

## *Actualización sobre estreñimiento crónico funcional en niños*

**Carlos Alberto Velasco, M.D.\***

### RESUMEN

El estreñimiento crónico es un problema frecuente en la edad pediátrica; 95% de los casos es funcional, es decir, no debido a causas orgánicas, anatómicas o por ingesta de alimentos. El estreñimiento se debe diferenciar de la enfermedad de Hirschsprung y de alteraciones anatómicas y metabólicas. La evaluación clínica incluye una historia clínica completa, examen físico adecuado y paraclínicos como radiología, manometría anorrectal y biopsia rectal. El manejo incluye cambios en el medio ambiente, la dieta y los medicamentos.

*Palabras clave:* Estreñimiento crónico funcional; Diagnóstico; Manejo; Niños.

### *Update in functional chronic constipation in children*

### SUMMARY

Chronic constipation is a common problem in the pediatric population. Among children 95% have functional constipation (constipation not due to organic and anatomic causes or intake of medication). Constipation should be distinguished from Hirschsprung's disease and secondary structural or metabolic abnormalities. Clinical assessment should include a complete history, physical exam, radiology, anorectal manometry and rectal biopsy. The management incorporates behavioral and dietary changes and medications. The purpose of this work is to give a diagnostic and management approach of functional chronic constipation in children.

*Key words:* Functional chronic constipation; Diagnosis; Management; Children.

El estreñimiento crónico funcional (ECF) representa 3% de las causas de consulta pediátrica, y se presenta en urgencias entre 3% y 16% de los casos como dolor abdominal agudo<sup>1</sup> y en la consulta especializada de gastroenterología pediátrica en cerca de 25% de los pacientes<sup>2</sup>. Los niños con ECF que consultan a los servicios de urgencias, tienen factores asociados como el género femenino, la presencia de síntomas por más de dos días de evolución, el ser manejados con diagnóstico de dolor abdominal recurrente según la definición de Apley y con visitas médicas previas<sup>1</sup>. A pesar de que en los niños en 95% de los casos la aparición del estreñimiento crónico es funcional, se deben descartar causas orgánicas como la enfermedad de Hirschsprung, cuyo manejo es quirúrgico<sup>3</sup>.

La evaluación diagnóstica del niño con ECF incluye una historia clínica médica, nutricional y psicológica com-

pleta<sup>4</sup>, un examen físico adecuado donde se realice de rutina la inspección de la ropa interior y un tacto rectal y en casos especiales en quienes se desee hacer diagnóstico diferencial, exámenes complementarios como radiografías, manometría ano-rectal y biopsia de recto, entre otros. El manejo multidisciplinario del niño con ECF debe comprometer además de los profesionales de la salud, tanto al niño como a sus padres, los tutores y quienes lo alimenten.

### DEFINICIONES

*Hábito intestinal normal.* El término se refiere a la frecuencia, el tamaño y la consistencia de las heces. La frecuencia normal de las heces es variable. A medida que el niño avanza en edad la frecuencia disminuye. Muchos recién nacidos con lactancia materna no tienen deposicio-

\* Profesor Titular, Departamento de Pediatría, Escuela de Medicina, Facultad de Salud, Universidad del Valle, Cali, Colombia.  
e-mail: cvelasco@univalle.edu.co

Recibido para publicación octubre 11, 2004 Aprobado para publicación agosto 31, 2005

nes por algunos días, sin que se deba ello interpretar como anormal, siempre y cuando estas heces sean laxas y sin otras características mayores. El promedio en recién nacidos y lactantes es de 4.1 deposiciones por día; en niños de dos años de 1.7 deposiciones por día; y en niños mayores de cuatro años de 1.2 deposiciones por día<sup>2</sup>. En relación con la consistencia, ésta es líquida en las primeras semanas de vida, máxime cuando al recién nacido se le alimenta casi que exclusivamente con leche materna y a medida que se inicia la ablactación o se incluyen las fórmulas infantiles, las heces toman mayor consistencia. Este es un factor que tiene una relación directa con el tipo de alimentación. Por último es difícil definir el volumen o tamaño de las heces de una manera objetiva y está muy de acuerdo con la cantidad de alimento ingerido<sup>5-7</sup>.

