

Effects of conventional treatment of chronic functional constipation on total and segmental colonic and orocecal transit times

Efeito do tratamento convencional da constipação crônica funcional no tempo de trânsito orocecal e colônico total e segmentar

Ana Cristina Fontenele Soares¹, Soraia Tahan¹, Mauro Batista de Morais²

Resumo

Objetivo: Avaliar o efeito do tratamento convencional da constipação crônica funcional no tempo de trânsito colônico total e segmentar e no tempo de trânsito orocecal.

Métodos: Foram incluídos 34 pacientes com constipação funcional atendidos consecutivamente em ambulatório especializado. O tempo de trânsito colônico total e segmentar foi avaliado com marcadores radiopacos. O tempo de trânsito orocecal da lactulose e do feijão foi avaliado com teste do hidrogênio no ar expirado. O tratamento constou de desimpacção, orientações gerais e de consumo de dieta rica em fibra alimentar e administração de óleo mineral.

Resultados: Na admissão, dismotilidade colônica foi encontrada em 71,9% (23/32) dos pacientes. Todos os pacientes que realizaram corretamente o tratamento apresentaram melhora clínica na sexta semana do tratamento quando 82,6% (19/23) daqueles com dismotilidade na admissão apresentaram normalização ou diminuição da gravidade no padrão de trânsito colônico. Observou-se redução do tempo de trânsito (medianas) entre a admissão e a oitava semana de tratamento: trânsito orocecal da lactulose (de 70 para 50 minutos, $p = 0,002$), orocecal do feijão (de 240 para 220 minutos, $p = 0,002$) e colônico total (de 69,5 para 37,0 horas, $p = 0,001$). A necessidade de uso de óleo mineral para controle da constipação aos 12 meses de tratamento associou-se com persistência de trânsito colônico total superior a 62 horas na oitava semana de tratamento ($p = 0,014$).

Conclusão: O programa terapêutico convencional proporcionou bons resultados independentemente da presença ou não de dismotilidade colônica na admissão ao estudo. As anormalidades da motilidade digestiva na constipação funcional da criança podem apresentar reversibilidade e ser de natureza secundária.

J Pediatr (Rio J). 2009;85(4):322-328: Trânsito gastrointestinal, constipação intestinal, terapia, pediatria.

Abstract

Objective: To evaluate the effects of conventional treatment of chronic functional constipation on total and segmental colonic transit times and on orocecal transit time.

Methods: A total of 34 consecutive patients with functional constipation attending a specialized outpatient clinic were included in the study. Total and segmental colonic transit times were assessed using radiopaque markers. Hydrogen breath test was used to evaluate lactulose and bean orocecal transit times. Treatment consisted of disimpaction, general and dietary fiber intake instruction, and mineral oil administration.

Results: At admission, colonic dysmotility was found in 71.9% (23/32) of patients. All patients who complied with the treatment showed improvement of clinical symptoms after 6 weeks of treatment, when 82.6% (19/23) of those with dysmotility at admission returned to normal or reduced the severity of colonic transit patterns. Transit time decreased (medians) between admission and eighth week of treatment: lactulose orocecal transit (from 70 to 50 minutes, $p = 0.002$), bean orocecal transit (from 240 to 220 minutes, $p = 0.002$), and total colonic transit (from 69.5 to 37.0 hours, $p = 0.001$). The need for mineral oil therapy for constipation after a 12-month treatment was associated with persistence of total colonic transit higher than 62 hours at the eighth week of treatment ($p = 0.014$).

Conclusion: The conventional therapeutic approach yielded good results regardless of the presence or not of colonic dysmotility at inclusion in the study. Digestive tract motility abnormalities in functionally constipated children may be reversed, and may be secondary to constipation.

J Pediatr (Rio J). 2009;85(4):322-328: Gastrointestinal transit, constipation, therapy, pediatrics.

1. Doutora, Disciplina de Gastroenterologia Pediátrica, Universidade Federal de São Paulo – Escola Paulista de Medicina (UNIFESP-EPM), São Paulo, SP.
2. Professor associado, livre-docente, Disciplina de Gastroenterologia Pediátrica, UNIFESP-EPM, São Paulo, SP. Chefe, Departamento de Pediatria, UNIFESP-EPM, São Paulo, SP.

Este estudo foi realizado na Disciplina de Gastroenterologia Pediátrica, Universidade Federal de São Paulo – Escola Paulista de Medicina (UNIFESP-EPM), São Paulo, SP.

Não foram declarados conflitos de interesse associados à publicação deste artigo.

Como citar este artigo: Soares AC, Tahan S, de Morais MB. Effects of conventional treatment of chronic functional constipation on total and segmental colonic and orocecal transit times. *J Pediatr (Rio J)*. 2009;85(4):322-328.

