 años (3-18). Según la clasificación de Peña, la MAR más frecuente fue la fístula rectoperineal (46/89, 52%), seguida de la rectovestibular (17/89, 19%).

El 36% (32/89) de los pacientes presentan MAR de forma aislada, mientras que el resto (64%, 57/89) presentaron asociación con otras anomalías. La más frecuente fue la cardíaca (foramen oval permeable) en 38 casos, seguida de la genitourinaria (reflujo vesicoureteral) en 34. Además, 9 pacientes presentan síndromes: 6 VACTERL (vertebrales, anorrectales, cardíacas, traqueales, esofágicas, renales y de miembros), 3 Currano y 1 DATE (atresia duodenal, malformación anorrectal y atresia de esófago).

El tratamiento inicial fue la ARPSP en 61 (69%) y colostomía en 24 (4 se tratan en otro centro) (27%) (4/24 en asa, 1/24 Hartmann, 19/24 cabos separados), seguida de forma

diferida, en estos últimos, de anorrectoplastia sagital posterior en 5 y descenso rectal laparoasistido en 19.

La mediana de edad al momento de la ARPSP son 5,4 meses (5 días-7 años), con duración quirúrgica media de 112 min (38-259).

Los pacientes permanecen hospitalizados una mediana de 6 días (4-10). Permanecen a dieta absoluta con nutrición parenteral una mediana de 3,8 días (3-7) y con antibioterapia (ceftriaxona y metronidazol intravenosos) una mediana de 4,4 días (3-10).

La incidencia de complicaciones es del 38% (34/89). 17 pacientes sufrieron prolapso anal (19% del total), de los cuales un tercio tuvieron que ser reintervenidos por sangrado o dolor. 15 pacientes presentaron dehiscencia de la anoplastia (17% del total), y, de ellos, un 56% requirieron reintervención y un 66% la realización de una colostomía. Según la clasificación Clavien-Dindo, el 50% se incluyen en la categoría IIIb, requiriendo de anestesia general para su revisión o resolución (Tabla I).

En 3 pacientes hubo sangrado de la anoplastia, 1 de ellos requiriendo reintervención hasta en dos ocasiones; fue diagnosticado entonces de un trastorno de la coagulación (enfermedad Von Willebrand). En 5 casos hubo estenosis, solventada en todos ellos con dilataciones anales. Existe 1 caso particular de necrosis de la mucosa: se trata de un niño de 7 años diagnosticado en su país de origen de malformación anorrectal y remitido a nosotros con una colostomía terminal sin pruebas de imagen ni un diagnóstico claro. Se le realizó descenso colorectal, con postoperatorio tórpido, requiriendo creación de un nuevo estoma de protección y rehacer la anoplastia al 7º día.

Entre grupos (complicaciones Sí/No), no hallamos diferencias entre características demográficas (Tabla II).

**Tabla I. Complicaciones según la clasificación Clavien-Dindo.**

Grado de complicación	Número de pacientes
<b>I</b>	8
<b>II</b>	3
<b>III</b>	
- IIIa	0
- IIIb	17
<b>IV</b>	
- IVa	5
- IVb	1
<b>V</b>	0

*I: Cualquier desviación del curso postoperatorio normal, sin la necesidad de tratamiento farmacológico o intervenciones quirúrgicas, endoscópicas y radiológicas. Incluye antieméticos, antipiréticos, analgésicos, diuréticos y electrolitos y la fisioterapia. También incluye las infecciones de la herida abierta. II: Requiere tratamiento farmacológico con medicamentos distintos de los autorizados para las complicaciones de grado I. También se incluyen las transfusiones de sangre y la nutrición parenteral total. III-IIIa-IIIb: Requiere intervención quirúrgica, endoscópica o radiológica. Intervención que no se da bajo anestesia general. Intervención bajo anestesia general. I-IVa-IVb: Complicación potencialmente mortal (incluidas hemorragia cerebral, infarto cerebral, hemorragia subaracnoidea), que requiere de la gestión de la Unidad de Cuidados Intermedios/Intensivos. Disfunción de un solo órgano (incluyendo la diálisis). Disfunción multiorgánico. V: Muerte de un paciente.*