**Disquezia.** Se presenta en niños menores de seis meses de edad, por lo menos con 10 minutos de llanto e irritabilidad, paso frecuente de heces blandas, en un lactante por lo demás completamente sano<sup>8</sup>.

**Estreñimiento.** Clínicamente se define como la alteración en la frecuencia, tamaño o consistencia de las heces. En términos de frecuencia se puede definir como evacuación de heces inferior a tres veces por semana; con relación al volumen se relata subjetivamente como “grande, de adulto;” y con respecto a la consistencia, como heces duras, caprinas, secas. Todo ello asociado con dolor al movimiento intestinal, más incomodidad, malestar, llanto y maniobras para retener las materias fecales<sup>5-7</sup>.

**Retención fecal funcional.** Desde el período de lactancia hasta la edad escolar, por lo menos con 12 semanas de heces de gran tamaño; intervalos menores de 2 por semana; postura para retener e inhibir la defecación mediante el uso del piso pélvico y de los glúteos<sup>8</sup>.

**Encopresis.** En niños mayores de dos años de edad, con manchado de la ropa interior por lo menos una vez al mes por más de tres meses o pérdida involuntaria de heces en presencia de estreñimiento funcional, es decir, cuando no hay un estreñimiento secundario a causas orgánicas, anatómicas o por ingesta de medicamentos<sup>5-8</sup>.

**Incontinencia fecal.** Es el manchado fecal en presencia de una lesión orgánica o anatómica, como malformaciones anales, cirugía anal, trauma, meningocele y algunas enfermedades musculares<sup>2,5-7</sup>.

**Megarrecto.** Se refiere a un radio rectopélvico (RRP) superior a 0.61, donde el RRP corresponde al diámetro de la amplitud rectal/diámetro de la línea transversa de la pelvis<sup>9</sup>.

## MECANISMO DE LA DEFECACIÓN

La continencia fecal considerada como la habilidad corporal para reconocer cuando la ampolla rectal está llena, depende del esfínter anal externo, el músculo pubo-rectal, el esfínter anal interno y el recto. El mantenimiento de esta continencia fecal es la zona de alta presión en el canal anal, el sensorio anal y rectal, los mecanismos reflejos, las propiedades visco-elásticas del recto y el volumen y consistencia de las heces. El eje del recto forma aproximadamente un ángulo recto con el eje del canal anal y es creado por la contracción continua del músculo estriado pubo-rectal. La urgencia de defecar se inicia por la distensión del recto, que induce la relajación reactiva del esfínter interno y la contracción del esfínter externo. Cuando el sujeto se inclina para defecar, el ángulo entre el recto y el canal anal se rectifica. La inhibición voluntaria del esfínter externo permite expulsar el bolo fecal. Facilitan el paso fecal el aumento de la presión intra-abdominal producida por el cierre de la glotis, la fijación del diafragma, las contracciones de los músculos del abdomen y la relajación de los esfínteres anales interno y externo junto con las contracciones del recto<sup>5-7</sup>.

## FISIOPATOLOGÍA

La retención de heces provoca dilatación de la pared rectal y resulta en un megarrecto. Los intervalos entre los movimientos intestinales empiezan a ser más largos, el recto continúa su agrandamiento y puede ser tal que llegue hasta el nivel del ombligo y en ocasiones puede haber distensión de todo el colon para formar un megacolon. Los mecanismos responsables del ECF no son simples; existen factores constitucionales e inherentes como la motilidad baja intrínseca y factores psicológicos<sup>4</sup>. Cuando la defecación es dolorosa, el niño evita defecar y retiene las heces. El recto se ajusta al contenido y como cede la urgencia para defecar se convierte en un círculo vicioso<sup>5-7</sup>.