Artigo submetido em 21.12.08, aceito em 23.04.09.

doi:10.2223/JPED.1912

Introdução

O tratamento convencional da constipação crônica funcional envolve, basicamente, os seguintes procedimentos: desimpactação de fezes retidas e manutenção para evitar a reimpactação com o emprego de dieta rica em fibras, orientação sobre fisiologia das evacuações e administração de laxantes^{1,2}.

Na etiologia da constipação crônica, a exemplo das doenças funcionais do aparelho digestivo, observa-se a interação de fatores biopsicossociais³, destacando-se o círculo vicioso da dor nas evacuações, levando ao comportamento de retenção, fezes mais endurecidas e evacuações ainda mais dolorosas^{1,3}. Participam, também, fatores constitucionais, dieta pobre em fibra alimentar e distúrbios da motilidade digestiva caracterizados por aumento do tempo de trânsito intestinal, especialmente nos cólons^{1,4,5}.

O aumento do tempo de trânsito colônico total é observado em cerca de metade dos pacientes com constipação crônica^{1,4-6}. Dentre os vários padrões de dismotilidade colônica, tradicionalmente, considera-se que a obstrução da via de saída^{4,5} seja o mais frequente; no entanto, em nossa experiência, uma parcela expressiva de pacientes apresenta aumento do tempo de trânsito no cólon direito^{6,7}, caracterizando estase colônica. Pouco se sabe a respeito dos mecanismos fisiopatológicos envolvidos na gênese dos distúrbios da motilidade colônica^{1,8}. Considerando-se que episódios de evacuações dolorosas, como desencadeantes da constipação, podem ocasionar comportamento de retenção com acúmulo de fezes endurecidas e volumosas. Esse processo, ao longo do tempo, pode causar distensão do reto e do sigmoide em consequência do conteúdo fecal retido⁸. Hipoteticamente, a distensão da parede colônica pode comprometer sua força contrátil e propulsiva, ou mesmo, ser acompanhada da ausência de ondas peristálticas colônicas de grande amplitude, responsáveis pela propulsão das fezes em direção ao reto. Essa situação foi descrita em crianças com constipação grave refratária, nas quais não se evidenciou, na manometria colônica, ondas peristálticas colônicas de grande amplitude, mesmo após o estímulo de uma refeição (reflexo gastrocólico) ou administração de um estimulante do peristaltismo⁹. Teoricamente, também, o esvaziamento do fecaloma e o tratamento de manutenção poderiam ser acompanhados de redução das dimensões do cólon com recuperação de sua força contrátil. Esses processos causariam alterações no tempo de trânsito colônico. Estudos clássicos com mulheres adultas saudáveis mostraram que o enchimento de um balão colocado no reto ou a supressão voluntária da evacuação determinam redução da velocidade de esvaziamento gástrico, o que é denominado freio colonogástrico^{10,11}. Em crianças, utilizando o teste do hidrogênio no ar expirado após uma dieta teste constituída por feijão, demonstramos aumento do tempo de trânsito orocecal na constipação crônica funcional com aumento do tempo de trânsito colônico total⁶. Assim, a impactação de fezes no reto pode ocasionar distúrbio secundário da motilidade colônica, do esvaziamento gástrico e do trânsito no intestino delgado. Poucos artigos avaliaram a evolução do tempo de trânsito colônico durante o tratamento convencional da constipação crônica, sendo

que alguns focalizaram o efeito de fibras alimentares ou drogas procinéticas no tempo de trânsito¹²⁻¹⁶.

Assim, o objetivo do presente estudo foi avaliar o efeito do tratamento convencional da constipação crônica funcional em pacientes atendidos em ambulatório de referência quanto à evolução clínica, ao tempo de trânsito colônico total e segmentar e aos tempos de trânsito orocecal da lactulose e de uma refeição teste de feijão.

Casuística e métodos

Casuística

Foram incluídos no estudo 34 pacientes com diagnóstico clínico de constipação crônica funcional, admitidos consecutivamente no Ambulatório de Constipação da Disciplina de Gastroenterologia Pediátrica da Universidade Federal de São Paulo – Escola Paulista de Medicina (UNIFESP-EPM). Foram excluídos pacientes que não eram capazes de realizar o teste do hidrogênio no ar expirado por meio de expiração voluntária, que utilizaram antibióticos nas 4 semanas anteriores aos exames ou com constipação secundária à doença de Hirschsprung, anormalidades espinhais ou anais, doenças metabólicas e paralisia cerebral.

