

JOÃO GOMES NETINHO

*INTENSIDADE E VELOCIDADE DA RECUPERAÇÃO DO
RELAXAMENTO ESFINCTERIANO INDUZIDO PELO
REFLEXO INIBITÓRIO RETOANAL E SUA CORRELAÇÃO
COM CONSTIPAÇÃO POR EVACUAÇÃO OBSTRUÍDA*

CAMPINAS

2002

JOÃO GOMES NETINHO

***INTENSIDADE E VELOCIDADE DA RECUPERAÇÃO DO
RELAXAMENTO ESFINCTERIANO INDUZIDO PELO
REFLEXO INIBITÓRIO RETOANAL E SUA CORRELAÇÃO
COM CONSTIPAÇÃO POR EVACUAÇÃO OBSTRUÍDA***

*Tese de Doutorado apresentada à Pós - Graduação
da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade
Estadual de Campinas para obtenção do título de
Doutor em Cirurgia, área de Cirurgia.*

ORIENTADOR: PROF. DR. JUVENAL RICARDO NAVARRO GÓES

CAMPINAS

2002

UNIDADE	BC
Nº CHAMADA	T/UNICAMP
	N383i
V	EX
TOMBO BCI	54404
PROC.	124103
C	<input type="checkbox"/>
D	<input checked="" type="checkbox"/>
PREÇO	R\$ 11,00
DATA	18/06/03
Nº CPD	

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA
BIBLIOTECA DA FACULDADE DE CIÊNCIAS MÉDICAS
UNICAMP

CM00184834-6

BIB ID 293062

~~N382i~~

N383i

Netinho, João Gomes

Intensividade e duração da recuperação do relaxamento esfíncteriano induzido pelo reflexo inibitório retoanal e sua correlação com constipação por evacuação obstruída / João Gomes Netinho. Campinas, SP : [s.n.], 2002.

Orientador : Juvenal Ricardo Navarro Góes

Tese (Doutorado) Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Ciências Médicas.

1. *Constipação. 2. Reflexos condicionados. 3. Relaxamento. 4. Inibição. I. Juvenal Ricardo Navarro Góes. II. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Ciências Médicas. III. Título.

Banca examinadora da tese de Doutorado

Orientador: Prof. Dr. JUVENAL RICARDO NAVARRO GÓES

Membros:

1. Prof. Dr. JUVENAL RICARDO NAVARRO GÓES

2. Prof. Dr. LUIZ HENRIQUE CURY SAAD

3. Prof. Dr. CARLOS WALTER SOBRADO JÚNIOR

4. Prof. Dr. JOÃO JOSÉ FAGUNDES

5. Prof. Dr. CLÁUDIO SADDY RODRIGUES COY

Curso de pós-graduação em Cirurgia, da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas.

Data: 27/11/2002

64013009

DEDICATÓRIA

À Alice, minha esposa pelo apoio e pela compreensão.

Aos meus filhos Cristiane, Eliane e Henrique, razão principal de todos os sacrifícios.

A João Victor, que chegou trazendo alegria à nossa família.

A meu pai, Manuel, que nos deixou mas ficou o seu exemplo de trabalho e de dignidade.

À minha irmã Judite, com saudades.

À Maria Amélia, minha mãe, e à Alcinda, minha irmã, pelo amor e carinho.

Ao **Prof. Dr. Juvenal Ricardo Navarro Góes**, pela orientação desta tese, que só se concretizou graças ao seu estímulo e incentivo constante, mas principalmente pela sua amizade. O seu exemplo de professor amigo e entusiasmo pela fisiologia anorretal serviram de motivação e aprendizado constante que procuramos assimilar no decorrer deste trabalho.

À enfermeira **NanaKo Shoji**, pelo apoio na realização dos exames de manometria anorretal.

Ao **Prof. Dr. Cláudio Saddy Rodrigues Coy**, pela orientação e discussão de vários casos clínicos e exames de manometria anorretal.

Aos colegas de trabalho da Disciplina de Coloproctologia do Hospital de Base – Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto, **Dra. Geni Satomi Cunrath** e **Dr. Luis Sérgio Ronchi**, por cobrirem as minhas ausências durante a realização deste trabalho.

À professora **Elaine de Fátima Alcará Corradello**, do Serviço Audiovisual, Sessão de Apoio Didático, da Faculdade de Ciências Médicas da UNICAMP, pela excelente correção e revisão desta tese.

Ao **Serviço de Audiovisual, Sessão de Apoio Didático**, da Faculdade de Ciências Médicas da UNICAMP, pela editoração desta tese.

Ao Diretor do Hospital de Base, **Dr. Jorge Fares** e o Diretor Executivo da Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto, **Prof. Dr. José Victor Maniglia**, por permitirem as minhas ausências nas inúmeras viagens a Campinas durante a realização deste trabalho.

	PÁG.
RESUMO	<i>xiii</i>
ABSTRACT	<i>xvi</i>
1. INTRODUÇÃO	19
1.1. Generalidades.....	20
1.2. Revisão da literatura.....	23
2. OBJETIVOS	35
3. CASUÍSTICA E MÉTODOS	37
3.1. Casuística.....	38
3.1.1. População de estudo.....	38
3.1.2. Critérios de inclusão.....	38
3.1.3. Critérios de exclusão.....	38
3.1.4. População de participantes.....	39
3.1.5. Definição dos grupos.....	39
3.2. Métodos.....	39
3.2.1. Detalhes técnicos do exame de manometria anorretal.....	39
3.2.1.1. Aparelho de manometria.....	39
3.2.1.2. Paciente e exame.....	41
3.2.2. Manometria anorretal - parâmetros relacionados ao reflexo inibitório retoanal.....	42
3.2.3. Análises realizadas.....	44

3.2.4. Estudo comparativo dos parâmetros relacionados com o reflexo inibitório retoanal entre constipados e assintomáticos.....	44
3.2.5. Análise estatística.....	45
4. RESULTADOS.....	46
4.1. Análise dos parâmetros do reflexo inibitório retoanal nos níveis proximal e distal do canal anal em constipados e assintomáticos.....	47
4.1.1. Pressão anal de repouso média pré – indução do reflexo inibitório retoanal no nível proximal e no distal.....	47
4.1.2. Ponto de máximo relaxamento nos níveis proximal e distal.....	47
4.1.3. Diferença entre a pressão anal de repouso média e o ponto de máximo relaxamento no nível proximal e no distal.....	48
4.1.4. Velocidade de recuperação no nível proximal e no distal.....	48
4.2. Estudo comparativo dos parâmetros relacionados com o reflexo inibitório retoanal entre constipados e assintomáticos.....	50
5. DISCUSSÃO.....	61
6. CONCLUSÃO.....	68
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	70
8. ANEXOS.....	81

LISTA DE ABREVIATURAS

DP	desvio-padrão
EAE	esfíncter anal externo
EAI	esfíncter anal interno
EP	erro padrão
FCM	Faculdade de Ciências Médicas
Max	valor máximo
mmHg	milímetros de mercúrio
mm/seg	milímetros por segundo
Min	valor mínimo
Med	média
PAR	pressão anal de repouso
PARM	pressão anal de repouso média
PMR	ponto de máximo relaxamento
RIRA	reflexo inibitório retoanal
VR	velocidade de recuperação
VRd	velocidade de recuperação distal
VRp	velocidade de recuperação proximal

	PÁG.
Figura 1: Cateter axial com balão na ponta localizado na ampola retal.....	30
Figura 2: Traçado típico do reflexo inibitório retoanal.....	32
Figura 3: Estrutura básica do laboratório de fisiologia anorretal.....	40
Figura 4: Cateter axial com balão na ponta.....	41
Figura 5: Paciente sendo preparada para exame de manometria anorretal.....	42
Figura 6: Reflexo inibitório retoanal.....	43
Figura 7: Traçado do RIRA demonstrando a maior velocidade de recuperação tanto proximal como distal em (A) constipados (4,06 mm/seg e 3,9 mm/seg) comparada aos (B) indivíduos assintomáticos (2,98 mm/seg e 2,3 mm/seg).....	49
Figura 8: Relaxamento no canal anal proximal maior que no distal em indivíduos assintomáticos (A) e em pacientes constipados (B).....	52
Figura 9a: O percentual de relaxamento no canal anal proximal em constipados (54,1%) (A) e em indivíduos assintomáticos (54,3%) (B), demonstrando valores semelhantes.....	54
Figura 9b: O percentual de relaxamento no canal anal distal em constipados (35,6%) (A) e em indivíduos assintomáticos (38,5%) (B), demonstrando valores semelhantes.....	55
Figura 10: Traçado do RIRA demonstrando em indivíduos assintomáticos (A) que a velocidade de recuperação da pressão anal de repouso no canal anal proximal (2,98 mm/seg) é semelhante a do distal (2,33 mm/seg). Em pacientes constipados (B) a velocidade de recuperação de 4,06 mm/seg e 3,90 mm/seg, respectivamente no canal anal proximal e distal mostrou-se estatisticamente semelhante.....	57

- Figura 11:** Traçado do RIRA mostrando a recuperação do relaxamento proximal mais rápida em paciente constipado (A) do que em indivíduo assintomático (B) com média de velocidade de 4,06 mm/seg e 2,98 mm/seg, respectivamente..... 59
- Figura 12:** Traçado do RIRA onde se observa a recuperação do relaxamento no canal anal distal mais rápida (3,90 mm/seg) nos pacientes constipados (A), que nos indivíduos assintomáticos (B) (2,33 mm/seg)..... 60

	<i>PÁG.</i>
Quadro 1: Comparação entre o percentual de relaxamento proximal e distal em assintomáticos.....	50
Quadro 2: Comparação entre o percentual de relaxamento proximal e distal em constipados.....	51
Quadro 3: Comparação entre o percentual de relaxamento proximal entre constipados e assintomáticos.....	53
Quadro 4: Comparação entre o percentual de relaxamento distal entre constipados e assintomáticos.....	53
Quadro 5: Comparação da velocidade de recuperação da pressão anal de repouso proximal e distal do canal anal em indivíduos assintomáticos (mm/seg).....	56
Quadro 6: Comparação da velocidade de recuperação da pressão anal de repouso proximal e distal do canal anal em pacientes constipados (mm/seg).....	56
Quadro 7: Comparação dos valores de recuperação do relaxamento proximal entre constipados e assintomáticos (mm/seg).....	58
Quadro 8: Comparação dos valores de recuperação do relaxamento distal entre constipados e assintomáticos (mm/seg).....	58
Quadro 9: Medidas das pressões pré-indução do RIRA, dos pontos de máximo relaxamento e das diferenças entre a pressão anal de repouso média e o ponto de máximo relaxamento no canal anal proximal (mmHg).....	87

Quadro 10: Medidas das pressões pré-indução do RIRA, dos pontos de máximo relaxamento e das diferenças entre a pressão anal de repouso média e o ponto de máximo relaxamento no canal anal distal (mmHg).....	88
Quadro 11: Medidas das velocidades de recuperação das pressões basais no canal anal proximal e no distal em pacientes constipados (mm/seg.).....	89
Quadro 12: Medidas das pressões anais pré-indução do RIRA, dos pontos de máximo relaxamento e das diferenças entre a pressão anal de repouso média e ponto de máximo relaxamento no canal anal proximal (mmHg).....	90
Quadro 13: Medidas das pressões anais pré-indução do RIRA, dos pontos de máximo relaxamento e das diferenças entre a pressão anal de repouso média e ponto de máximo relaxamento na zona de mais alta pressão (mmHg).....	91
Quadro 14: Medidas das velocidades de recuperação (inclinação) no canal anal proximal e no distal em normais (mm/seg.).....	92



RESUMO

A constipação intestinal é uma queixa muito freqüente, sendo o motivo de um grande número de consultas médicas. No entanto, apesar dos avanços na compreensão da fisiologia anorretocólica, ainda representa um problema clínico nem sempre resolvido.

O objetivo deste trabalho é identificar possível correlação entre dados fisiológicos presentes no RIRA e a constipação intestinal por evacuação obstruída.

Para isso foram selecionados 69 exames de pacientes, que tinham sido submetidos, previamente, à manometria anorretal no Laboratório de Fisiologia Anorretal no Gastrocentro da FCM – UNICAMP. Destes, após serem aplicados os critérios de exclusão e inclusão, foram selecionados 29 pacientes com constipação intestinal por evacuação obstruída, sendo 27 do sexo feminino e média de idade de 42,3 (19-73) anos. Da mesma forma, foram selecionados 13 indivíduos sem queixas funcionais anorretais, sendo oito do sexo feminino, com média de idade de 52,5 (28-73) anos.

No RIRA foi analisada a pressão anal de repouso média (PARM), o ponto de máximo relaxamento (PMR) e a velocidade de recuperação (VR) até atingir a pressão basal, todos nos níveis proximal e distal do canal anal. A seguir foi realizado o estudo comparativo entre esses dados.

Os resultados mostraram que o valor médio da PARM pré-indução do RIRA no nível proximal foi, nos pacientes constipados, de 61,8 mmHg e no nível distal, 81,7 mmHg, enquanto que nos assintomáticos encontrou-se 46,0 mmHg e 64,5 mmHg, respectivamente, para os níveis proximal e distal.

A média da pressão no PMR nos pacientes constipados foi 29,0 mmHg no nível proximal do canal anal e 52,1 mmHg no nível distal, enquanto que no grupo de assintomáticos foi 17,8 mmHg e 36,3 mmHg respectivamente, no canal anal proximal e no distal.

A média da diferença percentual entre a PARM e a pressão no PMR no nível proximal foi 54,1 % nos constipados e 54,3% nos assintomáticos. No nível distal, a média da diferença foi 35,6% nos constipados e 38,5% no grupo-controle.

A média da VR no nível proximal foi 4,06 mm/seg. nos constipados e 2,98mm/seg nos assintomáticos, sendo a diferença entre as duas estatisticamente significativa. A média da velocidade de recuperação no grupo de constipados no nível distal do canal anal foi 3,9 mm/seg. e 2,98 mm/seg. nos normais, sendo a diferença entre as duas também significativa do ponto de vista estatístico.

A análise dos resultados, obtidos da avaliação dos parâmetros do RIRA, mostrou que o relaxamento esfinteriano em pacientes constipados foi mais acentuado no canal anal proximal do que no distal, da mesma forma como o observado nos controles normais. A velocidade de recuperação da pressão anal de repouso em canal anal proximal e distal foi maior nos pacientes constipados.



ABSTRACT

Intestinal constipation is a very common complaint and is thus a common reason for consultations with physicians. The prevalence in the United State of America varies from 2 to 14.7% of the population. In Brazil there are no epidemiological studies on this subject, however it is known that there is a high incidence.

Intestinal constipation occurs due to organic and functional factors. Functional constipation may either be associated with a functional alteration of the colon, which in this case is called colonic inertia, or an involvement of the voiding mechanism in the anorectal region, which is denominated constipation by obstructive evacuation. The latter, which is of interest in this study, can be diagnosed and evaluated through several tests, among which are the defecography and anorectal manometry.

In anorectal manometry, the rectoanal inhibitory reflex (RAIR) is evaluated. The morphologic alterations detected in the various phases of RAIR have been associated with the genesis of constipation by obstructive evacuation.

The aim of this work is to identify a possible correlation between the physiological data present in RAIR and constipation by obstructive evacuation.

A total of 69 patients with intestinal constipation, who had previously been submitted to anorectal manometry in the Physiological Anorectal Laboratory in the Gastrocentro of FCM – Unicamp, Brazil were investigated. After the inclusion and exclusion criteria were applied, 29 patients suffering from constipation by obstructive evacuation were selected. Of these 27 were female and the mean age was 42.3 (19-73) years. In the same way a control group of a total of thirteen individuals without anorectal symptoms were evaluated, eight of whom were male and the mean age was 52.5 (28-73) years.

The Average Resting Anal Pressure (ARAP), the Maximum Relaxation Point (MRP) and the Recovery Velocity until reaching the base pressure, both at the proximal and distal regions of the anal tract were analyzed during RAIR. After this a comparative study of the results was performed.

The results demonstrated that the pre-induced ARAP at RAIR at the proximal level was 61.8 mmHg and at the distal level it was 81.7 mmHg in constipated patients. In asymptomatic individuals, however, the ARAP was 46.0 mmHg and 64.5 mmHg at the proximal and distal levels respectively.

The mean MRP in constipated patients was 29 mmHg at the proximal level of the anal tract and 52.1 mmHg at the distal level, when in the control group it was 17.8 mmHg and 36.3 mmHg respectively at the proximal and distal levels.

The differences between the ARAP and MRP at the proximal level in constipated patients was 54.1% and in asymptomatic individuals it was 54.3%. At the distal level the difference was 35.6% and 38.5% in the experimental and control groups respectively.

The recovery velocity at the proximal level was 4.06 mm/second in constipated patients and 2.98 mm/second in the asymptomatic group with a statistically significant difference. At the distal level the recovery velocity of constipated individuals was 3.9 mm/second whilst for the control group the rate was 2.98 mm/second again giving a statistically significant difference.

An analysis of the results obtained from the analysis of the RAIR showed that sphincter relaxation in constipated individuals was more stressed at the proximal level of the anal canal than at the distal level which was also observed in controls. The recovery velocity of the resting anal pressure at both the proximal and distal levels was greater in constipated patients than in controls.



1. INTRODUÇÃO

1.1. GENERALIDADES

A constipação intestinal não é uma doença e sim um sintoma que descreve evacuação insatisfatória (DIGNAN, 1995). Vários autores associam constipação ao fato de as fezes serem duras ou de pouco volume ou então de ter de se fazer muito esforço para conseguir evacuar. No entanto, a maioria a relaciona com a frequência das evacuações (MOORE-GILLON, 1984; SANDLER & DROSSMAN, 1987; EVERHART *et al.*, 1989).

A constipação intestinal é uma das queixas mais frequentes em gastroenterologia, sendo responsável por 2,5 milhões de consultas médicas por ano nos Estados Unidos (DIGNAN, 1995; SANDLER, JORDAN, SHELTON, 1990). No Brasil não há relatos de estudos epidemiológicos, mas descrições médicas afirmam que é um problema frequente nos consultórios de especialidades afins. Nos Estados Unidos, a prevalência varia de 2% a 14,7% da população, segundo o método de estudo SONNENBERG & KOCH (1989); SANDLER, (1990); STEWART *et al.* (1999).

Vários fatores epidemiológicos de risco contribuem para o desenvolvimento da constipação, como baixo nível socioeconômico, idade, sexo feminino, consumo insuficiente de fibras vegetais na dieta e estilo de vida dos países industrializados (BURKITT, WALKER, PAINTER, 1972; BRIEJER, SCHUURKES, SARNA, 1999).

