

# PREVALÊNCIA, CLASSIFICAÇÃO E CARACTERÍSTICAS DO REFLUXO CECOILEAL DIAGNOSTICADO PELO ENEMA OPACO\*

Wellington Monteiro Machado<sup>1</sup>, José Morceli<sup>2</sup>

**Resumo** **OBJETIVO:** Verificar, retrospectivamente, a prevalência do refluxo cecoileal diagnosticado pelo enema opaco, caracterizar sua distribuição etária e sexual e classificá-lo conforme o grau de intensidade. **MATERIAIS E MÉTODOS:** Foram revistos 715 enemas opacos, incluindo 268 homens e 447 mulheres com idade média de 54 anos. **RESULTADOS:** Dos 715 casos examinados, 46,5% apresentaram refluxo cecoileal, sendo 45% do tipo leve, 37,5% do tipo moderado e 17,5% do tipo severo. Refluxo cecoileal esteve presente em 48,3% das mulheres e em 43,6% dos homens. A distribuição percentual do refluxo cecoileal por faixa etária mostrou 46,1% nos indivíduos com menos de 21 anos, 42,1% nos indivíduos entre 21–40 anos, 49,8% nos indivíduos entre 41–60 anos e 44,7% nos indivíduos com mais de 60 anos. **CONCLUSÃO:** Refluxo cecoileal foi achado relativamente freqüente em nosso material, correspondendo os graus moderado e severo a 25% do material examinado. Aparentemente, não há associação entre seu surgimento e sexo ou idade. A etiopatogenia e conseqüências do refluxo cecoileal são ainda pouco conhecidas. Alguns estudos sugerem que o comprometimento de componentes da junção ileocecal, como os ligamentos, pode favorecer seu aparecimento. Entre as conseqüências prováveis, incluem-se a contaminação e alteração motora ileais, resultantes do material refluido do ceco.

*Unitermos:* Refluxo cecoileal; Válvula ileocecal; Junção ileocecal; Síndrome do supercrescimento bacteriano do delgado; Refluxo cecoileal no enema opaco.

**Abstract** *Prevalence, classification and characteristics of the coloileal reflux diagnosed by barium enema.*

**OBJECTIVE:** Retrospectively determining the coloileal reflux prevalence at the barium enema examination, characterizing its distribution by sex and age range and classifying it according to the intensity degree. **MATERIALS AND METHODS:** 715 barium enemas were reviewed, being 268 of male patients and 447 of female patients, with average age of 54 years. **RESULTS:** Of the 715 enemas performed, 46.5% showed coloileal reflux, classified as mild (45%), moderate (37.5%) and severe (17.5%). Coloileal reflux was present in 48.3% of female and in 43.6% of male patients. The coloileal reflux distribution by age range was 46.1% in individuals less than 21 years, 42.1% in individuals between 21–40, 49.8% in individuals between 41–60 and 44.7% in people more than 60 years old. **CONCLUSION:** Coloileal reflux was a common finding, with 25% of them being classified as moderate or severe. Apparently, there is not a clear relationship between its occurrence and gender or age. The etiopathogenesis and consequences of the coloileal reflux remain still poorly known. Some studies suggest that the compromising of ileocecal junction components, like ligaments, could favor the coloileal reflux occurrence. Among the probable consequences, we could mention contamination and ileal motility disorders resulting from the material refluxed from cecum into the ileum.

*Keywords:* Coloileal reflux; Ileocecal valve; Ileocecal junction; Small bowel bacterial overgrowth syndrome; Coloileal reflux at the barium enema.

## INTRODUÇÃO

Ao longo do tubo digestivo, existem estruturas musculares especializadas denominadas esfínteres, que têm como principal função o controle da passagem do conteúdo do tubo digestivo de um órgão para

outro<sup>(1)</sup>. O comprometimento desta sofisticada função pode resultar em uma série de repercussões prejudiciais à saúde. Os exemplos são numerosos, mas ressaltam a acalasia do esfínter inferior do esôfago (EIE), dificultando o livre trânsito dos alimentos pelo esôfago, ou sua hipotonia, favorecendo o refluxo gástrico e o aparecimento da doença do refluxo gastroesofágico (DRGE)<sup>(2-5)</sup>. Alterações de outros esfínteres como o anal também são de ocorrência comum, causando manifestações de incontinência fecal ou constipação intestinal<sup>(6,7)</sup>. Mais raramente, esfínteres como o pilórico ou de Oddi também têm sido responsabilizados por variados quadros

