



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE**

ARMINDA CAETANO DE ALMEIDA LEITE

**INVESTIGAÇÃO DA ACALÁSIA DO ESFÍNCTER ANAL
INTERNO POR MEIO DA ELETROMANOMETRIA DE
PACIENTES CHAGÁSICOS OBSTIPADOS COM E SEM
MEGACOLO (GOIÂNIA-GOIÁS-BRASIL)**

**Goiânia
2012**

**Termo de Autorização para Publicação de Teses e
Dissertações Eletrônicas (TDE) na Biblioteca Digital de Teses
e Dissertações (BDTD)**

Observações:

- 1 – O formulário está disponível no site www.medicina.ufg.br – Pós-Graduação – formulários
- 2- Anexar no verso da capa.

ARMINDA CAETANO DE ALMEIDA LEITE

**INVESTIGAÇÃO DA ACALÁSIA DO ESFÍNCTER ANAL
INTERNO POR MEIO DA ELETROMANOMETRIA DE
PACIENTES CHAGÁSICOS OBSTIPADOS COM E SEM
MEGACOLO (GOIÂNIA-GOIÁS-BRASIL)**

Tese para obtenção de título de
Doutor apresentada ao Programa de
Pós-Graduação em Ciências da Saúde
da Universidade Federal de Goiás.
Orientadora: Profa. Dra. Marise
Amaral Rebouças Moreira

**Goiânia
2012**

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
GPT/BC/UFG

L533i Leite, Arminda Caetano de Almeida.
Investigação da acalásia do esfíncter anal interno por meio da eletromanometria de pacientes chagásicos obstipados com e sem megacolo (Goiânia-Goiás-Brasil) [manuscrito] / Arminda Caetano de Almeida Leite. - 2012. 921 f. : il., figs., tabs.

Orientadora: Prof^ª. Dr^ª. Marise Amaral Rebouças Moreira.
Tese (Doutorado) – Universidade Federal de Goiás, Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde, 2012.
Bibliografia.
Inclui lista de tabelas e figuras.

1. Acalásia – Investigação. 2. Esfinter anal – Eletromanometria. I. Título.

CDU: 616.352(817.3)

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE
DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS**

BANCA EXAMINADORA DA TESE DE DOUTORADO

Aluno(a): Arminda Caetano de Almeida Leite

Orientador(a): Profa. Dra. Marise Amareal Rebouças Moreira

1º Membro (Presidente)

Profª Drª Marise Amaral Rebouças Moreira

2º Membro

Profª Drª Hélio Moreira

3º Membro

Profº Drº Hélio Moreira Júnior

4º Membro

Profº Drº Antônio Fernando Carneiro

5º Membro

Profº Drº Paulo César Brandão Veiga Jardim

1º Membro (suplente)

Profº Drº Jofre Rezende Filho

2º Membro (suplente)

Profª Drª Maria Alves Barbosa

Data: 02/0/2012

Dedico este trabalho...

Dedico este trabalho aos meus filhos Paula
Chrystina e Daniel, à minha nora Aliny e à minha
neta Sophia.

AGRADECIMENTOS

A Deus, por me conceder capacidade e oportunidade para realizar o trabalho.

À Profª Drª Marise Amaral Rebouças Moreira, pelas horas valiosas dedicadas à orientação desta tese, se não fosse o seu efetivo esforço, empenho, competência e principalmente a sua dedicação permanente, eu não estaria aqui agora defendendo este trabalho. A você o meu grande afeto, reconhecimentos, agradecimentos e o meu carinho por tudo. Foi uma honra tê-la como orientadora.

À Profª Drª Maria Alves Barbosa, meu especial agradecimento pelo apoio, disponibilidade, compreensão, amizade e carinho dedicados a minha pessoa e que foram tão importantes para realização deste trabalho.

Prof. Dr. Hélio Moreira Júnior, agradeço a Deus por ter colocado na minha vida pessoas maravilhosas como você, segui toda sua trajetória de vida, desde o seu nascimento até o doutorado, hoje, muito me orgulho em tê-lo como amigo, companheiro de longas jornadas e meu examinador. Meus agradecimentos pelo grande apoio na elaboração deste trabalho.

Prof. Dr. Hélio Moreira, sinto-me em dívida de gratidão com você, pois segui os seus passos na minha profissional e universidade, recebendo os seus ensinamentos com muita competência e carinho e lhe agradeço como meu examinador nesta reta final.

Dr. Paulo César Brandão Veiga Jardim, pela amizade, estímulo, incentivo e colaboração na defesa desta tese.

Agradeço à Dra. Ruth Minamisava pela disponibilidade de colaborar na elaboração deste trabalho.

Prof. Gercino pelas mãos estendidas e pelo desprendimento e competência pela orientação nas análises estatísticas dos resultados da tese.

