



Eduardo Ortega Páez:
eortega_paez@hotmail.com

Flashes pediátricos AEPap

Estreñimiento

E. Ortega Páez^a, D. Barroso Espadero^b

^aUGC Maracena. Distrito Metropolitano, Granada. España

• ^bPediatra. CS Cáceres-Mejostilla. Área Sanitaria de Cáceres, Cáceres. España.

INTRODUCCIÓN

El objetivo de esta ponencia es actualizar los aspectos clínicos, diagnósticos y terapéuticos basándonos en las mejores pruebas disponibles. Para ello se realizó una búsqueda en las siguientes bases de datos: Pub-MED, EMBASE, Cochrane Plus, Tripdatabase, Guíasalud y UpToDate con los descriptores “constipation”, “infant” “child”, “adolescent”, con límites por año de publicación.

¿QUÉ ENTENDEMOS POR ESTREÑIMIENTO CRÓNICO FUNCIONAL?

El estreñimiento es un concepto eminentemente clínico. Existen varias clasificaciones de estreñimiento crónico funcional, pero la más utilizada y formal es la basada en los criterios de ROMA III (2006) que clasifica la patología funcional del aparato digestivo por síntomas y entre estas el estreñimiento. Según esta clasificación, el estreñimiento funcional incluye al menos dos de los siguientes criterios, que deben presentarse al menos una vez por semana durante un periodo mínimo de dos meses previos al diagnóstico en un niño con al menos cuatro años de edad (y con criterios insuficientes para ser diagnosticado de síndrome de intestino irritable):

- Menos de tres defecaciones a la semana.

- Al menos un episodio de incontinencia fecal a la semana.
- Antecedente de postura retentiva evitando la defecación.
- Antecedente de defecaciones duras o dolorosas.
- Presencia de una gran masa fecal en el recto.
- Antecedentes de heces voluminosas capaces de obstruir el inodoro.

Atendiendo a un modelo más práctico podríamos definir el estreñimiento crónico como retraso o dificultad en la defecación que está presente durante al menos dos semanas y que tiene la intensidad suficiente como para provocar un malestar significativo en el paciente (NASGHAN); y el estreñimiento crónico funcional o idiopático (ECF) como un término genérico que abarca un grupo de trastornos que se asocian con problemas persistentes para la defecación, de tal forma que el número de veces es escaso, su expulsión se produce con dificultad o de forma incompleta, y todo ello sin evidencias de la existencia de un problema estructural o bioquímico que lo explique (UpToDate).

Cuando el estreñimiento es muy grave puede dar lugar a una impactación fecal donde existe una gran retención de heces duras en el rectosigma con escasas probabilidades de ser expulsadas voluntariamente, que puede llegar a provocar hasta en un 80% escape involuntario de las heces o in-

continencia fecal retentiva. Cuando la incontinencia fecal se da en mayores de cuatro años en ausencia de estreñimiento se denomina incontinencia no retentiva.

¿QUÉ DATOS TENEMOS FIABLES DE SU EPIDEMIOLOGÍA?

Se estima que el estreñimiento se presenta entre el 3-5% de una consulta de pediatría general y hasta en un 25% de consultas en gastroenterología pediátrica. La prevalencia estimada en la población general es del 7,5% aunque oscila según países entre 0,3 y 29%, debido a criterios diagnósticos y diferencias culturales con un pico mayor que corresponde a preescolares. En un estudio de cohortes realizado en Brasil en niños menores de cuatro años se obtuvieron prevalencias del 27,3% y 31% a los 24 y 48 meses de edad. Datos procedentes de una revisión sistemática (RS) de 19 revisiones situaron los índices de prevalencia de estreñimiento en el niño entre el 0,7 y el 29,6% con una mediana del 12% sin datos concluyentes entre las distintas razas.

¿CUÁLES SON LAS CAUSAS DEL ESTREÑIMIENTO CRÓNICO?

Según su etiopatogenia, el estreñimiento crónico se divide en ECF (90-95%) y estreñimiento crónico orgánico (ECO) (5-10%). Entre los factores que favorecen el estreñimiento funcional se encuentran

los cambios dietéticos, retirada del pañal, enfermedades agudas intercurrentes, incorporación a la vida escolar, menor ingesta de líquidos, la vida sedentaria y la ausencia de horario al defecar. Como factores desencadenantes se encuentran la defecación dolorosa, lesiones perianales, proctitis, purito anal por oxiuros. Las causas de estreñimiento crónico se muestran en la **Tabla 1**.

