

PEDIATRÍA EXTRAHOSPITALARIA*

Diagnóstico y tratamiento del estreñimiento en el niño

I. BAREA, C. MUÑOZ, M. L. MURGA, M. L. ARROBA, R. LAMA y I. POLANCO**

INTRODUCCIÓN

El interés por la problemática del estreñimiento en el niño ha aumentado notablemente en los últimos años, como lo demuestra el hecho de que hoy en día, constituye uno de los motivos más frecuentes de consulta al gastroenterólogo pediátrico. Dado que la frecuencia y características de las heces varía ampliamente de unos individuos a otros, no siempre está justificada la preocupación de los padres por el número y consistencia de las heces de sus hijos.

El objetivo de este trabajo es orientar al pediatra general, sobre la actitud diagnóstica terapéutica a seguir, ante un estreñimiento funcional en la edad pediátrica, y ayudarle a determinar cuándo debe remitir al paciente con estreñimiento orgánico a un especialista.

DIAGNÓSTICO DEL ESTREÑIMIENTO

El diagnóstico se realiza mediante la valoración conjunta de los siguientes parámetros:

1. *Historia clínica* detallada para establecer si realmente existe un auténtico estreñimiento, debiendo valorar: edad, frecuencia de las deposiciones, volumen,

consistencia y color de las heces, cambios con respecto al ritmo intestinal anterior, presencia de elementos anormales como sangre, moco o alimentos no digeridos etc. También es importante indagar sobre la presencia de vómitos, dolor abdominal, trastornos del apetito, carácter y conducta, ingestión de medicamentos y tipo de dieta, por la importancia que ésta tiene en la función intestinal (1). Los antecedentes y hábitos alimenticios familiares, así como el conocimiento de algún problema de comportamiento del niño o de la familia, pueden facilitar datos de gran interés para el diagnóstico.

Una vez establecido que existe estreñimiento, es fundamental determinar si su instauración es reciente, en cuyo caso se debería investigar la posibilidad de que exista una lesión orgánica, o bien ha comenzado muy precozmente, lo que sugiere una causa congénita del tipo del aganglionismo o enfermedad de Hirschsprung, máxime cuando ha habido un retraso en la evacuación del meconio (2).

2. *Exploración física* para tratar de descartar una patología orgánica y que debe incluir:

— *Exploración general.*

* Sección patrocinada por el Laboratorio Ordesa, S.A.

** Unidad de Gastroenterología y Nutrición. Hospital Infantil La Paz. Departamento de Pediatría. Facultad de Medicina. Universidad Autónoma. Madrid.

— *Exploración abdominal.* Cuando el estreñimiento es crónico, se puede apreciar la existencia de masas duras, palpables, en fosa iliaca izquierda e hipogastrio (fecalmas). La distensión abdominal no es un hallazgo frecuente (1, 2).

— *Tacto rectal.* La inspección del ano permite apreciar la existencia de lesiones locales (fisuras, abscesos, hemorroides, etc.), manchas fecales, ano entreabierto por una masa fecal impactada, etc. Se debe valorar el tamaño de la ampolla rectal y su contenido, encontrándose con frecuencia en estos niños una ampolla rectal grande y llena de heces duras, de difícil extracción. Asimismo, también se comprobará el calibre del conducto ano-rectal y el tono esfinteriano.

3. *Examen radiológico*, que permite apreciar ya en la radiografía simple de abdomen la presencia de abundante contenido fecal en ampolla rectal y sigma.

4. *Otras pruebas.* Solamente se realizarán cuando están indicadas:

a) *Tránsito digestivo*, permite observar el enlentecimiento del mismo.

b) *Enema de bario*, es el método más adecuado para el diagnóstico de anomalías estructurales del colon y sigma, permitiendo visualizar defectos de llenado por las masas fecales. La técnica con doble contraste aumenta su utilidad, al mejorar la identificación de pequeños pólipos y alteraciones mínimas de la mucosa, que no podrían ser vistos en el enema convencional (2).

c) *Rectosigmoidoscopia*, ofrece la posibilidad de valorar directamente el estado de la mucosa, existencia o no de pólipos, fisuras, etc.

d) *Biopsia rectal*, permite el diagnóstico específico de enfermedad de Hirschsprung (3), de la que se han referido en la literatura (4, 5) cuatro variedades histoló-

gicas: aganglionismo, hipoganglionismo, displasias neuronales y aganglionismo limitado al esfínter interno o enfermedad de Hirschsprung de segmento ultracorto.