## EPIDEMIOLOGÍA

En relación con la prevalencia de ECF, en Latinoamérica, por ejemplo en el Brasil hay una cifra elevada de 28%<sup>10</sup>. En la mitad de los casos los padres no reconocen que sus hijos sufren de estreñimiento; 1.5% de los niños que ingresan al colegio presentan encopresis. La edad frecuente de presentación es a los 22 meses, con un pico

**Cuadro 1**  
ECF según grupos de edad y género.  
Hospital Universitario del Valle Evaristo García.  
Cali, Colombia. 2004 (N=192)

Grupo de edad (años)	Género		Total
	femenino	masculino	
< 2	7	6	13
2-5	41	43	84
>5-<12	49	38	87
12-16	4	4	8
	101	91	192

entre dos y cuatro años, época del entrenamiento del uso del baño<sup>8</sup>. Con respecto al género, en lactantes y pre-escolares la relación hombre-mujer es de 1:1 y en los escolares está entre 2.5:1 y 6:1. En la experiencia del autor, 89% de 192 niños que consultaron al Hospital Universitario del Valle (HUV) durante los últimos 10 meses de 2004, estaban entre 2 y 12 años de edad, en una relación 1.1:1 entre los dos sexos (Cuadro 1)<sup>11</sup>.

## MANIFESTACIONES CLÍNICAS

Los síntomas más frecuentes son paso doloroso de heces, encopresis, retención de heces, dolor abdominal, maniobras para retener heces, manchado, rechazo a sentarse en el baño, olor penetrante, anorexia, incontinencia urinaria e infección urinaria<sup>11</sup>. Además, las manifestaciones clínicas más frecuentes incluyeron dolor abdominal, vómito, encopresis y hematoquezia, entre otros (Cuadro 2).

## CAUSAS DE ESTREÑIMIENTO

En 95% de los casos la causa del estreñimiento crónico en los niños es funcional. Sin embargo, hay una lista de entidades orgánicas y anatómicas que se debe diferenciar del ECF (Cuadro 3)<sup>11,12</sup>. Vale la pena recalcar la posible asociación que se relata entre ECF y alergia a la proteína de la leche de vaca<sup>13-15</sup> y el ejercicio propuesto por algunos autores para hacer el diagnóstico diferencial entre las causas funcionales y orgánicas (Cuadro 4)<sup>8</sup>.

Una de las causas principales de estreñimiento crónico no funcional es la enfermedad de Hirschsprung (EH)<sup>16</sup> que se debe considerar en todo niño de cualquier edad con estreñimiento crónico severo. Los niños se afectan cuatro veces más que las niñas. La EH es una anomalía congénita. El promedio de edad en el momento del diag-

**Cuadro 2**  
Signos y síntomas en niños con ECF.  
Hospital Universitario del Valle Evaristo García.  
Cali, Colombia. 2004 (N=192)

Signos y síntomas	N	%
Dolor abdominal	94	48.9
Vómito	64	33.3
Encopresis	48	25.0
Hematoquezia	27	14.0
Distensión abdominal	14	7.3
Sudor, palidez, frialdad	13	6.8
Heces "normales"	11	5.7
Dolor anal	6	3.1

**Cuadro 3**  
Causas de estreñimiento crónico

Estreñimiento funcional 95%
Estreñimiento neurogénico
Enfermedad de Hirschsprung 1:5,000 recién nacidos
Pseudobstrucción crónica intestinal
Alteraciones del cordón espinal:
Mielomeningocele 1:1,000 recién nacidos
Tumor
Parálisis cerebral
Hipotonía
Estreñimiento secundario lesiones anales
Fisura anal
Localización anterior del ano
Estenosis anal y atresia anal 1:8,000 recién nacidos
Estreñimiento secundario a desórdenes endocrinos y metabólicos
Hipotiroidismo
Acidosis renal
Diabetes insípida
Hipercalcemia
Estreñimiento inducido por drogas
Metilfenidato
Fenitoína
Clorhidrato de imipramina
Fenotiazida
Antiácidos
Medicación que contiene codeína

nóstico ha mejorado a medida que se conoce más acerca de la manometría ano-rectal<sup>17</sup> y hay mejores métodos para coloración de los especímenes de biopsia<sup>16</sup>. Se resume la clínica cuando un neonato presenta estreñimiento, distensión abdominal, vómito o diarrea. La severidad es variable, desde completa obstrucción hasta retención transitoria de meconio. La presencia de sangrado gastrointestinal y diarrea son signos de alarma que deben hacer sospechar enterocolitis. La clínica de la EH en pre-escolares se manifiesta con estreñimiento, heces de diámetro pequeño, el tacto rectal revela un recto pequeño en diámetro y libre de heces. Muchos niños con EH tienen retardo para crecer, bajo peso y anemia. En niños mayores y adoles-