¿QUÉ DATOS SON IMPORTANTES EN SU FISIOPATOLOGÍA?

En circunstancias normales, las heces llegan a la ampolla rectal favorecidas por el peristaltismo intestinal, allí se produce una distensión de la ampolla rectal que estimula los receptores rectales, que provoca una relajación del esfínter anal interno (involuntario) y si las condiciones lo permiten una relajación del esfínter anal externo con contracción de los músculos del suelo pélvico, ambos voluntarios, aumentando la presión abdominal produciendo la defecación.

El dato fundamental del estreñimiento crónico funcional es la retención fecal en la zona rectosigmoidea, propiciada por los factores precipitantes antes vistos con conductas estereotipadas retentivas. La retención fecal produce aumento de la distensión rectal lo que conlleva a un mayor temor a la defecación. Paulatinamente la distensión lleva a una pérdida progresiva de la sensación de defecación con heces cada vez más duras con posibilidad de producción de fecalomas que por rebosamiento puede llegar a producir incontinencia fecal.

Tabla 1. Causas orgánicas de estreñimiento

- Alteraciones neurológicas: mielomeningocele, tumores, infección, traumatismos, parálisis cerebral infantil (formas espásticas), neuropatías con hipotonía
- Anomalías de la pared intestinal: síndrome de Prune-belly, síndrome de Down, gastrosquisis
- Metabólicas: enfermedad celíaca, neoplasia endocrina múltiple (tipo 2b), hipotiroidismo, hipercalcemia, hiperparatiroidismo, hipopotasemia, fibrosis quística, acidosis tubular renal, diabetes insípida
- Miscelánea: intolerancia proteínas leche de vaca, intoxicación vitamina D
- Medicamentos: metilfenidato, antiácidos, antitusígenos, anticolinérgicos, uso crónico laxantes
- Anatómicas: anomalías anorrectales (ano anterior), fistulas, tumores
- Alteraciones de la motilidad: megacolon agangliónico, displasia neuronal intestinal, pseudoobstrucción intestinal crónica, neuropatías, alteraciones musculares: miopatías viscerales enfermedades del tejido conectivo (esclerodermia, lupus sistémico eritematoso)

¿CÓMO SE PRESENTA CLÍNICAMENTE EL ESTREÑIMIENTO CRÓNICO FUNCIONAL?

Las formas clínicas de presentación varían según la edad. Según Partin *et al.*, en el preescolar el 97% lo hacen con conductas retentivas muy acusadas, con dolor a la defecación el 86% con una duración media de 14 meses y el 71% con impactación fecal. En escolares el 96% tienen conductas retentivas, encopresis (88%), impactación fecal (73%) y defecaciones dolorosas en el 63% de inicio antes de los tres años de vida (nivel de evidencia [NE] III). Otras formas clínicas menos frecuentes son las infecciones urinarias de repetición, que se pueden acompañar con enuresis y encopresis con estreñimiento y megarrecto.

¿QUÉ DATOS EN LA HISTORIA CLÍNICA NOS HACEN PENSAR EN ESTREÑIMIENTO FUNCIONAL U ORGÁNICO?

Es el primer paso para el diagnóstico diferencial entre ECO y ECF.

- Antecedentes familiares. Existencia de patología autoinmune (tiroiditis, celiacía), fibrosis quística. En un estudio longitudinal se encontró que una historia familiar positiva de estreñimiento estaba presente en más de la mitad

de los niños con estreñimiento crónico y encopresis que fueron seguidos a lo largo de un periodo de siete años.