La biopsia rectal es el complemento ideal de la rectosigmoidoscopia, y su utilidad es indudable siempre que sea manejada por personal experto y entrenado. Los estudios histológicos se complementan con los histoquímicos, que en la enfermedad de Hirschsprung, sobre todo en las tres primeras variedades histológicas citadas, demuestran la existencia de un aumento de la actividad acetil-colinesterasa (4, 6).

e) *Manometría*, permite medir la presión intraluminal en recto y porción rectosigmoidea, mediante pequeñas sondas o balones introducidos a través de un sigmoidoscopio y conectados a una pluma registradora. La introducción de esta técnica en los últimos años, ha facilitado el diagnóstico etiológico del megacolon y en general del estreñimiento. En individuos normales el registro, después de la distensión rectal, demuestra la existencia de un reflejo inhibitorio recto-anal, con importante disminución de la presión a nivel del esfínter interno (relajación) y pequeñas elevaciones de presión a nivel del esfínter externo (contracción). En la enfermedad de Hirschsprung, el reflejo inhibitorio recto-anal está ausente y no hay relajación del esfínter interno ante la distensión, mientras que la respuesta del esfínter externo permanece normal. En el megacolon funcional, el citado reflejo, así como la respuesta del esfínter externo, están siempre presentes (7-11).

La mayoría de los autores (7, 11, 12) están de acuerdo, en que puede descartarse la enfermedad de Hirschsprung, cuando se objetive una relajación anal tras la distensión, siempre que los estudios manométricos se realicen en niños mayores de un año.

En resumen la manometría permite distinguir un megacolon subsidiario de cirugía, de otro susceptible de un tratamiento médico o psicoterápico, evitando practicar biopsias innecesarias en estos últimos.

Asimismo, estudios manométricos realizados (9, 12, 13), han puesto de manifiesto un menor tono basal rectal en niños estreñidos que en grupos control, lo que podría contribuir al «soiling» fecal, pero no explicaría la retención fecal crónica. Además, la respuesta de relajación del esfínter anal interno ante la distensión, también parece estar disminuida en niños estreñidos, de tal forma que es necesaria una distensión mayor para sentir deseos de defecar (7, 9, 11). Esta incapacidad del esfínter anal interno para una completa relajación, podría explicar la retención fecal en el estreñimiento crónico (13).

DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL

En principio, es importante tener en cuenta que, la incontinencia fecal o en-

copresis puede ocurrir con o sin estreñimiento. La fisiología de la continencia y los mecanismos fisiopatológicos a través de los cuales se produce la incontinencia en niños estreñidos, son específicos y diferentes de los que producen la incontinencia en niños no estreñidos, en los cuales, la existencia de alteraciones neurológicas, enfermedades degenerativas y retraso mental, van a jugar, sin duda, un papel importante.

Por otra parte, el estreñimiento pertinaz de comienzo reciente, así como un dolor abdominal persistente tras la eliminación de una impactación fecal de la ampolla rectal, son situaciones que requieren una atención especial, ante la posibilidad de que sean secundarias a una enfermedad sistémica o gastrointestinal. Un ejemplo de lo anterior sería, la obligatoriedad de descartar una enfermedad de Hirschsprung ante un estreñimiento severo de larga duración, con distensión abdominal, que no responde a la terapéutica y que además, se asocie a un retraso de crecimiento. En la Tabla I, se exponen los signos y síntomas, que pueden ser útiles en el diagnóstico di-

TABLA I. SIGNOS Y SINTOMAS UTILES PARA EL DIAGNOSTICO DIFERENCIAL

	Estreñimiento primario	Enfermedad de Hirschsprung
Edad comienzo	Lactante Intervalo libre	Desde nacimiento
Expulsión meconio	Normal	Retrasado
Ambiente familiar	Propicio	Normal
Episodios obstrutivos	Ausentes	Frecuentes
Dolor al defecar	Ocasional	No
Encopresis	Sí	No
Estado general	Bueno	Retraso desarrollo
Abdomen	No distensión Fecalomas abd. inferior	Distensión importante Fecalomas todo abd.
Tacto rectal	Ampolla dilatada llena de heces	Ampolla vacía
Radiología	Megorrectosigma	Segmento agangliónico estrecho. Megacolon por encima.
Manometría	Presencia reflejo inhibidor del ano	Ausencia reflejo inhibidor del ano
Biopsia rectal	Plexos mientéricos normales	Ausencia cel. ganglionares en plexos mientéricos

ferencial entre el estreñimiento primario y la enfermedad de Hirschsprung.