A constipação pode resultar de inúmeros fatores etiológicos, e em consequência disso várias classificações foram descritas. Entre as mais utilizadas, estão relacionadas a fatores endócrinos, neurológicos, metabólicos, doenças intestinais, causada por ingestão de drogas e a fatores psicogênicos (DEVROED, 1993; KEIGHLEY, 1993). Existe ainda a constipação funcional que ocorre quando não há evidência de doença orgânica (BRIEJER, *et al.* 1999).

Há várias definições de constipação, principalmente em virtude da grande variedade dos parâmetros analisados como as diferenças regionais com seus hábitos alimentares peculiares, as classes sócioeconômicas e até os diferentes grupos etários que são analisados. Além disso, o termo constipação pode ser interpretado de diferentes maneiras por diferentes pessoas entre os portadores da afecção. Para uns, constipação pode

significar simplesmente que as fezes são muito duras, enquanto que para outros, são muito difíceis de serem eliminadas ou ainda são volumosas ou de pouco volume como define KEIGHLEY (1993). Segundo BERMAN, MANNING, HARRIS (1990), estes sintomas são difíceis de quantificar.

Os 'critérios de Roma II' foram adotados mundialmente em conclave internacional e estabeleceram que para o diagnóstico de constipação funcional é necessária a presença de dois ou mais dos sintomas listados abaixo, por pelo menos três meses (consecutivos ou não) no último ano (THOMPSON *et al*, 1999):

- Esforço em pelo ¼ das evacuações.
- Fezes endurecidas ou fragmentadas em pelo menos ¼ das evacuações.
- Sensação de evacuação incompleta em mais de ¼ das evacuações.
- Sensação de obstrução ou interrupção da evacuação em pelo menos ¼ das evacuações.
- Manobras manuais para facilitar em mais de ¼ das evacuações.
- Menos de três evacuações por semana.

A defecação obstruída é uma forma de constipação intestinal crônica funcional na qual não há causa orgânica que justifique os sintomas do paciente, mas o fator causal está localizado na região anorretal. Aproximadamente 50% dos pacientes com constipação intestinal crônica tem defecação obstruída (SURRENTI, *et al.*, 1995; RAO & PATEL, 1997). RAO, WELCHER, LEISTIKOW (1998), afirmaram que os pacientes com defecação obstruída mostram falha na contração esfínteriana, contração anal paradoxal ou relaxamento anal inadequado, e que estes achados sugerem que a coordenação retoanal está prejudicada. PRESTON & LENNARD-JONES, em 1985, denominaram anismus o espasmo esfínteriano que causa dificuldade no esvaziamento retal. O tempo de trânsito colônico é normal, mas os marcadores se acumulam no reto. O fator que impede ou dificulta a evacuação está localizado na região anorretal.

Segundo KEIGHLEY (1993) e DIGNAN (1995) a defecação obstruída pode ser secundária à contração paradoxal do puborretal, intussuscepção retal, retocele, enterocele ou sigmoidecele e megareto idiopático.

O diagnóstico da constipação implica então em pesquisar a etiologia, com uma anamnese apropriada e exames subsidiários. Assim alguns exames laboratoriais, de imagem e endoscópicos são requisitados rotineiramente, para confirmar ou excluir as causas orgânicas.

Os exames laboratoriais normalmente solicitados são: hemograma, glicemia, hormônio tireoestimulante, tiroxina, cálcio e se houver evidência epidemiológica de doença de Chagas, deve-se pedir o exame Machado-Guerreiro. Ao mesmo tempo deve ser solicitado exame para avaliar morfológicamente o cólon e reto, que pode ser colonoscopia ou enema opaco ou ainda, retossigmoidoscopia.

Uma vez excluída causa orgânica da constipação intestinal, considera-se que a mesma pode ser classificada como idiopática ou funcional.

Para o diagnóstico da constipação funcional, testes de avaliação da função cólica e anorretal são indicados. O tempo de trânsito cólico (ARHAN, *et al.*, 1981; METCALF, 1995) está indicado para avaliar a motilidade do cólon, e poder assinalar o segmento cólico com comprometimento funcional. Com este exame é possível saber se a constipação é em virtude da inércia cólica (HINTON, LENNARD-JONES, YOUNG, 1969) ou da defecação obstruída (KUIJPERS, BLEIJENBERG, MORREE, 1986). Inércia cólica ocorre quando há a retenção dos marcadores difusamente por todos os segmentos do intestino grosso, enquanto que na defecação obstruída, a maioria dos marcadores permanece na região retossigmoideana. A terceira possibilidade é de os marcadores serem eliminados todos ao fim do 7º dia após a ingestão da cápsula, e neste caso, o tempo de trânsito cólico é normal (BARCELOS, 2000).

Inércia cólica e evacuação obstruída podem freqüentemente coexistir, devendo por isso mesmo, sempre serem pesquisadas nos casos de constipação crônica funcional (DUCROTTE, *et al.*, 1986; ROE, BARTOLO, MORTENSEN, 1986; PEZIM, *et al.*, 1993).

Após o tempo de trânsito cólico, geralmente são solicitadas a defecografia ou videodefecografia (BARTOLO, *et al.*, 1988; MAHIEU, PRINGOT, BODART, 1984 a), a manometria anorretal (KARULF *et al.*, 1991; JORGE & WEXNER, 1993) e a eletromiografia (BARTOLO, JARRAT, READ, 1983; SWASH, 1985; FAROUK, 1995), que avaliam o mecanismo da evacuação e possibilitam diagnosticar as alterações funcionais em nível anorretal.

Desta maneira, com os resultados destes exames é possível chegar a um diagnóstico e com isso programar o tratamento mais adequado. No entanto, mesmo após a investigação proposta, há casos em que permanecem dúvidas quanto ao diagnóstico preciso e ao melhor tratamento. No sentido de se resolver estes casos têm sido desenvolvidos estudos da fisiologia anoretocólica para melhor compreender-se o mecanismo da evacuação e de suas alterações funcionais, como constipação e incontinência anal (LENNARD-JONES, 1985).

Particularmente o estudo do reflexo inibitório retoanal tem sido importante, uma vez que as alterações do relaxamento do canal anal no momento da evacuação podem estar relacionadas à gênese da constipação do tipo obstruída. Sendo assim, este estudo foi elaborado para tentar verificar as relações entre as alterações das diversas fases que compõem o reflexo inibitório retoanal e a dificuldade para evacuar.

1.2. REVISÃO DA LITERATURA

As avaliações fisiológicas que têm sido realizadas no estudo da constipação intestinal têm contribuído de forma importante não só para a compreensão, mas também para aperfeiçoar o diagnóstico, o tratamento e até o prognóstico desta queixa tão freqüente.

Várias modalidades de investigação têm sido propostas, sendo as mais freqüentemente utilizadas o estudo do trânsito cólico com marcadores radiopacos, teste da expulsão do balão (BARNES & LENNARD-JONES, 1985; FLESHMAN, *et al.*, 1992), defecografia (BARTOLO, *et al.*, 1988; GLASSMAN, 1995), eletromiografia (PRESTON & LENNARD-JONES, 1985; READ, *et al.*, 1986), manometria anorretal, com o estudo da sensibilidade anorretal e do reflexo inibitório retoanal (JORGE & WEXNER, 1993; TIMMCKE, 1995).

O estudo do trânsito cólico utilizando marcadores radiopacos tem mostrado evidência objetiva do trânsito cólico lento em alguns pacientes constipados, como demonstraram HINTON *et al.* (1969) e METCALF (1995), entre outros. Com essa avaliação considera-se que os pacientes constipados, com tempo de trânsito lento, são portadores de inércia cólica, e neste caso o conteúdo fecal do cólon não progride satisfatoriamente até o reto.

Muitos cirurgiões, com base nesse estudo de tempo de trânsito cólica, têm realizado colectomias abdominais, mas os resultados nem sempre têm sido animadores, pois uns melhoram enquanto outros ainda permanecem constipados (PRESTON *et al.*, 1984; LEON, KRISHNAMURTHY, SCHUFFLER, 1987; YOSHIOKA & KEIGHLEY, 1989; PFEIFER, AGACHAN, WEXNER, 1996; KNOWLES, SCOTT, LUNNISS, 1999; FAN & WANG, 2000; MOLLEN, KUIJPERS, CLAASSEN, 2001; WEBSTER & DAYTON, 2001; CIROCCO, 2002).

Embora muitos indivíduos constipados possam, de fato, ter constipação por trânsito lento, outros podem ter disfunção do assoalho pélvico, originando aí uma alteração que compromete o mecanismo de saída do conteúdo fecal intra-retal. Este grupo de pacientes constipados tem sido classificado como portadores de constipação por evacuação obstruída.

Estudos mostraram que em alguns pacientes a causa que impedia a evacuação era uma atividade anormal ou paradoxal do músculo puborretal. Segundo LOENING-BAUCKE *et al.* (1984), os pacientes com contração paradoxal do puborretal (anismus) não conseguem expulsar o balão. A partir destas constatações vários autores relataram os resultados da secção do músculo puborretal, técnica esta que se mostrou decepcionante uma vez que enquanto alguns pacientes tiveram bons resultados, outros permaneceram inalterados ou mesmo vieram a apresentar incontinência anal após este procedimento (KEIGHLEY & SHOULER 1984; BARNES *et al.*, 1985; KAMM, HAWLEY, LENNARD-JONES, 1988).

Há várias maneiras de avaliar o processo de evacuação e o complexo mecanismo que envolve a ação dos componentes da região anorretal e particularmente dos músculos esfínterianos anorretais.

Uma avaliação objetiva e direta que vem sendo cada vez mais indicada, é o teste da expulsão do balão (RAO & PATEL, 1997), no qual o balão de látex situado na ponta do cateter é insuflado com 60 ml de ar ou água dentro do reto. Vem sendo utilizado, principalmente em pacientes com constipação intestinal crônica por defecação obstruída. A falha em expelir o balão sugere obstrução de saída do assoalho pélvico e não relaxamento do músculo puborretal.

Defecografia ou videodefecografia é um exame radiológico que avalia a anatomia e a função da região anorretal e do assoalho pélvico. Uma pasta de bário espessa, com consistência semelhante ao material fecal normal, é introduzida no reto e o paciente é colocado em um assento especial, simulando um vaso sanitário.

Em seguida processa-se o exame em três fases: em repouso, evacuação e recuperação ou pós-evacuação.

Neste exame várias medidas podem ser realizadas. O ângulo anorretal é obtido entre uma linha imaginária passada no eixo do canal anal e no reto. A linha imaginária traçada no reto não está padronizada. Alguns pesquisadores acreditam que a linha deve passar paralelamente à parede retal posterior (MAHIEU, PRINGOT, BODART, 1984 b), enquanto outros têm utilizado uma linha que passa através do eixo central do reto (EKBERG, NYLANDER, FORK, 1985). Além do ângulo, a junção anorretal, o descenso do assoalho pélvico, e o comprimento do canal anal podem ser determinados. Adicionalmente podem ser pesquisadas alterações na anatomia, tais como retocele, prolapso retal interno e enterocele ou sigmoidocele.

A defecografia também é utilizada para avaliar pacientes com incontinência anal embora, algumas vezes, a sua utilização na prática tenha sido desapontadora. Talvez a aplicação mais valiosa seja nos pacientes com constipação intestinal grave. A descoberta de uma retocele ou de um prolapso retal interno pode muitas vezes justificar plenamente a

dificuldade que o paciente tem para esvaziar o reto. A realização da defecografia para o diagnóstico de síndrome do assoalho pélvico espástico ou contração paradoxal do puborretal é de grande valia. Neste caso é observado que o ângulo anorretal é reduzido e não aumenta com o esforço evacuatório.

A síndrome do períneo descendente ou simplesmente descenso perineal ocorre freqüentemente em pacientes com constipação intestinal crônica secundária ao esforço excessivo para evacuar por muitos anos e em pacientes multiparas. A descida perineal excessiva pode facilmente ser identificada no exame físico, no entanto, sua extensão pode ser melhor determinada pela defecografia. É caracterizada quando a junção anorretal desce mais que três centímetros abaixo do nível da tuberosidade isquiática. O achado da descida perineal anormal isoladamente não é indicação para cirurgia. O tratamento é orientado para os pacientes com queixas de constipação, com dieta, laxativos ou enemas (MODESTO *et al.*, 1995).

Na manometria anorretal pesquisa-se o *anismus* ao ser registrada a pressão anal de repouso durante a manobra de Valsalva. Entretanto, a confirmação deverá ser feita pela eletromiografia, quando ocorre um aumento paradoxal na atividade elétrica durante o esforço, em oposição à inibição esperada (KAMM & LENNARD-JONES, 1995).

MAHIEU *et al.*, (1984a), após estudarem criteriosamente a defecografia em 56 indivíduos normais, descreveram o procedimento e definiram cinco critérios de normalidade nesse exame: aumento do ângulo anorretal, obliteração da impressão do músculo puborretal, abertura ampla do canal anal, evacuação total do conteúdo retal e resistência normal do assoalho pélvico. Apresentaram também os padrões encontrados nas principais alterações anorretais associadas a distúrbios da evacuação. Relataram que os valores médios do ângulo anorretal em normais é 92° em repouso e que esse ângulo aumenta em pacientes com prolapso intra-retal e nos prolapso externos reduzíveis espontaneamente. Por outro lado o ângulo anorretal diminui na contração do puborretal tanto em repouso como no esforço (MAHIEU, *et al.*, 1984b).

Já BARCELOS (2000), estudando pacientes com constipação intestinal e um conjunto de achados manométricos denominado de estado de ‘hipercontratilidade da musculatura esfíncteriana e do diafragma pélvico’, concluiu que não houve um padrão definido nesses pacientes, assim como não houve um ângulo anorretal definido que pudesse caracterizar esse grupo de pacientes.

A videodefecografia é preferida por alguns em virtude de se tratar do estudo dinâmico do processo da evacuação. SOBRADO (1999) utilizou a videodefecografia computadorizada para avaliar pacientes submetidos à graciloplastia e concluiu que este procedimento viabilizou a mensuração dos dados convencionais de avaliação funcional da defecação sem a necessidade de radiografias.

A defecografia também é útil para determinar quais pacientes com constipação podem se beneficiar com uma colectomia subtotal. Antes de indicar a operação devem ser realizados vários exames funcionais, e a defecografia é normalmente um destes exames que inclui também a manometria anorretal e estudos da motilidade colônica. Se não for encontrada nesta pesquisa nenhuma causa de evacuação obstruída, cerca de 90% destes pacientes poderão se beneficiar com uma colectomia subtotal (KEIGHLEY & SHOULER, 1984; ZENILMAN, DUNNEGAN, SOPER, 1989; PEMBERTON, RATH, ILSTRUP, 1991).

Outro exame freqüentemente indicado no estudo da constipação por defecação obstruída é a manometria anorretal. Por meio deste exame é possível estudar objetivamente a fisiologia da defecação no aparelho esfíncteriano anorretal.

Na manometria anorretal vários parâmetros que interagem no mecanismo da evacuação são avaliados qualitativa e quantitativamente. A importância desses parâmetros, assim como as alterações dos mesmos eventualmente encontradas, são relacionadas a distúrbios no mecanismo da evacuação, como comprovam numerosos relatos na literatura.

Quando a média da pressão anal de repouso é normal ou alta e a distensão do balão retal não originou o relaxamento reflexo do esfíncter anal interno (RIRA), a doença de Hirschsprung (megacolon congênito) deve ser suspeitada. Já se o RIRA está presente,

mas com um alto limiar, então deve ser suspeitado de um reto altamente complacente ou perda da percepção sensorial, como pode ocorrer no megacólon adquirido ou em lesão de medula, segundo relato de COLLER (1987).

Em um paciente com constipação por evacuação obstruída, a média da pressão anal de repouso máxima é baixa e o RIRA é normal, motivo pelo qual a causa da constipação não deve ser relacionada ao esfíncter anal interno. Tal achado, aparentemente inconsistente, pode ocorrer com angulação acentuada do puborretal ou prolapso retal interno (COLLER, 1987). FAIGEL (2002), relatou que uma pressão anal de repouso elevada e com um pequeno aumento na pressão anal de contração voluntária, sugere espasmo dos músculos do assoalho pélvico (i.e., *anismus*).

MEUNIER, MARECHAL, DE BEAUJEU (1979), ao estudarem as pressões anorretais e sensibilidade retal em crianças com constipação crônica observaram que o limiar do reflexo inibitório retoanal estava aumentado em 6,2%, a pressão anal de repouso máxima estava elevada em 46% e o limiar da sensibilidade retal havia diminuído em 68%. Concluíram que crianças cronicamente constipadas e que não têm doença de Hirschsprung apresentam esses parâmetros alterados.

O reflexo inibitório retoanal foi descrito inicialmente por GOWERS em 1877 e posteriormente por DENNY-BROWN & ROBERTSON em 1935.

Em pessoas normais uma pequena distensão retal irá causar uma contração transitória do esfíncter anal externo seguido por um acentuado relaxamento do esfíncter anal interno. O RIRA é normalmente evocado com a insuflação rápida de 10 a 30 mililitros de ar no balão da ponta do cateter localizado na ampola retal, e a resposta é usualmente máxima com 40 a 60 mililitros (JORGE & WEXNER, 1993; TIMMCKE, 1995) (Figura 1).

De acordo com investigações realizadas por GANG (1995), o reflexo inibitório retoanal também pode ser induzido injetando ar livre dentro do reto ou então através da injeção de água na ampola retal. KAMM, LENNARD-JONES, NICHOLLS (1989) mostraram que com o estímulo da mucosa retal com eletrodo bipolar, o RIRA também pode ser incitado.

Há poucos estudos que avaliam o RIRA e o significado dos diferentes componentes desse reflexo. O relaxamento do canal anal, principal componente do RIRA, ainda não foi plenamente estudado. Não foram ainda avaliados adequadamente os tipos de relaxamento e sua correlação com comportamento funcional do canal anal. No entanto alguns autores têm estudado algumas características do RIRA em voluntários sem queixas anorretais e em pacientes com alterações funcionais, como constipação intestinal e incontinência anal.

IHRE (1974), pesquisando a função anal em indivíduos continentais e pacientes incontinentes, constatou que o grau de relaxamento reflexo do esfíncter interno em qualquer nível é proporcional ao volume de distensão do balão retal. Já WILLIAMSON *et al.* (1990), ao estudarem em voluntários sem queixas anorretais, a assimetria do reflexo retoesfíntérico ao longo do eixo longitudinal do canal anal com um cateter de perfusão helicoidal, observaram que há uma gradual diminuição do grau de relaxamento que se processa no sentido distal durante o mesmo reflexo.

Em voluntários normais, GÓES *et al.* (1995), mostraram que a duração do relaxamento é maior no canal anal proximal que na zona de alta pressão e especialmente a partir do ponto máximo de relaxamento, quando a recuperação da pressão anal de repouso é mais longa no canal anal proximal que no distal.