clínicos<sup>(8,9)</sup>. Há, porém, um outro esfínter, cujas funções e eventuais distúrbios ainda são de conhecimento limitado, o denominado esfínter ileocecal, também referido como válvula ileocecal ou mais abrangentemente de junção ileocecal (JIC)<sup>(10-13)</sup>. Situado no encontro do íleo terminal com o ceco, separa dois ambientes ecológicos e funcionais diversos, e aparentemente tem duas propriedades de grande relevância: modular o esvaziamento do conteúdo ileal dentro do cólon e evitar o refluxo da abundante flora bacteriana cecal para o interior do intestino delgado<sup>(10,14-18)</sup>.

Os recursos empregados para o estudo e definição das funções e disfunções de

\* Trabalho realizado no Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu-Unesp, Botucatu, SP.

1. Assistente Doutor do Departamento de Clínica Médica da Faculdade de Medicina de Botucatu-Unesp.

2. Assistente Doutor do Departamento de Diagnóstico por Imagem da Faculdade de Medicina de Botucatu-Unesp.

Endereço para correspondência: Dr. Wellington Monteiro Machado, Departamento de Clínica Médica, Faculdade de Medicina de Botucatu-Unesp, Campus de Rubião Jr. Botucatu, SP, 18618-000. E-mail: wmachado@fmb.unesp.br

Recebido para publicação em 24/3/2005. Aceito, após revisão, em 1/7/2005.

cada esfíncter são díspares. Os recursos são abundantes para os esfíncteres proximais e distais, mas escassos para os intermediários. Tal descompasso se justifica parcialmente pela facilidade de acesso aos primeiros e dificuldade aos últimos. Como decorrência natural, foi obtido enorme progresso no conhecimento dos esfíncteres das extremidades (anal, esofágico), em termos diagnósticos, entendimento do seu funcionamento e abordagem mais adequada das condições patológicas a eles relacionadas. Em contraposição, esfíncteres intermediários como o ileocecal, com localização de difícil acesso, não se beneficiaram na mesma proporção dos modernos métodos de investigação, como impedância elétrica, manometria, pHmetria, barostato, disponíveis para os esfíncteres extremos, daí resultando conhecimento mais restrito e superficial das suas características intrínsecas, bem como das condições decorrentes das suas alterações.

Como conseqüência das limitações metodológicas, a avaliação da JIC tem sido realizada em não muitos trabalhos<sup>(16,19-22)</sup>. Nestes, entre os aspectos que têm suscitado maior interesse, estão a medida da pressão esfíncteriana, em condições de repouso ou sob a ação de estímulos, e a pesquisa do grau da competência esfíncteriana. Em passado longínquo<sup>(23-25)</sup>, estudos radiológicos questionavam a existência de uma efetiva competência da JIC, de modo que foi proposto como forma alternativa de estudo da morfologia do delgado a infusão retrógrada do contraste radiológico, via reto, uma vez que, por ser usualmente incontinente, a JIC não ofereceria resistência eficaz ao livre fluxo retrógrado do bário até o delgado<sup>(23)</sup>. Todavia, para conseguir tal intento, eram recomendadas não só pressões de infusão elevadas como manobras posturais especiais, o que certamente derivava em situações artificiais, passíveis de induzir conclusões e conseqüências inadequadas<sup>(23-25)</sup>. Destoando dessas idéias antigas, estudos recentes têm mostrado a considerável competência da JIC, capaz de tolerar elevados níveis de pressão intracecal, oferecendo firme resistência a ocorrência de refluxo para o delgado<sup>(26,27)</sup>. Trabalhos realizados em animais e seres humanos mostraram que pressões intracecais podem atingir valores acima de 80 mmHg sem provocar re-

fluxo significativo para o íleo, traduzindo a capacidade da JIC em se opor eficazmente ao aumento de pressões colônicas<sup>(26)</sup>.