**Cuadro 4**  
**Retención fecal funcional vs.**  
**desórdenes neuromusculares colónicos**

	Retención fecal funcional	Desórdenes neuromusculares colónicos
<b>Historia</b>		
Comienzo al nacimiento	Nunca	Común
Postura de retención	Común	Inusual
Encopresis	Común	Raro
Heces de gran calibre	Común	Inusual
Historia de obstrucción	Raro	Común
<b>Examen físico</b>		
Retardo para crecer	Inusual	Común
Abdomen distendido	Común	Ocasional
Heces en ampolla	Común	Raro
Ampolla rectal	Dilatado	Estrecho

centes la presentación es el estreñimiento severo. El diagnóstico incluye una historia clínica completa, un examen físico y paraclínicos como la manometría ano-rectal que revela la ausencia del reflejo recto-esfintérico<sup>17</sup>, el colon por enema que demuestra una zona de transición y la biopsia que relata la ausencia de células ganglionares en los plexos submucosos y mientéricos<sup>16</sup>. La EH compromete el rectosigmoide en 58% de los casos, otros segmentos en 26% y 12% el colon total e incluso el intestino delgado. El tratamiento para la EH es quirúrgico.

## DIAGNÓSTICO

La historia clínica se lleva a cabo con especial atención en el hábito intestinal, las características de las heces en el baño y en la ropa interior del niño (frecuencia, tamaño y consistencia) y observación de las maniobras para retener la materia fecal. Es importante la edad de comienzo, la presencia de dolor abdominal, su hábito dietario y la búsqueda de síntomas urinarios asociados como incontinencia urinaria e infección de vías urinarias (Cuadro 4)<sup>2,18</sup>.

El examen físico incluye la palpación abdominal de masas fecales, la inspección del ano (fisuras) y de la ropa interior (restos de materia fecal), el tacto del recto (sensibilidad, tono y tamaño del esfínter; cantidad y consistencia de las heces) a pesar de que no se realiza en los servicios de urgencias en cerca de 49% de los casos<sup>1</sup> y pruebas de sensibilidad perianal (Cuadro 5).

Casi siempre la mayoría de los niños con ECF no requieren exámenes paraclínicos adicionales, pues la historia clínica y el examen físico cuidadoso orientan la posibilidad de hacer estudios en sangre como hormonas tiroideas o suprarrenales y electrolitos, urocultivo, estudios radiográficos, manometría ano-rectal o biopsia del recto<sup>18</sup>.

Hay algunos parámetros que se pueden tener en cuenta para orientar en qué niños con ECF se ameritan mayores estudios: principio antes del año de edad, retardo en la expulsión de meconio, no hay retención de heces, no hay encopresis, demora para crecer, ampolla rectal vacía, anomalías pigmentarias, heces hemo-positivas, presencia de síntomas extraintestinales, enfermedades genitourinarias y falta de respuesta al tratamiento convencional<sup>12</sup>.

Usualmente no son necesarios los estudios radiológicos en el niño con ECF no complicado. Entre sus indicaciones están los niños a quienes al examen físico no se les practica un tacto rectal bien sea porque el niño o su acudiente no lo autorizan, el niño con sospecha de abuso sexual, los niños obesos en los que es difícil su palpación abdominal para buscar fecalomas y los niños con tacto rectal normal pero con sospecha de impactación fecal. La radiografía simple de abdomen muestra la presencia o ausencia de heces retenidas y su extensión, así como la visualización de la columna lumbosacra. En los servicios de urgencias, en 50% de los casos, a pesar de ingresar con diagnóstico de dolor abdominal agudo, se solicita una radiografía simple de abdomen<sup>1</sup>. El tiempo de tránsito intestinal pro-