ZBAR *et al.* (1998), ao analisarem os parâmetros do RIRA em pacientes constipados e com incontinência anal, constataram que os valores da pressão anal de repouso máxima e da pressão anal de contração voluntária máxima em pacientes constipados foram substancialmente maiores em pacientes constipados que em pacientes incontinentes. Assim como GÓES *et al.* (1995), eles mostraram que o tempo de recuperação no esfíncter distal é mais rápido que no esfíncter proximal, entretanto o tempo de recuperação é mais rápido nos pacientes incontinentes que nos constipados, sugerindo uma resposta coordenada de inibição pelo esfíncter. Ainda no estudo de ZBAR *et al.* (1998), as pressões inibitórias máximas foram consistentemente maiores nos pacientes constipados quando comparadas com os voluntários saudáveis e com os incontinentes em todos os níveis do canal anal.

SANGWAN *et al.* (1995b), ao estudarem as medidas de latência de excitação e inibição do reflexo retoanal, em pacientes com incontinência anal e constipação intestinal por trânsito lento comparados com voluntários sem queixas anorretais, concluíram que a média de latência, tanto de excitação quanto de inibição, foi maior nos pacientes incontinentes quando comparada com a dos pacientes constipados.

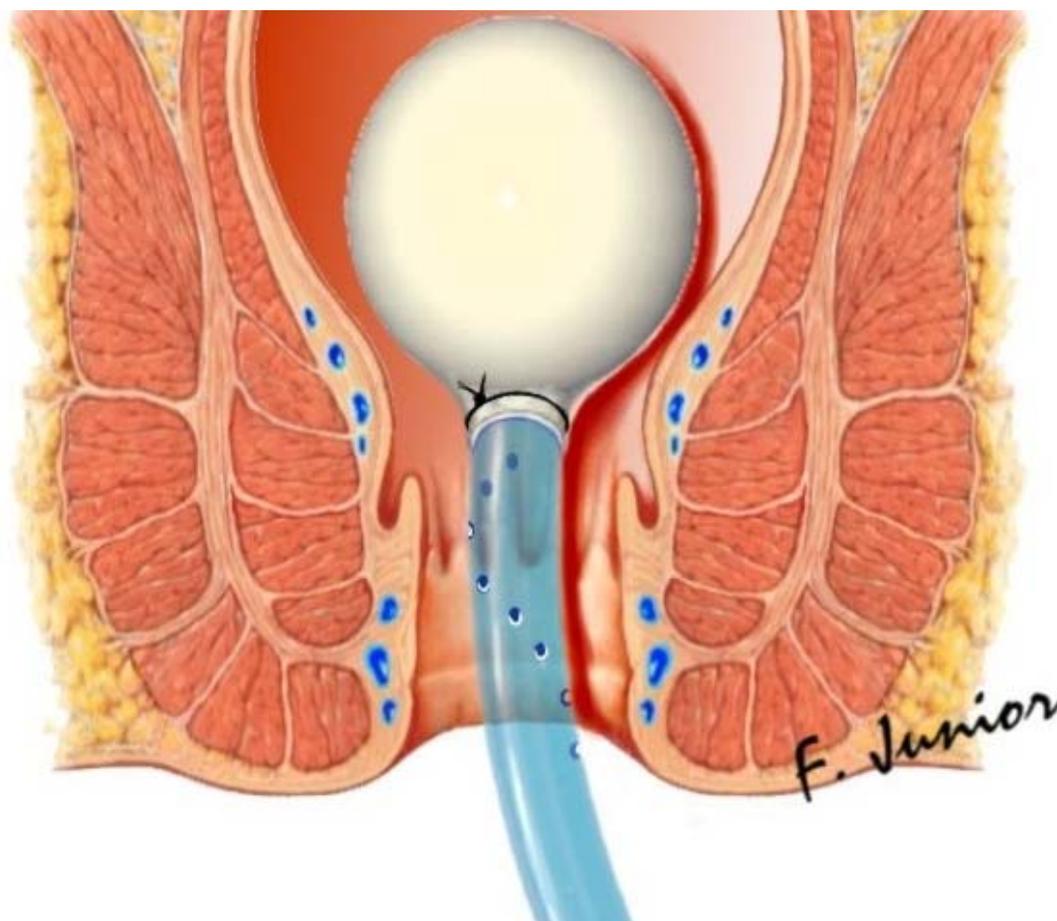


Figura 1 – Cateter axial com balão na ponta, utilizado na realização do reflexo inibitório retoanal.

O RIRA pode ser inibido com gel contendo anestésico local em contato com a mucosa retal como foi demonstrado por MEUNIER & MOLLARD (1977) e por agentes bloqueadores ganglionares em um estudo *in vitro* e em gatos, como foi relatado por GARRETT, HOWARD, JONES (1974) e PENNINCKX (1981).

O componente inicial do RIRA é uma pequena curva excitatória ou positiva que ocorre após um curto período de latência, seguido da insuflação de ar no balão. Esta curva excitatória ocorre em consequência da contração do esfíncter anal externo (SANGWAN *et al.*, 1995a). Em seguida ocorre uma deflexão acentuada ou curva inibitória, devido ao relaxamento do esfíncter anal interno (Figura 2).

Acredita-se que o conteúdo retal possa ser discriminado na área sensorial do canal anal. Pela capacidade acurada de distinguir entre flatos e fezes, este mecanismo tem papel importante no ajuste fino da continência anal (DUTHIE & BENNETT, 1963; MILLER *et al.*, 1988).

O RIRA se encontra anormal na doença de Hirschsprung, doença de Chagas na esclerodermia e na dermatomiosite (HABR-GAMA & RAIA *al.*, 1971; AARONSON & NIXON, 1972; KLOSTERHALFEN *et al.*, 1990). Se não ocorrer o reflexo com qualquer volume é forte evidência de doença de Hirschsprung segundo MEUNIER *et al.* (1978). Já no megacólon chagásico o relaxamento do EAI está ausente, porém a contração retal é ocasionalmente observada. Os pacientes com dermatomiosite tem o relaxamento do esfíncter anal interno normal mas não há a contração do esfíncter anal externo, enquanto aqueles com esclerodermia não têm relaxamento do esfíncter anal interno mas têm a contração normal do esfíncter anal externo (JORGE & WEXNER, 1993).

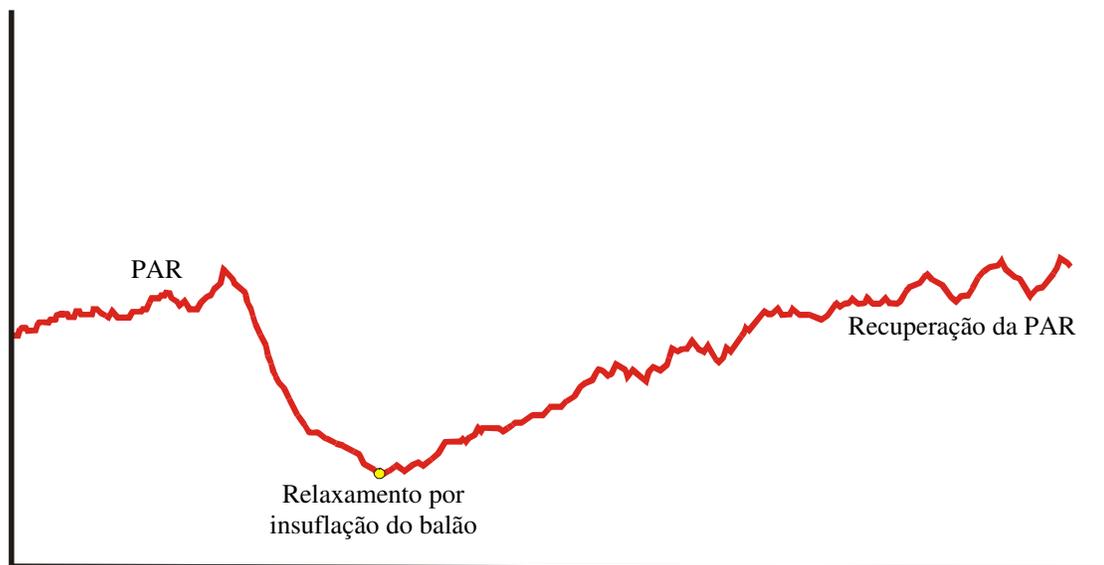


Figura 2 - Traçado típico do reflexo inibitório retoanal.

A compreensão deste reflexo melhorou quando em 1967 dois centros publicaram que a ausência do RIRA na doença de Hirschsprung seria devido à falta do sistema nervoso intramural (LAWSON & NIXON, 1967; SCHNAUFER *et al.*, 1967).

Estudos posteriores demonstraram que a via do reflexo está localizada na bainha muscular e que fibras nervosas não adrenérgicas e não colinérgicas são necessárias (PENNINCKX, 1981; LUBOWISKI, *et al.*, 1987). O RIRA também está ausente imediatamente após anastomoses coloanais (LANE & PARKS, 1977), ileoanais (EMBLEM, STIEN, MORKRID, 1989) e em alguns pacientes submetidos à anastomose colorretal baixa (PEDERSEN *et al.*, 1986). Entretanto, após um a três anos, este reflexo pode reaparecer indicando que o neorreto do cólon ou íleo voltou a reestabelecer a via nervosa (LANE & PARKS, 1977; PEDERSEN *et al.*, 1986; EMBLEM, *et al.*, 1989).

Nestas últimas décadas, estudos detalhados têm sido levados a efeito, com contribuições importantes para o conhecimento do mecanismo intrínseco da função anorretal e o papel do RIRA na continência anal. Assim no RIRA, todo o canal anal relaxa

após a distensão retal, mas esse relaxamento é maior na parte proximal do canal anal (WILLIAMSON, *et al.*, 1990) e isto pode ser pelo fato de o esfíncter anal interno não se estender até a parte distal do canal anal ou então ao tônus basal do esfíncter anal externo (READ & BANNISTER, 1985).

GÓES *et al.* (1995), analisaram os parâmetros amplitude e duração do relaxamento em diferentes níveis do canal anal após o RIRA ser induzido, assim como a medida do gradiente de pressão e tempo de relaxamento no canal anal em indivíduos saudáveis. Concluíram que o relaxamento anal induzido por pequeno volume de distensão retal envolve um gradiente de pressão e tempo de relaxamento entre o canal anal proximal e a zona de alta pressão.

Já ZBAR *et al.* (1998), aproveitando os estudos de GÓES *et al.* (1995), estabeleceram parâmetros do RIRA em pacientes com incontinência anal e com constipação intestinal crônica, analisando o comportamento do esfíncter anal interno na inibição e recuperação da pressão anal de repouso. Afirmaram que estes parâmetros podem ser importantes para prever o resultado funcional após anastomose baixa.

STRYKER, *et al.* (1986), estudando a função anal e neorretal após a anastomose do reservatório ileal ao ânus, observaram criticamente que a ausência do RIRA não afeta a discriminação do conteúdo retal, enquanto que BEART *et al.* (1985) viram que também não altera a continência anal nos pacientes submetidos a esses mesmos procedimentos.

SAGAR, HOLDSWORTH, JOHNSTON (1991), deduziram em uma série de 20 pacientes submetidos à proctocolectomia com anastomose reservatório ileal-anal, que o retorno do RIRA após ausência inicial no período pós-operatório, coincide com a habilidade de distinguir entre sólidos e flatos.

Com alguma frequência o RIRA reaparece após uma ausência inicial, de tempo variável, no período pós-operatório nas cirurgias de ressecção anterior baixa como relataram SUZUKI *et al.* (1980) e naquelas com reservatório ileal e anastomose anal constatadas posteriormente por PESCATORI & PARKS (1984).

As cirurgias com preservação de esfíncter têm ajudado a esclarecer o mecanismo do RIRA, como no estudo relatado por WILLIAMSON *et al.* (1995), que sugeriram que a ‘pressão crítica’ e não o volume de distensão é o principal determinante do RIRA. Este estudo mostrou que o volume de distensão do neorreto necessário para induzir inibição máxima do esfíncter anal interno foi significativamente menor após a ressecção anterior baixa que antes da operação. Mas a pressão de distensão do balão na qual ocorre a inibição máxima do esfíncter anal interno permanece a mesma antes e após a cirurgia.



2. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO GERAL

Identificar possível correlação entre dados fisiológicos presentes no reflexo inibitório retoanal e a constipação intestinal por evacuação obstruída.

2.2. OBJETIVO ESPECÍFICO

Avaliar o comportamento do relaxamento do canal anal, em níveis proximal e distal, considerando sua intensidade e a velocidade de recuperação do tônus basal a partir do ponto de máximo relaxamento, em pacientes constipados e indivíduos assintomáticos.



3. CASUÍSTICA E MÉTODOS

3.1 CASUÍSTICA

3.1.1. População de estudo

A população de estudo foi constituída por 69 pacientes submetidos à manometria anorretal no Laboratório de Fisiologia Anorretal do Grupo de Coloproctologia, Disciplina de Moléstias do Aparelho Digestivo, Gastrocentro, FCM-UNICAMP. Este estudo retrospectivo, baseado em exames previamente realizados neste laboratório e gravados em disquetes, foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa desta Instituição (Anexo 1).

Dos 69 pacientes, 55 apresentavam queixa de constipação intestinal crônica e 14 referiram outros sintomas não relacionados à constipação, tais como prurido anal e dor abdominal.

3.1.2. Critérios de inclusão

Para a inclusão dos pacientes no estudo, seguiu-se a aplicação de alguns critérios. Foram selecionados, dentre os portadores de constipação intestinal crônica, aqueles que se incluíam dentro dos ‘critérios de Roma II’ (expostos na introdução) para constipação intestinal crônica funcional por defecação obstruída.

Para chegar a esse diagnóstico os pacientes foram conduzidos segundo protocolo para constipação adotado na Disciplina de Moléstias do Aparelho Digestivo da FCM-UNICAMP e foram submetidos a exames laboratoriais, radiológicos e funcionais, sendo finalmente diagnosticados como portadores de constipação por evacuação obstrutiva.

3.1.3. Critérios de exclusão

Foram excluídos deste estudo pacientes com constipação intestinal mas que não se enquadravam nos critérios da definição de defecação obstruída e aqueles que foram submetidos anteriormente à cirurgia na região anorretal. Foram solicitados exames laboratoriais para excluir constipação de causa orgânica, tais como diabetes, hipotireoidismo, hipoparatiroidismo e doença de Chagas quando havia antecedentes

epidemiológicos. Foram excluídos também portadores de constipação atribuída a outras possíveis causas, como em decorrência do uso de medicamentos que afetam a motilidade do trato gastrointestinal, doenças psicogênicas e comportamentais.

3.1.4. População de participantes

Aplicados os critérios de inclusão e exclusão, chegou-se à população de participantes no estudo, que constou daqueles submetidos à manometria anorretal, e que eram portadores de constipação do tipo evacuação obstruída, perfazendo um total de 29 pacientes, sendo 27 pacientes do sexo feminino, com média de idade de 42,3 (19 – 73) anos.

Treze indivíduos foram considerados assintomáticos, isto é, sem alterações funcionais anorretais compatíveis com constipação intestinal, sendo oito do sexo feminino e média de idade de 52,5 (28 – 73) anos.

3.1.5. Definição dos grupos

Grupo 1 – Constituído pelos pacientes com constipação intestinal funcional do tipo evacuação obstruída, num total de 29 pacientes (Anexo 2).

Grupo 2 – Constituído pelos indivíduos sem queixas funcionais anorretais, cujo hábito intestinal era normal. Este grupo foi considerado como controle e constou de 13 indivíduos (Anexo 3).

3.2. MÉTODOS

3.2.1. Detalhes técnicos do exame manometria anorretal

3.2.1.1. Aparelho de manometria

O aparelho de manometria consta de um sistema de perfusão contínua a uma velocidade de 25 mililitros por minuto de água destilada. É um sistema pneumohidráulico de baixa complacência (ArndorferTM, Inc., Greenvale, W.I.), em interface com sistema

computadorizado (IBMTM-PC) através de software comercialmente disponível (GastrosoftTM, Polygram Lower GITM, versão 6.40, Synetics MedicalTM Inc., Irving, TX) (Figura 3).



Figura 3 - Estrutura básica do laboratório de fisiologia anorretal: sistema pneumo-hidráulico de perfusão contínua, polígrafo e sistema computadorizado com impressora.

Para realizar os exames foi utilizado cateter axial de oito canais com orifícios distribuídos de forma helicoidal, de perfusão separados 0,5 centímetro entre si, situados na porção distal do cateter e com balão de látex em sua extremidade. Este cateter foi utilizado para medidas da pressão anal média de repouso, de máxima contração voluntária e pesquisa do reflexo inibitório retoanal (Figura 4).

3.2.1.2. Paciente e exame

Inicialmente são fornecidas ao paciente explicações sobre o exame, procurando tranquilizá-lo ao mesmo tempo em que é solicitado que colabore na realização de alguns passos do procedimento. O paciente é posicionado na mesa de exame, deitado em decúbito lateral esquerdo, com os membros inferiores fletidos sobre o tronco (posição de Sims modificada) (Figura 5).

Após lubrificação com gel de hidroxietil celulose, procede-se a introdução do cateter axial no canal anal posicionando-se o balão na ampola retal. Aguarda-se a estabilização dos traçados, sendo em seguida realizadas medidas da pressão anal média de repouso, durante 2 minutos e três medidas da contração máxima voluntária. Após período de descanso de até 5 minutos, segue-se a pesquisa do reflexo inibitório retoanal, insuflando e desinsuflando rapidamente o balão intra-retal com ar, iniciando com 15 ml até um máximo de 60 ml, considerando como resposta positiva toda vez que ocorre uma queda de pelo menos 20% na pressão anal de repouso.

