



ARTIGO ORIGINAL

Papel da manometria anorretal no diagnóstico diferencial da constipação em crianças

Role of anorectal manometry in the differential diagnosis of chronic constipation in children

Elizete A.L. da-Costa-Pinto¹, Joaquim M. Bustorff-Silva², Erica Fukushima³

Resumo

Objetivos: 1. Avaliar a acurácia da manometria anorretal na identificação da constipação secundária à disfunção dos plexos mioentéricos e 2. correlacionar características clínicas com o diagnóstico etiológico da constipação.

Métodos: O diagnóstico etiológico da constipação foi identificado retrospectivamente dos prontuários de 57 pacientes que realizaram manometria anorretal no Laboratório de Gastroenterologia Pediátrica do Hospital de Clínicas/UNICAMP. O procedimento foi realizado utilizando-se balão único e sistema de perfusão capilar pneumo-hidráulico, em que a pressão transmitida a um polígrafo era apresentada, por meio de *software* específico, em mmHg. O exame foi indicado para pacientes que, após 6 a 23 meses de tratamento com laxativos osmóticos e fibras alimentares (20 g/dia), mantiveram a necessidade de clisteres evacuatórios e/ou apresentaram recidiva de impação fecal. Regularização do hábito intestinal por pelo menos 24 meses de seguimento ou visualização de anormalidades morfológicas dos plexos mioentéricos em biópsia retal foram considerados como pontos de referência para diagnóstico definitivo.

Resultados: O reflexo inibitório retoesfincteriano foi identificado nos traçados manométricos de 44 dos 57 pacientes (77%). Os 13 pacientes nos quais o reflexo não foi desencadeado realizaram biópsia retal. O estudo histológico dessas amostras, coradas pela hematoxilina-eosina, identificou anormalidades dos plexos mioentéricos em 10 pacientes. Um segundo estudo manométrico nos outros três pacientes identificou reflexo retoesfincteriano. Sensibilidade, especificidade, valores preditivos positivo e negativo do estudo manométrico foram, respectivamente, 1,00; 0,94; 0,77 e 1,00.

Conclusão: Manometria anorretal é uma técnica de investigação com pequena possibilidade de erro no diagnóstico diferencial entre constipação funcional e secundária a distúrbios dos plexos mioentéricos.

J. pediatr. (Rio J.). 2000; 76(3):227-232: constipação, criança, manometria anorretal.

Abstract

Objectives 1. To evaluate the role of anorectal manometry in recognizing patients with histological abnormalities of the myenteric plexus as the cause of chronic constipation. 2. To correlate clinical features with the etiology of the constipation.

Methods: The etiology of the constipation was identified retrospectively from the medical records of 57 patients submitted to anorectal manometry. The test was performed in the Pediatric Gastroenterology Laboratory of the University Hospital of the State University of Campinas Medical School. The procedure was performed using a single-balloon system in which a water-perfused pressure transducer was interfaced with a polygraph and displayed on a computer screen. Manometry was performed in patients who, after 6 to 23 months of intense medical treatment using osmotic laxatives and dietary fibres (20 g/d), continued to develop fecal impaction and/or needed evacuatory enema. Regularization of bowel movements during at least 24 months follow-up or the visualization of abnormalities in myenteric plexus in rectal biopsy were used as reference points for the definitive diagnosis.

Results: Rectoanal reflex was present in 44 of the 57 patients (77%). Thirteen patients with a negative reflex underwent rectal biopsy which showed abnormalities of the ganglion cells in 10. Subsequent manometry performed on those three patients revealed a normal rectoanal reflex. Sensitivity, specificity, positive and negative predictive values of the manometric test were 1.0, 0.94, 0.77 and 1.0, respectively.

Conclusions: Anorectal manometry is a diagnostic technique with very small possibility of error in differential diagnosis between constipation of a chronic functional nature and that which is secondary to ganglion cell abnormalities.