**Cuadro 5**  
**Algunos parámetros para tener en cuenta en la historia clínica de niños con ECF<sup>2</sup>**

Antecedentes	Entrevista	Síntomas	Signos
Expulsión de meconio	¿Qué considera como estreñimiento?	Dolor al defecar	Sangre en heces o papel higiénico
Medicamentos	Tiempo de evolución	Dolor abdominal	Posibilidad de abuso
Estructura familiar	Hábito intestinal	Retención de heces	Enfermedad intercurrente
Número de personas y relación con el niño	Consistencia y tamaño de las heces	Irritabilidad	Encopresis vs «diarrea» por rebosamiento
Uso del baño en el colegio	Interacción del niño con mascotas	Inapetencia	
	Entrenamiento para uso del baño	Estrés	
	Cambios dietarios	Aislamiento escolar	

vee información útil con menos costos e inconvenientes<sup>19</sup>. El colon por enema es útil para descartar EH en el cual existe una zona de transición entre el intestino agangliótico y gangliótico<sup>18</sup>.

No es necesaria la manometría ano-rectal en niños con estreñimiento leve y su papel más importante es descartar la EH. Los hallazgos consisten en motilidad ano-rectal normal, normalidad o aumento en la presión basal del ano, distensión normal o disminuida en el recto, descenso en la relajación del esfínter interno durante la distensión rectal, disinergia del piso pélvico, dinámica de la expulsión ano-rectal anormal e incapacidad para expulsar el balón insuflado<sup>12</sup>. Algunas indicaciones para efectuar la manometría ano-rectal en niños con estreñimiento crónico son: principio temprano de estreñimiento severo, ausencia de manchado fecal, heces de diámetro pequeño, falla para crecer, ampolla rectal vacía o pequeña con heces impactadas en el colon proximal en el colon por enema, estreñimiento persistente a pesar de seguir el programa de tratamiento<sup>18</sup>.

Los datos histológicos e histoquímicos obtenidos a través de la biopsia del recto por succión superficial son de ayuda para descartar la EH. Es diagnóstico de EH la ausencia de células ganglionares con aumento en la coloración de acetilcolinesterasa de los troncos nerviosos. Las biopsias de espesor completo son necesarias para evaluar otras anomalías de ambos plexos mientéricos y submucosos, como una hipoganglionosis o hiperganglionosis<sup>17</sup>. Se sabe que algunos niños con estreñimiento y déficit de sustancia P pueden tener mayores problemas de defecación obstructiva y sensación anormal en el recto<sup>20</sup>.

## MANEJO

La mitad de los niños menores de cinco años con estreñimiento responden al tratamiento en el primer año y entre 65% y 70% durante el segundo año<sup>8</sup>. En el caso de estar asociado con síntomas urinarios luego del manejo del estreñimiento, hay una disminución de 89% en la incontinencia urinaria diurna, de 63% en la incontinencia urinaria nocturna y de 100% en todas las infecciones urinarias<sup>18</sup>. Existe un informe único en la literatura mundial que describe resultados favorables con acupuntura para el manejo del estreñimiento en niños, pero se requieren más estudios para conocer el mecanismo de acción de la acupuntura en estos niños<sup>19,21</sup>.

Es necesario planear un esquema de manejo a largo

**Cuadro 6**  
**Diagnóstico y tratamiento**

Diagnóstico	Tratamiento
Historia clínica	Educación
Examen físico	Desimpactación
Radiografía simple de abdomen	Enema hipertónico de fosfato
Colon por enema	<20 kg: 5-10 ml/kg >20 kg: 135 ml
Manometría ano-rectal	Prevención de heces retenidas
Biopsia de recto	Dieta rica en fibra
	Abundantes líquidos
	Medicamentos
	Leche de magnesio: 1-3 ml/kg/ dosis respuesta
	Jarabe de senna: 1-3 cucharaditas dosis nocturna
	Reacondicionar el hábito intestinal normal
	Intervención psicológica

plazo donde se interrelacionen el niño, sus padres o tutores y el grupo multidisciplinario compuesto por el pediatra, el gastroenterólogo pediatra, la nutricionista infantil y la psicóloga infantil, y en caso necesario el cirujano pediatra<sup>22</sup>. El objetivo del tratamiento consiste en evitar la impactación fecal, prevenir futuras impactaciones y promover un hábito intestinal regular. Para ello es necesario contar con estrategias que incluyen educación, desimpactación, prevenir la retención de heces, medicamentos, reacondicionar el hábito intestinal normal<sup>14,20</sup>, e intervención psicológica (Cuadro 6)<sup>4</sup>.