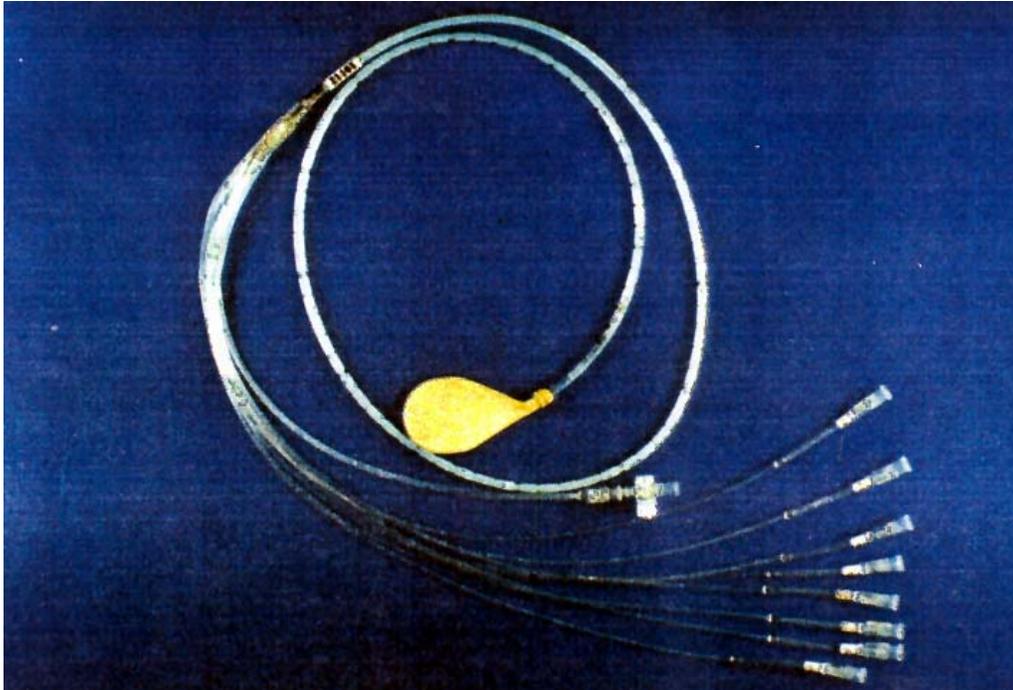


Figura 4 - Cateter axial com balão de látex na extremidade, utilizado para pesquisar o reflexo inibitório retoanal



Figura 5 - Paciente sendo preparada para exame de manometria anorretal

3.2.2. Manometria anorretal – parâmetros relacionados ao rira

Para o estudo em questão, foram realizadas as seguintes análises prospectivas:

- a) pressão anal de repouso média pré-indução do reflexo inibitório retoanal, nos níveis proximal e distal;
- b) ponto de máximo relaxamento no nível proximal e no distal;
- c) diferença entre a pressão anal de repouso média e o ponto de máximo relaxamento no nível proximal e no distal;
- d) velocidade de recuperação da pressão anal de repouso nos níveis proximal e distal medida pela tangente da reta no traçado (cálculo da inclinação da reta).

Para obter os valores dos parâmetros relacionados acima, foram utilizados nos traçados dos exames as propriedades do software Gastrosoft™, Polygram Lower GI™, versão 6.40, Synetics Medical™ Inc., Irving, TX (Figura 6).

Para o entendimento da localização proximal e distal do canal anal adotou-se para o primeiro (proximal) a região onde se observou o aparecimento do gradiente pressórico no traçado mais proximal (canais 1, 2 e ocasionalmente o número 3). Para o canal anal distal considerou-se a região do gradiente pressórico onde havia o registro mais elevado de pressão, localizado mais distalmente (canais 5, 6, 7 e 8).

A título de esclarecimento o laboratório considera essa região distal de pressão mais elevada como sendo a zona de mais alta pressão do canal anal.



Figura 6 - Reflexo inibitório retoanal

3.2.3. Análises realizadas

Para obter os valores dos principais parâmetros do RIRA foi utilizada a metodologia abaixo:

- a) a pressão anal de repouso média pré-indução do RIRA, proximal e distal, foi obtida selecionando-se, no traçado do exame, um segmento imediatamente antes do início do RIRA com o valor sendo fornecido pelo programa de computador;
- b) o ponto máximo de relaxamento foi da mesma forma obtido, selecionando-se no traçado o ponto inferior da curva de inibição. Este procedimento foi realizado nos traçados escolhidos tanto no canal anal proximal como no distal;
- c) a velocidade de recuperação foi obtida selecionando-se as inclinações da curva de recuperação do traçado utilizando-se o recurso fornecido pelo programa de computador. O segmento selecionado foi aquele correspondente ao ponto de relaxamento máximo até onde a pressão anal de repouso havia sido restabelecida.

3.2.4. Estudo comparativo dos parâmetros relacionados com o rira entre constipados e assintomáticos

O estudo comparativo correlacionando os parâmetros relacionados com o RIRA entre a região proximal e a distal de constipados e assintomáticos foi obtido utilizando-se a seguinte seqüência:

- a) comparação entre o percentual de relaxamento proximal e distal em assintomáticos;
- b) comparação entre o percentual de relaxamento proximal e distal em constipados;
- c) comparação entre o percentual de relaxamento proximal entre constipados e assintomáticos;

- d) comparação entre o percentual de relaxamento distal entre constipados e assintomáticos;
- e) comparação da velocidade de recuperação da pressão anal de repouso proximal e distal em assintomáticos;
- f) comparação da velocidade de recuperação da pressão anal de repouso proximal e distal em constipados;
- g) comparação da velocidade de recuperação da pressão anal de repouso proximal entre constipados e assintomáticos;
- h) comparação da velocidade de recuperação da pressão anal de repouso distal entre constipados e assintomáticos.

3.2.5. Análise estatística

A comparação entre os parâmetros relacionados com o RIRA entre a região proximal e a distal do canal anal e entre as regiões proximais de constipados e assintomáticos e a região distal de constipados e assintomáticos foi avaliada estatisticamente utilizando-se análise paramétrica, não pareada pelo teste de Wilcoxon. O nível de significância para validação estatística foi para os valores de $p < \text{ou} = 0,05$.



4. RESULTADOS

4.1. ANÁLISE DOS PARÂMETROS DO RIRA NOS NÍVEIS PROXIMAL E DISTAL DO CANAL ANAL EM CONSTIPADOS E ASSINTOMÁTICOS

Os dados da análise obtidos dos exames de manometria e especificamente dos parâmetros do reflexo inibitório retoanal dos pacientes constipados e assintomáticos encontram-se discriminados abaixo:

4.1.1. Pressão anal de repouso média pré-indução do rira no nível proximal e no distal

A pressão anal de repouso média pré-indução do RIRA, no nível proximal, no grupo constipados, foi 61,8 mmHg (Anexo 4) e no grupo de indivíduos assintomáticos foi 46,0 mmHg (Anexo 7).

A pressão anal de repouso média pré-indução do RIRA, no canal anal distal, no grupo dos pacientes constipados, foi 81,7 mmHg (Anexo 5) e no grupo de indivíduos assintomáticos foi 64,5 mmHg (Anexo 8).

4.1.2. Ponto de máximo relaxamento nos níveis proximal e distal

A média da pressão no ponto de máximo relaxamento no nível proximal, no grupo de pacientes constipados, foi 29 mmHg (Anexo 4) e no grupo de indivíduos assintomáticos foi 17,8 mmHg (Anexo 7).

A média da pressão no ponto de máximo relaxamento no nível distal, no grupo de pacientes constipados, foi 52,1 mmHg (Anexo 5), enquanto que no grupo de indivíduos assintomáticos foi 36,3 mmHg (Anexo 8).

4.1.3. Diferença entre a pressão anal de repouso média e o ponto de máximo relaxamento nos níveis proximal e distal

A média da diferença entre a pressão anal de repouso média e o ponto de máximo relaxamento no nível proximal nos paciente constipados foi 54,1% (Anexo 4) e no grupo de indivíduos assintomáticos foi 54,3% (Anexo 7).

A média da diferença entre a pressão anal de repouso média e o ponto de máximo relaxamento no nível distal do canal anal nos pacientes constipados foi 35,6% (Anexo 5) e no grupo de indivíduos normais foi 38,5% (Anexo 8).

4.1.4. Velocidade de recuperação nos níveis proximal e distal

A média da velocidade de recuperação no nível proximal no grupo de pacientes constipados foi 4,06 mm/seg (Anexo 6) enquanto que no grupo de indivíduos assintomáticos foi 2,98 mm/seg (Anexo 9).

A média da velocidade de recuperação no grupo de constipados no nível distal foi 3,9 mm/seg (Anexo 6), enquanto que no grupo de indivíduos normais foi 2,3 mm/seg (Anexo 9), (Figura 7).

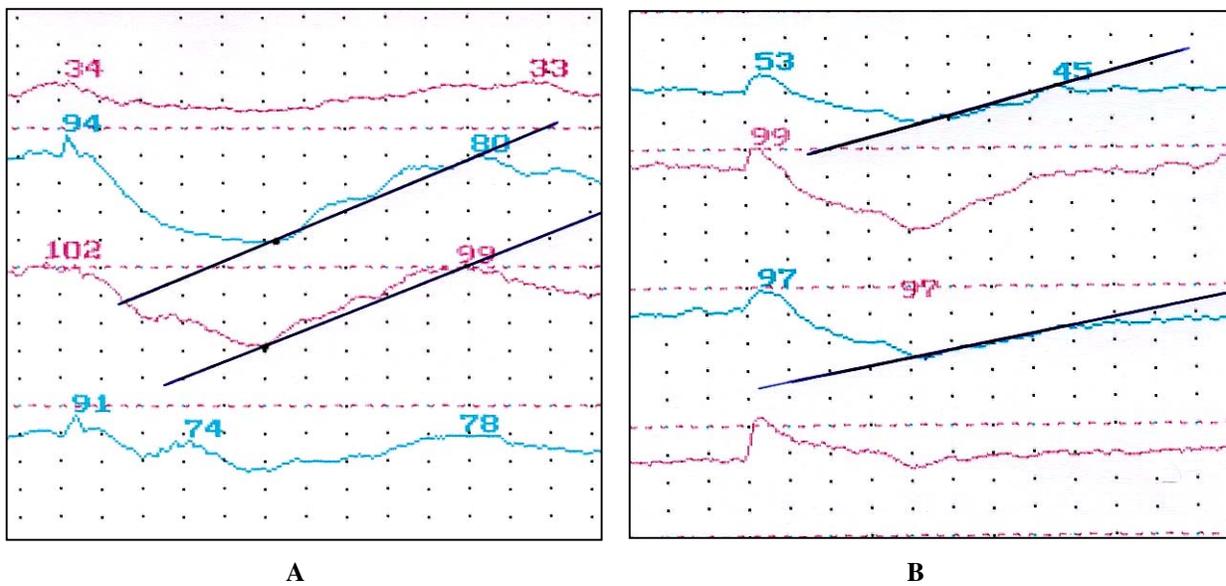


Figura 7 – Traçado do RIRA demonstrando a maior velocidade de recuperação tanto proximal como distal em (A) constipados (4,06 mm/seg e 3,9 mm/seg) comparada aos (B) indivíduos assintomáticos (2,98 mm/seg e 2,3 mm/seg).

4.2. ESTUDO COMPARATIVO DOS PARÂMETROS RELACIONADOS COM O RIRA ENTRE CONSTIPADOS E ASSINTOMÁTICOS

A análise estatística dos valores obtidos acima encontram-se nos seguintes quadros:

Quadro1- Comparação entre o percentual de relaxamento proximal e distal em assintomáticos

Proximal	Média 54,3 %	DP ± 20,6	EP 5,7
	Min. 7,6	Máx. 85,5	Mediana 52,7
Distal	Média 38,5 %	DP ± 21,1	EP 5,8
	Min. 7,5	Máx. 73,2	Mediana 34,3

p = 0.003 significativa

DP = desvio-padrão; EP = erro padrão. Min. = valor mínimo; Máx. = valor máximo.

O Quadro 1 mostra que, em indivíduos normais, a média do percentual de relaxamento no canal anal proximal é maior que no distal, e que esta diferença é estatisticamente significativa (Figura 8-A).

Quadro 2- Comparação entre o percentual de relaxamento proximal e distal em constipados

Proximal	Média 54,1 %	DP:± 15,8	EP: 2,94
	Min. 18,8	Max. 82,8	Mediana: 51,4
Distal	Média 35,6 %	DP: ± 16,3	EP: 3,0
	Min. 4,6	Máx. 68,1	Mediana: 39,3

p < 0.0001 *significante*

DP = desvio-padrão; EP = erro padrão; Min. = valor mínimo; Máx. = valor máximo.

O Quadro 2 apresenta o resultado da comparação percentual do relaxamento no canal anal proximal e no distal, em pacientes constipados. Pode-se observar que a média do percentual de relaxamento proximal é maior que no canal anal distal, e que essa diferença é relevante estatisticamente (Figura 8-B).

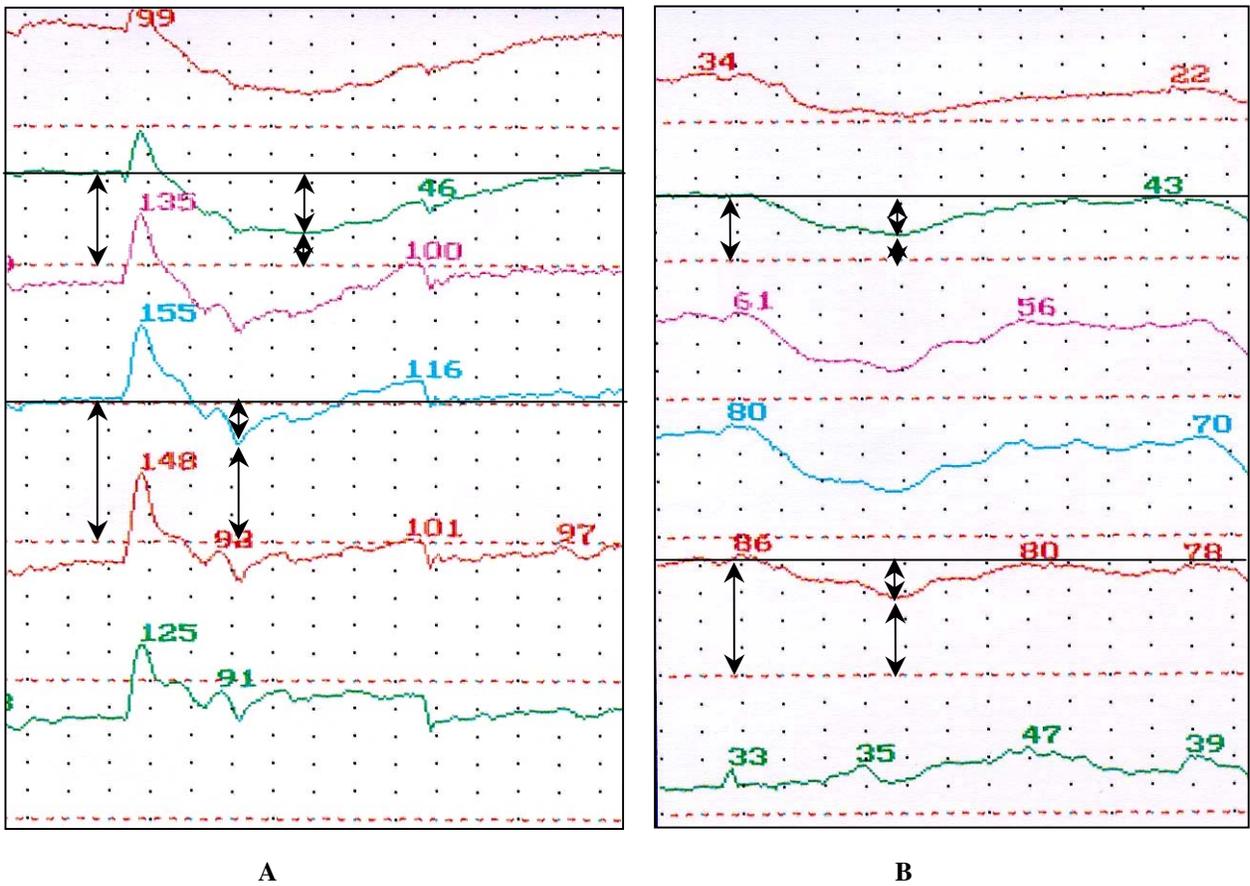


Figura 8 – Relaxamento no canal anal proximal maior que no distal em indivíduos assintomáticos (A) e em pacientes constipados (B).

Quadro 3- Comparação entre o percentual de relaxamento proximal entre constipados e assintomáticos

Proximal	Média: 54,1%	DP: ± 15,8	EP: 2,94
Constipados (n = 29)	Min.: 18,8	Máx : 82,8	Mediana :51,4
Proximal	Média.: 54,3 %	DP: ± 21,0	EP: 5,8
Assintomáticos (n = 13)	Min.: 7,6	Máx : 85,5	Mediana: 52,7
p = 0.9 não significante			

DP = desvio-padrão; E. P. = erro padrão; Min. = valor mínimo; Máx. = valor máximo.

O relaxamento no canal anal proximal foi analisado e comparado entre constipados e assintomáticos, sendo os resultados apresentados no Quadro 3 (Figura 9-a).

Quadro 4- Comparação entre o percentual de relaxamento distal entre constipados e assintomáticos

Distal	Média :35,6%	DP : ± 16,3	EP: 3,0
Constipados (n = 29)	Min.: 4,6	Máx.: 68,1	Mediana : 39,3
Distal	Média :38,5%	DP : ± 21,1	EP: 5,8
Assintomáticos (n = 13)	Min.: 7,5	Máx.: 73,2	Mediana : 34,3
p = 0.93 não significante.			

DP = desvio-padrão; EP= erro padrão; Min. = valor mínimo; Máx. = valor máximo.

Assim como no canal anal proximal, não houve diferença estatisticamente significativa no relaxamento distal entre constipados e assintomáticos na avaliação apresentada no Quadro 4 (Figura 9-b).

