

## Efectividad del programa de rehabilitación intestinal en niños con estreñimiento secundario a malformación anorrectal

### RESUMEN

**Introducción:** en México, aproximadamente 1,000 niños nacen anualmente con malformación anorrectal (MAR). A pesar de la corrección quirúrgica estos niños muestran problemas funcionales fecales (60-70% de ellos tiene estreñimiento de difícil manejo). Se efectuó un Programa de Rehabilitación Intestinal (PRI) que consiste en desimpactación rectal inicial, seguida de la administración de laxante tipo estimulante (senósidos), con resultados favorables. El objetivo de este trabajo fue describir la efectividad del PRI en niños con estreñimiento secundario a MAR.

**Material y métodos:** Estudio descriptivo, retrospectivo, transversal para responder a la pregunta: ¿cuál es la efectividad del PRI en niños con estreñimiento secundario a MAR? La eficacia se evaluó por medio de un constructo de tres variables (evacuaciones fecales diarias, ausencia de manchado fecal y radiografía simple de abdomen sin residuo fecal en recto y colon izquierdo después de evacuar). Se incluyeron todos los niños con MAR corregida quirúrgicamente y estreñimiento provenientes de dos centros de referencia nacional para niños con dicha afección.

**Resultados:** de 151 niños con MAR seguidos en la consulta externa sólo 67.33% tenía estreñimiento. De este grupo 88.1% mostró buena respuesta al PRI. La dosis promedio de senósido fue 8.45 mg/kg, IC 95%: 5.94-11.12 mg/kg (199.5 mg dosis total; IC 95%: 139.50-259.50 mg). El dolor abdominal cólico fue el principal efecto adverso referido (5.8%).

**Discusión:** el uso de senósidos influyó positivamente en la calidad de vida de nuestros pacientes al lograr vaciamientos colónico y rectal y al evitar el manchado fecal diario.

**Palabras clave.** estreñimiento, malformación anorrectal, programa de rehabilitación intestinal, senósidos.

## Effectiveness of the bowel management program in children with constipation secondary to anorectal malformations

### ABSTRACT

**Introduction:** One thousand children with anorectal malformation (ARM) are born in Mexico every year. In spite of surgical correction, these children continue to present functional fecal problems (constipation and fecal incontinence). We conducted an Intestinal Rehabilitation

Karla A. Santos-Jasso<sup>1</sup>  
Mario Andrés De Giorgis-Stuven<sup>2</sup>  
Alejandro Ruíz-Montañez<sup>3</sup>  
Claudia J. Bañuelos-Castañeda<sup>4</sup>  
Luis De la Torre-Mondragón<sup>5\*</sup>

<sup>1</sup> Cirujana Pediatra Colorrectal. Clínica de Colon y Recto.

<sup>2</sup> Residente de Cirugía Pediátrica Colorrectal.

<sup>3</sup> Cirujano Pediatra Colorrectal. Clínica de Colon y Recto.

<sup>4</sup> Residente de Cirugía Pediátrica.

<sup>5</sup> Profesor Titular del Curso Universitario de Alta Especialidad en Cirugía Pediátrica Colorrectal. Universidad Nacional Autónoma de México. Cirujano Pediatra. Clínica de Colon y Recto.

\* Hospital para el Niño Poblano. Puebl., Puebla, México.

Recibido: noviembre, 2013

Aceptado: febrero, 2014

### Correspondencia

Dra. Karla A. Santos Jasso  
Instituto Nacional de Pediatría  
Insurgentes Sur 3700 letra C  
Colonia Insurgentes Cuicuilco  
C.P.04530 México D.F.  
Teléfono: (+52) 55 10849000 extensión 1244.  
santosjasso@hotmail.com

### Este artículo debe citarse como:

Santos-Jasso KA, De Giorgis-Stuven MA, Ruíz-Montañez A, Bañuelos-Castañeda CJ, De la Torre-Mondragón L. Efectividad del programa de rehabilitación intestinal en niños con estreñimiento secundario a malformación anorrectal. Acta Pediatr Mex 2014;35:111-117.