J. pediatr. (Rio J.). 2000; 76(3):227-232: child, constipation, anorectal manometry.

1. Professor assistente doutor, Departamento de Pediatria, Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas.
2. Professor assistente doutor, Departamento de Cirurgia, Disciplina de Cirurgia Pediátrica, Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas.
3. Ex-aluna do curso médico da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas.

Introdução

A maioria dos casos de constipação em pediatria pode ser tratada por meio de orientação dietética e uso ponderado de laxativos e clisteres. Uma proporção significativa dos pacientes, no entanto, não apresenta melhora com o uso dessas medidas terapêuticas¹⁻³. Nesses casos, é necessário

estabelecer o diagnóstico diferencial entre constipação funcional e estrutural. O diagnóstico diferencial com a forma ultracurta da doença de Hirschsprung é o mais difícil, pela semelhança das manifestações clínicas e porque, na variedade ultracurta, o enema baritado não revela um segmento aganglionar espástico e a dilatação intestinal a montante, identificáveis no megacolo aganglionar congênito clássico. Assim, o diagnóstico de constipação funcional baseado apenas num exame radiológico em que a “zona de transição” não foi visualizada pode retardar a solução de uma condição em que o tratamento cirúrgico é definitivo.

A manometria anorretal é útil na identificação das formas ultracurtas da doença de Hirschsprung. Um dos objetivos do exame manométrico, na investigação de pacientes constipados, é a demonstração do reflexo inibitório retoesfincteriano. A observação do relaxamento do esfíncter interno em resposta à distensão da parede retal afasta a possibilidade de aganglionose e torna improvável o diagnóstico de algumas das várias formas de displasia dos neurônios do plexo mioentérico⁴.

Da mesma forma que o enema baritado, a manometria anorretal não apresenta 100% de acurácia para o diagnóstico diferencial⁵⁻⁹, identificando-se resultados falsos negativos¹⁰⁻¹¹ e falsos positivos¹²⁻¹⁴. Na última década, os dados da literatura têm registrado uma confiabilidade variável da manometria na identificação da doença de Hirschsprung e das displasias neuronais¹⁵⁻¹⁸.

O objetivo do presente estudo foi avaliar o poder discriminatório da manometria anorretal na identificação de pacientes portadores de alterações morfo-funcionais dos plexos ganglionares mioentéricos e, ao mesmo tempo, correlacionar características clínicas com o diagnóstico etiológico definitivo da constipação. A resposta clínica durante 24 meses de seguimento ou a identificação de anormalidades histológicas na biópsia retal foram usados como pontos de referência para diagnóstico definitivo.

Casuística e Métodos

No período de abril de 1996 a junho de 1997, 57 crianças com quadro clínico de constipação crônica foram submetidas à manometria anorretal no Laboratório de Gastroenterologia Pediátrica do HC-UNICAMP.

Os prontuários desses 57 pacientes foram analisados retrospectivamente em busca de informações referentes à idade no momento em que foi realizado o exame, período de início da queixa de constipação, queixa de escape fecal, achados no enema opaco, resultados da manometria anorretal, biópsia retal e evolução clínica.

Todos os pacientes tinham sido referenciados de outros serviços aos ambulatórios das disciplinas de Gastroenterologia Pediátrica e/ou Cirurgia Pediátrica, porque não melhoraram com tratamento clínico precedente.

Na abordagem ambulatorial, os pacientes foram conduzidos por meio do seguinte protocolo de tratamento: 1. internação inicial para remoção do fecaloma, através de

lavagens intestinais com 20 ml/kg de solução fisiológica glicerinada a 12%; 2. acompanhamento ambulatorial com prescrição de laxativos osmóticos (lactulose ou hidróxido de magnésio) na dose de 0,5 a 2 ml/kg uma vez ao dia e orientação dietética para ingestão de 20 gramas de fibras alimentares por dia. O uso de clisteres foi reservado para quando evacuação não ocorresse a cada 72 horas em uso da medicação via oral.