- Antecedentes personales. En especial la edad de expulsión de meconio (normal en las primeras 48 horas de vida, salvo en prematuros) y la existencia de patología asociada como enuresis, infecciones urinarias y medicación asociada.
- Anamnesis:
 - Características de las heces. Frecuencia (el patrón normal son tres o cuatro veces al día hasta los tres meses, dos veces hasta los dos años, una vez a los tres años y a partir de los cuatro una vez al día).
 - Edad de inicio. Desde el nacimiento, sugestivo de ECO (NE III) (Tabla 2).
 - Existencia de factores desencadenantes. La escasez de fibra en la dieta, la defecación dolorosa, el cambio de dieta, acudir a guardería, las experiencias dolorosas predisponen al ECF (NE III). No existe evidencia de la relación entre el ECF y la leche de vaca.
 - Historia dietética y variaciones en la alimentación. La escasez de ingesta de líquidos predispone al ECF (NE III).
 - Sintomatología asociada. Evaluar la presencia de incontinencia fecal, desarrollo ponde-

Tabla 2. Datos sugestivos de estreñimiento crónico funcional (ECF, NE III)

Síntomas	<1 año	>1 año
Comienzo síntomas	Pocas semanas vida	Pocas semanas vida
Factores precipitantes coincidentes con el inicio síntomas	Fisura anal. Cambio de dieta. Infecciones	Fisura anal. Intento control esfínteres demasiado temprano. Episodios agudos (infecciones, viajes). Acudir guardería, miedos, toma medicamentos
Patrón heces	Caprinas, numerosas	Caprinas, abundantes
Expulsión meconio	Antes de 48 horas	Antes de 48 horas
Abdomen	No distensión	No distensión
Desarrollo ponderoestatural	Normal	Normal
Síntomas aparato locomotor	Ausentes	Ausentes
Ingesta de líquidos y dieta	Cambios en las fórmulas. Momento destete. Escasa ingesta agua	Dieta deficiente y/o escasez de líquidos

roestatural, vómitos, distensión abdominal, dolor a la defecación, rectorragia, sintomatología del aparato locomotor (Tabla 3).

- Alteraciones conductuales. Posturas retentivas, terror a la exploración rectal, dinámica familiar alterada.

Según el resultado de estos datos, podemos distinguirlos en sugestivos de estreñimiento crónico funcional o sugestivos de estreñimiento crónico orgánico (Tabla 4).

¿CÓMO SE DIAGNOSTICA EL ESTREÑIMIENTO CRÓNICO EN ATENCIÓN PRIMARIA?

- Se debe hacer una exploración física completa por órganos y aparatos. Los datos más relevantes que nos pueden hacer distinguir ambas patologías (grado de recomendación [GR] C) son:
 - Exploración por aparatos. Valoración del área lumbosacra (existencia de fistulas, alteración del raquis), aparato respiratorio y exploración neurológica, principalmente en miembros inferiores.
 - Valoración del estado nutricional y estado general. Se debe de recoger el peso, la talla y los índices nutricionales.
 - Valoración del abdomen y del área anal. Inspección y palpación abdominal, orientada principalmente a detectar masas en recto y colon sigmoideo y valorar distensión abdominal. Inspección de periné y área perianal,

localización del ano, malformaciones ano-rectales, fisuras anales. El tacto rectal debe de hacerse de forma sistemática para valorar el tono esfinteriano, dilatación del recto, cantidad y características de las heces retenidas, a la vez que excluir o confirmar estenosis del canal (GR C). Una ampolla rectal llena de heces duras voluminosas, junto con la palpación de masas fecales duras en hemiabdomen, es diagnóstica de impactación rectal; por el contrario si la ampolla rectal está vacía de heces, junto con distensión abdominal, es sospechosa de enfermedad de Hirschprung.

- Exploraciones complementarias. En general, no está recomendado realizar pruebas complementarias de rutina si los datos anteriores nos sugieren ECF (GR B). Solo se recomiendan en presencia de signos de alarma y cuando existe ausencia de respuesta al tratamiento. Caso especial es en lactantes menores de un año, en los que hay que descartar entidades como la enfermedad de Hirschsprung, o la fibrosis quística (GR B) (especialmente cuando fracase el tratamiento, se retrase la expulsión del meconio, o existan signos sugestivos de organici- dad):
 - Exploraciones de primer nivel. Hemograma, bioquímica (glucosa, colesterol total, triglicéridos, aminotransferasas, sodio, potasio, calcio, fósforo). Hormona tiroestimulante, en casos de retraso del crecimiento (prevalencia del hipotiroidismo del 2,5%); la pre-

Tabla 3. Datos sugestivos de estreñimiento crónico orgánico y signos de alarma (NE III)

Datos sugestivos de ECO	Signos de alarma
Síntomas	Cualquier edad
Comienzo síntomas	Desde nacimiento
Factores precipitantes coincidentes inicio síntomas	No datos claros
Patrón heces	Acintadas
Expulsión meconio	Después de 48 horas
Abdomen	Distendido con vómitos
Desarrollo pondero estatural	Anormal
Síntomas aparato locomotor	Desconocido. Retraso motor. Debilidad muscular
Ingesta de líquidos y dieta	Variable