Existen diferencias estadísticamente significativas entre grupos en la preparación intestinal ( $p=0,001$ ,  $-1,49$  IC 95%:  $-2,69$  a  $-1,24$ ), existencia de colostomía ( $p=0,05$ ,  $-2,54$  IC 95%:  $-6,5$  a  $-0,987$ ) y la edad de corrección quirúrgica ( $p=0,047$ ,  $1,198$  IC 95%:  $1,1-3,15$ ) con la incidencia de com-

**Tabla II. Análisis variables demográficas y malformaciones asociadas divididas por grupos (complicaciones).**

	Complicaciones NO (N= 55)	Complicaciones SÍ (N= 34)	p valor
<b>Edad (años)</b>	5,9 (0-18)	6,8 (0-18)	0,12
<b>Tipo MAR</b>			
- Rectoperineal	29	17	0,08
- Rectovestibular	12	5	0,15
- Rectouretral bulbar	3	2	0,18
- Rectouretral prostática	2	4	0,23
- Rectovesical	0	1	0,50
- Cloaca	2	2	0,45
- Sin fistula	2	2	0,33
- Estenosis anal	5	1	0,28
<b>Malformaciones asociadas</b>			
- No	23	9	0,060
- Genitourinarias	9	8	0,088
- Cardíacas	9	6	0,095
- Vertebrales/sacras	8	7	0,113
- Miembros	3	2	0,343
- Otras (atresia de esófago, duodenal...)	3	2	0,078

**Tabla III. Análisis variables predictoras: preparación intestinal previa, colostomía y tipo, edad y duración de la cirugía correctora.**

	<i>Complicaciones NO</i> (N= 55)	<i>Complicaciones SÍ</i> (N= 34)	<i>p valor</i>
<b>Preparación intestinal previa</b>			0,001
- Sí	48	7	
- No	7	27	
<b>Colostomía</b>			0,05
- Sí	11	13	
- No	44	21	
<b>Tipo de colostomía</b>			0,81
- Asa	1	3	
- Cabos separados	10	9	
- Hartmann	0	1	
<b>Edad cirugía correctora (ARPSP/descenso) (años)</b>	0,46 (0,16-0,7)	1,1 (0,1-7)	0,047
<b>Duración cirugía correctora (min)</b>	110 (45-188)	117,5 (38-259)	0,073

plicaciones. El coeficiente de correlación edad-complicaciones es 0,21 ( $p=0,046$ ), lo que implica una relación directamente proporcional, aunque débil, entre dichas variables. No hallamos diferencias con el tiempo quirúrgico ( $p=0,073$ ) y el tipo de colostomía ( $p=0,81$ ) (Tabla III).

## DISCUSIÓN

En nuestra muestra, la más común de las MAR fue la rectoperineal (52%), lo que difiere de la literatura clásica, donde la forma más frecuente es la fístula rectouretral (niños) o rectovestibular (niñas)<sup>(2)</sup>.

El 36% de los pacientes analizados presentan MAR de forma aislada, mientras que el resto (64%) presentaron asociación con otras anomalías, concordando con la literatura, descritas hasta en un 64%, sobre todo en niños y formas complejas<sup>(4)</sup>.

La incidencia total de complicaciones en nuestra serie fue del 38%, lo cual esta discretamente por encima de lo descrito en la literatura (hasta un 33%)<sup>(5)</sup>.

Encontramos prolapso rectal en un 19% (otros estudios entre 3-78%)<sup>(6)</sup>. La mayoría (> 98%) de los casos se detectaron en el postoperatorio tardío (> 1 mes). Su aparición puede deberse, según la literatura, a la técnica quirúrgica utilizada (fijación del recto, tensión de la anoplastia) o manejo subóptimo/tardío del estreñimiento que asocian estos pacientes. Además, consideramos prolapso rectal aquel igual o mayor a 5mm, que es lo considerado por la literatura como potencialmente causante de complicaciones (sangrado, mucosidad, ulceración) y, por lo tanto, susceptible de tratamiento quirúrgico<sup>(6)</sup>.