Os pacientes foram encaminhados para manometria quando, após períodos de 1 a 6 meses de tratamento, mantivessem recidivas da impactação fecal e/ou não houvessem restabelecido movimentos evacuatorios espontâneos, isto é, sem auxílio de clister.

O equipamento para medida das pressões anorretais compreende um sistema de perfusão capilar pneumo-hidráulico, de baixa complacência (ARNDORFER®, INC, GREENVALE, WI) conectado a um computador (IBM®PC) com programa específico (Gastrosoft®, Polygram Lower GI®, versão 6.40, Sinetics Medical®). Para pesquisa do reflexo inibitório retoesfincteriano, utilizou-se um cateter de seis canais dispostos no mesmo eixo (cateter axial) com orifícios de perfusão separados 5 mm entre si, perfundidos por 25 microlitros de água destilada por minuto e com balão de látex em sua extremidade¹⁹. A pesquisa do reflexo inibitório retoesfincteriano foi realizada insuflando-se e desinsuflando-se rapidamente o balão intra-retal com ar, iniciando-se com 5 ml até um máximo de 60 ml. Considerou-se presença do reflexo, a queda $\geq 20\%$ na pressão anal em relação à pressão de repouso. Na Figura 1, apresenta-se o traçado manométrico obtido após a insuflação de ar em balão intra-retal de paciente com integridade morfo-funcional do plexo mioentérico. Verifica-se que, logo após o estímulo, superada a contração voluntária do esfíncter externo do ânus, identifica-se uma diminuição da pressão de repouso no canal anal. Esse relaxamento caracteriza o reflexo inibitório retoesfincteriano. Na Figura 2, observa-se o registro das pressões do canal anal em paciente portador de aganglionose. Em resposta ao estímulo, identifica-se elevação da pressão, correspondente à contração voluntária do esfíncter externo do ânus, mas o relaxamento do esfíncter interno não foi desencadeado. A presença do reflexo indica integridade do plexo mioentérico²⁰.

Os pacientes nos quais o reflexo não foi desencadeado, foram encaminhados para realização de biópsia retal.

A biópsia retal foi realizada em todos os pacientes sob anestesia geral. Com o paciente em posição de litotomia, procedeu-se inicialmente à dilatação progressiva do canal anal. Identificada a linha pectínea, o local da biópsia foi escolhido na parede lateral do reto a pelo menos 2 cm acima daquele limite anatômico para se evitar a zona aganglionar fisiológica. Foram passados 2 pontos de reparo e retirado um fragmento de parede total do reto de aproximadamente 0,5 cm de diâmetro. Realizada hemostasia e fechamento do defeito na parede retal com um ponto de fio absorvível. O fragmento foi enviado para anatomia patológica para processamento em parafina e coloração com hematoxilina-

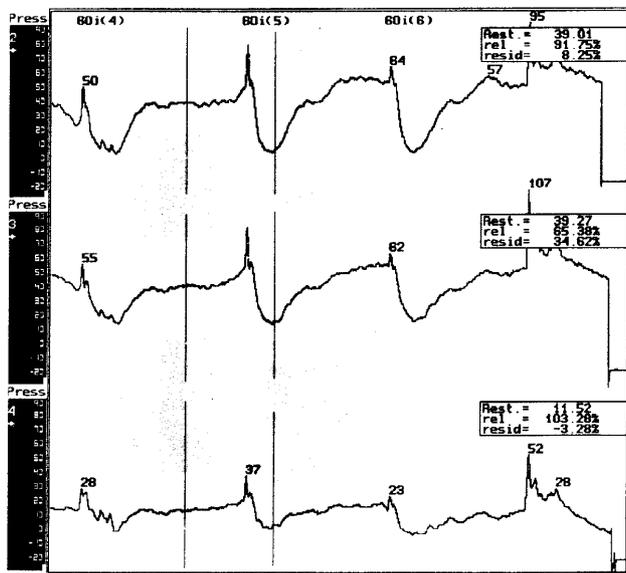


Figura 1 - Traçado de manometria anorretal demonstrando a presença do reflexo retoesfincteriano desencadeado após insuflação de balão intra-retal com 60ml de ar

eosina. As lâminas foram examinadas para pesquisa de células ganglionares nos plexos submucoso e muscular.