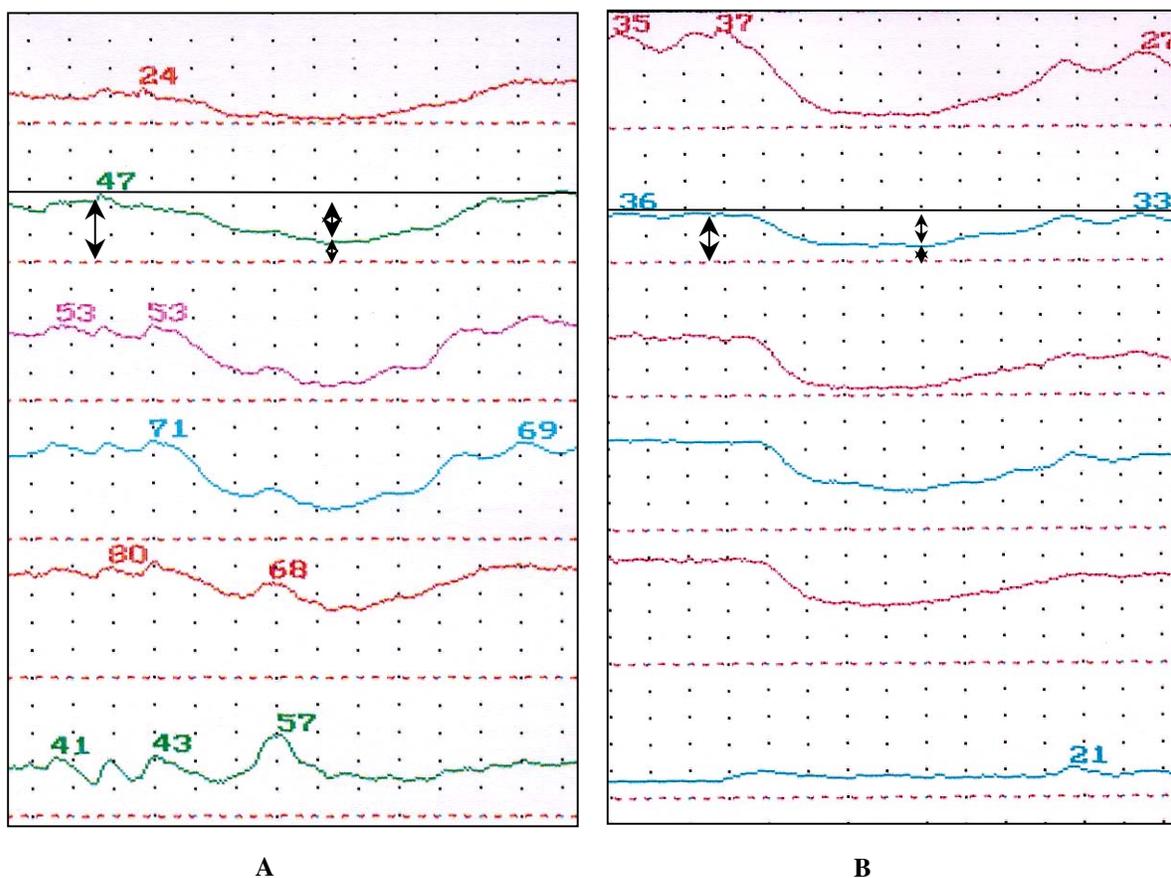


Figura 9a – O percentual de relaxamento no canal anal proximal em constipados (54,1%) (A) e em indivíduos assintomáticos (54,3%) (B), demonstrando valores semelhantes.

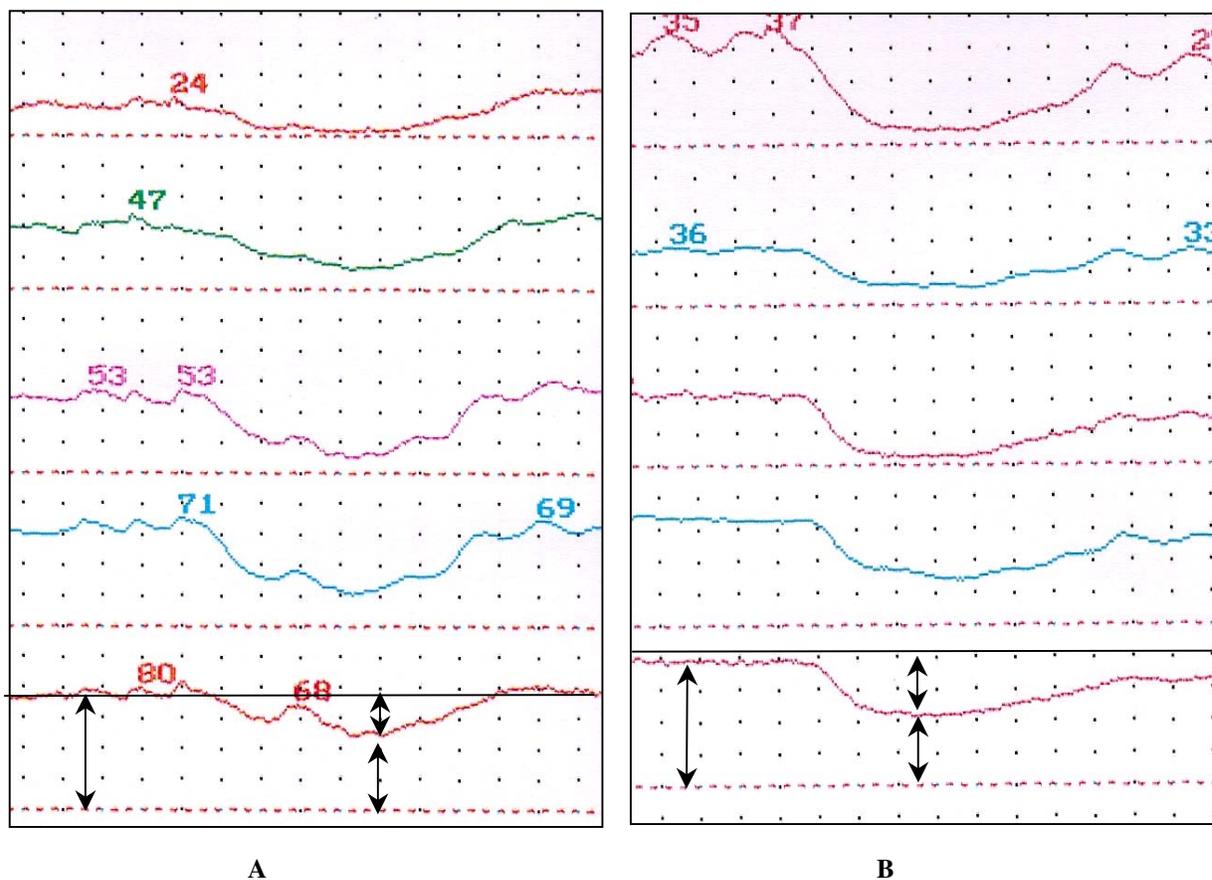


Figura 9b – O percentual de relaxamento no canal anal distal em constipados (35,6%) (A) e em indivíduos assintomáticos (38,5%) (B), demonstrando valores semelhantes.

Quadro 5- Comparação da velocidade de recuperação da pressão anal de repouso proximal e distal do canal anal em indivíduos assintomáticos em mm/seg (n=13)

Proximal :	Média : 2,98	DP : ± 1,67	EP : 0,44
	Min.: 0,8	Máx.: 6,6	Mediana : 2,5
Distal:	Média : 2,33	DP : ± 2,36	EP : 0,63
	Min.: 0,5	Máx.: 9,7	Mediana: 2,2
p = 0.46 não significante.			

DP = desvio-padrão; EP = erro padrão; Min. = valor mínimo; Máx. = valor máximo

O Quadro 5 mostra que nos indivíduos do grupo-controle a velocidade de recuperação da pressão anal de repouso não mostrou diferença estatística relevante entre o canal anal proximal e o distal (Figura 10-A).

Quadro 6- Comparação da velocidade de recuperação da pressão anal de repouso proximal e distal do canal anal em pacientes constipados em mm/seg (n=29)

Proximal:	Média : 4,06	DP : ± 1,21	EP: 0,22
	Min. : 1,7	Max.: 6,7	Mediana: 4,3
Distal:	Média : 3,90	DP : ± 1,98	EP: 0,36
	Min. : 1,2	Max.: 9,5	Mediana: 3,6
p = 0.58 / bicaudal > não significante.			

DP = desvio-padrão; EP = erro padrão; Min. = valor mínimo; Máx. = valor máximo

A velocidade de recuperação da pressão anal basal em pacientes constipados com defecação obstruída mostrou-se semelhante quando comparada no canal anal proximal e no distal, como é apresentada no Quadro 6 (Figura 10-B).

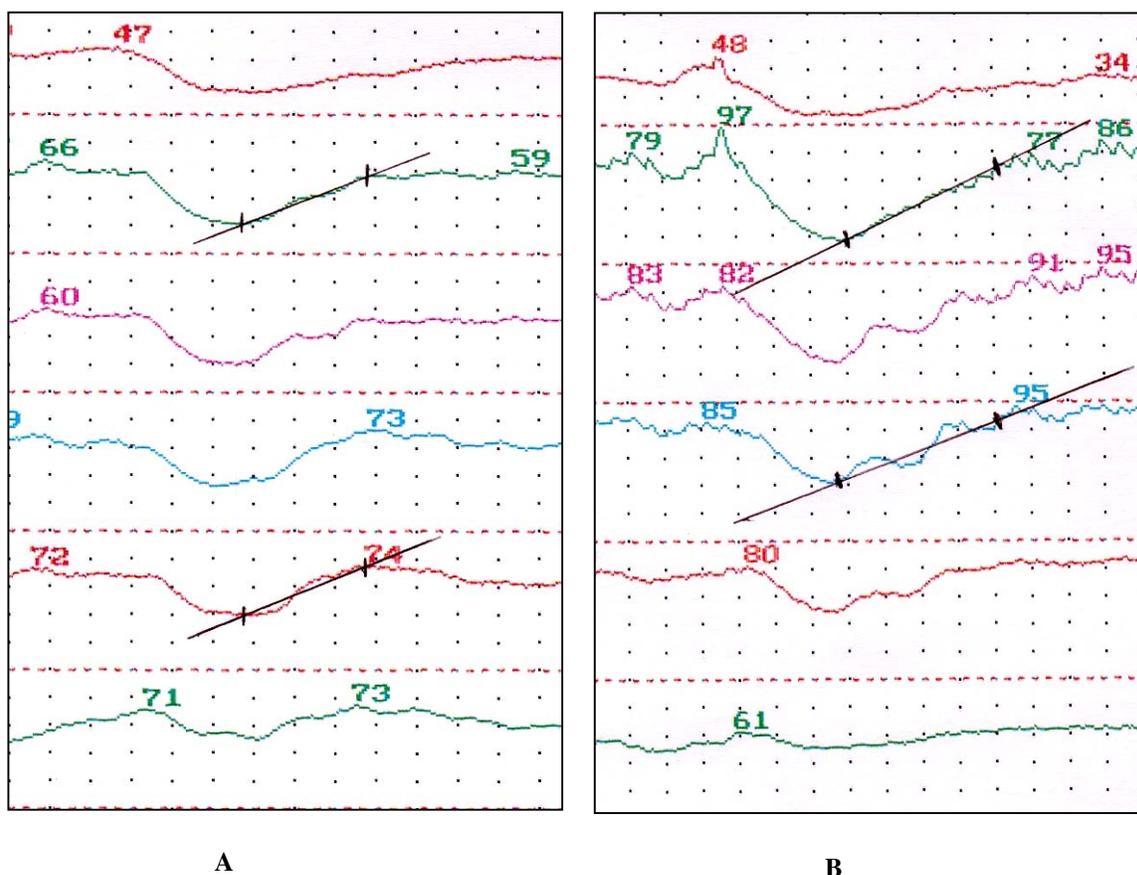


Figura 10 – Traçado do RIRA demonstrando em indivíduos assintomáticos (A) que a velocidade de recuperação da pressão anal de repouso no canal anal proximal (2,98 mm/seg) é semelhante a do distal (2,33 mm/seg). Em pacientes constipados (B) a velocidade de recuperação de 4,06 mm/seg e 3,90 mm/seg, respectivamente no canal anal proximal e distal mostrou-se estatisticamente semelhante.

Quadro 7- Comparação dos valores de recuperação do relaxamento proximal entre constipados e assintomáticos em mm/seg

Constipados	Assintomáticos
Média 4,06	Média 2,98
DP ± 1,25	DP ± 1,73
EP 0,23	EP 0,48
Min. 1,7	Min. 0,8
Máx. 6,7	Máx. 6,6
Mediana 4,3	Mediana 2,2
	p = 0.024 <i>significante.</i>

DP = desvio-padrão; EP = erro padrão; Min. = valor mínimo; Máx. = valor máximo

A análise comparativa entre os valores da recuperação do relaxamento no canal anal proximal, entre constipados e assintomáticos no Quadro 7, mostra que a média da recuperação do relaxamento proximal é maior nos pacientes constipados em relação aos indivíduos assintomáticos, com p *significante* (Figura 11).

Quadro 8- Comparação dos valores de recuperação do relaxamento distal entre constipados e assintomáticos em mm/seg

Constipados	Assintomáticos
Média 3,90	Média 2,33
DP ± 1,98	DP ± 1,36
EP 0,36	EP 0,37
Min. 1,2	Min. 0,5
Máx. 9,5	Máx. 5,0
Mediana 3,6	Mediana 2,2

p = 0.015 *significante.*

DP = desvio-padrão; EP = erro padrão; Min. = valor mínimo; Máx. = valor máximo

No canal anal distal, a recuperação do relaxamento é mais rápida nos pacientes constipados que nos indivíduos assintomáticos, a exemplo do canal anal proximal, e essa diferença é estatisticamente significativa, como pode ser visualizado no Quadro 8 (Figura 12).

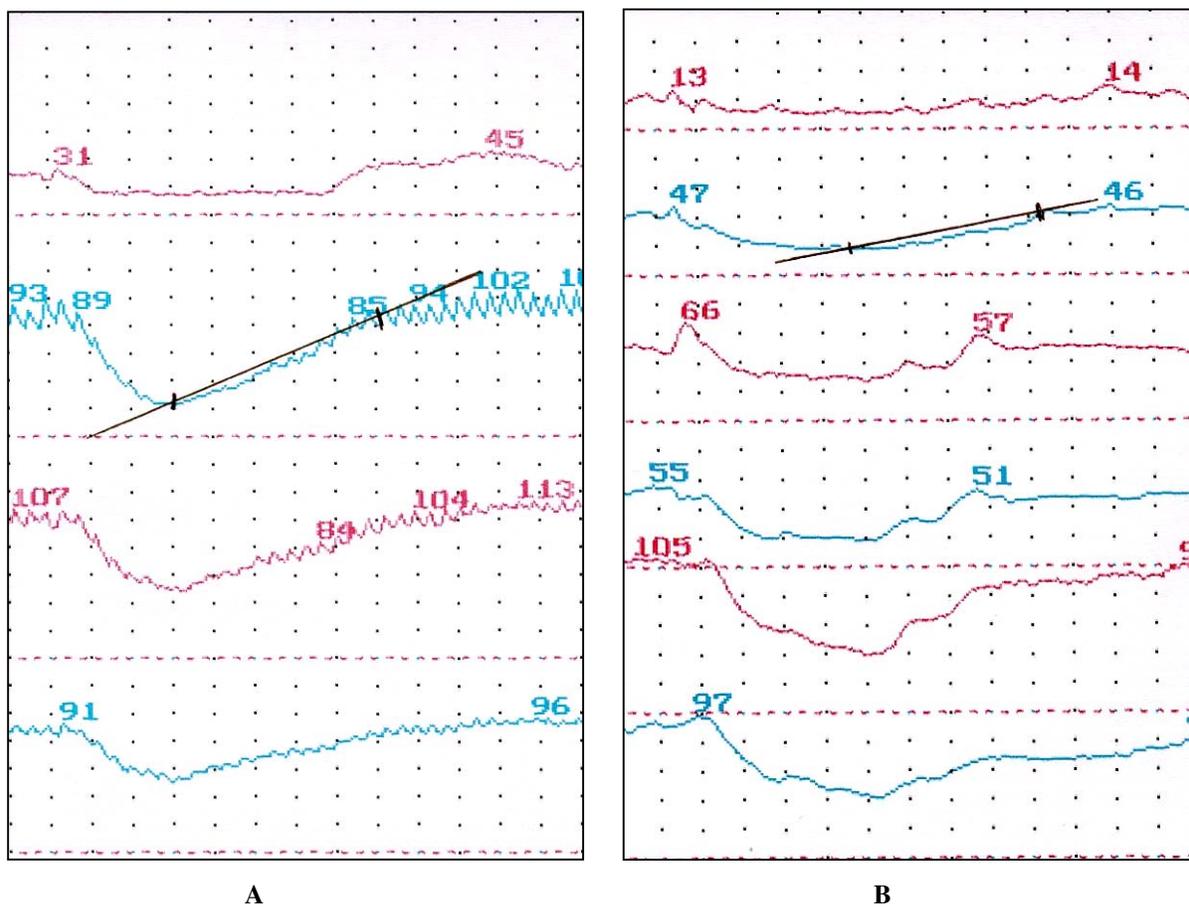


Figura 11 – Traçado do RIRA mostrando a recuperação do relaxamento proximal mais rápida em paciente constipado (A) do que em indivíduo assintomático (B) com média de velocidade de 4,06 mm/seg e 2,98 mm/seg, respectivamente.

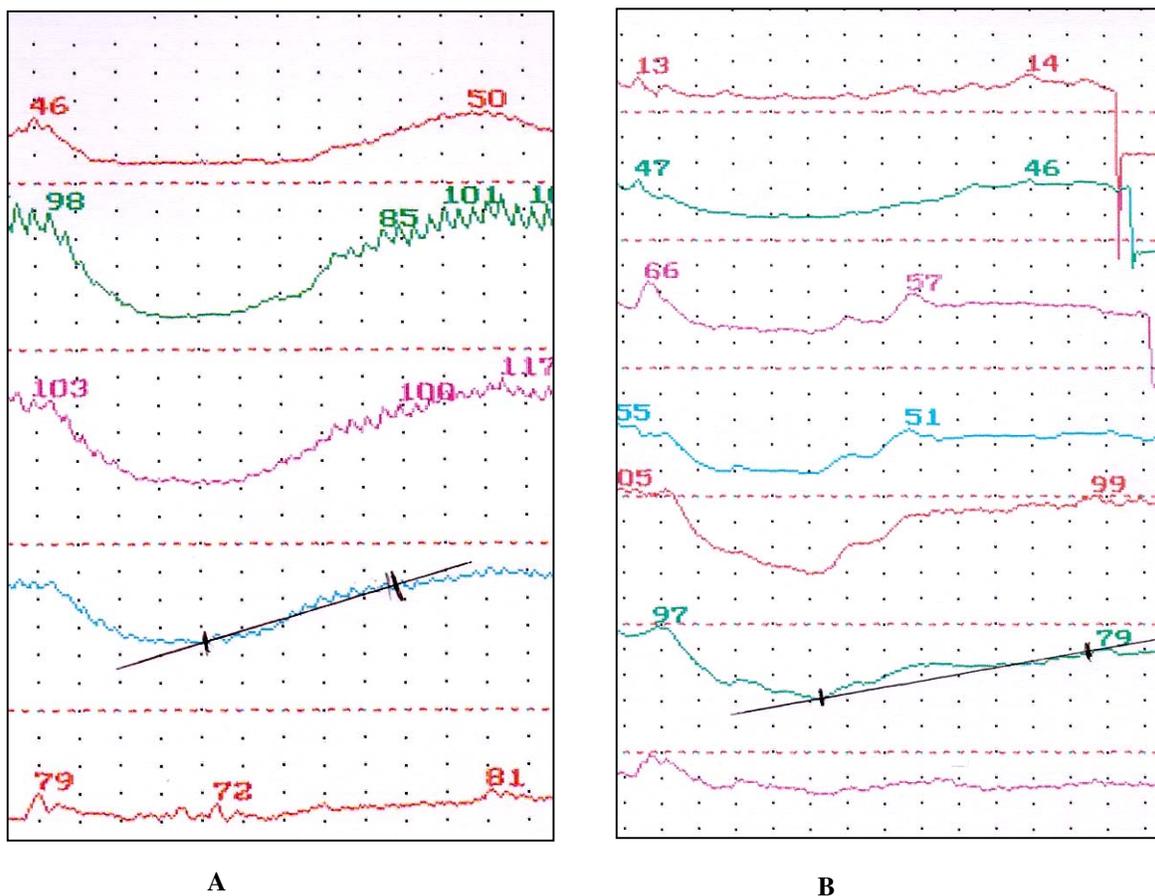


Figura 12 – Traçado do RIRA onde se observa a recuperação do relaxamento no canal anal distal mais rápida (3,90 mm/seg) nos pacientes constipados (A), que nos indivíduos assintomáticos (B) (2,33 mm/seg).