Presentemente, o estudo radiológico contrastado do cólon é feito por meio do enema opaco. Neste, a administração retal do contraste é realizada sem o emprego de pressões exageradas, mas apenas no nível necessário para facilitar a migração do bário até o ceco, de forma que, muito provavelmente, tais pressões sejam insuficientes para vencer a barreira de resistência correspondente à JIC, até porque esta barreira se constitui não apenas da pressão esfíncteriana, mas também de angulações anatômicas e ligamentos cecoileais que reforçam substancialmente sua eficácia<sup>(19,21,26,27)</sup>. Em razão disto, é lícito supor que refluxo cecoileal (RCI) significativo não deva acontecer em número elevado de enemas opacos e que seu aparecimento, provavelmente, ocorra pelo comprometimento dos elementos da barreira antirrefluxo, semelhante ao descrito para o refluxo gastroesofágico (RGE). Neste, também existe uma barreira, constituída de esfíncter, angulações (ângulo de Hiss) e ligamentos (frenoesofágico), que quando comprometidos, isolada ou conjuntamente, permitem o surgimento da DRGE<sup>(4,5)</sup>.

A utilização da radiologia para identificação do RGE e suas conseqüências é um procedimento consagrado<sup>(28-30)</sup>, com sensibilidade e especificidade bastante aceitáveis, mesmo quando comparado a métodos mais recentes como a pHmetria esofágica<sup>(28,29)</sup>. A mesma aplicação, contudo, não tem sido atribuída ao enema opaco na detecção do RCI, visto que, em vários centros radiológicos, a descrição do seu achado não é sequer colocada de forma sistemática, mas apenas fortuita. A razão de tal conduta, possivelmente, reside na tradição e no conhecimento incompleto do significado do RCI. Tradição baseada em trabalhos antigos desconsiderando a relevância deste último e desconhecimento, por ainda não haver estudos suficientes, até o momento, estabelecendo sua relação com doença ou manifestação clínica específica. Ambas são, no entanto, razões questionáveis, exigindo maior reflexão. Afinal, se em todo o restante do aparelho digestivo os refluxos desempenham papel claro e frequentemente lesivo à saúde<sup>(4,5)</sup>, por que so-

mente o RCI seria exceção, isto é, não teria qualquer sentido relevante? Consideremos, por exemplo, uma situação real, em que o enema opaco identifica intenso RCI, com capacidade potencial de transferir ao longo do tempo grandes volumes de bactéria para o delgado. Não seria de esperar que tal refluxo gerasse as condições requeridas para contaminação do delgado com flora anaeróbica, e o estabelecimento da síndrome do supercrescimento bacteriano acompanhada de efeitos metabólicos e nutricionais? Tal hipótese tem a seu favor vários trabalhos, em que são demonstrados que ressecção ou outras condições que sacrificam a integridade da JIC resultam em contaminação intestinal<sup>(15,17,18,31)</sup>.

Todas essas conjecturas, embora atraentes, esbarram sua confirmação na grande carência de dados referentes a vários aspectos básicos do RCI. Por exemplo, qual sua prevalência ao enema opaco? Que grau de variação teria sua intensidade? Que tipo de população estaria mais afetado? Homens? Mulheres? Jovens? Idosos? A insuficiência dessas informações e a ausência de resposta às questões acima referidas nos impeliu a realizar o presente trabalho, que tem como objetivo verificar a prevalência do RCI em enemas opacos, classificar seu grau de intensidade e determinar as características sexuais e etárias dos seus portadores.

## MATERIAIS E MÉTODOS

Foram revisados os laudos radiológicos de 715 enemas opacos consecutivos, realizados nos últimos dois anos no Serviço de Diagnóstico por Imagem do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu-Unesp, correspondentes aos exames de 268 homens e 447 mulheres, com média de idade de 54 anos (variando de 14 a 93). As indicações dos enemas foram variadas, portanto não direcionadas para doenças específicas.

A realização do enema opaco baseou-se na técnica de Fischer-Wellin, obedecendo sucintamente ao roteiro seguinte: na véspera do exame, dieta pobre em resíduos e administração de uma dose de laxante à noite; no dia do exame, em jejum, os pacientes eram submetidos a lavagens intestinais para completar a limpeza do intestino grosso e a seguir levados para sala de

exame, onde recebiam infusão retal de sulfato de bário a 50%, em volume variável, suficiente para atingir o cólon transverso. A seguir, eram realizadas manobras posturais para o preenchimento do cólon até o ceco. O paciente era então convidado a evacuar o contraste e a seguir voltar à mesa radiológica, onde o exame era completado com a injeção de ar via retal, para se obter imagens intestinais com duplo contraste.