O diagnóstico definitivo da causa da constipação foi baseado nos achados da biópsia intestinal nos pacientes nos quais esta foi realizada. Nos pacientes que não realizaram biópsia retal, o diagnóstico de constipação funcional foi firmado com base numa resposta satisfatória ao tratamento clínico subsequente por um período de acompanhamento de, no mínimo, 24 meses. Os prontuários dos 57 pacientes foram revisados em busca de informações referentes à idade das crianças no momento em que foi realizado o exame, período de início da queixa de constipação, queixa de *soiling* e visualização de alterações morfológicas no enema opaco.

Análise Estatística

O teste *t* de Student e o teste do qui-quadrado²¹ foram usados na análise estatística. O teste *t* foi aplicado para avaliar as diferenças entre médias de idade, mediana do tempo de duração dos sintomas e mediana dos escores Z das relações antropométricas peso/idade, altura/idade e peso/altura nos grupos constipação funcional e doença do plexo nervoso mioentérico. O teste do qui-quadrado foi aplicado para verificar diferenças entre prevalências de dados clínicos (queixa de escape fecal, período de início da constipação, presença de distensão abdominal ao exame físico e achados no enema baritado) entre os grupos.

Os resultados dos estudos manométricos para diagnóstico da doença de Hirschsprung e da displasia neuronal foram avaliados quanto a sensibilidade, especificidade e

valores preditivos positivo e negativo²². Para todos os testes foi adotado um valor alfa igual a 0,05 como nível de significância.

Resultados

Entre abril/1996 e junho/1997, 57 crianças realizaram estudo manométrico como parte de investigação de constipação intestinal de difícil tratamento clínico. As indicações de exame foram incapacidade para evacuar espontaneamente (sem auxílio de clister) em 18/57 pacientes, e recidiva de impactação fecal (presença de massa fecal palpável em abdome e/ou pela informação de reaparecimento do escape fecal) em 41/57 pacientes. Das 57 crianças, 51 tinham realizado o enema baritado, o qual não definiu o diagnóstico diferencial em nenhum dos pacientes (Tabela 1).

O reflexo inibitório retoesfincteriano foi demonstrado em 44 dos 57 pacientes (77%). Os 13 pacientes (23%) nos quais o reflexo não foi obtido foram encaminhados para biópsia retal, que revelou aganglionose dos plexos mioentéricos em 8 pacientes, displasia neuronal intestinal em 2, e presença de células ganglionares morfológicamente normais em 3. Estes últimos pacientes foram submetidos a um segundo estudo manométrico, que demonstrou, após preparo adequado de colo, presença de reflexo inibitório. Estabeleceu-se, assim, o diagnóstico definitivo de distúrbio morfo-funcional do plexo mioentérico em 10 dos 57 pacientes.