**Educación.** Se debe efectuar un plan a largo plazo para eliminar la frustración de los padres y del niño. Es necesario hacer conciencia a los padres y al niño de que los problemas de la defecación no se deben a una alteración psicológica del niño o a falla de los padres. El manchado ocurre involuntariamente y por lo general sin el conocimiento del niño. La terapia debe ser adecuada con la severidad de la enfermedad y con la edad del niño. Se necesitan paciencia y esfuerzo y es importante proveer un soporte y reforzamiento a través del seguimiento. Los estudios con retroalimentación (manometría ano-rectal), no tienen efectos adicionales educativos o de desmitificación en la mejoría clínica de niños con estreñimiento<sup>21,23</sup>.

**Desimpactación.** Se han utilizado diversos medicamentos y técnicas de desimpactación que incluyen enemas salinos isotónicos, jabonosos, de agua, de leche, de melaza o por remoción manual directa. En los servicios de urgencias en 63% de los casos, los niños con ECF se manejan

con enemas evacuantes<sup>19,24</sup>. El autor sugiere un enema hipertónico de fosfato entre 5 y 10 ml/kg en niños menores de 20 kg; en niños mayores de 20 kg un enema tamaño adulto (135 ml) por una o dos veces. Se han descrito efectos colaterales como hipernatremia, hiperfosfatemia, hipocalcemia, hipocaliemia y deshidratación luego de aplicar estos enemas de fosfato, pero en general son inocuos.

**Prevención de las heces retenidas.** La alimentación debe reunir los criterios universales descritos por Escudero: completa, equilibrada, suficiente y adecuada<sup>25</sup>. En lactantes el cambio de fórmulas lácteas que contengan proteínas con base en suero podría aliviar los síntomas en la mayoría de los niños<sup>26</sup>. Es posible que en lactantes menores de dos años, la lactancia materna, la ablactación precoz y el antecedente de estreñimiento en los padres, no sean factores asociados con estreñimiento en este grupo etáreo<sup>26-28</sup>. En niños mayores se recomienda la fibra dietaria a pesar de que su papel es motivo de controversia<sup>9,26-30</sup>. La fibra diaria eleva el agua de retención y provee sustrato para el crecimiento bacteriano. Tienen buen efecto las verduras (habichuela, espinaca, alverjas, pepino, lechuga, brócoli, repollo, coliflor, apio, acelgas), los cereales en forma de hojuelas de maíz, el pan o las galletas integrales, algunas frutas (naranja, mandarina, papaya, mango, sandía, piña) y abundantes líquidos. Se deben evitar frutas como guayaba, pera, durazno y manzana; cereales como el arroz y leguminosas como la zanahoria y el plátano verde. Mientras se logra adherencia a la dieta rica en fibra, se puede intentar con productos comerciales líquidos hipercalóricos con fibra<sup>30</sup>.

**Medicamentos.** El éxito del tratamiento radica en el apego que hagan los padres y el niño al plan sugerido. Como último recurso los laxantes se pueden utilizar de acuerdo con la edad, el peso corporal y la severidad. No existen dosis exactas para algún tipo de laxante. La meta es que el niño haga como mínimo una deposición diaria, blanda y sin dolor. Estos cambios los deben anotar los padres o tutores en una hoja calendario. Por lo menos el manejo debe ser por tres meses mientras se ayuda al intestino a recuperar alguna de sus funciones. Otros medicamentos utilizados son el extracto de malta, el aceite mineral, la lactulosa, el sorbitol y el jarabe de senna. Una alternativa puede ser el uso de cisapride<sup>31</sup>, a pesar de que en Colombia se le retira del mercado. El polietilén glicol (PEG) sin electrolitos por vía oral parece ser efectivo, seguro y de buen sabor a una dosis de 1g/kg/día cada 12 horas<sup>32-35</sup>.

**Reacondicionar el hábito normal del intestino.** El entrenamiento en los dispensadores de heces no se debe principiar en niños menores de 24 meses. El volver a acondicionar se hace unas tres o cuatro veces al día inmediatamente después de una comida grande, durante tres a cinco minutos, para aprovechar el reflejo gastrocólico, que se presenta inmediatamente después de una comida. Además, se pueden hacer reforzamientos positivos<sup>36</sup>.