A análise do exame radiológico e posterior emissão de laudo foi feita, no mínimo, por dois radiologistas, previamente orientados a pesquisar e caracterizar a existência de refluxo de contraste para o interior do íleo terminal. O RCI foi classificado em quatro categorias: ausente, leve, moderado e severo, conforme trabalho já apresentado por nós<sup>(32)</sup>. Era entendido por RCI leve, o refluxo de aspecto tênue, caracterizado por visualização fugaz de pequeno volume de contraste penetrando no íleo e rapidamente dele esvaziado; moderado, o refluxo bem evidente, que permanecia no íleo ao longo do exame e ascendia até os 20 cm terminais da alça; severo, o grande refluxo que ultrapassava os 20 cm distais do íleo, atingindo por vezes o jejuno, permanecendo retido durante o exame.

**RESULTADOS**

Dos 715 enemas revistos, 333 (46,5%) apresentaram RCI, classificados nos graus

leve 150 (45%), moderado 125 (37,5%) e severo 58 (17,5%) (Figuras 1, 2 e 3).

Das 447 mulheres estudadas, 216 (48,3%) apresentaram RCI, distribuídos nos graus leve 102 (47,2%), moderado 75 (34,8%) e severo 39 (18%), enquanto, dos 268 homens investigados, RCI esteve presente em 117 (43,6%), classificados nos graus leve 48 (41%), moderado 50 (42,7%) e severo 19 (16,3%). A distribuição por sexo e respectivos graus é apresentada na Tabela 1.

Em relação à faixa etária, RCI foi observado em seis (46,1%) de 13 indivíduos abaixo de 21 anos de idade, em 54 (42,1%)

de 128 indivíduos entre 21 e 40 anos, em 157 (49,8%) de 315 indivíduos entre 41 e 60 anos e em 116 (44,7%) de 259 indivíduos com mais de 60 anos. A distribuição por idade e graus pode ser visualizada na Tabela 2.

**DISCUSSÃO**

O estudo realizado permitiu analisar uma ampla amostra. Embora não seja possível extrapolar integralmente os resultados para a população geral, cujo estudo certamente enfrentaria restrições éticas, a variedade de idade e sexo dos indivíduos

**Tabela 1** Distribuição do RCI e dos seus diferentes graus conforme o sexo.

Sexo	Número de indivíduos	RCI+ N (%)	RCI leve N (%)	RCI moderado N (%)	RCI severo N (%)
Homem	268	117 (43,6)	48 (41,0)	50 (42,7)	19 (16,3)
Mulher	447	216 (48,3)	102 (47,2)	75 (34,8)	39 (18,0)
Total	715	333 (46,5)	150 (45,0)	125 (37,5)	58 (17,5)

**Tabela 2** Distribuição do RCI e dos seus diferentes graus conforme a faixa etária.

Faixa etária (anos)	Número de indivíduos	RCI+ N (%)	RCI leve N (%)	RCI moderado N (%)	RCI severo N (%)
0-20	13	6 (46,1)	3 (50,0)	2 (33,3)	1 (16,7)
21-40	128	54 (42,1)	27 (50,0)	21 (38,8)	6 (11,2)
41-60	315	157 (49,8)	79 (50,3)	52 (33,1)	26 (16,6)
> 60	259	116 (44,7)	41 (35,3)	50 (43,1)	25 (21,6)
Total	715	333 (46,5)	150 (45,0)	125 (37,5)	58 (17,5)



**Figura 1.** RCI leve, com seta indicativa.



**Figura 2.** RCI moderado, com seta indicativa.



**Figura 3.** RCI severo, com seta indicativa.

envolvidos e das indicações dos enemas opacos revisados garante um material com razoável representatividade, que permite estabelecer fundamentos iniciais consistentes para o melhor conhecimento do RCI. Além disso, as características do modo de seleção dos casos de forma consecutiva, referente a um período contínuo de aproximadamente dois anos, em que foram mantidas a estabilidade da composição da equipe e a uniformidade da técnica radiológica utilizada, todos contribuíram para assegurar maior confiabilidade aos resultados alcançados.

A análise dos dados mostrou, em primeiro lugar, que 46,5% da população estudada apresentava RCI. Destes, que correspondiam a 333 pacientes, em quase a metade, isto é, em 45%, o refluxo era do tipo leve, fugaz, de volume inexpressivo. Os restantes 55% apresentavam refluxos bem evidentes, de intensidade marcante, somando 183 casos, dos quais 68% referentes à categoria moderado e 32%, à categoria severo. Esses achados nos levam a concluir que a prevalência de RCI é significativa, já que dos 715 enemas revisados, quase a metade tinha refluxo, sendo que 55% deles apresentavam características bem definidas e volume considerável.