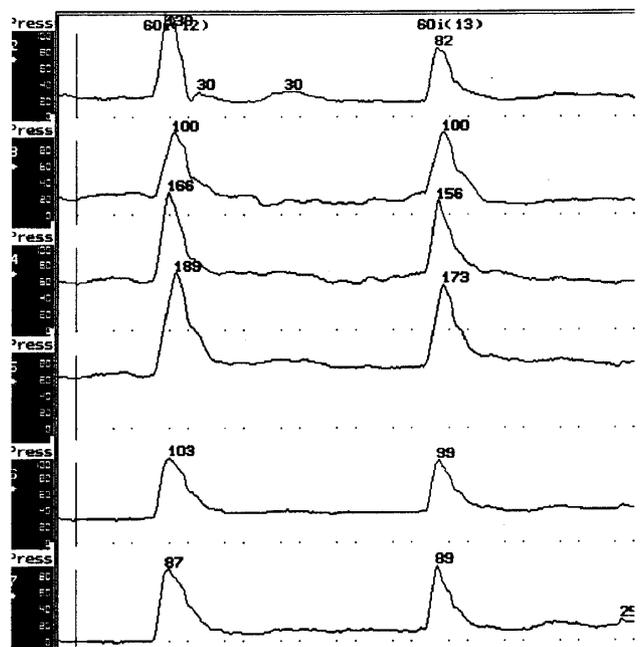


Figura 2 - Traçado manométrico realizado em criança portadora de doença de Hirschsprung. O reflexo retoesfincteriano não pode ser desencadeado

Tabela 1 - Sinais radiológicos identificados no enema opaco de 51 crianças com constipação funcional (n=41) ou secundária à anomalia dos plexos mioentéricos (n=10), atendidas no ambulatório de Gastroenterologia Pediátrica do Hospital das Clínicas da UNICAMP em 1996/1997

	Constipação funcional (n=41)	Má formação dos plexos mioentéricos (n=10)	
Dilatação do reto	39	9	p>0,05 *
Dilatação de reto e sigmóide	34	7	p>0,05 *
Zona de transição	0	0	p>0,05 *
Ausência de haustrações no segmento dilatado	18	5	p>0,05 *

* qui quadrado

Na Tabela 2 são apresentados os dados clínicos dos 47 pacientes com constipação funcional comparados com o grupo de portadores de anomalias dos plexos mioentéricos. O tempo de duração da queixa de constipação e a média de idade no momento em que o estudo manométrico foi realizado foram semelhantes entre os grupos. Os dados dessa tabela indicam que o início da constipação na primeira semana de vida foi uma ocorrência significativamente mais

freqüente entre as crianças com disfunções dos plexos mioentéricos (p<0,05). Nenhum dos pacientes com disfunção do sistema neural intrínseco apresentou escape fecal, enquanto que 31 dos 47 sujeitos com constipação funcional referiram essa queixa. Esses valores correspondem a uma diferença estatisticamente significativa entre os grupos (p<0,001).

Os dados da Tabela 3 apontam a ocorrência de 3 resultados falso positivos e nenhum falso negativo para a manometria, correspondendo a uma sensibilidade de 100%, especificidade de 94%, valor preditivo positivo de 77% e valor preditivo negativo de 100%.

Discussão

Constipação crônica na infância é um sintoma de muitas doenças. Uma história clínica detalhada associada a um exame físico cuidadoso podem, na maioria dos pacientes, diferenciar constipação funcional e aganglionose das outras causas de constipação. O diagnóstico de doença de Hirschsprung deve ser considerado em recém-nascido com obstrução intestinal, na criança com diarreia e distensão abdominal e na situação de constipação em criança desnutrida²³. A avaliação das características clínicas da presente casuística indica que crianças com má formação do sistema nervoso mioentérico podem evoluir de maneira clínica bastante semelhante àquelas com constipação funcional até a idade pré-escolar e escolar. Distensão abdominal e desnutrição, sinais classicamente associados à aganglionose, não estiveram significativamente associados a esse diagnóstico no presente estudo. A mediana de idade dos pacientes com disfunção dos plexos mioentéricos identifica uma situação

Tabela 2 - Características clínicas de crianças com constipação funcional (n=47) e com constipação secundária a disfunção neuronal intrínseca do tubo digestivo (n=10) atendidas no ambulatório de Gastroenterologia Pediátrica do Hospital das Clínicas da UNICAMP em 1996/1997