Program (IRP) which consists of an initial rectal disimpaction followed by administration of stimulant-type laxative (senna), with favorable results. The objective of this paper is to describe the effectiveness of the Intestinal Rehabilitation Program/bowel management program (IRP/BMP) in children with constipation secondary to surgically corrected ARM.

**Materials and methods:** A descriptive, retrospective, cross-sectional study, describing which was the IRP effectiveness in children with constipation secondary to ARM. The effectiveness was measured by means of a construct of three variables (presence of daily bowel movements, absence of fecal staining, and having a plain abdominal radiograph without fecal residue in left colon and rectum after passing stool). All children who had surgically corrected ARM and constipation in two referral centers were included.

**Results.** One hundred and fifty one children with ARM were included: 21.85% had fecal incontinence, and 67.33% had constipation. Of this group 88.1% showed good response to the BMP. The mean dose of sennoside was 8.45 mg/kg, 95% CI: 5.94-11.12 mg/kg (199.5 mg total dose, 95% CI: 139.50-259.50 mg). Colicky abdominal pain occurred in 5.8% of the patients.

**Discussion.** The use of sennoside has had a positive impact on our patients by means of colonic and rectal emptying without fecal soiling.

**Key words:** Constipation, Anorrectal Malformation, Bowel Management Program, Sennoside.

En México nacen cada año aproximadamente 1,000 niños con malformación anorrectal (MAR) de acuerdo con el número de nacimientos informados en 2012 por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) y considerando una frecuencia mundial de MAR de 1 por cada 5,000 recién nacidos vivos.<sup>1</sup> La anorrectoplastia sagital posterior (ARPS) es un tratamiento quirúrgico, introducido en la década de los 80 del siglo pasado,<sup>2</sup> que preserva el complejo muscular anorrectal. Sin embargo, y a pesar de esta ventaja, los niños con MAR operados siguen mostrando problemas funcionales fecales (estreñimiento en 66% e incontinencia en 25% de los casos). La intensidad de estos problemas se expresa dentro de un espectro clínico; es decir, hay pacientes con diversos grados de incontinencia fecal o estreñimiento. Desafortunadamente

estos pacientes no tienen un seguimiento posoperatorio adecuado y viven con mala calidad.<sup>3</sup>

De una manera responsable y humana, en el decenio de los 90 del siglo XX, el grupo de cirugía pediátrica del Long Island Jewish Medical Center de Nueva York comenzó a tratar a los pacientes que sufrían de estreñimiento o incontinencia fecal posoperatoria con el objetivo de mejorar su calidad de vida e integrarlos a la sociedad. Datan de 1998 los primeros informes en los que se usa el concepto *Bowel Management Program* (BMP) para niños con incontinencia fecal y tuvo éxito entre 88 y 93%;<sup>4</sup> superó por mucho los resultados con otras formas de tratamiento. La evolución del BMP, que en español traduciremos como "Programa de Rehabilitación Intestinal" (PRI) y que ahora se ha mudado al Hospital para



Niños de Cincinnati, para el 2012 ha mostrado éxito superior a 95%.<sup>4,5</sup>

En nuestro medio, por razones culturales, económicas y asistenciales propias de nuestras instituciones laborales, este programa ha sido modificado de un régimen de evaluación clinicorradiológica con ajuste de tratamiento diario a uno semanal. Por tal motivo, es objetivo de este trabajo es dar a conocer la efectividad de este PRI en la población pediátrica atendida en nuestros hospitales con estreñimiento secundario a MAR.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se llevó a cabo un estudio observacional, descriptivo, retrospectivo, transversal para evaluar la efectividad del Programa de Rehabilitación Intestinal en el tratamiento del estreñimiento secundario a MAR en dos centros de referencia nacional: Hospital para el Niño Poblano y el Instituto Nacional de Pediatría. Fueron incluidos los datos de niños sin distinción de género, con estreñimiento y antecedente de malformación anorrectal, que acudieron a todas sus citas médicas y llevaron a cabo su PRI. Se evaluó la efectividad del tratamiento mediante un constructo de 3 variables: 1) evacuaciones fecales diarias; 2) sin manchado fecal (limpio clínicamente, sin salida involuntaria de materia fecal). En niños sin control de esfínteres se consideró manchado fecal el escape intermitente de materia fecal referido por los padres y 3) radiografía simple de abdomen sin residuo fecal en recto y colon izquierdo después de evacuar. Las tres variables fueron indispensables para considerar exitoso al tratamiento. Se analizaron, adicionalmente, la dosis de senósido administrada diariamente y el tipo de malformaciones anorrectales. El periodo de inclusión fue de febrero de 2012 a febrero de 2013.