Si se exceptúa el aganglionismo de segmento ultracorto, en que los síntomas suelen comenzar en la infancia temprana en la enfermedad de Hirschsprung clásica, la clínica puede iniciarse más tarde existiendo escasa relación entre el tamaño del segmento aganglionico y la severidad de los síntomas (2, 5). En este sentido estudios recientes (2) han demostrado que en un 10 % de niños estreñidos que no respondían al tratamiento médico y cuya sintomatología había comenzado casi al nacimiento o durante el primer año de vida, se estableció posteriormente el diagnóstico de enfermedad de Hirschsprung de segmento ultracorto, con afectación de menos de 5 cm. del margen anal. También se ha descrito la asociación de encopresis con aganglionismo del segmento ultracorto y dilatación segmentaria del colon, lo que hace aconsejable la realización de estudios radiológicos, seguidos de una biopsia sucesiva a 3, 4 y 5 cm. del margen anal, en todos los casos de megacolon idiopático. A pesar de ello, a veces sólo se encuentra una falta de relajación del esfínter interno con biopsia rectal normal, que hacen difícil descartar dicho diagnóstico (5).

Por último, y aunque en el estreñimiento funcional la radiografía simple de abdomen puede mostrar colon dilatado por heces, imagen indistinguible de la que se aprecia en el megacolon congénito, tras el enema de bario, la eliminación del mismo se realiza fácilmente en el primer caso, mientras que en el segundo la evacuación es lenta y pobre.

COMPLICACIONES

Independientemente de su etiología, los niños estreñidos pueden presentar una

serie de complicaciones que agravan el mismo, aunque en ocasiones su relación causa-efecto no es precisa. A continuación se analizan las más frecuentemente encontradas en la práctica.

1. *Fisura anal*, es un desgarro superficial del conducto anal que aparece sobre todo en el lactante, debido a la expulsión de heces duras y voluminosas o bien, secundariamente a una diarrea aguda. Puede ser única o múltiple y con frecuencia se localiza en la región posterior. Se acompaña de dolor intenso al defecar y el signo más llamativo, es la presencia de sangre roja sobre las heces o de rectorragia después de la defecación (1, 14).

La fisura anal desaparece tratando el estreñimiento, junto con la aplicación de aceite mineral y pomadas anestésicas. La dilatación del esfínter externo contribuye a su curación.

2. *Prolapso rectal*, es la procidencia del recto a través del ano. Se observa con frecuencia antes de los tres años, y su aparición se ve favorecida por la especial disposición anatómica del recto a su edad, debilidad de los elementos de sujeción, estreñimiento y/o diarrea (1, 2).

El diagnóstico se establece por inspección, pudiendo aparecer hemorragias, secreciones de moco y en ocasiones dolor que aunque no suele ser intenso, contribuye a alarmar a los padres.

Los episodios repetidos de prolalpo rectal, aparecen con frecuencia en niños con fibrosis quística, por lo que es obligado cuantificar los electrolitos en el sudor, con objeto de descartar su existencia.

El tratamiento consiste en corregir el estreñimiento, evitando además, que el niño pase mucho tiempo en posición de defecar.

3. *Encopresis*, que consiste en la salida inadvertida de heces. Existe un confu-

sionismo en la literatura en dependencia del uso que de este término hacen unos autores y otros. De tal modo que, la presencia de encopresis sin estreñimiento en individuos sin patología neurológica, es frecuentemente considerada como de origen psicológico, mientras que el término anglosajón «soiling» (ensuciamiento) suele utilizarse más en el sentido de una incontinencia fecal de causa orgánica. Sin embargo, no hay ningún motivo para considerar como distintos ambos conceptos.

El estreñimiento crónico es sin duda, la causa más frecuente de esta complicación. La salida de las heces se produce por rebosamiento alrededor de la masa fecal impactada, a través de unos esfínteres anales dilatados (1, 2, 14). El diagnóstico se realiza mediante tacto rectal y el tratamiento, como en las situaciones anteriores, consiste en corregir el estreñimiento y el trastorno de conducta cuando esté presente.