	Constipação funcional (n=47)	Má formação dos plexos mioentéricos (n=10)	
Idade (meses) ‡	53,1±14	50,6±12,1	p>0,05 *
Início da queixa na 1ª semana de vida	21	08	p<0,05 †
Duração dos sitomas (meses) ‡	49,5±27,3	49,1±47,2	p>0,05 *
Escape fecal	31	0	p<0,001 †
Distensão abdominal (Obs. n=43)	27	7	p>0,05 †
Z score relação a/i	0,981±0,941	0,803±1,243	p>0,05 *
Z score relação p/i	1,217±1,173	1,326±0,841	p>0,05 *
Z score relação p/a	0,124±1,004	0,201±1,187	p>0,05 *

* t Student

† qui-quadrado

‡ mediana ± DP

Tabela 3 - Resultados dos estudos manométricos *versus* resultados da biópsia retal ou evolução clínica da constipação. Sensibilidade, especificidade e valores preditivos positivo e negativo do exame foram calculados com base nesses dados

		Manometria anorretal		
		Reflexo (-)	Reflexo (+)	Total
Diagnóstico	Má formação dos plexos mioentéricos	10	0	10
	Definitivo	Constipação funcional	3	44
Total		13	44	57

indesejável de atraso no diagnóstico, numa condição em que o tratamento cirúrgico é curativo. Início dos sintomas no período neonatal e ausência de escape fecal foram dados clínicos estatisticamente relacionados à constipação agangliônica, embora não possam isoladamente afastar causa funcional.

O enema baritado para diagnóstico do megacolo congênito aganglionar tem sido considerado um instrumento pouco preciso no recém-nascido, quando a aganglionose é total e nas formas de acometimento ultracurto⁷⁻⁹. Num grupo de 58 crianças constipadas, a presença da zona de transição no retosigmóide, rotineiramente associada à aganglionose, foi identificada em 9 crianças com constipação funcional. Nesse mesmo grupo, 20% dos enemas com laudo positivo para doença de Hirschsprung não apresentavam zona de transição²⁴. Os dados referentes à população avaliada no presente estudo indicam que o enema baritado não se mostrou adequado para estabelecer o diagnóstico da doença de Hirschsprung. Os achados típicos de reto estreitado com zona de transição não foram identificados nos exames radiológicos das crianças com diagnóstico histológico de aganglionose. A baixa acurácia do enema opaco deve-se principalmente a erros técnicos na realização do exame, dos quais o mais comum é a injeção do contraste com alta pressão, levando a uma dilatação da parte terminal do reto e conseqüentemente a um falso diagnóstico de megarreto.

A manometria anorretal é um teste que tem como base o desencadeamento do relaxamento do esfíncter interno do ânus em resposta à distensão da parede retal. Este reflexo é identificado em indivíduos normais e está ausente na doença de Hirschsprung, qualquer que seja a extensão do acometimento, e em todas as doenças que cursam com disfunção do plexo mioentérico²⁰.

Avaliações da acurácia da manometria anorretal para o diagnóstico da doença de Hirschsprung com segmento ultracurto, realizadas tanto em neonatos como em crianças maiores, identificaram sensibilidade variando de 75 a 100% e especificidade de 95 a 98%^{5,6}. Falsos resultados positivos (diagnóstico incorreto de aganglionose) têm sido encontrados mais comumente em neonatos e atribuídos à imaturidade do sistema nervoso mioentérico¹⁴.

Em três crianças da presente casuística que apresentaram ausência do reflexo retoesfincteriano, a biópsia retal revelou a presença de células ganglionares nos plexos mioentéricos. Nesses casos, o clínico deve estar alerta para a possibilidade de se tratar de um caso de megacolo congênito na sua forma ultracurta, que necessita, como as demais formas de megacolo, de tratamento cirúrgico. A manometria anorretal no caso do megacolo ultracurto é a única possibilidade disponível de diagnóstico. Por outro lado, a presença de dilatação do reto (megarreto) na constipação funcional pode interferir no desencadeamento do reflexo retoesfincteriano sendo preciso cautela na conclusão diagnóstica²⁵. Essa foi provavelmente a causa do diagnóstico de ausência desse reflexo em crianças com posterior biópsia normal, já que um exame realizado posteriormente revelou a presença de relaxamento do esfíncter interno nos três casos. A evolução clínica favorável desses pacientes confirmou o diagnóstico de constipação funcional.