El PRI consiste en tres etapas:

1. Diagnóstico integral: identificación del tipo de MAR, características del hueso sacro (con el fin de descartar hipoplasias o aplasias que provocarían incontinencia fecal) y del periné de los pacientes (que la localización del neoano se encontrara dentro del complejo muscular anorrectal).
2. Tratamiento: a) desimpactación fecal del colon distal por vía rectal realizada diariamente con enemas hasta tener radiografía simple de abdomen limpia (sin residuo fecal en el recto o el colon izquierdo); b) inicio de terapia laxante con senósidos administrados diariamente en una sola administración, la dosis es modificada semanalmente en la entrevista con el paciente (para valoración de registros de evacuaciones y reporte de manchado fecal) así como por evaluación con radiografía simple de abdomen hasta el éxito del PRI. Se registraron los efectos adversos atribuidos a la terapia laxante. La dieta habitual de los pacientes no fue modificada, solamente se pidió que se respetara la administración de tres alimentos diarios.
3. Seguimiento mensual para evitar recaídas. Se efectúa una vez que el paciente ha mostrado mejoría clinicorradiológica. Se vigila que se mantenga la dosis del senósido y que su efectividad siga siendo adecuada (se consideró como adecuado un tiempo de seguimiento de mínimo 3 semanas).

## RESULTADOS

Se incluyeron 151 pacientes con MAR y edades de 7 meses hasta 19 años y 3 meses; un paciente fue excluido del análisis por tener, en la evaluación inicial, un neoano fuera del complejo muscular anorrectal por el que tuvo que ser reintervenido quirúrgicamente por vía sagital posterior.

No requirieron terapia farmacológica 16 pacientes (10.66%) dado que presentaron continencia fecal con evacuaciones diarias sin manchado fecal y radiografía abdominal sin residuo fecal en recto ni en colon izquierdo; 33 pacientes (22%) tenían incontinencia fecal y 101 (67.33%) presentaron estreñimiento.

En la parte inicial del PRI todos los pacientes estreñidos fueron sometidos a enemas para desimpactación fecal; éstos fueron administrados por vía rectal diariamente en dosis de 20 mL/kg (solución salina) administrados en una sola exhibición durante 3 a 7 días. Después se inició la terapia farmacológica con laxantes de tipo estimulante (senósidos).

Mostraron efectividad (evacuaciones fecales diarias sin manchado o accidentes fecales y radiografía simple de abdomen posevacuación sin residuo fecal) 89 de los 101 pacientes (88.1%) incluidos en el PRI al término de las 3 semanas de seguimiento promedio. No mostraron buena respuesta clínica ni radiológica 12 de los 101 pacientes (11.9%) incluidos en el PRI, persistieron los residuos fecales en el recto o colon izquierdo en la radiografía simple de abdomen posevacuación, así como el manchado fecal (cuadro 1). No encontramos diferencia estadísticamente significativa en relación con la efectividad del tratamiento entre los diferentes tipos de malformación anorrectal ( $\chi^2 p = 0.12$ ).

Las dosis promedio diaria de senósido con la que se alcanzó éxito en el tratamiento fue de 8.45 mg/kg de peso, IC 95%: 5.94-11.12 mg/kg (199.5 mg dosis total; IC 95%: 139.50-259.50 mg). La dosis total mínima requerida fue de 4 mg en un paciente de 11 meses de edad (0.31 mg/kg) y la dosis máxima administrada fue 1,309 mg al día en un paciente de 11 años de edad (59.05 mg/kg). Para analizar si existía diferencia en la dosis del senósido administrada por tipo de MAR realizamos prueba no

paramétrica de Kruskal-Wallis (dado que la dosis administrada de senósido no mostró una distribución normal) y no encontramos diferencias estadísticamente significativas entre los distintos grupos (clasificados por tipo de MAR) (cuadro 2). Finalmente, analizamos si la dosis fue distinta para cada grupo etario y encontramos que sí existió diferencia estadísticamente significativa entre ellos ( $p = 0.042$ ) (cuadro 3).