Tabla 4. Datos sugestivos de estreñimiento crónico funcional u orgánico

Hallazgos	Estreñimiento funcional	Estreñimiento orgánico
Inspección ano y zona perianal	Normal	Anormal. Fístulas, ano anterior
Abdomen	Blando, no distendido o que se puede explicar por su edad o sobrepeso	Presencia de masas. Distendido. Doloroso
Zona lumbosacra	Apariencia normal de la piel y de las estructuras	Asimetría o aplanamiento glúteos, evidencia de agenesia sacra Manchas piel, nevus, sinus lipoma, fosita sacra, escoliosis
Extremidades inferiores	Marcha normal. Tono y fuerza normales	Deformidad miembros inferiores. Hipotonía muscular
Reflejos extremidades inferiores (solo explorar si signos de alarma previos)	Normales	Anormales

sentación clínica como única manifestación del hipotiroidismo es excepcional (0,2%) (NE III). IgA total, IgA antitransglutaminasa (casos de retraso ponderal y/o estreñimientos pertinaces, GR C). Test del sudor (si retraso de la evacuación de meconio y/o antecedentes familiares de fibrosis quística). Sistemático y sedimento de orina.

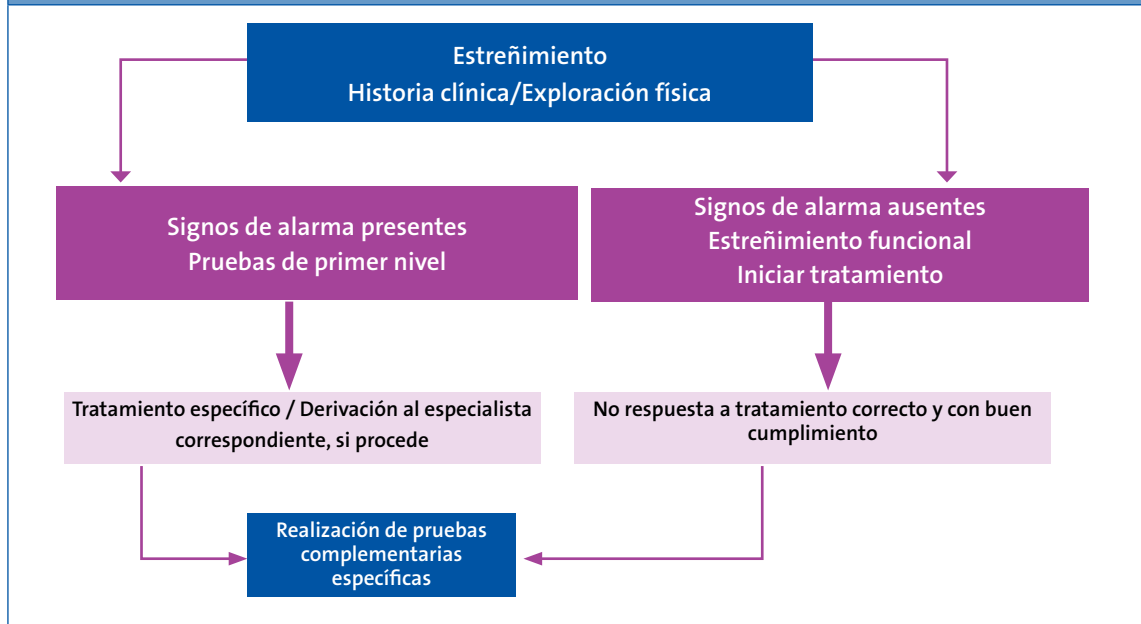
- Exploraciones no recomendadas de rutina:
 1. Radiografía de abdomen. Valor limitado, por ser una prueba subjetiva con gran variabilidad interobservador, poco reproducible con escalas diagnósticas poco sensibles (GR B), escaso valor discriminativo para diferenciar estreñimiento de incontinencia fecal no retentiva (GR A). Escaso valor para diagnóstico de impactación fecal (GR B). Recomendable solo en casos de exploración difícil (obesos) y negativa a tacto rectal (GR C).
 2. Enema opaco. Muy escaso valor en estreñimiento funcional, solo tiene alguna utilidad para descartar anomalías anatómicas del intestino (GR B).
 3. Estudios de tránsito digestivo. Escaso valor para diagnóstico de estreñimiento funcional, existencia de falsos negativos. Reservado a los estreñimientos pertinaces previos a intervenciones quirúrgicas (pseudoobstrucción intestinal crónica) (GR C).