5. DISCUSSÃO

O reflexo inibitório retoanal (RIRA) tem sido relacionado ao mecanismo de continência e de evacuação. No entanto, o seu estudo tem sido pouco aprofundado em relação às suas diferentes fases e à devida correlação fisiopatológica destas com os eventos clínicos.

Na maioria dos estudos publicados observa-se que o que mais tem interessado é a constatação da simples presença ou ausência do RIRA em relação aos distúrbios anorretais, quer seja em pacientes com incontinência anal, constipação intestinal ou pós-ressecções retais (COLLER, 1987; MINGUEZ *et al.*, 1991; GOES & BEART, 1995; ASPIROZ, ENCK, WHITEHEAD, 2002; FAIGEL, 2002). É verdade que, principalmente em Pediatria, o interesse maior em demonstrar a ausência ou presença do RIRA deve-se ao fato de que a ausência do reflexo é fortemente indicativa de doença de Hirschsprung.

ZBAR, BEER-GABEL, ASLAM, (2001) ao estudarem dois tipos de retocele com exames funcionais anorretais, constataram mínimas diferenças nos parâmetros do RIRA, com uma inclinação reduzida da inibição no esfíncter proximal nos dois tipos de retocele e uma pressão inibitória máxima reduzida no esfíncter intermediário e distal na retocele associada à dificuldade evacuatória crônica.

Outros estudos avaliaram a morfologia do RIRA e principalmente a amplitude da curva de inibição, em diferentes alterações funcionais anorretais, tal como na síndrome do períneo descendente com defecação obstruída (BARTOLO *et al.*, 1988; TOUCHAIS *et al.*, 1988), a profundidade e velocidade do RIRA (SUTPHEN *et al.*, 1997), a duração do relaxamento e o logaritmo do volume da distensão retal (MARZIO *et al.*, 1985), a amplitude em pacientes constipados com ou sem dor (LANFRANCHI *et al.*, 1984), a amplitude em pacientes adultos com constipação idiopática crônica (DUCROTE *et al.*, 1985), a amplitude em crianças com constipação crônica (MEUNIER *et al.*, 1979) e o percentual de relaxamento do RIRA em crianças com constipação e sem encoprese (LOENING-BAUCKE, 1984).

O'RIORDAIN *et al.* (1992), enfatizaram que o RIRA desempenha um papel importante no mecanismo normal da continência após estudarem o reflexo retoanal em pacientes submetidos à ressecção anterior baixa por carcinoma de reto, antes da operação, e

por um período prolongado após o procedimento cirúrgico. Em 85% dos pacientes avaliados após dois anos da operação o reflexo foi demonstrado. Concluíram que na maioria dos pacientes com ressecção baixa o RIRA é abolido pela cirurgia, e permanece ausente no primeiro ano, sendo recuperado ao final do segundo ano pós-operatório. Reforçam os autores que isto pode ser importante na recuperação da função anorretal nestes pacientes.

GOES & BEART (1995), em revisão da literatura observaram que nos estudos que analisavam pacientes em que foi ressecado o reto e realizada anastomose da bolsa ileal ao ânus, o reflexo inibitório praticamente estava ausente após este procedimento, mas que poderia ser preservado quando a mucosa anorretal distal era poupada.

O efeito que algumas drogas podem determinar no reflexo inibitório retoanal também tem sido estudado. SUMITOMO, IKEDA, NAGASAKI, (1986) demonstraram que a amplitude do RIRA foi aumentada pela administração de neostigmina e prostaglandina F2 alfa, e diminuiu pela atropina, mas foi pouco afetada pela adrenalina ou isoproterenol.

SANGWAN *et al.* (1995a), estudaram anormalidades das diferentes fases do RIRA em pacientes com incontinência anal. Observaram que os componentes excitatórios e inibitórios do reflexo retoanal podem seletivamente ser afetados nas lesões traumáticas ou neurogênicas da musculatura visceral ou somática do esfíncter anal resultando em uma resposta reflexa alterada. Assim, de um defeito segmentar do esfíncter anal externo, pode resultar uma perda isolada da resposta excitatória distal, enquanto que se a lesão for mais extensa pode causar ausência total da excitação. O mesmo ocorre em relação ao esfíncter anal interno, isto é, a lesão neurológica ou traumática pode resultar em ausência seletiva do RIRA, e pressões anormais baixas podem fazer a indução deste reflexo ser difícil.

Vários estudos funcionais têm sido propostos visando esclarecer os eventos fisiológicos envolvidos no mecanismo da evacuação e da continência fecal.

A constipação intestinal decorrente de evacuação obstruída tem sido estudada do ponto de vista anatômico pelos métodos de imagem, tais como a ultra-sonografia, tomografia computadorizada, ressonância magnética, mas muito especificamente pelos exames funcionais, como manometria anorretal, eletromiografia, tempo de latência do nervo pudendo e defecografia.

Os exames funcionais têm sido empregados com o intuito de investigar a atividade motora do canal anal assim como a condução do estímulo elétrico e a contração muscular dele originada no sentido de estabelecer a normalidade neuromuscular de região anorretal.

A evacuação obstruída pode ser conseqüência de vários fatores anatômicos como as estenoses de várias etiologias e funcionais, sendo estes de particular interesse neste estudo.

A manometria anorretal, fundamental na compreensão da motilidade da região anorretal, tem sido utilizada na investigação da constipação intestinal, especialmente na evacuação obstruída, mas os valores de pressões anais de repouso e de contração voluntária não têm sido suficientemente conclusivos, para estabelecer diagnósticos funcionais com correlação válida com as queixas do paciente.

No estudo do RIRA mais importante do que a simples constatação da sua presença têm sido a tentativa de identificar as variações na sua caracterização, dependendo da fase do relaxamento, os eventos físicos e biológicos que poderiam interferir na sua intensidade e duração e mesmo seu comportamento nos diferentes níveis do canal anal.

IHRE (1974) ao estudar em 18 indivíduos sem alterações anorretais (grupo-controle) e em 66 pacientes com alterações anorretais de tal modo que 38 eram continentemente e 28 tinham incontinência anal, mostrou que quanto maior o volume de insuflação do balão na ampola retal para indução do reflexo, mais intenso era o relaxamento do canal anal em qualquer nível.

Alguns estudos realizados em relação ao RIRA demonstraram ser o relaxamento proximal do canal anal mais intenso do que o distal (WILLIAMSON,1990; GÓES *et al.*, 1995 ; ZBAR *et al.*, 1998) e de maior duração no nível proximal do que no distal (GÓES *et al.*, 1995; ZBAR *et al.*, 1998)(Figura 8).

O presente estudo foi realizado com o objetivo de analisar o comportamento das pressões no canal anal durante o relaxamento induzido pelo RIRA, mais especificamente a partir do ponto de máximo relaxamento até o momento da recuperação

da pressão basal de repouso, estabelecida antes do reflexo. Essas análises foram feitas nos níveis proximal e distal do canal anal comparativamente entre constipados por evacuação obstruída e controles assintomáticos. Para tanto, estudou-se o nível pressórico nesse ponto de máximo relaxamento, proximal e distal, em constipados e assintomáticos, assim como a velocidade de recuperação da pressão de repouso, da mesma forma proximal e distalmente, em constipados e indivíduos assintomáticos.

Neste estudo, analisando-se o comportamento da motilidade do canal anal após a indução do RIRA, observou-se que o relaxamento esfíncteriano em pacientes constipados foi mais acentuado no canal anal proximal do que no distal, da mesma forma como observado nos controles normais como já havia sido constatado por WILLIAMSON *et al.* (1990). Achado idêntico foi relatado por GÓES *et al.* (1995) em indivíduos sem queixas anorretais que a amplitude de relaxamento proximal foi maior no canal anal proximal que no distal. Entretanto, quando se comparou esse relaxamento entre os pacientes constipados com defecação obstruída e os controles normais, não ocorreu diferença significativa no percentual de relaxamento esfíncteriano tanto nas medidas realizadas em nível proximal, como em distal. ZBAR *et al.* (1998) ao estudarem a motilidade do canal anal concluíram da mesma forma que a amplitude do relaxamento não diferiu significativamente entre os grupos de indivíduos normais, com incontinência anal e com constipação intestinal.

Sabe-se que o RIRA não é essencial para a defecação, mas o relaxamento insuficiente do EAI tem sido implicado na patogênese da constipação (SANGWAN & SOLLA, 1998). Crianças com megacólon e megareto idiopáticos apresentaram menor relaxamento do esfíncter anal interno em resposta a distensão retal como foi notado por LOENING-BAUCKE, 1984, sendo também sugerido em pacientes com constipação de longa evolução em que foi necessário um estímulo elétrico significativamente maior para induzir um relaxamento máximo (KAMM *et al.*, 1989).

Neste estudo, o comportamento do canal anal de pacientes portadores de constipação do tipo obstrutiva não mostrou relaxamento insuficiente, nem diferente quando comparado com os indivíduos do grupo-controle, o que sugere que a intensidade do relaxamento do esfíncter anal interno, tanto no canal anal proximal como no distal, não tem

interferência no mecanismo da evacuação nos pacientes constipados com evacuação obstrutiva.

Outro parâmetro estudado foi a velocidade de recuperação da pressão anal de repouso em indivíduos normais e em pacientes com constipação crônica devido ao comprometimento do mecanismo de saída.

Se o relaxamento é maior em nível proximal do que em distal, obviamente a recuperação da pressão basal será de maior duração proximalmente quando comparada com o nível distal. O que pode ser difícil é a medição dessas duas velocidades de recuperação. Neste trabalho optou-se pelo cálculo da tangente de uma reta que seria definida por dois pontos, sendo um no ponto de máximo relaxamento pós-indução do reflexo e o outro no ponto de recuperação da pressão basal.

Nos indivíduos do grupo-controle, observou-se que a velocidade de recuperação da pressão anal de repouso é maior no canal anal proximal do que no distal, sem contudo apresentar significância estatística. Situação idêntica foi constatada nos pacientes constipados em que a velocidade de recuperação do tônus basal, apesar de apresentar valores mais altos nos segmentos proximais do que nos distais do canal anal, não mostraram diferenças entre eles estatisticamente significativas.

ZBAR *et al.* (1998) mostraram que o tempo de recuperação no esfíncter distal é mais rápido que no proximal e, além disso, é mais rápido ainda nos pacientes incontinentes que nos constipados, sugerindo uma resposta coordenada de inibição pelo esfíncter. O mesmo foi constatado por GÓES *et al.* (1995), em indivíduos sem alterações anorretais, cuja duração do relaxamento no canal anal proximal foi maior que no intermediário e no distal.

No entanto, mesmo procurando-se a forma mais precisa da definição dessa recuperação, o que se nota é que persiste uma variabilidade no estabelecimento desses pontos que, apesar de evidentes visualmente, dificultam a obtenção de quantidades numéricas confiáveis.

Considerando-se a proximidade dos valores de velocidade de recuperação obtidos nos níveis proximal e distal, em constipados e controles assintomáticos, ficam expostas as dificuldades para se interpretar em bases fisiológicas as análises estatísticas

realizadas. O que se depreende dessas constatações é que serão fundamentais novas tentativas de melhor definição desses valores para, aí sim, melhor correlacioná-los com os eventos fisiológicos presentes no RIRA.

Todavia ao ser comparada a velocidade de recuperação entre os pacientes constipados e os indivíduos do grupo-controle, constatou-se diferença estatisticamente significativa, com velocidade de recuperação da pressão anal de repouso em canal proximal, maior nos pacientes constipados. Da mesma forma constatou-se que os pacientes constipados também apresentaram uma velocidade de recuperação mais rápida no segmento distal do canal anal quando comparada com indivíduos assintomáticos.

A experiência da análise do traçado do RIRA, decorrente deste estudo, revela que seria mais importante a seleção dos primeiros 10 segundos do traçado em seguida ao ponto de máximo relaxamento. Nesse segmento, ficaria mais evidente possíveis diferenças na velocidade de recuperação entre as regiões proximal e distal do canal anal e na comparação dessas regiões em constipados e assintomáticos.

Sendo assim, este trabalho abre perspectivas de novos estudos na tentativa de melhor estabelecer o comportamento da motilidade do canal anal nessa fase de recuperação do reflexo inibitório, ficando evidente que a recuperação proximal é diferente da distal. É lógico pensar que essa recuperação poderia variar em função de condições patológicas do canal anal. Assim, análises posteriores deverão ser desenhadas, buscando mais precisamente quantificar a velocidade de recuperação do reflexo e por meio de estudos analisar qualitativamente os formatos de curvas de recuperação.

Dentro dos limites metodológicos propostos para este estudo, foi possível constatar que, tanto em constipados por evacuação obstruída como em indivíduos assintomáticos, o relaxamento proximal é mais acentuado que no canal anal distal. Da mesma forma, foi possível observar que no grupo de pacientes constipados, a velocidade de recuperação do tônus basal foi mais rápida do que nos assintomáticos. Com relação à velocidade de recuperação do reflexo proximal comparada a do distal, tanto em constipados como em assintomáticos, foi maior proximalmente, mas os valores não diferiram do ponto de vista estatístico.



6. CONCLUSÃO

A análise dos resultados obtidos neste estudo permite concluir que:

O relaxamento esfinteriano foi igualmente mais intenso no nível proximal do que no distal, tanto em assintomáticos como em constipados e, portanto, não tem relação com a ocorrência de evacuação obstruída.

A velocidade de recuperação do tônus basal no segmento proximal dos constipados foi maior do que no distal, contrariamente do que nos assintomáticos, mas essas diferenças não foram estatisticamente significantes, o que também não confirma sua importância na caracterização da evacuação obstruída.

A velocidade de recuperação no nível proximal dos pacientes constipados foi maior do que nesse mesmo nível em indivíduos assintomáticos, assim como a velocidade de recuperação no nível distal, que também foi maior nos pacientes constipados do que entre os assintomáticos. Tais diferenças foram estatisticamente significantes e podem estar associadas à fisiopatologia e o agravamento da constipação por evacuação obstruída.



7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AARONSON, I. & NIXON, H. H. - A clinical evaluation of anorectal pressure studies in the diagnoses of Hirschsprung's disease. **Gut**, **13**: 138-46,1972.

ARHAN, P.; DEVROEDE, G.; JEHANNIN, B.; LANZA, M.; FAVERDIN, C.; DORNIC, C.; PERSOZ, B.; TETREAULT, L.; PEREY, B.; PELLERIN, D. - Segmental colonic transit time. **Dis Colon Rectum**, **24**(8): 625-9,1981.

AZPIROZ, F.; ENCK, P.; WHITEHEAD, W.E. - Anorectal functional testing: review of collective experience. **Am J Gastroenterol**, **97** (2): 232-40, 2002.

BARCELOS, I.H.K. - **A Defecografia na constipação intestinal associada à hipercontratilidade do diafragma pélvico diagnosticado pela manometria anorretal.** Campinas, 2000. [Tese de Doutorado - Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas].

BARNES, P.R.; HAWLEY, P.R.; PRESTON, D.M.- LENNARD-JONES, J.E. - Experience of posterior division of the puborectalis muscle in the management of chronic constipation. **Br J Surg**, **72**(6):475-7,1985.

BARNES, P. R. & LENNARD-JONES, J. E. - Balloon expulsion from the rectum in constipation of different types. **Gut**, **26**(10): 1049-52, 1985.

BARTOLO, D.C.C.; BARTRAM, C.I.; EKBERG, O.; FORK, F.T.; KODNER, I.; KUIJPERS, J.H.; MAHIEU, P.H.; SHORVON, P.J.; STEVENSON, G.W.; WOMACK, N. - Sympósiu. Proctography. **Int J Colorectal Dis**, **3**(2): 67-89, 1988.

BARTOLO, D.C.C.; JARRAT, J.A; READ, N.W. - The use of conventional electromyography to external anal sphincter neuropathy in man. **J Neurol Neurosurg Psychiatry**, **46**: 1115-8,1983.

BEART, R. W. Jr.; DOZOIS, R. R.; WOLFF, B. G.; PEMBERTOM, J. H.- Mechanisms of rectal continence: lessons from the ileonal procedure. **Am J Surg**, **149**: 31-4. 1985.

BERMAN, I.R.; MANNING, D.H.; HARRIS, M.S. - Streamlining the management of defecation disorders. **Dis Colon Rectum**, **33**: 778-85, 1990.

BRIEJER, M.R.; SCHUURKES, J.A.; SARNA, S.K. - Idiopathic constipation: too few stools and too little knowledge. **Trends Pharmacol Sci**, **20**(1): 1-3, 1999.

BURKITT, DP; WALKER, A.R.; PAINTER, N.S.- Effect of dietary fiber on stools and transit-time and its role in the causation of disease. **Lancet**, **30**: 2(7792): 1408 - 12, 1972.

CIROCCO, W.C. – Re: Surgical treatment of severe colonic inertia with restorative proctocolectomy. **Am Surg**, **68**(4):405-6, 2002.

COLLER, J.A. – Clinical application of anorectal manometry. **Gastroenterology Clinics of North America**, **16**(1): 17-33, 1987.

DEVROEDE, G. - Constipation. **In.**: SLEISINGER, M.H.; FORDTRAM, J.S. editors. **Gastrointestinal disease: pathophysiology, diagnosis, treatment**, 5. Ed, Philadelphia, W.B. Saunders, p.837-87, 1993.

DENNY-BROWN, D.& ROBERTSON, E.G. - An investigation of the nervous control of defecation. **Brain**, **58**: 256-310,1935.

DIGNAN, R.D.; Constipation. **In.**: MAZIER, W.P.; LEVIEN, D.H.; LUCHTEFELD, M.A.; SENAGORE, A.J.- **Surgery of the Colon, Rectum, and Anus** –1. Ed, Philadelphia, W.B. Saunders Company, p. (88):1061-74, 1995.

DUCROTTE, P.; DENIS, P.; GALMICHE, J. P.; HELLOT, M. F.; DESECHALLIERS, J. P.; COLIN, R.; PASQUIS, P.; HECKETSWEILER,P. – Anorectal motility in idiopathic constipation. Study of 200 consecutive patients. **Gastroenterol Clin Biol**, **9** (1): 10-5,1985.