El efecto adverso expresado por los pacientes fue el dolor abdominal cólico (5.8%) que se alivió con paracetamol en la dosis habitual (10 mg/kg). Se mantuvo sin modificación la administración de senósido hasta que el dolor abdominal desapareció (lo cual ocurrió en todos los casos en menos de una semana) y sí el paciente requería incremento ponderal de la dosis, ésta se incrementó sin complicaciones.

## DISCUSIÓN

El tratamiento quirúrgico de los niños con MAR requiere conocimiento estricto de los detalles anatómicos y fisiológicos de las estructuras pélvicas para obtener buenos resultados funcionales en cuanto a la continencia fecal.

El estreñimiento es la secuela más importante en pacientes con MAR (64.5% de nuestra población en seguimiento vs. 61% referido en la literatura).<sup>6</sup> Debe ser reconocida tempranamente y tratada enérgicamente para evitar que la retención fecal cause un megacolon sigmoide pues esto promueve un círculo vicioso de mayor dilatación con menor movilidad colónica-rectal y agravamiento del estreñimiento.<sup>1</sup> El estreñimiento muy prolongado puede llegar a impactación fecal, evacuaciones por rebosamiento (pseudoincontinencia fecal), manchado fecal y las consecuentes repercusiones psicológicas y sociales.

El estreñimiento en pacientes con MAR es multicausal; el daño a la inervación extramural del

**Cuadro 1.** Distribución de pacientes de acuerdo con el tipo de malformación anorrectal y la respuesta al programa (senósidos) (n = 101)

| Tipo de malformación anorrectal     | Efectividad |       | Total |        |
|-------------------------------------|-------------|-------|-------|--------|
|                                     | no          | sí    |       |        |
| Con fístula recto-perineal          | 6           | 41    | 47    |        |
| % del total                         | 5.9%        | 40.6% | 46.5% |        |
| Con fístula recto-vestibular        | 2           | 18    | 20    |        |
| % del total                         | 2.0%        | 17.8% | 19.8% |        |
| Sin fístula                         | 1           | 7     | 8     |        |
| % del total                         | 1.0%        | 6.9%  | 7.9%  |        |
| Con fístula recto-uretro bulbar     | 0           | 11    | 11    |        |
| % del total                         | .0%         | 10.9% | 10.9% |        |
| Con fístula recto-uretro prostática | 0           | 4     | 4     |        |
| % del total                         | .0%         | 4.0%  | 4.0%  |        |
| Cloaca                              | 0           | 3     | 3     |        |
| % del total                         | .0%         | 3.0%  | 3.0%  |        |
| Desconocido                         | 2           | 4     | 6     |        |
| % del total                         | 2.0%        | 4.0%  | 5.9%  |        |
| Con fístula recto-vesical           | 0           | 1     | 1     |        |
| % del total                         | .0%         | 1.0%  | 1.0%  |        |
| Atresia rectal                      | 1           | 0     | 1     |        |
| % del total                         | 1.0%        | .0%   | 1.0%  |        |
| Total                               | Recuento    | 12    | 89    | 101    |
| % del total                         |             | 11.9% | 88.1% | 100.0% |

$\chi^2$  no significativa ( $p = 0.12$ ) para efectividad de respuesta a senósidos.