TRATAMIENTO

En el momento de instaurar el tratamiento de un estreñimiento, hay que tener en cuenta: los mecanismos fisiopatológicos del mismo, el contenido intestinal, la capacidad funcional de las paredes del colon y el funcionamiento del sistema rectoesfinteriano. Por todo ello, las medidas a tomar serán las siguientes:

1. *Medidas generales.* Incluyen las de tipo higiénico, encaminadas a establecer la costumbre de intentar evacuar a la misma hora, y aleccionar a pacientes y familiares, sobre la conveniencia de evitar postponer la sensación del deseo de defecar. Otras de carácter físico, tales como recomendar ejercicios para fortalecer la musculatura abdominal y postural, dirigidas a favorecer el acto de la defecación, adoptando posiciones que aumenten la tonicidad muscu-

lar y permitan alinear el recto y el sigmaide con el eje vertical del organismo, para facilitar la evacuación (por ejemplo elevando los pies por encima del plano del suelo).

2. *Tratamiento tópico* de las lesiones anales (fisuras, criptitis, etc.) cuando estén presentes.

3. *Tratamiento mecánico.* Se realizará en dos fases:

a) *Vaciamiento rectal.* Se intentará remover la impactación fecal, mediante enemas de fosfatos de 80 a 250 cc. dependiendo de la edad del niño (en general 3 ml./Kg.) (2), seguidos de irrigaciones del colon con suero salino templado, en volúmenes de 50 a 100 cc. cada vez, hasta el total vaciado rectal (1, 14, 15).

Otros autores (2) consideran más efectivo, administrar 2 enemas de fosfatos, con un intervalo de 1 hora, vigilando la aparición de: deshidratación hipertónica, hiperfosfatemia y tetanía hipocalcémica. Aunque estas complicaciones pueden prevenirse, administrando a continuación del primer enema de fosfatos, otro con suero salino isotónico, también se han descrito casos de *shock* hipervolémico, después de la utilización de grandes cantidades de solución salina.

Cuando estas medidas no son eficaces, será necesaria la extracción manual del contenido rectal, en ocasiones bajo anestesia general.

En nuestra experiencia la técnica de «nursing» (estimulación rectal) se ha mostrado muy eficaz en lactantes, evitando de este modo, recurrir a otros procedimientos más complejos.

b) *Enemas de limpieza.* Una vez que el fecalomía ha sido evacuado se administrará un enema diario de suero salino o agua jabonosa (80 a 200 cc.) durante la primera semana, 3 enemas las dos sema-

nas siguientes y un enema cada tres días durante dos semanas más.

4. *Tratamiento farmacológico.* Corresponde al uso de laxantes, que en ningún caso se utilizarán antes de vaciar el recto, y únicamente para resolver la fase aguda del estreñimiento, retirándolos lo antes posible y de modo gradual (2, 16).

Existen varios tipos de laxantes, clasificándose según su mecanismo de acción (1, 16) (Tabla II). De todos ellos, dado que no están exentos de efectos secundarios indeseables, sólo deberá utilizarse el aceite de parafina.

Una vez realizado el vaciamiento rectal, se administrarán cantidades crecientes de aceite de parafina, suficientes para conseguir unas heces blandas y provocar tres o

cuatro deposiciones al día, de forma que el niño no pueda evitar la sensación de defecar. Una dosis adecuada es, 30 cc./Kg. dividido entre mañana y noche, manteniéndose el tratamiento durante un período de 3 meses hasta conseguir un hábito intestinal regular. Posteriormente, la dosis de aceite se disminuye gradualmente durante 2-3 meses (2). Es importante la prevención de una recaída, sobre todo en niños con historia de estreñimiento desde el nacimiento. El goteo constante de aceite, puede ser un signo de nueva impactación, indicando que la cantidad administrada es insuficiente.

El aceite de parafina, sobre todo cuando se dan dosis elevadas, puede interferir con la absorción de vitaminas liposolubles: A, D, E y K. Otro hecho a tener en cuen-

TABLA II. FARMACOS LAXANTES

I. ESTIMULACIONES QUÍMICOS DEL PERISTALTISMO

1. Osmóticos

- Laxantes salinos: sales de Na, K y Mg.
- Lactulosa.

2. Estimulantes o irritantes

- Aceite de ricino.
- Laxantes polifenólicos: Fenoftaleína y Bisacodil.
- Laxantes antracénicos: Senosidos A y B.

II. ABLANDADORES DE LAS HECES

- 1. Aceite de parafina.
- 2. Dióctil Sulfosuccinato sódico.