4. Ecografía abdominal. No existe evidencia de que añada ninguna información a la exploración física y anamnesis por lo que tiene escaso valor para diagnóstico de estreñimiento (GR C). Puede ser útil en la impactación fecal y seguimiento del estreñimiento mediante la medición del diámetro del recto (GR B).

5. Manometría anorrectal. Se basa en la relación normal del esfínter anal interno ante el estímulo de la distensión rectal, su ausencia permite sospechar la enfermedad de Hirschprung, aunque no debe de usarse de rutina para excluirla, ya que aunque es muy sensible y con alto valor predictivo negativo (cercano al 100%), es poco específica (83%) y con bajo valor predictivo positivo (80%), (GR C). Está indicada en casos de estreñimiento grave y resistente al tratamiento en los que el ritmo de vida del paciente se encuentra afectado, de comienzo muy precoz, en los que tienen incontinencia fecal y la exploración física no muestra masa abdominal y su ampolla rectal está vacía. No indicada de rutina.
6. Biopsia rectal. Reservada cuando exista una fuerte sospecha clínica de enfermedad de Hirschprung o ausencia de reflejo anal inhibitorio (GR B).

Un algoritmo diagnóstico se detalla en la **Fig. 1**.

Figura 1. Algoritmo diagnóstico del estreñimiento



¿EXISTEN CRITERIOS PARA DERIVACIÓN A ATENCIÓN ESPECIALIZADA?

- Desde el inicio. En casos de gravedad o cuando sospechemos causa orgánica bien por la anamnesis o exploración o tras realizar pruebas complementarias.
- Durante su evolución. Cuando fracasa el tratamiento inicial en atención primaria con adecuado tratamiento y, cuando tras realizar las pruebas de primer nivel, se sospecha organicidad inicialmente no sospechada, manejo complejo, o necesidad de realización de pruebas complementarias de segundo nivel.

¿QUÉ EVIDENCIAS EXISTEN SOBRE EL TRATAMIENTO DEL ESTREÑIMIENTO CRÓNICO?

Son escasos los estudios controlados existentes en el tratamiento del estreñimiento crónico. La mayoría de las recomendaciones están basadas en la experiencia clínica y estudios no controlados. El

objetivo fundamental es conseguir que el niño realice deposiciones con normalidad y sin dolor, para ello es imprescindible la combinación del tratamiento farmacológico con medidas educativas y dietéticas:

- Tratamiento de la desimpactación. Es fundamental conseguir solucionar la retención fecal antes de comenzar con el tratamiento de mantenimiento. El objetivo es mantener el recto vacío para incrementar la sensibilidad rectal disminuida por la distensión, evitando así la encopresis.
 - Vía oral. De elección por ser bien tolerada, segura y mejor aceptada que las otras vías (GR A). Se recomienda realizar en Atención Primaria, excepto que estén presentes signos de alarma. Tiene como inconveniente que puede empeorar el dolor abdominal y la incontinencia dificultando la adherencia, por lo que se recomienda no realizarla en los días escolares. El polietilenglicol o macrogol (PEG), polímeros no absorbibles ni metabolizables por las bacterias del tracto digestivo que provocan retención de agua y heces más