**Cuadro 2.** Dosis de senósido entre diferentes tipos de malformación anorrectal

| Tipo de malformación    | N   | Promedio |
|-------------------------|-----|----------|
| mg de senósido perineal | 47  | 50.38    |
| vestibular              | 20  | 56.43    |
| sin fístula             | 8   | 65.00    |
| uretro bulbar           | 11  | 34.05    |
| uretro prostática       | 4   | 58.38    |
| cloaca                  | 3   | 36.00    |
| desconocido             | 6   | 59.17    |
| vesical                 | 1   | 30.00    |
| atresia rectal          | 1   | 33.50    |
| Total                   | 101 |          |

Prueba de Kruskal-Wallis sin diferencias estadísticamente significativas ( $p = 0.378$ )

recto (nervios erigentes y parasimpática pélvica por curso anatómico atípico) al realizar ano-rectoplastia sagital posterior puede ser uno de

**Cuadro 3.** Dosis de senósido por grupo de edad

| Edad            | N   | mg de senósidos/día (promedio) |
|-----------------|-----|--------------------------------|
| 0 meses - 1 año | 3   | 35.00                          |
| 1 - 2 años      | 14  | 38.39                          |
| 2 - 3 años      | 13  | 39.77                          |
| 3 - 4 años      | 10  | 49.70                          |
| 4 - 5 años      | 8   | 42.69                          |
| 5 - 6 años      | 8   | 50.94                          |
| 6 - 7 años      | 5   | 56.00                          |
| 7 - 8 años      | 6   | 31.83                          |
| 8 - 9 años      | 5   | 66.80                          |
| 9 - 10 años     | 6   | 69.33                          |
| > 10 años       | 23  | 66.28                          |
| Total           | 101 |                                |

Prueba de Kruskal-Wallis ( $p = 0.042$ ).

los mecanismos patológicos; sin embargo, se conocen otros factores como la hipoplasia del desarrollo del músculo (estriado) elevador del ano, la presión reducida de barrera anorrectal por disminución de la densidad del esfínter anal externo y la disminución de la sensibilidad rectal para discriminar sólidos de líquidos y gases. No obstante, el principal factor a considerar en este grupo de pacientes es, quizá, la dilatación rectal con las consecuentes ondas de propulsión lentas, tránsito colónico significativamente prolongado con contracciones de propagación disminuidas debidas, probablemente, a alteraciones en el plexo nervioso de la pared intestinal (hipoganglionosis, displasia neuronal, desmosis y deficiencia de células de Cajal evidenciadas por reducción de la intensidad de reacción de anticuerpos monoclonales de músculo liso, principalmente en capas de musculo circular en casos de hipertrófia; inmunorreacción marcadamente disminuida a la enolasa neuronal específica, péptido intestinal vasoactivo y proteína nuclear SP-100).<sup>7</sup>

En nuestra práctica clínica el uso de laxantes osmóticos (polietilenglicol y lactulosa) permite el vaciamiento colónico y evita la impactación fecal; sin embargo, no incidían fuertemente en la

calidad de vida de estos pacientes por no evitar el manchado fecal frecuente comprometiendo así su continencia fecal. En las clínicas de colon y recto del Centro Colorrectal para los Niños de México y Latinoamérica y del Instituto Nacional de Pediatría (desde hace 30 y 18 meses, respectivamente) el uso de senósidos para el tratamiento del estreñimiento secundario a MAR ha mejorado la calidad de vida de nuestros pacientes, prácticamente sin efectos adversos.

En la práctica clínica no existen estudios que evalúen el uso de laxantes estimulantes (específicamente de senósidos) en este grupo peculiar de pacientes. Conociendo la fisiopatología del estreñimiento, creemos que estimula movimientos colónicos y rectales que provocan el vaciamiento fecal sin comprometer su mecanismo de continencia dado que no modifican la consistencia de las evacuaciones; por ello mejoran la calidad de vida.

Los laxantes estimulantes incrementan la motilidad intestinal con reducción del tránsito intestinal. En este grupo se encuentran la antraquinonas y los derivados del difenilmetano.<sup>8</sup> Este grupo incluye a los senósidos, al picosulfato de sodio y al bisacodilo. Existen artículos que reportan su inocuidad y eficacia; sin embargo, la evidencia acerca de su efectividad es insuficiente.<sup>9</sup>