Com relação à prevalência sexual (Tabela 1), o refluxo esteve presente em 48,3% das mulheres e 43,6% dos homens, sugerindo reduzida influência do gênero na ocorrência do RCI. Quando considerados em relação ao grau, foi possível observar discreta predominância das mulheres sobre os homens no grau leve e desvantagem no grau moderado. Essas diferenças, contudo, não chegaram a atingir valores que possam sugerir maior gravidade dos refluxos masculinos que os femininos.

Com referência a possível influência da faixa etária na frequência do RCI (Tabela 2), o que merece ser comentado é que, embora tenha havido grande diferença do número de participantes no grupo com menos de 21 anos em relação ao dos outros grupos, mesmo nele, composto de apenas 13 indivíduos, a proporção de casos com refluxo foi bastante aproximada da apresentada pelos demais grupos etários, sugerindo similaridade na frequência de RCI, ao redor de 45%, independentemente da idade do indivíduo. Isto o distingue de

outras condições observadas no intestino, como a doença diverticular ou o câncer, em que é clara a predominância em faixas etárias superiores a 50 anos. Quando analisado em relação ao grau, foi possível observar discreta predominância dos graus moderado e severo no grupo com mais de 60 anos de idade quando comparado às faixas mais jovens.

A presença do RCI induz a duas questões relevantes. A primeira, de ordem etiopatogênica, por que ocorreria refluxo? A segunda, de ordem prática, quais suas consequências? É possível que a ocorrência esteja relacionada não apenas aos distúrbios da função esfinteriana, tipo hipotonia, mas também a defeitos anatômicos, como descrito nos trabalhos de Kumar e Phillips<sup>(26)</sup> e Kumar *et al.*<sup>(27)</sup>, em que é demonstrada a importância da integridade dos ligamentos ileoceais e da angulação aguda ileocecal na preservação da competência da JIC. Quanto às consequências do refluxo, trabalhos têm mostrado que a alteração da válvula ileocecal, seja por doença intrínseca ou intervenção cirúrgica, provoca modificação da motilidade ileal e favorece a contaminação do delgado por bactérias do cólon<sup>(15,17,18,33,34)</sup>. Embora os mecanismos causais do RCI, diagnosticados no presente estudo, ainda não sejam conhecidos, é possível, contudo, supor que seus portadores são indivíduos com maior potencial para desenvolver distúrbios motores ileais e contaminação do delgado, dos quais poderiam advir variadas manifestações clínicas<sup>(15,16, 31,35)</sup>.

Em conclusão, nosso estudo encontrou prevalência de aproximadamente 25% de RCI moderados ou severos nos enemas opacos revisados, sem associação evidente com sexo ou faixa etária. Embora os efeitos deste refluxo sejam desconhecidos, entre as consequências a serem previstas podem ser incluídos a contaminação bacteriana do delgado distal e o aparecimento de alterações motoras ileais.

#### REFERÊNCIAS

1. DiDio LJA, Anderson MC. The "sphincters" of the digestive system. Baltimore, MD: Williams & Wilkins, 1968.
2. Vaezi MF, Richter JE. Diagnosis and management of achalasia. *Am J Gastroenterol* 1999;94:3406-3412.
3. Spechler SJ, Castell DO. Classification of oesoph-

ageal motility abnormalities. *Gut* 2001;49:145-151.