A pesquisa do reflexo retoesfincteriano no grupo de pacientes avaliado no presente estudo não revelou resultados do tipo falso negativo, ou seja, o teste foi sensível para identificar todos os doentes (sensibilidade 100%).

Nos pacientes em que foi demonstrada a presença do reflexo retoesfincteriano a biópsia retal não foi realizada. O critério para confirmação do diagnóstico de constipação funcional foi a regularização do hábito intestinal nos 24 meses de seguimento após o estudo manométrico.

Um dado importante que advém da análise da presente casuística é que 17,5% dos pacientes que se encontravam em tratamento clínico eram, na verdade, portadores de formas de constipação intestinal passíveis de correção cirúrgica. Antecipar o diagnóstico dessas crianças significa abreviar o curso da doença, poupando ao paciente um prolongado tratamento à base de irrigações intestinais. Os resultados da avaliação clínica desse grupo de pacientes mostraram que aquelas crianças cuja história se inicia na primeira semana de vida e que não apresentam queixa de escape fecal têm um risco maior de serem portadores de anomalias dos plexos neurais mioentéricos e conseqüentemente deveriam ser submetidas à manometria mais precocemente.

Na literatura que aborda o tema, a proporção de crianças com constipação crônica e ausência de reflexo retoesfincteriano é bastante variável, de acordo com a seleção de pacientes, identificando porcentagens desde 5%^{26,27} até 10%²⁸. É possível que o percentual relativamente alto identificado na presente casuística seja expressão da aplicação do teste num grupo de pacientes com doença grave e

referenciado a hospital terciário. A prevalência de crianças constipadas com disfunção dos plexos mioentéricos em amostras não selecionadas é provavelmente menor.

Em resumo, os dados apresentados permitem concluir que a manometria anorretal é um teste diagnóstico adequado para a identificação da doença de Hirschsprung ou das displasias neuronais intestinais em pacientes com constipação crônica, devendo ser incluída na investigação dos pacientes com resposta insatisfatória ao tratamento clínico inicial. Dada a sua elevada sensibilidade acreditamos ser desnecessária a realização de biópsia retal nos casos em que a manometria demonstrar presença do reflexo inibitório retoesfincteriano.