Los senósidos son derivados de las antraquinonas. Los senósidos y la cáscara sagrada son las fuentes más accesibles de laxante de la antraquinona. El senósido se obtiene de las hojuelas o las vainas desecadas de la *Cassia acutifolia* o *Cassia augustifolia* y son, en esencia, profármacos. Después de su administración oral se absorben mal por el intestino delgado. En el colon producen, por acción de las bacterias, eliminación del azúcar (D-glucosa o L-ramnosa) y reducción hasta antrol, lo que descarga las formas activas que se absorben en grado moderado; el material

absorbido se puede excretar en bilis, saliva, leche mamaria y orina. Estimulan la motilidad del colon. Su metabolito activo (aglicona) actúa como irritante local sobre el colon y estimula el plexo de Auerbach para producir peristalsis. El inicio de acción ocurre entre 6 y 24 horas después de su administración oral. Puede causar melanosis coli (pigmentación melanótica) de la mucosa del colon que es benigna y suele revertir entre 4 y 12 meses después de interrumpir la medicación.<sup>8</sup>

La efectividad del Programa de Rehabilitación Intestinal (PRI) para niños con secuelas (incontinencia fecal y estreñimiento) de MAR, en el primer centro colorrectal mundial: el Cincinnati Children's Hospital Medical Center (CCHMC), es de 95%.<sup>5</sup>

Nosotros, al evaluar exclusivamente al grupo de pacientes con estreñimiento secundario y con una modificación de evaluación de un régimen diario a uno semanal, alcanzamos efectividad de 88.1%; esto ha sido posible gracias a la sistematización del programa, al uso de senósidos (laxantes estimulantes) y a la dedicación del personal; pero sobre todo, al trabajo multidisciplinario y al mejor entendimiento fisiopatológico del estreñimiento en este grupo peculiar de pacientes con MAR. Se ha beneficiado directamente a la población pediátrica con este padecimiento mejorando su calidad de vida.

Finalmente, no consideramos recomendar una dosis ponderal, ni dosis diaria de los senósidos para el tratamiento del estreñimiento en niños con MAR, ya que en el análisis por grupos etarios estos valores no mostraron distribución normal. Existieron casos con valores extremos importantes en cada grupo quizá por la distinta severidad del estreñimiento debido al tipo de malformación anorrectal, edad al momento de la corrección quirúrgica, presencia de megarrecto, etcétera. Pero sí podemos afirmar



que existe efectividad en el tratamiento del estreñimiento de los niños con malformación anorrectal usando senósidos, que la dosis ponderal es distinta en cada uno de los pacientes y que ésta debe ser modificada en las consultas médicas de seguimiento de acuerdo con la respuesta del paciente.

## REFERENCIAS

1. Levitt Ma, Peña A. Anorectal Malformations. *Orphanet J Rare Dis* 2007;2:33.
2. De Vries P, Peña A. Posterior Sagittal Anorectoplasty. *J Pediatr Surg* 1982;17:638-643.
3. Hartman E, Oort F, Aronson D, Sprangers M. Quality of life and disease-specific functioning of patients with anorectal malformations or Hirschsprung's disease: a review. *Arch Dis Child* 2011;96:398-406.
4. Peña A, Guardino K, Tovilla JM, et al. Bowel management for fecal incontinence in patients with anorectal malformations. *J Pediatr Surg* 1998;33:133-137.
5. Bischoff A, Levitt M, Peña A. Bowel management for the treatment of pediatric fecal incontinence. *Pediatr Surg Int* 2009;25:1027-1042.
6. Peña A. Anorectal Malformations. *Semin Pediatr Surg* 1995;4:35-47.
7. Holschneider AM, Koebeke J, Meier-Ruge WA, Schäfer S. Postoperative Pathophysiology of Chronic Constipation and Stool Incontinence. En: *Anorectal Malformations in Children*. Berlín: Springer pp. 222-230.
8. Brunton. Fármacos que afectan el flujo de agua y la motilidad gastrointestinal: emesis y antieméticos; ácidos biliares y enzimas pancreáticas. En: *Goodman y Gilman. Las Bases Farmacológicas de la Terapéutica*. 9a. Edición. Ciudad de México: McGraw-Hill Interamericana; 2006 pp. 981-993.
9. Gordon M, Naidoo K, Akobeng AK, Thomas AG. Osmotic and stimulant laxatives for the management of childhood constipation. *Cochrane Database Syst Rev* 2012;7:CD009118.