Constipação crônica foi caracterizada pela eliminação de fezes endurecidas, com esforço, dor ou dificuldade, associada ou não a aumento do intervalo entre as evacuações, sangramento em torno das fezes, comportamento de retenção e escape fecal ou *soiling* por período de mais de 3 meses^{1,6,7,13}. Quando necessário, foi realizada manometria anorretal e outros exames subsidiários para descartar outras causas de constipação crônica de natureza não funcional conforme recomendado^{1,2,17}.

Delineamento do estudo

Neste estudo prospectivo de uma série de casos com constipação crônica funcional, foram avaliados os tempos de trânsito intestinal orocecal da lactulose e de refeição teste de feijão (intervalo de 5 dias entre cada teste), o tempo de trânsito oroanal do corante rosa-carmim e o tempo de trânsito colônico total e segmentar com marcadores radiopacos. Essas mensurações foram realizadas na admissão (antes de iniciar o tratamento) e na sexta semana do tratamento.

No 12º mês de tratamento, após suspender o óleo mineral por pelo menos 15 dias, foram avaliados o tempo de trânsito orocecal da refeição teste com feijão e o tempo de trânsito oroanal do corante rosa-carmim.

Métodos

Coleta de informações clínicas

Foi utilizada uma ficha individual padronizada incluindo os seguintes parâmetros clínicos: frequência de evacuações, ocorrência de dor, esforço e medo para evacuar, comportamento de retenção, consistência e forma das fezes, presença de escape fecal, sangue em torno das fezes, distensão e dor abdominal. Foi realizado, também, exame físico completo incluindo toque retal.

As consultas para reavaliação foram realizadas a cada 2 semanas, coletando-se as informações clínicas pertinentes. Além disso, era realizado o exame físico com ênfase na pesquisa de fezes impactadas. Todas as consultas foram realizadas por um dos pesquisadores (A.C.F.S.).

Esquema terapêutico

Na admissão ao estudo, quando necessário, foi realizada desimpactação com enema de fosfato por 2 a 5 dias. Prescrevia-se, então, dieta rica em fibras e óleo mineral na dose de 1-3 mL/kg/dia, dividida em duas vezes. Orientações gerais sobre a fisiologia da evacuação e treinamento de evacuações no vaso sanitário após as refeições também fizeram parte do esquema terapêutico. Nas consultas subsequentes, quando necessário, era reajustada a dose do óleo mineral. Se houvesse reimpactação, repetiam-se os procedimentos de desimpactação^{1,18}.

Teste do hidrogênio no ar expirado para avaliação do tempo de trânsito orocecal

O teste do hidrogênio no ar expirado foi utilizado para avaliar o tempo de trânsito orocecal após a ingestão de lactulose e de refeição teste constituída por feijão cozido.

Os testes foram realizados após jejum de 12 horas. Antes dos exames, foi realizada limpeza da cavidade oral com clorexidina 0,05%. A coleta das amostras e a determinação da concentração de hidrogênio foram realizadas, respectivamente, com sistema GaSample de coleta e com um cromatógrafo de gás Quintron Microlyser modelo 12i, ambos da Quintron Instrument Co. Inc. (Menomonee Falls, Wisconsin, EUA)^{6,7}.

O tempo de trânsito orocecal foi definido como o período entre a ingestão da lactulose ou do feijão e a elevação de 10 ppm de hidrogênio em relação ao valor basal, por duas amostras consecutivas⁵.

Para avaliar o tempo de trânsito orocecal da lactulose, após a coleta da amostra de ar expirado basal em jejum, foram administradas, por via oral, 10 g de lactulose diluída a 10%. Após a ingestão da lactulose, amostras de ar expirado foram coletadas com intervalos de 10 em 10 minutos até completar 180 minutos do teste. Nos casos em que não houve aumento do hidrogênio de no mínimo 10 ppm em relação ao jejum, o exame foi prorrogado até completar 240 minutos do teste⁶.

A criança foi caracterizada como não produtora de hidrogênio, quando o pico de hidrogênio no ar expirado foi inferior a 10 ppm em relação ao valor basal nas amostras coletadas até 240 minutos no teste que utilizou a lactulose⁵.

Tempo de trânsito colônico total e segmentar

A avaliação do tempo de trânsito colônico total e segmentar foi realizada pelo método dos marcadores radiopacos, conforme técnica descrita por Metcalf et al.¹⁹. Para esse exame, foram utilizadas três cápsulas com 24 marcadores radiopacos de três tipos diferentes, conforme descrito em detalhe previamente^{6,7}. Cada criança recebeu os 24 marcadores de cada cápsula pela manhã, durante 3

dias consecutivos do estudo. No quarto dia de estudo, foi realizada radiografia simples de abdome, ântero-posterior, com a criança na posição supina. Uma radiografia adicional foi realizada no sétimo dia nas crianças em que mais de 80% dos marcadores ainda não haviam sido eliminados. As radiografias foram realizadas com filme de alta sensibilidade e alta quilovoltagem, proporcionando redução da dose de radiação em aproximadamente 1/4 em relação à radiografia convencional.