La dehiscencia de la herida perineal la hallamos en un 17%, lo cual entra dentro del rango descrito en la literatura (11-31%)<sup>(7)</sup>. Todos se diagnosticaron en los 15 primeros días postoperatorios. Llama la atención que en nuestra serie hasta el 56% requieren reintervención y en un 66% se realiza colostomía, mientras que en otras se logra su resolución con

tratamiento médico en todos los casos<sup>(7)</sup>. Encontramos que la preparación intestinal preoperatoria disminuyó la incidencia de complicaciones, especialmente de infección y dehiscencia de la anoplastia. Ello difiere de otros estudios, donde no hallaron diferencias ( $p>0,05$ )<sup>(7)</sup>.

En cuanto a la colostomía, hay que tener en cuenta que la derivación intestinal disminuye el riesgo de complicaciones de la anoplastia, como la dehiscencia de la herida o su infección<sup>(8,9)</sup>. No obstante, también deberían valorarse las complicaciones propias de este tipo de intervenciones, como la quemadura de la piel periestomal, infección, dehiscencia, sangrado, manejo de las pérdidas y requerimiento de una cirugía ulterior<sup>(9)</sup>. En nuestra muestra, se realizaron 19 colostomías, de las cuales 1 presentó prolapso, 1 estenosis y otra evisceración (requiriendo reintervención), en 2 casos se halló dehiscencia y en 2 quemadura periestomal con ulceración, manejados todos ellos con tratamiento médico.

El tipo de colostomía preferido en nuestro centro (aunque individualizando el caso) es la de cabos separados (Peña), de forma que se evite la contaminación de la fístula distal con heces y permita realizar un colostograma distal para un estudio ulterior de la malformación<sup>(10)</sup>. Respecto a ello, no hemos encontrado diferencias entre el tipo de colostomía y la existencia de complicaciones postoperatorias (Tabla III,  $p=0,81$ ), al igual que indican otros artículos<sup>(9)</sup>. Otros estudios sin embargo, sostienen que la colostomía de cabos separados se asocia con mayor incidencia de excoriación cutánea (17 asa vs 10 cabos separados,  $P=0,04$ )<sup>(10)</sup>.

Los pacientes han sido intervenidos a una mediana de 5,4 meses. Ello difiere de otros estudios, los cuales realizan la corrección a los 3 meses<sup>(11)</sup>, incluso a las 4-8 semanas de edad, con ventajas importantes como la corrección antes de la introducción de la alimentación complementaria (con la consecuente mejoría del estreñimiento) y la mejoría de la continencia fecal<sup>(12)</sup>. La demora puede en parte ser explicada porque, nuestro medio, existen casos de diagnóstico tardío y

demora en la valoración por un especialista. Por otro lado, hemos observado que, en nuestro grupo, la edad se asocia de un modo estadísticamente significativo con el aumento del riesgo de complicaciones postoperatorias ( $p=0,047$ ). La continencia encontrada en pacientes con reparaciones precoces es mejor a las reparaciones tardías según la escala modificada de Wingspread. Ello puede deberse a que la corrección quirúrgica de la anatomía normal del área perineal y anorrectal permite el correcto desarrollo neuronal y muscular implicados en el proceso de la defecación<sup>(13-15)</sup>.

Como limitaciones, además de las anteriormente descritas, añadimos la limitación de nuestros resultados, dado que se trata de un estudio de pequeño tamaño muestral, observacional y retrospectivo.