- blandas produciendo menos flatulencia y dolor que otros laxantes osmóticos. En los distintos estudios no existe diferencia en cuanto a la eficacia (NE I) entre el PEG 3350 con electrolitos y el PEG 4000 sin electrolitos, parece ser que el último se tolera mejor. Es seguro a partir de los seis meses, su eficacia es comparable con los enemas (NE I) y superior a otros laxantes osmóticos (NE I), siendo en la actualidad el tratamiento de elección (GR A). En casos muy severos y en el medio hospitalario se puede realizar desimpacción con PEG mediante sonda nasogástrica. Si existe intolerancia al PEG, se puede emplear en niños menores de un año estimulación con sonda rectal y lubricante o supositorios de glicerol y enemas de citrato. En mayores de un año se usa el aceite de parafina, con el inconveniente que puede disminuir la adherencia por su mal sabor. Pueden combinarse con laxantes estimulantes como los senósidos, bisacodilo y picosulfato en cortos periodos de tiempo.
- Vía rectal. Más rápida que la oral pero peor tolerada. Solo recomendada cuando no ha sido efectiva la vía oral y en estreñimientos orgánicos o heces muy voluminosas o duras (GR A). Se utilizan los enemas de fosfatos hipertónicos. Se han descrito hiperfosfatemias con hipocalcemias severas en menores de dos años y con más de cinco días de tratamiento, por lo que se debe restringir su uso a mayores de dos años y en ámbito hospitalario (GR C). Una alternativa es utilizar los enemas de suero salino con o sin aceite mineral. Los enemas de agua jabonosa tampoco están indicados por producir daño de la mucosa colónica (GR C).
 - Tratamiento de mantenimiento:
 - Laxantes. De elección el PEG a dosis paulatinas ascendentes hasta conseguir efecto, durante el tiempo necesario para que el ritmo intestinal se restablezca (GR A). Como alternativa en casos de intolerancia al PEG se recomiendan otros laxantes osmóticos como lactulosa o lactitol (GR A) y los lubricantes como el aceite mineral en niños mayores de un año pero con menor eficacia que los anteriores (GR B). Las recomendaciones de los estimulantes como bisacodilo, picosulfato y senósidos están basadas en la experiencia clínica (GR D), se usan cuando no hacen efecto las medidas anteriores, en pautas cortas de rescate ante el temor de producir dependencia y tolerancia, extremo este que no ha sido confirmado en estudios controlados.
 - *Biofeedback*. Intenta enseñar al niño la respuesta normal a la defecación. Es una técnica cara e invasiva. No existen evidencias de que añada ningún beneficio al tratamiento convencional del estreñimiento y la encopresis funcionales infantiles, por lo que no se recomienda su uso rutinario (GR A). Queda reservado a estreñimiento crónico funcional que no responde a las medidas terapéuticas convencionales y a pacientes con tránsito normal y anomalías del suelo pélvico.
 - Modificaciones de la dieta. No existe evidencia de que los alimentos ricos en fibra (frutos secos o frescos, zumos de frutas, y alimentos ricos en verduras, cereales, ácidos grasos omega 3, aceites de pescado) sean eficaces (NE III). Existe alguna evidencia de que el suplemento de fibra de la dieta puede ser útil en el estreñimiento, pero es muy heterogénea (NE I-III), y no es suficiente para recomendarla de rutina, además podría aumentar la flatulencia y disminuir la absorción de algunos nutrientes. Los trabajos que existen con la adición de probióticos son heterogéneos y escasos por lo que es difícil dar una recomendación. Los estudios que avalan la efectividad de la retirada de la leche de vaca son de pobre calidad y con sesgos en la elección de los participantes (NE II-III). El empleo de leches infantiles con adición de fructooligosacáridos, galactooligosacáridos, palmitato en posición beta, hidrolizados parciales

parecen aumentar el número de deposiciones pero son escasos los trabajos (NE I) y algunos con poca calidad metodológica (NE III). Las leches con adición de magnesio y pobres en lactosa no han demostrado eficacia (NE III). La ingesta abundante de líquidos no parece tener efecto en el estreñimiento (NE I).