III. AGENTES HIDROFÍLICOS

- 1. Salvados.
- 2. Preparados semisintéticos de celulosa.
- 3. Gomas y semillas mucilaginosas.

IV. EVACUANTES RECTALES

- 1. Enemas de jabón, aceite oliva y fosfato sódico hiperosmolar.
- 2. Supositorios de glicerina.

ta es que, tras su administración, puede rezumar por el esfínter anal y, dar lugar a molestias desagradables y prurito anal. Además se han descrito otros efectos adversos, tales como: fistulas y retraso en la curación de heridas en postoperados gastrointestinales, neumonía lipoidea por aspiración, depósito en tejidos y órganos, y cáncer gastrointestinal (1, 16).

5. *Tratamiento dietético.* La disminución progresiva del contenido en fibra de las dietas occidentales en los últimos 10 años es, sin duda, la causa principal del aumento del estreñimiento en la población infantil, por lo que parece necesario aconsejar las dietas ricas en fibra, como hábito a recuperar en la sociedad actual.

A favor de esta hipótesis está la baja incidencia del estreñimiento en la población infantil de los países del tercer mundo, en cuya dieta existe elevado contenido en fibras (1, 17).

Se entiende por fibra dietética, la parte de los alimentos vegetales que atraviesa el tracto digestivo, sin ser digeridas por las secreciones endógenas (17). Esta fibra tiene las siguientes propiedades:

a) *Hidrofílicas*, por lo que es capaz de absorber agua, favoreciendo unas heces más blandas y voluminosas, que facilita su expulsión. Este aumento del volumen de las heces, constituye un estímulo mecánico del peristaltismo del colon, favoreciendo así los movimientos de propulsión y acortando el tiempo de tránsito. Asimismo, se ha observado una disminución de la presión colónica con dietas ricas en residuos, lo cual puede prevenir la aparición de la enfermedad diverticular (1, 17).

b) *Interferir la absorción de ácidos biliares* en el íleon terminal, lo que permite que éstos estimulen la secreción de moco a nivel del colon, lubrificando las heces.

c) *Disminuir los niveles de colesterol* por diversos mecanismos (17).

d) *Possible acción preventiva del cáncer* de colon y enfermedad diverticular (21).

Todas estas propiedades de la fibra, hacen que sea útil no sólo en el estreñimiento, sino también como ha sido referido en la literatura en el tratamiento de enfermedades, tales como, hipercolesterolemia, colelitiasis, diabetes y otras (17-20).

Basado en lo anteriormente expuesto, el tipo de tratamiento dietético del estreñimiento consiste en administrar una dieta rica en frutas, verduras y cereales integrales (salvado), recomendándose asimismo, la ingestión abundante de líquidos. Las féculas, azúcares y dulces en general, deben restringirse en este tipo de dietas (1, 2, 5, 15, 17).

6. *Tratamiento quirúrgico.* En la enfermedad de Hirschsprung está indicada la resección del segmento aganglionico. Los casos de segmento ultracorto pueden mejorar temporalmente, con dilataciones anales con anestesia general, siendo más eficaz la miotomía o esfinterotomía (2, 8, 22). Con ambos tratamientos se consigue un acortamiento y ampliación del canal anal funcional, facilitando que el bolo fecal alcance mejor el área sensorial del recto, y se vacíe más fácilmente (23).

Sin embargo, los resultados de la esfinterotomía en el megacolon idiopático, sobre todo los que cursan con inercia colónica, no son satisfactorios (2). Su mayor utilidad, corresponde a los casos en que por manometría se demuestra que tienen aumento de la presión de reposo anal (7).

7. *Tratamiento psicoterápico.* Las técnicas de modificación de la conducta, reeducación funcional y entrenamiento (*biofeedback*) son inocuas, y de resultados prometedores (2, 23). La asistencia psiquiátrica sólo está indicada, cuando están presentes alteraciones emocionales de importancia.