4. Dent J, Holloway RH, Touli J, Dodds WJ. Mechanisms of lower oesophageal sphincter incompetence in patients with symptomatic gastroesophageal reflux. *Gut* 1988;29:1020-1028.
5. Dodds WJ, Dent J, Hogan WJ, Helm JF, Hauser R, Patel GK. Mechanisms of gastroesophageal reflux in patients with reflux esophagitis. *N Engl J Med* 1982;307:1547-1552.
6. Cheung O, Wald A. Review article: the management of pelvic floor disorders. *Aliment Pharmacol Ther* 2004;19:481-495.
7. Rao SSC. Pathophysiology of adult fecal incontinence. *Gastroenterology* 2004;126:S14-S22.
8. Becker JM. Physiology of motor function of the sphincter of Oddi. *Surg Clin North Am* 1993;73:1291-1309.
9. Kalloo AN, Pasricha PJ. Therapy of sphincter of Oddi dysfunction. *Gastrointest Endosc Clin N Am* 1996;6:117-125.
10. Weisbrodt NW. Motility of the small intestine. In: Johnson LR, editor. *Physiology of the gastrointestinal tract*. 2nd ed. New York, NY: Raven Press, 1987;631-663.
11. Bellón Carneiro JM, Jiménez MF, Oliveros LG. El esfínter ileocecal en la dinámica funcional del tracto digestivo: revisión de conjunto. *Rev Esp Enf Ap Digest* 1987;72:745-748.
12. Calabuig R, Weems WA, Moody FG. Ileocecal junction: a valve or a sphincter? An experimental study in the opossum. *Rev Esp Enferm Dig* 1996;88:828-839.
13. Phillips SF, Quigley EM, Kumar D, Kamath PS. Motility of the ileocolonic junction. *Gut* 1988;29:390-406.
14. Monereo J, Martínez-Almoyna C. Incompetencia de la válvula ileocecal. *Rev Esp Enferm Apar Digest* 1977;49:467-484.
15. Li E. Bacterial overgrowth. In: Yamada T, editor. *Textbook of gastroenterology*. 3rd ed. Philadelphia, PA: Lippincott Williams & Wilkins, 1999;1697-1708.
16. Spiller RC, Brown ML, Phillips SF. Emptying of the terminal ileum in intact humans. Influence of meal residue and ileal motility. *Gastroenterology* 1987;92:724-729.
17. Myrvold H, Tindel MS, Isenberg HD, Stein TA, Scherer J, Wise L. The nipple valve as a sphincter substitute for the ileocecal valve: prevention of bacterial overgrowth in the small bowel. *Surgery* 1984;96:42-47.
18. Griffen Jr WO, Richardson JD, Medley ES. Prevention of small bowel contamination by ileocecal valve. *South Med J* 1971;64:1056-1058.
19. Cohen S, Harris LD, Levitan R. Manometric characteristics of the human ileocecal junctional zone. *Gastroenterology* 1968;54:72-75.
20. Kruijs W, Phillips S, Zinsmeister A. Flow across the canine ileocolonic junction: role of the ileocolonic sphincter. *Am J Physiol* 1987;252:G13-G18.
21. Nasmyth DG, Williams NS. Pressure characteristics of the human ileocecal region - a key to its function. *Gastroenterology* 1985;89:345-351.
22. Ouyang A, Snape WJ Jr, Cohen S. Myoelectric properties of the cat ileocecal sphincter. *Am J Physiol* 1981;240:G450-G458.
23. Miller, RE. Complete reflux small bowel examination. *Radiology* 1965;84:457-463.
24. Castellino RA, Verby HD, Friedland GW, Northway

- WH. Delayed barium aspiration following complete reflux small bowel enema. *Br J Radiol* 1968;41:937-939.
25. Miller RE. Barium-enema examinations with large-bore tubing and drainage. *Radiology* 1964;82:905-911.
26. Kumar D, Phillips SF. The contribution of external ligamentous attachments to function of the ileocecal junction. *Dis Colon Rectum* 1987;30:410-416.
27. Kumar D, Phillips SF, Brown ML. Reflux from ileum to colon in the dog. Role of external ligamentous attachments. *Dig Dis Sci* 1988;33:345-352.
28. Thompson JK, Kochler RE, Richter JE. Detection of gastroesophageal reflux: value of barium studies compared with 24-hr pH monitoring. *AJR* 1994;162:621-626.
29. Sellar RJ, De Caestecker JS, Heading RC. Barium radiology: a sensitive test for gastroesophageal reflux. *Clin Radiol* 1987;38:303-307.
30. Chen MYM, Ott DJ, Sinclair JW, Wu WC, Gelfand DW. Gastroesophageal reflux disease: correlation of esophageal pH testing and radiographic findings. *Radiology* 1992;185:483-486.
31. King CE, Toskes PP. Small intestine bacterial overgrowth. *Gastroenterology* 1979;76:1035-1055.
32. Machado WM, Nishimura MR, Nakamura EK, Pola PMS, Morceli J. Refluxo cecoileal (RCI): prevalência e classificação. *GED* 2000;19(Supl 2):S17.
33. Singleton AO, Redmond DC 2nd, McMurray JE. Ileocecal resection and small bowel transit and absorption. *Ann Surg* 1964;159:690-694.
34. Fallingborg J, Pedersen P, Jacobsen BA. Small intestinal transit time and intraluminal pH in ileocecal resected patients with Crohn's disease. *Dig Dis Sci* 1998;43:702-705.
35. Phillips SF, Camilleri M. The ileocecal area and the irritable bowel syndrome. *Gastroenterol Clin North Am* 1991;20:297-311.