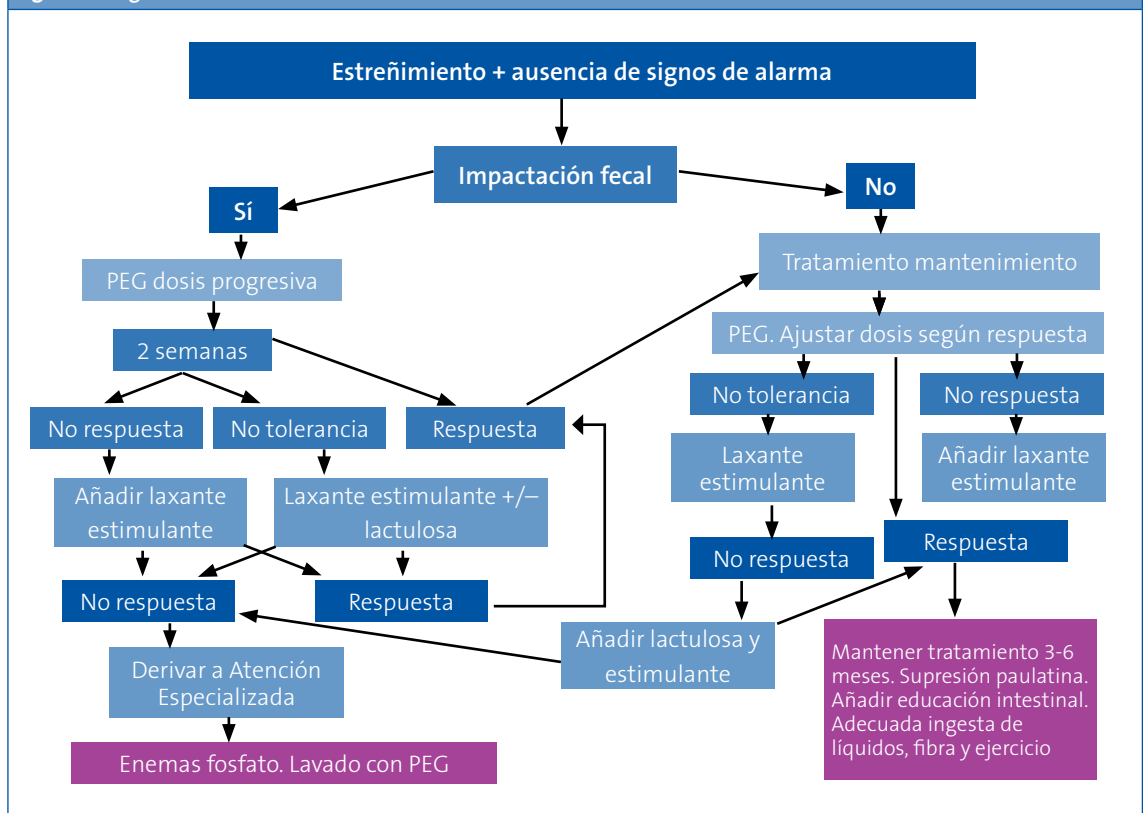
- Estilos de vida y tratamientos psicológicos. Aunque existe escasa evidencia de que el incremento de la actividad física mejore el estreñimiento, se recomienda fomentar la actividad física (GR C). Estudios de alto nivel metodológico no avalan el uso de la psicoterapia intensiva, los consejos psicosociales, la hipnosis clínica, el entrenamiento y reentrenamiento del hábito intestinal como tratamiento exclusivo en el ECF (NE I), por lo que no está recomendado la derivación rutinaria

al psicólogo (GR A). Se recomienda el tratamiento combinado de laxantes y pautas sencillas de modificación de la conducta del niño en relación con los hábitos defecatorios, mejor que laxantes solos (GR B).

Según los datos anteriores, las recomendaciones actuales son no utilizar los tratamientos no farmacológicos solos ni de primera línea sino acompañados de laxantes con supervisión mensual los primeros tres meses y semestral posteriormente hasta la normalidad del ritmo intestinal, mínimo tres a seis meses. Los tratamientos no farmacológicos consisten en técnicas de educación intestinal (ayudar a retomar un horario para la defecación, no emplear técnicas de castigo, información a los padres), dieta equilibrada e ingesta adecuada de fibra y líquidos fomentando el ejercicio físico.

Un algoritmo de tratamiento se muestra en la Fig. 2.

Figura 2. Algoritmo de tratamiento del estreñimiento funcional



¿SE PUEDE DAR INFORMACIÓN DE LA EVOLUCIÓN A LARGO PLAZO?

Existen pocos estudios y muy heterogéneos sobre los factores pronósticos y predictivos de respuesta a largo plazo. En una RS de estudios pronósticos se observó que el 60,6% de media se recuperaba entre 6 y 12 meses con un intervalo entre 36 y 98,4% y que era independiente de los antecedentes familiares, la frecuencia de la defecación y el uso de laxantes. No fue posible identificar en el momento actual los niños con factores de riesgo de mala evolución del estreñimiento funcional ni de la incontinencia fecal, y parece que la evolución era algo mejor en los evaluados y seguidos en atención especializada y en aquéllos en los que se inició pronto el tratamiento y se emplearon tratamientos más agresivos.