**Intervención psicológica.** En general, dentro del manejo del niño con ECF, los aspectos médico y psicológico si bien se pueden encontrar disociados en cuanto a la perspectiva de intervención, se unen con respecto al interés que tiene que ver con el niño, visto de una manera integral<sup>4,37-40</sup>.

## REFERENCIAS

1. Patel H, Gouin S. Predictive factors for short term symptom resolution in children with constipation. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2000; 154: 1204-1208.
2. Velasco CA. Estreñimiento crónico funcional. En: Velasco CA (ed.). *Casos pediátricos en gastroenterología, hepatología y nutrición*. Cali: Programa Editorial Universidad del Valle; 2003. p. 51-57.
3. Nurko S. Estreñimiento crónico. En: Velasco CA (ed.). *Enfermedades digestivas en niños*. Cali: Programa Editorial Universidad del Valle; 2003. p. 123-132.
4. Jiménez AM. Estreñimiento crónico funcional: Caracterización psicológica. En: Velasco CA (ed.). *Enfermedades digestivas en niños*. Cali: Programa Editorial Universidad del Valle; 2003. p. 133-143.
5. Steffen R, Loening-Baucke V. Estreñimiento y encopresis. En: Wyllie R, Hyams J (eds.). *Gastroenterología pediátrica*. 2ª ed. México: McGraw-Hill Interamericana; 2001. p. 49-57.
6. Croffie JM, Fitzgerald JF. Idiopathic constipation. In: Walker WA, Goulet O, Kleinmon RE, et al. (eds.). *Pediatric gastrointestinal disease*. 4rd ed. Hamilton: BC Decker Inc.; 2004. p. 1000-1015.
7. Guerrero R. Constipación intestinal. En: Rojas C, Guerrero R, (eds.). *Nutrición clínica y gastroenterología pediátrica*. Bogotá: Editorial Médica Panamericana; 1999. p. 366-375.
8. Youssef N, Di Lorenzo C. Childhood constipation: evaluation and treatment. *J Clin Gastroenterol* 2001; 33: 199-205.
9. Van der Plas RN, Mooren GC, Bossuyt PM, Taminiau JA, Buller HA. The relationship between intake of dietary fiber and chronic constipation in children. *Arch Dis Child* 2000; 83: 52-58.
10. de Araújo AM, Calcado AC. Constipation in school-aged children at public schools in Rio de Janeiro, Brazil. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 1999; 29: 190-193.
11. Chase JW, Homsy Y, Sigaard C, Sit F, Bower WF. Functional constipation in children. *J Urol* 2004; 171: 2641-2643.
12. Di Lorenzo C. Pediatric anorectal disorders. *Gastroenterol Clin North Am* 2001; 30: 269-287.
13. García CA, Fagundes U. Alergia a alimentos. En: Velasco CA (ed.). *Enfermedades digestivas en niños*. Cali: Programa Editorial Uni-