DUCROTTE, P.; RODOMANSKA, B.; WEBER, J.; GUILLARD, J. F.; HECKETSWEILER, P.; GALMICHE, J. P.; COLIN, R.; DENIS, P. – Colonic transit time of radiopaque markers and rectoanal manometry in patients complaining of constipation. **Dis Colon Rectum**, **29**:630-4, 1986.

DUTHIE, H.L. & BENNETT, R.C. - The relation of sensation in the anal canal to the functional anal sphincter: a possible factor in anal continence. **Gut**, **4**: 179-82, 1963.

EKBERG, O.; NYLANDER, G .; FORK, F.T. – Defecography. **Radiology**, **155**:45-8, 1985.

EMBLEM, R.; STIEN, R.; MORKRID, L. - Anal sphincter function after colectomy, mucosal proctectomy, and ileoanal anastomosis. **Scand J Gastroenterol**, **24**(2): 171- 8, 1989.

EVERHART, J.E.; GO, V.L.; JOHANNES, R.S.; FITZSIMMONS, S.C.; ROTH, H.P.; WHITE, L.R. - A longitudinal survey of self-reported bowel habits in the United States. **Dig Dis Sci**, **34** (8): 1153 - 62, 1989.

FAIGEL, D. O - A Clinical approach to constipation. **Clin Cornerstone**, **4**(4):11-1, 2002. Disponível em (www.medscape.com/viewarticle/430640) Acesso em: 11/04/02.

FAN, C.W. & WANG, J.Y.- Subtotal colectomy for colonic inertia. **Int Surg**, **85**:309-12, 2000.

FAROUK, R. - Electromyographic techniques. **In**: SMITH, L.E.; **Practical guide to anorectal testing**, 2. ed., New York, Igaku-Shoin, 13:195-06,1995.

FLESHMAN, J.W.; DRESNIK, Z.; COHEN E.; FRY, R.D.; KODNER, I.J.- Balloon expulsion test facilitates diagnosis of pelvic floor outlet obstruction due to nonrelaxing puborectalis muscle. **Dis Colon Rectum**, **35**(11): 1019- 25, 1992.

GANG, Y. – What is the desirable stimulus to induce the rectoanal inhibitory reflex? **Dis Colon Rectum**, **38**(1):60 - 3,1995.

GARRET JR.; HOWARD, E.R.; JONES, W.- The internal anal sphincter in the cat: a study of nervous mechanisms affecting tone and reflex activity. **J Physiol (Lond)**, **243**(1):153-66,1974.

GLASSMAN, L.M.- Defecography. **In**: SMITH, L.E.- **Practical guide to anorectal testing**, 2. ed. 143-59,1995.

GÓES, R. & BEART, R.W. Jr. – Physiology of ileal pouch-anal anastomosis. Current concepts. **Dis Colon Rectum**, **38** (9): 996-05,1995.

GÓES, R.N.; SIMONS, A.J.; MASRI, L.; BEART, R.W. Jr. - Gradient of pressure and time between proximal anal canal and high-pressure zone during internal anal sphincter relaxation: its role in the fecal continence mechanism. **Dis Colon Rectum**, **38** (10):1043-6,1995.

GOWERS, W.R. - The automatic action of the sphincter ani. **Proc R Soc Lond**, **26**:77-84,1877.

HABR-GAMA, A. & RAIÁ, A; Correa Neto. - Motility of the sigmoid colon and rectum. Contribution to the physiopathology of megacolon in Chagas disease. **Dis Colon Rectum**, **14**:291-4, 1971.

HINTON, J.M.; LENNARD-JONES, J.E.; YOUNG, A C. – A new method for studying gut transit times using radiopaque markers. **Gut**, **10**: 842-7, 1969.

IHRE T. – Studies on anal function in continent and incontinent patients. **Scand J Gastroenterol**, **9** (suppl 25): 1-64,1974.

JORGE, J. M. N.; WEXNER, S. D. - Anorectal manometry: techniques and clinical applications, **South Med J**, **86**(8):924-31,1993.

KAMM, M.A.; HAWLEY, P.R.; LENNARD-JONES, J.E. – Lateral division of the puborectalis muscle in management of severe constipation. **Br J Surg**, **75**: 661-3, 1988.

KAMM, M.A.; LENNARD-JONES, J.E.; NICHOLLS, R.J. - Evaluation of the intrinsic innervation of the internal anal sphincter using electrical stimulation. **Gut**, **30**:935-8, 1989.

KAMM, M.A. & LENNARD-JONES, J.E. – Constipation. **In**: MAZIER, W. P.; LEVIEN, D.H.; LUCHTEFELD, M.A.; SENAGORE, A. J.- **Surgery of the colon, rectum, and anus**. 1.ed. Philadelphia, W.B. Saunders Company. 88:1061-74, 1995.

KARULF, R. E.; COLLER, J. A.; BARTOLO, D.C.C.; BOWDEN, D. O.; ROBERTS, P.L.; MURRAY, J.J.; SCHOETZ, D. J.; VEIDENHEIMER, M.C. - Anorectal physiology testing: a survey of availability and use. **Dis Colon Rectum**, **34**(6): 464-8, 1991.

KEIGHLEY, M.R.B. - Constipation. **In**: KEIGHLEY, M.R.B.; WILLIAMS, N.S.- **Surgery of the anus, rectum and colon**, 1. ed., London, WB Saunders, 22: 609-38, 1993.

KEIGHLEY, M.R.B. & SHOULER, P. – Outlet syndrome: is there a surgical option? **J R Soc Med**, **77**: 559-63,1984.

KLOSTERHALFEN, B.; OFFNER, F.; TOPF, N.; VOGEL, P.; MITTERMAYER, C. - Sclerosis in the internal anal sphincter - a process of aging. **Dis Colon Rectum**, **33**(7):606-9, 1990.

KNOWLES, C.H.; SCOTT, M.; LUNNISS, P.J. – Outcome of colectomy for slow transit constipation. **Ann Surg**, **230**(5): 627-38,1999.

KUIJPERS, H. C.; BLEIJENBERG, G.; de MORREE, H. – The spastic pelvic floor syndrome. Large bowel outlet obstruction caused by pelvic floor dysfunction: a radiological study. **Int J Colorectal Dis**, 1 (1):44-8, 1986.

LANFRANCHI, G. A.; BAZZOCCHI, G.; BRIGNOLA, C.; CAMPIERI, M.; LABO, G. – Different patterns of intestinal transit time and anorectal motility in painful and painless chronic constipation. **Gut**, 25(12): 1352-7,1984.

LANE, R.H. & PARKS, A.G. - Function of the anal sphincters following colo-anal anastomosis. **Br J Surg**, 64: 596-9, 1977.

LAWSON, J. & NIXON, H.H. - Anal canal pressures in the diagnosis of Hirschsprung's disease. **J Pediatr Surg**, 2: 544- 52,1967.

LENNARD-JONES, J.E. Constipation: pathophysiology, clinical features and treatment. **In: HENRY, M.M.; SWASH, M., eds. Coloproctology and the pelvic floor: pathophysiology and management.** London, Butterworths, 350-375, 1985.

LEON, S.H.; KRISHNAMURTHY, S.; SCHUFFLER, M.D. – Subtotal colectomy for severe idiopathic constipation: a follow up study of 13 patients. **Dig Dis Sci**, 32(11): 1249-54, 1987.

LOENING-BAUCKE, V.A. - Abnormal rectoanal function in children recovered from chronic constipation and encopresis. **Gastroenterology**, 87:1299-304, 1984.

LUBOWSKI, D.Z.; NICHOLLS, R.J.; SWASH, M.; JORDAN, M.J. -Neural control of internal sphincter function. **Br J Surg**, 74: 668- 70; 1987.

MAHIEU, P.; PRINGOT, J.; BODART, P. - Defecography: I. Description of a new procedure and results in a normal patient. **Gastrointest Radiol**, 9: 247-51,1984a.

MAHIEU, P.; PRINGOT, J.; BODART, P. - Defecography: II. Contribution to the diagnosis of defecation disorders. **Gastrointest Radiol**, 9:253-61,1984b.

MARZIO, L.; LAFRANCHI, G.A.; BAZZOCCHI, G.; CUCURULLO, F. – Anorectal motility and rectal sensitivity in chronic idiopathic constipation: effect of high-fiber diet. **J Clin Gastroenterol** 7(5): 391-9, 1985.

METCALF, A M. – Transit Time. **In.**: SMITH, L.E., **Practical guide to anorectal testing**, 2. ed., New York, Igaku-Shoin, 17-21, 1995.

MEUNIER, P.; MARECHAL, J.M.; De BEAUJEU, M.J. – Rectoanal pressures and rectal sensitivity studies in chronic childhood constipation. **Gastroenterology**, **77** (2) : 330-6, 1979.

MEUNIER, P.; MARECHAL, J.M.; MOLLARD, P. - Accuracy of the manometric diagnosis of Hirschsprung's disease. **J Pediatr Surg**, **13**(4): 411-5, 1978.

MEUNIER, P. & MOLLARD, P. - Control of the internal anal sphincter. **Pflugers Arch**, **370**(3):233-9,1977.

MILLER, R.; BARTOLO, D.C.C.; CERVERO, F.; MORTENSEN, N.J.- Anorectal sampling: a comparison of normal and incontinent patients. **Br J Surg**, **75**: 44-7, 1988.

MINGUEZ, M.; MORENO-OSSET, E.; TOMAS-RIDOCCI, M.; MORA, F.; BENAGES, A. – Alteration of recto-anal motility in chronic idiopathic constipation. **Ital J Gastroenterol**, **23** (8 Suppl 1): 16-9, 1991.

MODESTO, V.L.; GOLD, R.P.; GOTTESMAN, L. – Pelvic Floor Abnormalities. **In**: MAZIER,W.P.; LEVIEN, H.D.; LUCHTEFELD, M. A.; SENAGORE, A.J.- **Surgery of the colon, rectum, and anus**, 1. ed., Philadelphia, W.B.Saunders Company , 89:1075-90, 1995.

MOORE-GILLON, V. - Constipation: what does it mean? **J R Soc Med**, **77**(2): 108-10, 1984.

MOLLEN, R.M.; KUIJPERS, H.C.; CLAASSEN, A.T. – Colectomy for slow-transit constipation: preoperative functional evaluation is important but not a guarantee for a successful outcome. **Dis Colon Rectum**, **44**(4):577-80, 2001.

O'RIORDAIN, M. G.; MOLLOY,R.G.; GILLEN, P.; HORGAN,A.; KIRWAN, W.O. – Rectoanal inhibitory reflex following low stapled anterior resection of the rectum. **Dis Colon Rectum**, **35** (9): 874-8, 1992.

PEDERSEN, I.K.; HINK, K.; OLSEN, J.; CHRISTIASSEN, J.; JENSEN, P.; MORTENSEN, P. - Anorectal function after low anterior resection for carcinoma. **Ann Surg**, **204**(2): 133-5, 1986.

PEMBERTON, J.H.; RATH, D. M.; ILSTRUP, D. M. – Evaluation and surgical treatment of severe chronic constipation. **Ann Surg**, **214**(4): 403-13, 1991.

PENNINCKX, F. - Morphological and physiological aspects of anal function. **Leuven**, Belgium, Acco, 1981.

PESCATORI, M. & PARKS, A.G. - The sphincteric and sensory components of preserved continence after ileoanal reservoir. **Surg Gynecol Obstet**, **158**(6):517-21,1984.

PEZIM, M.E.; PEMBERTON, J.H.; LEVIN, K.E.; LITCHY, W.J.; PHILLIPS, S.F. – Parameters of anorectal and colonic motility in health and in severe constipation. **Dis Colon Rectum**, **36**:484-91, 1993.

PFEIFER, J.; AGACHAN, F.; WEXNER, S.D. - Surgery for constipation: a review. **Dis Colon Rectum**, **39**:(4): 444-60, 1996.

PRESTON, D.M.; HAWLEY, P.R.; LENNARD-JONES, J.E.; TODD, I.P. – Results of colectomy for severe idiopathic constipation in women (Arbuthnot Lane's disease). **Br J Surg**, **71**(7):547-52,1984.

PRESTON, D.M. & LENNARD-JONES, J.E. - Anismus in chronic constipation. **Dig Dis Sci**, **30**(5): 413-8, 1985.

RAO, S.S.C.; WELCHER, K.D.; LEISTIKOW, J.S. – Obstructive defecation: A failure of rectoanal coordination. **Am J Gastroenterology**, **93** (7); 1042-50,1998.

RAO, S.S.C. & PATEL, R.S. – How useful are manometric tests of anorectal function in the management of defecation disorders. **Am J Gastroenterol**, **92**(3): 469-75, 1997.

READ, N.W. & BANNISTER, J.J. - Anorectal manometry: techniques in health and anorectal disease. **In: HENRY, M.M.; SWASH, M., eds. Coloproctology and the pelvic floor: pathophysiology and management.** London, Butterworths, 65-87, 1985.

READ, NW.; TIMMS, JM.; BARFIELD, L.J.; DONNELLY, T.C.; BANNISTER, J.J. – Impairment of defecation in young women with severe constipation. **Gastroenterology**, **90**(1): 53-60, 1986.

ROE, A M.; BARTOLO, D.C.C.; MORTENSEN, N.J.Mc.C. – Techniques in evacuation proctography in the diagnosis of intractable constipation and related disorders. **J R Soc Med**, **79**(6): 331-3,1986.

SAGAR, P.M.; HOLDSWORTH, P.J.; JOHNSTON, D. - Correlation between laboratory findings and clinical outcome after restorative proctocolectomy: serial studies in 20 patients with end-to-end pouch-anal anastomosis. **Br J Surg**, **78**:67-70. 1991.

SANDLER, R.S. & DROSSMAN, D.A. - Bowel habits in young adults not seeking health care. **Dig Dis Sci**, **32**(8):841, 1987.

SANDLER, R.S. & JORDAN, M.C.; SHELTON, B.J. - Demographic and dietary determinants of constipation in the U.S. population. **Am J Publ Health**, **80** (2), 185-9, 1990.

SANGWAN, Y.P.; COLLER, J.A.; BARRET, R.C.; MURRAY, J.J.; ROBERTS, P.L.; SCHOETZ, D.J. – Distal rectoanal excitatory reflex: a reliable index of pudendal neuropathy? **Dis Colon Rectum**, **38**(9): 916 – 20, 1995 a.

SANGWAN, Y.P.; COLLER, J.A ; SCHOETZ, D.J. Jr.; MURRAY, J.J.; ROBERTS, P.L. – Latency measurement of rectoanal reflex. **Dis Colon Rectum**, **38**(12):1281-5, 1995 b.

SANGWAN, Y.P. & SOLLA, J.Á. - Internal Anal Sphincter – Advances and insights. **In.:** CHURCH, J.M., Current status. **Dis Colon Rectum**, **41**: (10): 1297-311,1998.

SCHNAUFER, L.; TALBERT, J.L.; HALLER, J.Á.; REID, N.C.; TOBON, F.; SCHUSTER, M.M. - Differential sphincter studies in the diagnosis of anorectal disorders of childhood. **J Pediatr Surg**, **2**: 538-43, 1967.

SOBRADO JR, C.W. – **Contribuição da videodefecografia dinâmica computadorizada no estudo de doentes submetidos à graciloplastia**. São Paulo, 1999. [Tese de Doutorado - Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo].

SONNENBERG, A. & KOCH, T.R. - Epidemiology of constipation in the United States. **Dis Colon Rectum**, **32**(1), 1-8. 1989.

STEWART, W.F.; LIBERMAN, J.N.; SANDLER, R.S.; WOODS, M.S.; STENHAGEN, A.; CHEE, E.; LIPTON, R.B.; FARUP, C. E. - Epidemiology of constipation (EPOC) study in the United States: relation of clinical subtypes to sociodemographic features. **Am J Gastroenterol**, **94** (12) : 3530-40. 1999.

STRYKER, S.J.; KELLY, K.A; PHILLIPS, S.F.; DOZOIS, R.R.; BEART, R.W.Jr. - Anal and neorectal function after ileal pouch-anal anastomosis. **Ann Surg**, **203**: 55-61.,1986.

SUMITOMO, K.; IKEDA,K; NAGASAKI, A – The effect of autonomic drugs and prostaglandin F2 alpha on the rectoanal inhibitory reflex. **Z Kinderchir**, **41** (1): 35-8,1986.

SURRENTI, E.; RATH, D.M.; PEMBERTON, J.H.; CAMILLIERI, M. – Audit of constipation in a tertiary referral gastroenterology practice. **Am J Gastroenterol**, **90**(9): 1471-5,1995.

SUTPHEN, J.; BOROWITZ, S.; LING, W.; COX, D. J.; KOVATCHEV, B. – Anorectal manometric examination in encopretic-constipated children. **Dis Colon Rectum**, **40** (9): 1051-5, 1997.

SUZUKI, H.; MATSUMOTO, K.; AMANO, S.; FUJIOKA, M.; HONZUMI, M. - Anorectal pressure and rectal compliance after low anterior resection. **Br J Surg**, **65**: 655-7. 1980.

SWASH, M. – Idiopathic fecal incontinence: histopathologicalevidence of pathogenesis. **In.:WRIGHT, R. Recent advances in gastrointestinal pathology**. Philadelphia, Saunders, 71-89, 1985.

THOMPSON, W.G.; LONGSTRETH,G.F.; DROSSMAN,D.A.; HEATON, KW.; IRVINE, E.J.; MÜLLER-LISSNER, A.S. - Functional bowel disorders and functional abdominal pain [Rome II: A Multinational Consensus Document On Functional Gastrointestinal Disorders]. **Gut**, **45** (suppl.nº II): 1143-7,1999.

TIMMCKE, A. E. – Methodology and applicatios of water perfusio anal manometry. **In.: SMITH, L.E., Practical guide to anorectal testing**, 2. ed., 27-36, 1995.

TOUCHAIS, J. Y.; DUCROTTE, P.; WEBER, J.; LOUVEL, J.P.; MARTIN, P. A.; BENOZIO, M.; DENIS, P. – Relationship between results of radiological pelvic floor study and anorectal manometry in patients consulting for constipation. **Int J Colorectal Dis**, **3** (1): 53-8,1988.

WEBSTER, C. & DAYTON, M. – Results after colectomy for colonic inertia: a sixteen-year experience. **Am J Surg**, **182**(6): 639-44, 2001.

WILLIAMSON, J.L.; NELSON, R.L.; ORSAY, C.; PEARL, R.K.; ABCARIAN, H. - A comparison of simultaneous longitudinal and radial recordings of anal canal pressures. **Dis Colon Rectum**, **33**(3): 201-6, 1990.