O tempo de trânsito colônico total e segmentar foi calculado utilizando a fórmula descrita na literatura¹⁹. Os padrões de distúrbio de motilidade colônica foram definidos de acordo com os seguintes critérios²⁰⁻²²:

- Obstrução da via de saída: aumento do tempo de trânsito apenas no retossigmoide;
- Obstrução distal: aumento do tempo de trânsito no cólon esquerdo associado ou não com aumento do tempo de trânsito no retossigmoide;
- Estase do cólon direito: aumento do tempo de trânsito no cólon direito associado ou não com aumento do tempo de trânsito no cólon esquerdo e no retossigmoide;
- Trânsito colônico normal: trânsito colônico normal em todos os três segmentos.

O limite superior de normalidade para o tempo de trânsito colônico total, no cólon direito, no cólon esquerdo e no retossigmoide foram, respectivamente, 62, 18, 20 e 34 horas¹⁹.

Tempo de trânsito oroanal do corante rosa-carmim

Foram administrados, por via oral, 500 mg do corante rosa-carmim diluído em 50 mL de água. A mãe foi orientada a anotar o dia e a hora do aparecimento do corante nas fezes. O tempo de trânsito oroanal foi definido como o período entre a ingestão do corante rosa-carmim e seu aparecimento nas fezes²³.

Análise estatística

Os cálculos estatísticos foram realizados pelo programa Jandel Sigma Stat. Em todos os casos, o nível de rejeição para hipótese de nulidade foi fixado em um valor de p igual ou menor do que 0,05 (5,0%). Os vários testes utilizados estão especificados em conjunto com os resultados. A mediana e os percentis 25 e 75 (apresentados entre parênteses) foram utilizados para expressar as variáveis que não apresentaram distribuição normal. As demais variáveis foram expressas pela média e pelo desvio padrão.

O projeto foi analisado e aprovado pela Comissão de Ética da UNIFESP-EPM. Foi obtido consentimento esclarecido, por escrito, dos responsáveis pelas crianças incluídas no estudo e daquelas com mais de 12 anos.

Resultados

Foram admitidos 34 pacientes com idade mediana (percentis 25 e 75) igual a 93,7 (74,3-107,4) meses, sendo a idade mínima 3 e a máxima 13 anos. Quanto ao gênero, 19 eram do sexo masculino e 15 do sexo feminino. A me-

diana da idade de início da constipação foi igual a 12 (4 e 48) meses. Em 15 (44,1%) dos 34 pacientes, o início dos sintomas ocorreu no primeiro ano de vida, sendo que, em seis (40,0%) desses 15 pacientes, foi no primeiro semestre de vida. Escape fecal foi encontrado em 29 (85,3%) dos 34 pacientes. A mediana de idade de início do escape fecal foi igual a 60 (48 e 68) meses. Escape fecal com início anterior aos 48 meses de idade ocorreu em nove (31,0%) dos 29 pacientes. Esses nove pacientes já tinham adquirido o controle esfinteriano antes do aparecimento do escape fecal. A mediana da frequência do escape fecal foi igual a 7 (3 e 7) dias por semana, ou seja, a maioria dos pacientes apresentava escape fecal todos os dias. Dos 34 pacientes admitidos, apenas um não realizou a reavaliação clínica e dos tempos de trânsito na oitava semana do tratamento, uma vez que a família mudou-se para outra cidade.

A Tabela 1 mostra as características clínicas dos 33 pacientes que foram reavaliados na sexta semana de tratamento. Na sexta semana de tratamento, observou-se que 30 (90,9%) dos 33 pacientes estavam assintomáticos. Dos três

pacientes que permaneceram com sintomas, foi observado persistência do escape fecal, dor e esforço para evacuar em um paciente, presença de dor durante a evacuação em um paciente e medo de evacuar em outro paciente. O estudo estatístico mostrou redução, com significância estatística, de todas as manifestações clínicas da constipação em relação ao início do tratamento. Observou-se, também, aumento, com significância estatística, do número de evacuações semanais.

A Tabela 2 mostra os tempos de trânsito orocecal após administração de lactulose e da refeição teste com feijão na admissão e na sexta semana de tratamento. O estudo estatístico mostrou redução, com significância estatística, do tempo de trânsito orocecal tanto da lactulose quanto da refeição teste com feijão. Observou-se, ainda, redução, com significância estatística, do tempo de trânsito oroanal e do tempo de trânsito colônico total e segmentar. Deve ser registrado que todos os pacientes avaliados tanto na admissão quanto na sexta semana de tratamento e após 1 ano da admissão eram produtores de hidrogênio.