BIBLIOGRAFIA

- OPPE, T. E.: *Estreñimiento en Pediatría*. En Avery Jones F. y Godding E. W., *Constipación. Clínica y tratamiento*. 1.^a ed. Barcelona. Ediciones Toray, 1973; pp. 132-156.
- SILVERMAN, A. y ROY, CC.: *Pediatric Clinical Gastroenterology*. 3.^a ed. St. Louis. The CV Mosby Company 1983; pp. 391-399.
- BOCCON-GIBOD, L.; CHARRITAT, JL.; GRUNER, M.: *Biopsie rectale par aspiration dans la maladie de Hirschsprung*. Quel crédit peut-on accorder à l'examen histologique de routine? *Arch. Fr. Pédiatr.*, 1981; 38: 461-464.
- HOWARD, ER.; GARRETT, JR.; KIDD, A.: *Constipation and congenital disorders of the myenteric plexus*. *J. Royal Soc. Med. Sup.*, 1984; 77: 13-19.
- DEVROEDE, G.: *Constipation: Mechanisms and Management*. En Sleisenger MH., Fordtran JS. (eds.), *Gastrointestinal disease*. Saunders WB. Company. Filadelfia 1978; pp. 368-383.
- NEZEOF, C.; CERF, N.; LEBORGNE, M.; ARHAN, P.; PELLERIN, D.: *Etude de l'activité acétylcholinestérasique dans les biopsies rectales obtenues par aspiration*. Son utilité et sa valeur dans le diagnostic de la maladie de Hirschsprung. *Arch. Fr. Pédiatr.*, 1981; 38: 91-95.
- MEUNIER, P.; MARECHAL, JM.; JAUBERT DE BEAUME, M.: *Recto-anal pressures and rectal sensitivity studies in chronic childhood constipation*. *Gastroenterology*, 1979; 77: 330-336.
- ROSENBERG, AJ.; VELA, AR.: *A new simplified technique for pediatric anorectal manometry*. *Pediatrics*, 1983; 71: 240-245.
- MOLNAR, D.; TAITZ, LS.; URWIN, OM.; WALES, JKH.: *Anorectal manometry results in defecation disorders*. *Arch. Dis. Child.*, 1983; 58: 257-261.
- RAYNAUD, EJ.; MALPUECH, G.: *Constipation du nourrisson et de l'enfant*. *Encycl. Méd. Chirurg.* Paris Péd., 7-1975; 4015 A-10.
- ARHAN, P.; DEVROEDE, G.; JEHANNIN, B. y cols.: *Idiopathic disorders of fecal continence in children*. *Pediatrics*, 1983; 71: 774-779.
- YOUNOSZAI, MK.: *Chronic constipation in infants and children*. *Ind. J. Pediatr.*, 1983; 50: 299-309.
- LOENING-BAUCKE, VA.; YOUNOSZAI, MK.: *Abnormal anal sphincter response in chronically constipated children*. *J. Pediatr.*, 1982; 100 (2): 213-218.
- TORMO, R.: *El componente fibra de la dieta*. *Nutr. Clin.*, 1983; 3: 161-166.
- OLLERO, JC.: *Estreñimiento en la infancia*. *Pediatrika*, 1986; 6: 161-165.
- DE LAS CASAS, P.; MARRENO, N.: *Terapéutica del estreñimiento simple*. *Farmacoterapia*, 1985; 2: 283-290.
- VILAR, PJ.: *Alimentación del niño estreñido*. *Nutr. Clin.*, 1984; 4: 197-201.
- CUMMINGS, JH.: *Nutritional implications of dietary fiber*. *Am. J. Clin. Nutr.*, 1978; 31: 521-529.
- JENKINS, DJA.: *Dietary fibre, diabetes, and hyperlipidaemia*. *Lancet*, 1979; 15: 1.287-1.289.
- RAY, TK.; MANSELL, KM.; KNIGHT, LC.; MALLMUD, LS.; OWEN, OE.; BODEN, G.: *Long-term effects of dietary fiber on glucose tolerance and gastric emptying in noninsulin-dependent diabetic patients*. *Am. J. Clin. Nutr.*, 1983; 37: 376-381.
- CUMMINGS, JH.; HILL, MJ.; JIVRAJ, T.; HUTTON, H.; BRANCH, WJ.; JENKINS DJA.: *The effect of meat protein and dietary fiber on colonic function and metabolism*. Changes in bowel habit, bile acid excretion, and calcium absorption. *Am. J. Clin. Nutr.*, 1978; 31: 521-529.
- POISSON, J.; DEVROEDE, G.: *Severe chronic constipation as a surgical problem*. *Surg. Clin N. Am.*, 1983; 63: 193-217.
- FREEMAN, NV.: *Intractable constipation in children treated by forceful anal stretch or anorectal myectomy: preliminary communication*. *J. Royal Soc. Med. Sup.*, 1984; 77: 6-8.