¿QUÉ DATOS HAY SOBRE ESTUDIOS DE COSTES?

Existen escasos datos sobre costes e impacto económico del estreñimiento. Los pacientes con estreñimiento tienen un coste ambulatorio y del uso de las urgencias médicas significativamente mayor que los que no presentan estreñimiento desde la infancia hasta la edad adulta (NE II).

CONFLICTO DE INTERESES

El autor declara no presentar conflictos de intereses en relación con la preparación y publicación de este artículo.

ABREVIATURAS

ECF: estreñimiento crónico funcional o idiopático • **ECO:** estreñimiento crónico orgánico • **GR:** grado de recomendación • **NE:** nivel de evidencia • **PEG:** polietilenglicol • **RS:** revisión sistemática.

BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA

- Bekkali NL, van den Berg MM, Dijkgraaf MG, van Wijk MP, Bongers ME, Liem O, *et al.* Rectal fecal impaction treatment in childhood constipation: enemas versus high doses oral PEG. *Pediatrics*. 2009; 124:e1108-e1115.
- Chmielewska A, Szajewska H. Systematic review of randomised controlled trials: probiotics for functional constipation. *World J Gastroenterol*. 2010;16(1):69-75.
- Choung RS, Shah ND, Chitkara D, Branda ME, Van Tilburg MA, Whitehead WE, *et al.* Direct medical costs of constipation from childhood to early adulthood: a population-based birth cohort study *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 2011;52(1):47-54.
- Constipation Guideline Committee of the North American Society for Pediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition. Evaluation and treatment of constipation in infants and children: recommendations of the North American Society for Pediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 2006;43:e1.
- Constipation in children and young people: Diagnosis and management of idiopathic childhood constipation in primary and secondary care. June 2010. National Collaborating Centre for Women's and Children's Health Commissioned by the National Institute for Health and Clinical Excellence [en línea]. Disponible en www.evidence.nhs.uk/evidence-update-20
- Ferry GD. Treatment of chronic functional constipation and fecal incontinence in infants and children. [Monografía en Internet]. UpToDate; 2013 última actualización marzo 2013 [en línea] [consultado el 10/04/2013] Disponible en www.uptodate.com/
- Gordon M, Naidoo K, Akobeng AK, Thomas AG. Osmotic and stimulant laxatives for the management of childhood constipation. *Cochrane Database Syst Rev*. 2012 Jul 11;7:CD009118.
- Lee-Robichaud H, Thomas K, Morgan J, Nelson RL. Lactulose versus Polyethylene Glycol for Chronic Constipation. *Cochrane Database Syst Rev*. 2010 Jul 7;(7):CD007570. doi: 10.1002/14651858.CD007570.pub2.
- López Rodríguez MJ, Espín Jaime B, Bedate Calderón P. Estreñimiento y encopresis. Tratamiento en gas-

troenterología, hepatología y nutrición pediátrica. 3.ª edición. Sociedad Española de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición pediátrica. Madrid: Ergón; 2012. p. 253-64.

- Mota DM, Barros AJ, Santos I, Matijasevich A. Characteristics of intestinal habits in children younger than 4 years: detecting constipation. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2012;55(4):451-6.
- Mugie SM, Benninga MA, Di Lorenzo C. Epidemiology of constipation in children and adults: a systematic review. *Best Pract Res Clin Gastroenterol.* 2011;(1):3-18.
- Partin JC, Hamill SK, Fischel JE, Partin JS. Painful defecation and fecal soiling in children. *Pediatrics.* 1992;89:1007.
- Pensabene L, Buonomo C, Fishman L, Chitkara D, Nurko S. Lack of utility of abdominal x-rays in the evaluation of children with constipation: comparison of different scoring methods. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2010;51(2):155-9.
- Pijpers MA, Bongers ME, Benninga MA, Berger MY. Functional constipation in children: a systematic review on prognosis and predictive factors. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2010;50(3):256-68.
- Pijpers MA, Tabbers MM, Benninga MA, Berger MY. Currently recommended treatments of childhood constipation are not evidence based: a systematic literature review on the effect of laxative treatment and dietary measures. *Arch Dis Child.* 2009;94(2):117-31.
- Tabbers MM, Boluyt N, Berger MY, Benninga MA. Nonpharmacologic treatments for childhood constipation: systematic review. *Pediatrics.* 2011;128:753-61.