Tabela 1 - Características clínicas dos 33 pacientes com constipação crônica funcional na admissão e na sexta semana de tratamento

Características	Admissão, n (%)	Sexta semana, n (%)	p*
Esforço para evacuar	32 (97,0)	2 (6,0)	0,001
Dor nas evacuações	32 (97,0)	2 (6,0)	0,001
Dor abdominal	29 (87,9)	5 (15,1)	0,001
Escape fecal	28 (84,4)	1 (3,0)	0,001
Medo de evacuar	15 (45,5)	1 (3,0)	0,001
Comportamento de retenção	13 (39,4)	1 (3,0)	0,001
Menos que três evacuações por semana	25 (75,7)	1 (3,0)	0,001
Frequência de evacuações por semana	1,0 (1,0-2,0) [†]	6,0 (5,0-6,0) [†]	0,001 [‡]

* Teste de McNemar.

† Mediana e percentis 25 e 75 entre parênteses.

‡ Teste de Wilcoxon.

Tabela 2 - Tempo de trânsito orocecal, oroanal e colônico total e segmentar dos pacientes (n = 33) com constipação crônica funcional na admissão e na sexta semana de tratamento

Tempo de trânsito	Admissão	Sexta semana	p
Orocecal			
Lactulose (minutos)	70 (50-70)	50 (48-60)	0,002
Feijão (minutos)	240 (220-260)	220 (200-240)	0,002
Oroanal			
Rosa-carmim (horas)	62,0 (46,7-120,0)	30,0 (24,0-45,2)	0,001
Colônico			
Cólon direito (horas)	13,0 (6,5-27,0)	11,0 (5,5-18,5)	0,001
Cólon esquerdo (horas)	27,5 (12,5-41,0)	9,5 (15,5-25,5)	0,001
Retossigmoide (horas)	28,5 (19,0-40,0)	9,5 (15,5-25,5)	0,001
Colônico total (horas)	69,5 (52,5-104,5)	37,0 (27-51,5)	0,001

Valores expressos em mediana e percentis 25 e 75 entre parênteses, teste de Wilcoxon.

Considerando as 64 medidas de tempo de trânsito oroanal do rosa-carmim e colônico total com os marcadores radiopacos, calculou-se o coeficiente de correlação de Spearman, que foi igual a +0,87 ($p < 0,001$).

Dois dos 34 pacientes admitidos no estudo não repetiram a avaliação do tempo de trânsito colônico total e segmentar na sexta semana (um mudou de cidade, e outro não repetiu os exames mas continuou o tratamento e o acompanhamento). Quanto ao padrão de distúrbio de motilidade colônica na sexta semana de tratamento, observou-se que 22 (68,7%) dos 32 pacientes apresentaram tempo de trânsito normal nos três segmentos. Nos demais pacientes, observou-se: estase do cólon direito em três (9,4%) pacientes, obstrução distal em três (9,4%) pacientes e obstrução de via de saída em quatro (12,5%) pacientes, conforme apresentado na Tabela 3.

Quando possível, os pacientes portadores de constipação crônica funcional foram reavaliados 6 e 12 meses após a admissão ao estudo.

Aos 6 meses, foi realizada reavaliação clínica de 33 dos 34 pacientes admitidos no estudo. Desses 33 pacientes, 28 (84,8%) estavam sem sintomas. Cinco (15,2%), apesar do uso regular de óleo mineral, necessitaram realizar um ou dois enemas retais para esvaziamento de fezes impactadas após o início do tratamento de manutenção. Nessa avaliação, apenas seis (18,1%) pacientes não necessitavam de óleo mineral para manter hábito intestinal satisfatório.

Após 12 meses da admissão, 24 (72,7%) dos 33 pacientes continuavam sendo acompanhados. Desses 24 pacientes, 22 (91,6%) encontravam-se sem sintomas. Dois (8,3%) necessitaram de lavagem intestinal quando foi suspenso o óleo mineral. Após a reintrodução do laxante, voltaram a ter hábito intestinal satisfatório. Dos 24 pacientes, 12 (50,0%) continuavam em uso de óleo mineral. Desses 12 pacientes, 10 (83,3%) haviam apresentado tempo de trânsito colônico total maior que 62 horas antes do início do tratamento, enquanto

que seis (50,0%) dos 12 que não necessitavam óleo mineral apresentavam tempo de trânsito colônico total superior a 62 horas ($p = 0,193$, teste exato de Fisher bicaudal). Na sexta semana de tratamento, os 12 (100%) pacientes que não necessitavam de óleo no 12º mês de tratamento apresentavam tempo de trânsito colônico total inferior a 62 horas, enquanto que, dos 12 pacientes que ainda necessitavam de óleo mineral aos 12 meses, apenas seis haviam normalizado o tempo de trânsito colônico total para menos de 62 horas na sexta semana de tratamento ($p = 0,014$, teste exato de Fisher bicaudal).