- versidad del Valle; 2003. p. 333-340.
14. Daher S, Daher S, Tahan S, Sole D. Cow's milk protein intolerance and chronic constipation in children. *Pediatr Allergy Immunol* 2001; 12: 339-342.
  15. Vanderhoof J, Perry D, Hanner TL, Young RJ. Allergic constipation: association with infantile milk allergy. *Clin Pediatr* 2001; 40: 399-402.
  16. Imseis E, Garipey CE. Hirschsprung's disease. In: Walker WA, Durie PR, Goulet O, et al. (eds.). *Pediatric gastrointestinal disease*. 4rd ed. Hamilton: BC Decker Inc.; 2004. p. 1031-1043.
  17. Loening-Baucke V. Constipation and encopresis. In: Lifschitz CH (ed.). *Pediatric gastroenterology and nutrition in clinical practice*. New York: Marcel Dekker, Inc.; 2002. p. 551-577.
  18. Treepongkaruma S, Hughes J, Hutson JM, et al. Gastrointestinal transit and anorectal manometry in children with colonic substance P deficiency. *J Gastroenterol Hepatol* 2001; 16: 624-630.
  19. Broide E, Pintov S, Portnoy S, Barg J, Klinowski E, Scapa E. Effectiveness of acupuncture for treatment of childhood constipation. *Dig Dis Sci* 2001; 46: 1270-1275.
  20. Velasco CA. Evaluación diagnóstica de niños con estreñimiento crónico funcional. *Rev Med UIS* 1997; 11: 14-17.
  21. Van Ginkel R, Buller HA, Boecksxaens GE, van der Plas RN, Taminiou JAJM, Benninga MA. The effect of anorectal manometry on the outcome of treatment in severe childhood constipation: a randomized, controlled trial. *Pediatrics* 2001; 108: e1-e8.
  22. Woodward MN, Foley P, Cusick EL. Colostomy for treatment of functional constipation in children: a preliminary report. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2004; 38: 75-78.
  23. Gershman G, Ament ME. Pediatric upper gastrointestinal endoscopy, endoscopic retrograde cholangiopancreatography, and colonoscopy. In: Lifschitz CH (ed.). *Pediatric gastroenterology and nutrition in clinical practice*. New York: Marcel Dekker, Inc.; 2002. p. 799-846.
  24. Bulloch B, Tenenbein M. Constipation: diagnosis and management in the pediatric emergency department. *Pediatr Emerg Care* 2002; 18: 254-258.
  25. Escudero P. El concepto de nutrición. En: *La política nacional de la alimentación en la República Argentina*. Buenos Aires: Instituto Nacional de Nutrición; 1939.
  26. Morais M, Vítolo MR, Aguirre ANC, Fagundes U. Measurement of low dietary fiber intake as a risk factor for chronic constipation in children. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 1999; 29: 132-135.
  27. Velasco CA. Estreñimiento, consumo de fibra y hábitos nutricionales en lactantes menores de 12 meses sin lactancia materna. *Rev Gastroenterol Peru* 2001; 21 (Supl): 49-50.
  28. Tse PWT, Leung SS, Chan T, Sien A, Chan AK. Dietary fibre intake and constipation in children with severe developmental disabilities. *J Pediatr Child Health* 2000; 3: 236-239.
  29. Staiano A, Simeone D, Del Giudice E. Effect of the dietary fiber glucomannan on chronic constipation in neurologically impaired children. *J Pediatr* 2000; 136: 41-45.
  30. Guerrero R, Rojas C. La fibra. En: Rojas C, Guerrero R (eds). *Nutrición clínica y gastroenterología pediátrica*. Bogotá: Editorial Médica Panamericana; 1999. p. 108-111.
  31. Nurko S, García JA, Worona LB, Zlochisty O. Cisapride for the treatment of constipation in children: a double-blind study. *J Pediatr* 2000; 136: 35-40.
  32. Pashankar DS, Bishop WP. Efficacy and optimal dose of daily polyethylene glycol 3350 for treatment of constipation and encopresis in children. *J Pediatr* 2001; 139: 428-432.
  33. Michail S, Gendy E, Proudhomme D, Mezoff A. Polyethylene glycol for constipation in children younger than eighteen months old. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2004; 39: 197-199.
  34. Erickson BA, Austin J, Cooper CS, Boyt MA. Polyethylene glycol 3350 for constipation in children with dysfunctional elimination. *J Urol* 2003; 170: 1518-1520.
  35. Loening-Baucke V. Polyethylene glycol without electrolytes for children with constipation and encopresis. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2002; 34: 372-377.
  36. Fishman L, Rappaport L, Cousineau D, Nurko S. Early constipation and toilet training in children with encopresis. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2002; 34: 385-388.
  37. Jiménez AM, Velasco CA. La relación entre lo oral-anal y el aspecto nutricional de niños con estreñimiento crónico funcional. *Pediátrika* 2003; 23: 253-254.
  38. Velasco CA. Estreñimiento crónico funcional. En: Moreno JC, Niederbacher J, Méndez A, et al. (eds.). *Temas selectos en pediatría*. 2ª ed. Bucaramanga: División de Publicaciones UIS; 2005. p. 397-400.
  39. Loening-Baucke V. Encopresis. *Curr Op Pediatr* 2002; 14: 570-575.
  40. Barboza F. Evaluación y tratamiento del estreñimiento en niños. *Colomb Med* 2005; 36 (Supl 1): 10-15.