WILLIAMSON, M.E.; LEWIS, W.G.; FINAN, P.J.; MILLER, A.S.; HOLDSWORTH, P.J.; JOHNSTON, D. - Recovery of physiologic and clinical function after low anterior resection of the rectum for carcinoma: myth or reality? **Dis Colon Rectum**, **38**(4): 411-8. 1995.

YOSHIOKA, K. & KEIGHLEY, M. R. - Clinical results of colectomy for severe constipation. **Br J Surg**, **76**:600-4, 1989.

ZBAR, A. P.; BEER-GABEL, M., ASLAM, M. – Rectoanal inhibition and rectocele: physiology versus categorization. **Int J Colorectal Dis**, **16** (5): 307-12, 2001.

ZBAR, A P.; ASLAM, M.; GOLD, D.M.; GATZEN, C.; GOSLING, A.; KMIOT, W.A. - Parameters of the rectoanal inhibitory reflex in patients with fecal incontinence and chronic constipation. **Dis Colon Rectum**, **41**(2): 200-8, 1998.

ZENILMAN, M.E.; DUNNEGAN, D.L.; SOPER, N.J. – Successful surgical treatment of idiopathic colonic dysmotility. **Arch Surg**, **124**:947-51, 1989.



8. ANEXOS

ANEXO 1

Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa



FACULDADE DE CIÊNCIAS MÉDICAS COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

Caixa Postal 6111
13083-970 Campinas, SP
☎ (0__19) 3788-8936
fax (0__19) 3788-8925
✉ cep@head.fcm.unicamp.br

CEP, 11/12/01
(Grupo III)

PARECER PROJETO: N° 237/2001

I-IDENTIFICAÇÃO:

PROJETO: “CORRELAÇÃO ENTRE RECUPERAÇÃO DO RELAXAMENTO INDUZIDO PELO REFLEXO INIBITÓRIO RETOANAL E DISTÚRBIOS DE EVACUAÇÃO”

PESQUISADOR RESPONSÁVEL: João Gomes Netinho

INSTITUIÇÃO: Gastrocentro/UNICAMP

APRESENTAÇÃO AO CEP: 24/09/2001

II - OBJETIVOS

O projeto visa avaliar se o tempo de recuperação da pressão anal de repouso no RIRA esta relacionado com distúrbios no mecanismo de evacuação.

III - SUMÁRIO

Trata-se de um estudo retrospectivo a partir de exames de manometria anorretal previamente realizados e gravados em disquetes, que foram indicados para pacientes portadores de constipação e indivíduos normais. Serão constituídos 2 grupos sendo que o grupo I será constituído de 30 pacientes que apresentavam constipação intestinal do tipo evacuação obstruída e o grupo II (grupo controle) será constituído de 15 indivíduos normais, sem alterações funcionais anorretais.

IV - COMENTÁRIOS DOS RELATORES

Sob os aspectos éticos da pesquisa, não observamos nada que pudesse constranger os participantes. A metodologia de coleta de dados parece adequada. Os dados serão restritos aos pesquisadores e os resultados poderão contribuir para uma compreensão das causas deste problema para uma melhor terapêutica. Há solicitação de dispensa do Termo de Consentimento uma vez que os dados informativos encontram-se armazenados em disquetes no Gastrocentro e os exames já realizados.

O presente projeto, em nossa opinião pode ser encaminhado ao Comitê de Ética em Pesquisa/FCM com proposta de aprovação.

V - PARECER DO CEP

O Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências Médicas da UNICAMP, após acatar os pareceres dos membros-relatores previamente designados para o presente caso e atendendo todos os dispositivos das Resoluções 196/96 e 251/97, bem como ter aprovado todos os anexos incluídos na Pesquisa, resolve aprovar sem restrições o Protocolo de Pesquisa supracitado.

VI - INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

O sujeito da pesquisa tem a liberdade de recusar-se a participar ou de retirar seu consentimento em qualquer fase da pesquisa, sem penalização alguma e sem prejuízo ao seu cuidado (Res. CNS 196/96 – Item IV.1.f) e deve receber uma cópia do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, na íntegra, por ele assinado (Item IV.2.d).

Pesquisador deve desenvolver a pesquisa conforme delineada no protocolo aprovado e descontinuar o estudo somente após análise das razões da descontinuidade pelo CEP que o aprovou (Res. CNS Item III.1.z), exceto quando perceber risco ou dano não previsto ao sujeito participante ou quando constatar a superioridade do regime oferecido a um dos grupos de pesquisa (Item V.3.).

O CEP deve ser informado de todos os efeitos adversos ou fatos relevantes que alterem o curso normal do estudo (Res. CNS Item V.4.). É papel do pesquisador assegurar medidas imediatas adequadas frente a evento adverso grave ocorrido (mesmo que tenha sido em outro centro) e enviar notificação ao CEP e à Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA – junto com seu posicionamento.

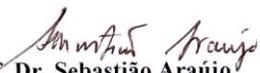
Eventuais modificações ou emendas ao protocolo devem ser apresentadas ao CEP de forma clara e sucinta, identificando a parte do protocolo a ser modificada e suas justificativas. Em caso de projeto do Grupo I ou II apresentados anteriormente à ANVISA, o pesquisador ou patrocinador deve enviá-las também à mesma junto com o parecer aprovatório do CEP, para serem juntadas ao protocolo inicial (Res. 251/97, Item III.2.e)

Relatórios parciais e final devem ser apresentados ao CEP, de acordo com os prazos estabelecidos na Resolução CNS-MS 196/96.

Atenção: Projetos de Grupo I serão encaminhados à CONEP e só poderão ser iniciados após Parecer aprovatório desta.

VII - DATA DA REUNIÃO

Homologado na XII Reunião Ordinária do CEP/FCM, em 11 de dezembro de 2001.


Prof. Dr. Sebastião Araújo
PRESIDENTE do COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA
FCM / UNICAMP

ANEXO 2

GRUPO 1 – CONSTIPADOS

Relação dos pacientes com identificação e dados principais da história

Nº	Pacientes	Idade	Sexo	HC	Clínica
1	M.G.S.L.	37	F	569366-8	Constipação com piora há 6 anos. Evacuação osbtuída, esforço para evacuar
2	M.M.L.	73	F	561887-6	Constipação crônica 7/7 dias. E.O. com dilatação de reto e sigmóide. Epidemiologia (-) para Chagas
3	M.A.J.C.	51	F	Ñ consta	Constipação há 9 anos. H.I. 8/8 dias. Faz uso de laxativos. Hipertonia esfinteriana (toque)
4	C.S.R.	45	F	Ñ consta	Constipação crônica. H.I. 15/15 dias. Hemicolecomia esquerda há 8 anos sem melhora. TTC retenção de 80% dos marcadores no 5º dia. Defecograma: relaxamento do puboretal, pequena retocele.
5	A.D.S.	45	F	620611-5	Constipação crônica. H.I.: 8/8 dias
6	S.A.F.S.	69	F	672484-4	Constipação intestinal crônica. Avaliação funcional
7	N.P.	48	F	Ñ consta	Constipação a esclarecer
8	L.M.	29	F	709767-0	Constipação há 7 anos com piora progressiva. H.I. 1x/dia com o uso de fleet enema ou supositório
9	J.T.	70	M	216732-3	Constipação há 20 a. H.I. 2/2 dias com o uso de laxantes
10	M.E.W.	39	F	679516-2	Constipação há 6 anos. Permanece sem evacuar até 20 dias sem laxantes. Não consegue relaxamento adequado para evacuar
11	R.R.S.	60	F	677708-7	Constipação há 2 anos. H.I. 4/4 dias com laxantes
12	V.L.S.P.	48	F	469238-6	Dificuldade para evacuar. H.I. 1x/semana com laxante. Biofeedback há 6m sem resultado positivo
13	M.H.EP	49	F	Ñ consta	Constipação há 7 anos. H.I. 3/3 dias com laxantes. Sensação de reto cheio mas não consegue iniciar evacuação. E.O.: nl; MG (-)
14	E.A.C.	36	F	506377-8	Constipação intestinal crônica. H.I. 1x a cada 20 dias com piora progressiva. Epidemiologia e sorologia negativos para Chagas.
15	B.J.M.S.	39	F	006747-4	Constipação desde a infância. Faz uso de laxante 2x/dia. H.I. 2/2 dias
16	M.G.M.	22	F	679960-7	Constipação crônica com piora há 2 anos. Evacua 1x/dia com uso de laxante
17	M.H.C.M	31	F	132265-4	Constipação desde a infância. H.I. 1x/semana. Toma pyssilium 1x/dia
18	M.A.S.	56	F	662812-7	Constipação há mais de 10 anos. Faz uso de laxante regularmente. Não sente desejo de evacuar.

19	A.B.	19	F	120304-8	Constipação crônica com piora há 2 anos. H.I. 1x/15-15 dias. Só evacua com o uso de laxantes
20	R.C.S.F.	31	F	107875-8	C.I. há mais de 20 anos. Evacuação difícil e incompleta. Hábito alimentar pobre em fibras e baixa ingestão hídrica. Refere hemorróida
21	R.B.	41	F	096453-4	Constipação. Permanece até 7 dias sem evacuar. Refere diminuição da percepção do conteúdo retal e dificuldade para iniciar a evacuação. Não está fazendo uso de laxantes
22	C.R.F.	49	F	Ñ consta	C.I. crônica. Epidemiologia positiva e sorologia negativa para Chagas. Sente vontade de evacuar mas não consegue.
23	C.A.O.	23	M	Ñ consta	Constipação e incontinência fecal. Colostomia em 92 por fecaloma. Fechamento da colostomia 1 ano após. Chagas (-).
24	E.J.A.	39	F	712953-6	Constipação crônica. Não sente vontade de evacuar. E.O.: dólido. Toque: hipertonia
25	D.C.S.	20	F	431138-0	Constipação desde os 6 anos. Retenção dos marcadores no retossigmoide (TTC). Não sente vontade de evacuar. Dificuldade para iniciar a evacuação
26	M.O.	31	F	736796-0	Constipação há 7 anos com piora há 7 meses. H.I. 2/2 dias com uso de laxantes. Dificuldade para iniciar evacuação. Sensação de evacuação incompleta. Cólicas em FIE.
27	R.M.N.	41	F	123606-8	Constipação severa há 25 anos, com piora nos últimos 8 anos. Sente desejo de evacuar mas não consegue. H.I. 1x/semana com fleet enema.
28	A.M.X.	56	F	670133-3	Constipação há 3 anos. Faz uso de laxante 2/2 dias. H.I. 2x/semana. Sente vontade de evacuar
29	L.M.C.	29	F	709167-0	Constipação há 10 anos, com piora progressiva. H.I. 2/2 dias com fleet enema

ANEXO 3

Grupo 2 – Assintomáticos (controle)

Relação dos pacientes sem constipação com identificação e dados clínicos

Nº	Pacientes	Idade	Sexo	HC	Clínica
1	P.F.B.	51	M	549650-1	Prurido anal. Sem queixa de constipação
2	M.P.A.	57	F	547542-4	Prurido anal. Sem queixa de constipação
3	V.P.	36	M	Ñ consta	Prurido anal há 4 meses. Sem queixa de constipação
4	M.M.C.G	64	F	500052-8	Dor pélvica crônica. Sem queixa de constipação
5	D.F.P.	73	F	437550-4	Hábito intestinal normal exceto por diarreia ocasional. Nega incontinência anal. Divertículos colônicos esparsos. Sem queixa de constipação
6	J.P.	48	F	132292-7	Há 6 meses soiling após uso de secotex. Nega incontinência. Sem queixa de constipação
7	F.M.A.	69	M	397547-6	Hábito intestinal normal. Sem queixa de constipação
8	O.A.	53	M	015451-4	Prurido anal. Sem queixa de constipação
9	D.S.	58	M	Ñ consta	Dor retal há 2 anos. Sem queixa de constipação
10	D.V.V.	28	M	673816-8	Colostomia. Avaliação pré-fechamento de estoma. Amputação traumática M.I.E. há 7 meses. Sem queixa de constipação
11	A.M.	31	M	Ñ consta	Prurido anal. Sem queixa de constipação
12	J.L.A.	63	F	511032-3	Prurido anal há 2 anos. Sem queixa de constipação
13	A.G.S.	51	M	638612-3	Sem queixa de constipação

ANEXO 4

Grupo 1 - Constipados

Quadro 9- Medidas das pressões pré-indução do RIRA, dos pontos de máximo relaxamento e das diferenças entre a pressão anal de repouso média e ponto de máximo relaxamento no canal anal proximal (mmHg)

	PARM	PMR	PARM - PMR
01	122,5	66,3	45,8%
02	18,3	7,8	57,3%
03	115,4	83,7	27,4%
04	64,9	12,4	80,9%
05	86,5	46,7	46,0%
06	48,5	29,2	39,8%
07	44,3	25,1	43,3%
08	30,5	15,4	49,5%
09	54,6	22,2	59,3%
10	67,0	35,8	46,5%
11	79,2	64,3	18,8%
12	52,1	27,6	47,0%
13	48,4	23,8	50,8%
14	34,5	20,9	39,4%
15	74,8	12,8	82,8%
16	59,7	19,7	67,0%
17	52,5	21,5	59,0%
18	28,1	15,2	45,9%
19	70,9	28,9	59,2%
20	51,9	14,3	72,4%
21	74,3	36,1	51,4%
22	50,8	14,4	71,6%
23	125,7	88,5	29,5%
24	23,1	9,0	61,0%
25	26,9	14,4	46,4%
26	95,4	23,6	75,2%
27	58,9	26,8	54,5%
28	76,9	17,3	75,5%
29	57,9	19,2	66,8%
T	1794,5	819,3	1570,0
:29=	61,8	29,0	54,1%

PARM = pressão anal de repouso média; PMR = ponto de máximo relaxamento

ANEXO 5

Quadro 10- Medidas das pressões pré-indução do RIRA, dos pontos máximos de relaxamento e das diferenças entre a pressão anal de repouso média e ponto de máximo relaxamento no canal anal distal (mmHg)

	PARM	PMR	PARM – PMR
01	123,2	77,2	37,3%
02	85,2	76,9	9,7%
03	134,4	67,0	50,1%
04	122,9	70,3	42,7%
05	75,5	58,5	22,5%
06	64,3	61,1	4,9%
07	75,0	44,8	40,2%
08	89,9	52,8	41,2%
09	49,6	30,1	39,3%
10	41,9	34,3	18,1%
11	95,5	91,1	4,6%
12	81,7	51,1	37,4%
13	108,4	71,1	34,4%
14	59,5	41,5	30,2%
15	63,4	48,6	23,3%
16	83,4	55,7	33,2%
17	73,3	43,8	40,2%
18	63,3	28,4	55,1%
19	68,5	36,0	47,4%
20	96,6	30,8	68,1%
21	82,4	43,4	47,3%
22	99,5	53,7	46,0%
23	100,4	82,3	18,0%
24	50,9	29,7	41,6%
25	75,5	69,9	8,0%
26	91,3	48,5	46,8%
27	60,5	26,1	56,8%
28	95,8	43,4	54,6%
29	59,5	39,3	33,9%
T	2371,0	1511,9	1032,9
:29=	81,7	52,1	35,6%

PARM = pressão anal de repouso média; PMR = ponto de máximo relaxamento

ANEXO 6

Quadro 11- Medidas das velocidades de recuperação das pressões basais no canal anal proximal e no distal em pacientes constipados (mm/seg)

	VRp	VRd
01	4,7	4,1
02	2,4	2,8
03	3,9	2,3
04	3,0	2,7
05	5,9	2,2
06	3,4	9,5
07	4,7	3,1
08	1,8	3,8
09	1,7	1,2
10	3,6	2,0
11	4,7	6,3
12	5,2	5,6
13	3,7	2,1
14	2,3	1,5
15	6,7	2,6
16	5,7	3,8
17	3,8	3,8
18	4,3	3,6
19	5,0	5,0
20	4,4	7,4
21	3,1	3,7
22	4,3	4,1
23	4,4	3,9
24	4,5	8,3
25	4,3	3,6
26	4,5	3,5
27	2,7	3,2
28	5,6	5,6
29	3,5	2,0
T	117,8	113,3
:29=	4,06	3,9

VRp = velocidade de recuperação proximal; VRd = velocidade de recuperação distal.

ANEXO 7

GRUPO 2 - ASSINTOMÁTICOS

Quadro 12- Medidas das pressões anais pré-indução do RIRA, dos pontos de máximo relaxamento e das diferenças entre a pressão anal de repouso média e ponto de máximo relaxamento no canal anal proximal (mmHg)

	PARM	PMR	PARM-PMR
01	31,3	16,7	46,6%
02	19,8	12,2	38,4%
03	56,5	30,7	45,7%
04	16,6	10,1	39,1%
05	31,2	4,5	85,5%
06	21,0	11,7	44,3%
07	70,0	30,7	56,1%
08	71,4	23,2	67,5%
09	92,2	26,2	71,6%
10	50,1	9,7	80,6%
11	69,6	32,9	52,7%
12	14,4	6,8	7,6%
13	54,5	15,9	70,8%
T =	598,6	231,3	706,5
:13 =	46,0	17,8	54,3%

PARM = pressão anal de repouso média; PMR = ponto máximo de relaxamento

ANEXO 8

Quadro 13- Medidas das pressões anais pré-indução do RIRA, dos pontos de máximo relaxamento e das diferenças entre a pressão anal de repouso média e ponto de máximo relaxamento na zona de mais alta pressão (mmHg)

	PARM	PMR	PARM-PMR
01	86,4	42,3	51,0%
02	66,2	49,8	24,8%
03	37,7	33,8	10,3%
04	21,0	13,8	34,3%
05	77,9	42,7	45,2%
06	51,4	36,2	29,6%
07	50,4	31,7	37,1%
08	99,7	72,0	27,8%
09	113,1	30,3	73,2%
10	60,3	16,9	71,9%
11	95,5	70,2	26,4%
12	15,9	8,4	7,5%
13	63,6	24,6	61,3%
T =	839,1	472,7	500,4
:13=	64,5	36,3	38,5%

PARM = pressão anal de repouso média; PMR = ponto de máximo relaxamento.

ANEXO 9

Quadro 14- Medidas das velocidades de recuperação (inclinação) no canal anal proximal e no distal em normais (mm/seg)

	VRp	VRd
01	2,9	2,3
02	1,5	2,9
03	2,2	0,5
04	0,8	1,5
05	1,8	1,5
06	2,0	1,7
07	5,4	2,2
08	2,0	5,0
09	6,6	4,2
10	1,5	1,0
11	3,3	2,5
12	4,8	1,0
13	3,9	4,0
T=	38,7	30,3
:13=	2,98	2,3

VRp = velocidade de recuperação proximal; VRd = velocidade de recuperação distal.