Dos 24 pacientes, 17 (70,8%) concordaram em repetir, aos 12 meses de tratamento, os tempos de trânsito oroanal com a refeição teste com feijão e o tempo de trânsito oroanal (rosa-carmim). A Tabela 4 mostra os tempos de trânsito oroanal e oroanal desses 17 pacientes na admissão, na sexta semana e após 12 meses de acompanhamento. É importante salientar que, antes da realização desses exames aos 12 meses, foi suspenso o uso de laxante em todos os pacientes por um período mínimo de 15 dias.

Discussão

Na sexta semana do tratamento, incluindo a administração do óleo mineral, constatou-se redução, com significância estatística, do tempo de trânsito oroanal da lactose e da refeição teste com feijão, do tempo de trânsito oroanal do rosa-carmim e do colônico total e segmentar aferido com marcadores radiopacos (Tabela 2). Observou-se, ainda, mudança nos padrões de dismotilidade colônica no sentido da normalidade ou do acometimento exclusivo das porções colônicas distais (Tabela 3). Nesse momento, praticamente todos os pacientes apresentaram resposta clínica favorável, indicando que os padrões de dismotilidade na admissão não são preditivos da resposta a ser obtida na fase inicial do

Tabela 3 - Padrão de distúrbio de motilidade colônica dos pacientes com constipação crônica funcional na admissão e na sexta semana de tratamento

Admissão	n (%)	Sexta semana	n
Normal	9 (28,1)	Normal	9
Estase do cólon direito	11 (34,4)	Normal	5
		Estase do cólon direito	2
		Obstrução distal	3
		Obstrução da via de saída	1
Obstrução distal	10 (31,3)	Normal	7
		Estase do cólon direito	1
		Obstrução da via de saída	2
Obstrução de via de saída	2 (6,3)	Normal nos três segmentos	1
		Obstrução da via de saída	1

Na sexta semana: normal, n = 22 (68,8%); estase do cólon direito, n = 3 (9,4%); obstrução distal, n = 5 (15,6%); obstrução de via de saída, n = 4 (12,5%).

Tabela 4 - Tempo de trânsito orocecal da refeição teste com feijão e oroanal na admissão, na sexta semana e após 1 ano de acompanhamento clínico em pacientes (n = 17) com constipação crônica funcional

Tempo de trânsito	Admissão	Sexta semana	12 meses	p
Orocecal do feijão (minutos)	240,0 (215,0-240,0)	220,0 (200,0-245,0)*	200,0 (180,0-230,0)*	0,006
Oroanal do rosa-carmim (horas)	62,0 (46,8-202,5)	30,0 (23,0-44,5)	30,0 (24,0-49,0)	0,001

Mediana e percentis 25 e 75 entre parênteses, teste de Friedman complementado pelo teste de comparações múltiplas de Dunn.

* p < 0,05.

tratamento, inclusive para os que apresentavam estase do cólon direito. A diminuição do trânsito pode ter sido consequência basicamente do desaparecimento do comportamento de retenção e do esvaziamento do fecaloma, neutralizando o efeito redutor do frenocolônico na motilidade proximal do tubo digestivo^{8,11,12}. Apenas um estudo avaliou o tempo de trânsito orocecal na vigência do tratamento e não evidenciou sua diminuição²⁴, o que contraria nossos dados, que mostraram diminuição desse parâmetro tanto com o emprego da lactulose quanto com a refeição teste de feijão. Vale ressaltar que a dismotilidade do tubo digestivo proximal pode estar associada com sintomas situados no abdome superior, como a saciedade precoce, que podem desaparecer após o esvaziamento do fecaloma^{6,8,10,12}.