Como conclusión, en nuestra serie, consideramos que el desarrollo de complicaciones postoperatorias tras la cirugía de MAR es un escenario frecuente e importante; en concreto, en nuestro centro, fueron más de un tercio de los pacientes (38%) los afectados. Respecto a ello, la preparación intestinal, la existencia de colostomía y la edad de corrección podrían influir sobre la incidencia de complicaciones postoperatorias. De esta forma, la preparación intestinal y la colostomía podrían constituir factores protectores del desarrollo de complicaciones tras la anorectoplastia ( $RR=-1,49$  y  $-2,54$  respectivamente). Por otra parte, observamos que la edad incrementaría el riesgo en 1,2 veces.

## AGRADECIMIENTOS

Al servicio de Cirugía Pediátrica del Hospital General de Alicante, en especial a la Dra. Deltell por su dedicación.

## BIBLIOGRAFÍA

- Moreno Hurtado C, Amat Valero S, Fuentes Bolaño N, Núñez Núñez R, Blesa Sánchez E, Cavaco Fernandes R. Acumulación de neonatos con malformación anorrectal en 2011. ¿Solo azar? *Cir Pediatr*. 2012; 25: 187-92.
- deVries PA, Peña A. Posterior sagittal anorectoplasty. *J Pediatr Surg*. 1982; 17: 638-43.
- Lima M, Tursini S, Ruggeri G, Aquino A, Gargano T, De Biagi L, et al. Laparoscopically assisted anorectal pull-through for high imperforate anus: three years' experience. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A*. 2006; 16: 63-6.
- Levitt MA, Peña A. Anorectal malformations. *Orphanet J Rare Dis*. 2007; 2: 33.
- Han Y, Xia Z, Guo S, Yu X, Li Z. Laparoscopically assisted anorectal pull-through versus posterior sagittal anorectoplasty for high and intermediate anorectal malformations: a systematic review and meta-analysis. *PLoS One*. 2017; 12: e0170421.
- Zornoza M, Molina E, Cerdá J, Fanjul M, Corona C, Tardáguila AR, et al. Prolapso anal postoperatorio en pacientes con malformaciones anorrectales: 16 años de experiencia. *Cir Pediatr*. 2012; 25: 140-4.
- Tofft L, Salö M, Arnbjörnsson E, Stenström P. Wound dehiscence after posterior sagittal anorectoplasty in children with anorectal malformations. *Biomed Res Int*. 2018; 2018: 2930783.
- Belizon A, Levitt M, Shoshany G, Rodriguez G, Peña A. Rectal prolapse following posterior sagittal anorectoplasty for anorectal malformations. *J Pediatr Surg*. 2005; 40: 192-6.
- Rintala RJ, Pakarinen MP. Imperforate anus: long- and short-term outcome. *Semin Pediatr Surg*. 2008; 17: 79-89.
- Almosallam OI, Aseeri A, Shanafey SA. Outcome of loop versus divided colostomy in the management of anorectal malformations. *Ann Saudi Med*. 2016; 36: 352-5.
- Ramírez Amorós C, Gine Prades C, San Basilio M, Fanjul M, Sánchez Galán A, Martínez Urrutia MJ, et al. Anoplastia de avance rectal posterior con conservación de la fistula en pacientes con malformación anorrectal. Estudio multicéntrico. *Cir Pediatr*. 2024; 37: 160-4.
- Manchanda V, Kumar P, Jadhav A, Goel AD. Can neonatal pull-through replace staged pull-through for the management of anorectal malformation? A systematic review and meta-analysis. *J Indian Assoc Pediatr Surg*. 2023; 28: 357-68.
- Lai K, Hargis-Villanueva A, Velazco CS, Weidler EM, Garvey EM, van Leeuwen K, et al. Early postoperative feeding in single-stage repair of anorectal malformation with vestibular or perineal fistula is not associated with increased wound complications. *J Pediatr Surg*. 2023; 58: 467-70.
- Liu G, Yuan J, Geng J, Wang C, Li T. The treatment of high and intermediate anorectal malformations: One stage or three procedures? *J Pediatr Surg*. 2004; 39: 1466-71.
- Albanese CT, Jennings RW, Lopoo JB, Bratton BJ, Harrison MR. One-stage correction of high imperforate anus in the male neonate. *J Pediatr Surg*. 1999; 34: 834-6.