Referências bibliográficas

- Loening-Baucke V. Chronic constipation in children. *Gastroenterology* 1993; 105:1557-64.
- Clayden GS. Management of chronic constipation. *Arch Dis Child* 1992; 67:340-44.
- Fishman LN, Israel EJ. An approach to the child with constipation. *Semin Colon Rectum* 1994; 5:116-23.
- Puri P. Variant Hirschsprung's disease. *J Pediatr Surg* 1997; 32:149-57.
- Low OS, Quak SH, Prabhakaran K, Joseph VT, Chiang GS, Aiyathural EJ. Accuracy of anorectal manometry in the diagnosis of Hirschsprung's disease. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 1989; 9:342-6.
- Loening-Baucke V, Pringle KC, Ekwo EE. Anorectal manometry for the exclusion of Hirschsprung's disease in neonates. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 1985; 4:596-603.
- Meunier P, Louis D, Jaubert DE, Beaujeu M. Physiologic investigation of primary chronic constipation in children: comparison with the barium enema study. *Gastroenterology* 1984; 87:1351-7.
- Rosenfield NS, Ablow RC, Markowitz RI. Hirschsprung's disease: accuracy of the barium enema examination. *Radiology* 1984; 150:393-400.
- Fotter R. Imaging of constipation in infants and children. *Eur Radiol* 1998; 8:248-58.
- Faverdin C, Dornic C, Arhan P, Devroed G, Jehannin G, Revillon Y, et al. Quantitative analysis of anorectal pressures in Hirschsprung's disease. *Dis Colon Rectum* 1981; 24:422-7.
- Meunier P, Marechal JM, Mollard P. Accuracy of the manometric diagnosis of Hirschsprung's disease. *J Pediatr Surg* 1978; 14:411-5.
- Penninckx F, Lestar B, Kerremans R. Pitfalls and limitations of testing the rectoanal inhibitory reflex in screening for Hirschsprung's disease. *Pediatr Surg* 1990; 5:260-5.
- Frenckner B, Molander LM. Activity of the internal anal sphincter during the first days of life. *Acta Paediatr Scand* 1980; 69:73-7.
- Ito Y, Donahoe PK, Hendren WH. Maturation of the rectoanal response in premature and perinatal infants. *J Pediatr Surg* 1977; 12:477-82.
- Gil Vernet JM, Casasa JM, Lloret J, Marhuenda C, Broto J, Boix Ochoa J. Manometria anorrectal en la enfermedad de Hirschsprung. *Cir Ped* 1992; 5:135-40, 1992.
- Morera C, Rodriguez M, Prados J, Jaen D. Manometria anorrectal. Experiencia de 5 años. *GEN* 1995; 49:212-7.
- Yokoyama J, Kuroda T, Matsufugi H, Hirobe S, Hara S, Katsumata K. Problems in diagnosis of Hirschsprung's disease by anorectal manometry. *Prog Pediatr Surg* 1989; 24:49-58.
- Rao SSC, Patel RS. How useful are manometric tests of anorectal function in the management of defecation disorders. *Am J Gastroenterol* 1997; 92:469-75.
- Timmcke AE. Methodology and applications of water perfusion anal manometry. In: Lee Smith ed. *Practical guide to anorectal testing*. 2ª ed. Washington: Igaku Shoin; 1995. p.27-36.
- Sarna SK. Physiology and pathophysiology of colonic motor activity. *Dig Dis Sci* 1991; 26:998-1018.
- Beiguelman B. Curso prático de bioestatística. Ribeirão Preto: Revista brasileira de genética; 1988.
- Fletcher RH, Fletcher SW, Wagner EH. Diagnóstico. In: Fletcher RH, Robert H ed. *Epidemiologia clínica*. Porto Alegre: Artes Médicas; 1989. p.68-108.
- Koda YKL. Obstipação intestinal crônica. In: Barbieri D, Koda Yu Kar Ling eds. *Doenças gastroenterológicas em pediatria*. São Paulo: Atheneu; 1996. p.331-42.
- Taxman TL, Yulish BS, Rothstein FC. How useful is the barium enema in the diagnosis of infantile Hirschsprung's disease? *Am J Dis Child*, 1986; 140:881-4.
- Loening-Baucke V, Younoszai MK. Abnormal anal sphincter response in chronically constipated children. *J Pediatr* 1982; 100:213-4.
- Molnar D, Taitz LS, Urwin OM, Wales JKH. Anorectal manometry results in defecation disorders. *Arch Dis Child* 1983; 58:257-61.
- Loening-Baucke V. Anorectal manometry: experience with strain gauge pressure transducers for the diagnosis of Hirschsprung's disease. *J Pediatr Surg* 1983; 18:595-600.
- Clayden GS, Lawson JON. Investigation and management of long standing chronic constipation in childhood. *Arch Dis Child* 1976; 51:918-23.

Endereço para correspondência

Dra. Elizete A.L. da-Costa-Pinto
Rua Araldo da Costa Telles Sobrinho, 188
Parque Alto Taquaral - CEP 13087-764 - Campinas - SP
Fone: (19) 256.5850 - Fax: (19) 256.9978