Quanto ao tempo de trânsito colônico total e segmentar, é difícil a comparação de nossos resultados com os poucos estudos da literatura, considerando que foram avaliados esquemas terapêuticos diferentes^{14,16,24,25} ou pacientes com constipação associada com comprometimento neurológico¹⁵. Em nossos pacientes com boa evolução clínica com o esquema terapêutico prescrito, é possível especular que tenha ocorrido redução das dimensões colônicas, o que poderia contribuir para a normalização de sua função peristáltica. Essa hipótese não pode ser confirmada na prática em função das restrições éticas inerentes à realização seriada de radiografias contrastadas dos cólons para demonstrar redução nas suas dimensões. Nesse contexto, no grupo de 17 pacientes que concordaram em repetir a mensuração do tempo oroanal do rosa-carmim um 1 após o início do tratamento, pelo menos 2 semanas após a suspensão do óleo mineral, constatou-se manutenção do mesmo tempo mediano de 30 horas observado desde a sexta semana de tratamento, ressaltando-se a elevada correlação ($r = +0,89$) existente entre o tempo de trânsito colônico total e oroanal do rosa-carmim. Esses resultados podem ser interpretados como sugestivos de que, na criança, as anormalidades da motilidade colônica da constipação funcional possam ser reversíveis, mesmo após a suspensão da medicação laxativa, ou seja, são secundárias à constipação.

Nossos dados mostraram, ainda, maior probabilidade de necessidade de laxante após 1 ano do início do tratamento nos pacientes com persistência do tempo de trânsito colônico

total aumentado na sexta semana de tratamento, ressaltando a importância da fase inicial do tratamento. Em crianças holandesas com constipação funcional tratadas com esquema terapêutico similar ao do nosso estudo, constatou-se que evolução desfavorável após 1 ano de tratamento se associava com tempo de trânsito colônico total superior a 100 horas¹². Em nosso estudo, observamos que, na admissão, nove (28,4%) dos 34 pacientes apresentaram tempo de trânsito colônico total superior a 100 horas (dados não mostrados). Após 12 meses de acompanhamento, seis desses nove pacientes ainda permaneciam em uso de óleo mineral, confirmando que o tempo de trânsito colônico total superior a 100 horas no início do tratamento pode ser indicador de pior prognóstico. Deve ser ressaltado que, em função do pequeno número de pacientes, não se obteve associação com significância estatística. Assim, em nossa opinião, o principal fator limitante de nosso estudo foi a impossibilidade de repetir os exames iniciais após 1 ano de acompanhamento, o que é comum em estudos clínicos nos quais se espera que uma parcela dos pacientes abandone o protocolo, em especial aqueles que apresentaram plena recuperação. Outro ponto refere-se à gravidade dos pacientes, ou seja, os resultados do presente estudo não podem ser extrapolados para todo o universo de crianças com constipação funcional, especialmente, para os portadores de constipação funcional de menor gravidade que não são atendidos em ambulatórios especializados.

Dos pacientes acompanhados até 1 ano após o início do tratamento, metade ainda necessitava do óleo mineral para manter o hábito intestinal adequado, o que é concordante com as poucas informações da literatura relativa à evolução clínica de pacientes com constipação acompanhados pelo período de pelo menos 1 ano em ambulatórios especializados^{12,26-28}.

Em conclusão, o programa terapêutico convencional proporcionou bons resultados independentemente da presença ou não de dismotilidade colônica na admissão ao estudo. A persistência de trânsito colônico total elevado na sexta semana de tratamento indica maior probabilidade de que os laxantes sejam necessários 1 ano após o início do tratamento. As anormalidades da motilidade digestiva na constipação funcional da criança podem apresentar reversibilidade e ser de natureza secundária.

Referências

1. Morais MB, Maffei HV. *Constipação intestinal*. J Pediatr (Rio de J). 2000;76:S147-S156.
2. North American Society for Pediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition. *Evaluation and treatment of constipation in children: summary of updated recommendations of the North American Society for Pediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition*. J Pediatr Gastroenterol Nutr. 2006;43:405-7.
3. Drossman DA. *The functional gastrointestinal disorders and the Rome III process*. Gastroenterology. 2006;130:1377-90.
4. Benninga MA, Buller HA, Staalman CR, Gubler FM, Bossuyt PM, van der Plas RN et al. *Defecation disorders in children, colonic transit time versus the Barr-score*. Eur J Pediatr. 1995;154:277-84.
5. Benninga MA, Buller HA, Tytgat GN, Akkermans LM, Bossuyt PM, Taminiau JA. *Colonic transit time in constipated children: does pediatric slow-transit constipation exist?* J Pediatr Gastroenterol Nutr. 1996;23:241-51.
6. Soares AC, Lederman HM, Fagundes-Neto U, de Morais MB. *Breath hydrogen test after a bean meal demonstrates delayed oro-cecal transit time in children with chronic constipation*. J Pediatr Gastroenterol Nutr. 2005;41:221-4.
7. Soares AC, Lederman HM, Fagundes-Neto U, de Morais MB. *Breath methane associated with slow colonic transit time in children with chronic constipation*. J Clin Gastroenterol. 2005;39:512-5.
8. Benninga MA, Voskuil WP, Taminiau JA. *Childhood constipation: is there a new light in the tunnel?* J Pediatr Gastroenterol Nutr. 2004;39:448-64.
9. Villarreal J, Sood M, Zangen T, Flores A, Michel R, Reddy N, et al. *Colonic diversion for intractable constipation in children: colonic manometry helps guide clinical decisions*. J Pediatr Gastroenterol Nutr. 2001;33:588-91.
10. Kellow JE, Gill RC, Wingate DL. *Modulation of human upper gastrointestinal motility by rectal distension*. Gut. 1987;28:864-8.
11. Tjeerdsma HC, Smout AJ, Akkermans LM. *Voluntary suppression of defecation delays gastric emptying*. Dig Dis Sci. 1993;38:832-6.
12. de Lorijn F, van Wijk MP, Reitsma JB, van Ginkel R, Taminiau JA, Benninga MA. *Prognosis of constipation: clinical factors and colonic transit time*. Arch Dis Child. 2004; 89:723-7.
13. Mooren GC, van der Plas RN, Bossuyt PM, Taminiau JA, Buller HA. *The relationship between intake of dietary fiber and chronic constipation in children*. Ned Tijdschr Geneesk. 1996;140:2036-9.
14. Nurko S, Garcia-Aranda JA, Worona LB, Zlochisty O. *Cisapride for the treatment of constipation in children: a double-blind study*. J Pediatr. 2000;136:35-40.
15. Staiano A, Simeone D, Del Giudice E, Miele E, Tozzi A, Toraldo C. *Effect of the dietary fiber glucomannan on chronic constipation in neurologically impaired children*. J Pediatr. 2000;136:41-5.
16. Castillejo G, Bulló M, Anguera A, Escribano J, Salas-Salvadó J. *A controlled, randomized, double-blind trial to evaluate the effect of a supplement of cocoa husk that is rich in dietary fiber on colonic transit in constipated pediatric patients*. Pediatrics. 2006;118:e641-8.
17. Hyams J, Colletti R, Faure C, Gabriel-Martinez E, Maffei HV, Morais MB, et al. *Functional gastrointestinal disorders: Working Group Report of the First World Congress of Pediatric Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition*. J Pediatr Gastroenterol Nutr. 2002;35 Suppl 2:S110-7.
18. Baker SS, Liptak GS, Colletti RB, Croffie JM, Di Lorenzo C, Ector W, Nurko S. *Constipation in infants and children: evaluation and treatment. A medical position statement of the North American Society for Pediatric Gastroenterology and Nutrition*. J Pediatr Gastroenterol Nutr. 1999;29:612-26.
19. Metcalf AM, Phillips SF, Zinsmeister AR, MacCarty RL, Beart RW, Wolff BG. *Simplified assessment of segmental colonic transit*. Gastroenterology. 1987;92:40-7.
20. Arhan P, Devroede G, Jehannin B, Lanza M, Faverdin C, Dornic C, et al. *Segmental colonic transit time*. Dis Colon Rectum. 1981;24:625-9.
21. Devroede G. *Constipation*. In: Sleisenger MH, Fordtran, JS, editors. *Gastrointestinal Disease*. 5th ed. Montreal: Saunders; 1993. p. 837-87.
22. Guimarães EV. *Tempo de trânsito colônico em crianças com constipação intestinal crônica funcional: comparação entre métodos de interpretação radiológica [tese]*. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais; 1999.
23. Dimson SB. *Carmine as an index of transit time in children with simple constipation*. Arch Dis Child. 1970;45:232-5.
24. Odeka EB, Sagher F, Miller V, Doig C. *Use of cisapride in treatment of constipation in children*. J Pediatr Gastroenterol Nutr. 1997;25:199-203.
25. Halabi IM. *Cisapride in management of chronic pediatric constipation*. J Pediatr Gastroenterol Nutr. 1999;28:199-202.
26. Clayden GS, Lawson JO. *Investigation and management of long-standing chronic constipation in childhood*. Arch Dis Child. 1976;51:918-23.
27. Nolan TM, Debelle G, Oberklaid F, Coffey C. *Randomised trial of laxatives in treatment of childhood encopresis*. Lancet. 1991;338:523-7.
28. Loening-Baucke V. *Clinical approach to fecal soiling in children*. Clin Pediatr (Phila). 2000;39:603-7.

Correspondência:
 Mauro Batista de Morais
 Rua Pedro de Toledo, 441
 CEP 04039-031 - São Paulo, SP
 Tel.: (11) 5576.4144, (11) 5576.4148
 Fax: (11) 5570.5834
 E-mail: mbmorais@osite.com.br