A minha filha, Paula Chrystina com todo o meu amor, pelo apoio constante e incansável por todas as horas desta longa batalha. Minha amiga e companheira inseparável de estudo pelas noites infintas em busca de informações deste trabalho. Meu beijo carinhoso no seu coração.

Aos pacientes, sem os quais o estudo não seria possível.

Aos residentes: Andressa Machado Santana Brasil, Marcela Maria Leite Borges e Thales Carvalho de Lima pela colaboração e auxílio na realização das pesquisas que foram muito importantes na conclusão desta tese.

Ao Fábio Marques de Almeida pelo esforço e dedicação integral na realização deste estudo.

A Nádia Ribeiro pela sua paciência e colaboração na realização deste estudo.

Aos professores do Programa de Pós-graduação em Ciências da Saúde, da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Goiás, verdadeiros idealistas, pela resignação em se doarem profundamente a outrem e partilharem o seu mais profundo saber. A vocês, a minha maior admiração e zelo.

À secretária do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde, Valdecina Rodrigues e Raquel, pelo apoio e compreensão.

Aos amigos e colegas pós-graduandos do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde, por momentos tão preciosos, auxílio e principalmente pelas mãos dadas. De alguma forma, estaremos sempre unidos, ainda que apenas pela lembrança de tudo que compartilhamos, juntos construímos e nos tornamos.

À Rosana dos Santos ao constante apoio e dedicação.

A todos que direta ou indiretamente contribuíram para a realização deste estudo.

Ao Haroldo Aquino Noleto, o meu carinho pelo companheirismo e apoio nos momentos difíceis desta caminhada.

SUMÁRIO

TABELAS, FIGURAS E ANEXOS	IX
SÍMBOLOS, SIGLAS E ABREVIATURAS.....	X
RESUMO.....	XI
ABSTRACT.....	XII
1 INTRODUÇÃO	1
1.1 OBSTIPAÇÃO INTESTINAL	6
1.2 COLOPATIA CHAGÁSICA.....	8
1.3 A ELETROMANOMETRIA ANORRETAL.....	13
2 OBJETIVOS.....	18
2.1. GERAL:	18
2.2. ESPECÍFICOS:.....	18
3 MÉTODO(S).....	19
3.1. TIPO E LOCAL DO ESTUDO	19
3.2. ASPECTOS ÉTICOS.....	19
3.3 PACIENTES E ELEGIBILIDADE	19
3.4 AMOSTRA E AMOSTRAGEM	22
3.5 DESCRIÇÃO DA ELETROMANOMETRIA ANORRETAL	22
3.6 TÉCNICA DO EXAME ELETROMANOMÉTRICO	23
3.7 PARÂMETROS ADOTADOS NESTE EXAME	24
3.8 ANÁLISE ESTATÍSTICA	25
4 RESULTADOS.....	27
5 DISCUSSÃO	34
6 CONCLUSÕES	42
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	43
8 REFERÊNCIAS.....	44
9 ANEXOS	53
ANEXO 1 – PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA	53
ANEXO 2 – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	53
ANEXO 3 – ROTEIRO DE ENTREVISTA.....	53
ANEXO 4 – FICHA DE RESULTADO DO EXAME DE ELETROMANOMETRIA ANORRETAL.....	53
ANEXO 5 - DISEASES OF THE COLON & RECTUM	53

TABELAS, FIGURAS E ANEXOS

Figura 1	Representação gráfica da eletromanometria retoanal em indivíduo com obstipação intestinal, sem doença de Chagas e com RIRA presente - página 15.
Figura 2	Representação gráfica da eletromanometria retoanal em indivíduo com obstipação intestinal, com doença de Chagas e com RIRA ausente - página 16.
Figura 3	Fluxograma do estudo - página 20.
Quadro 1	Critérios de Roma III* para diagnóstico da Obstipação Funcional - página 7.
Quadro 2	Valores normais da eletromanometria anorretal - página 2.
Tabela 1	Número de pacientes com obstipação crônica, chagásicos e não chagásicos, com e sem megacolo e/ou megarreto, de acordo com a idade e o sexo - página 25.
Tabela 2	Número de pacientes com obstipação crônica, nos 3 grupos estudados, de acordo com o tempo de obstipação e a frequência evacuatória - página 26.
Tabela 3	Número de pacientes com obstipação crônica, chagásicos e não chagásicos, com e sem megacolo, de acordo com dados clínicos - página 28.
Tabela 4	Comparação de resultados da eletromanometria entre pacientes com obstipação crônica, chagásicos e não chagásicos, com e sem megacolo - página 29.
Gráfico 1	Proporção de acalásia e respectivos intervalos de 95% de confiança detectadas por eletromanometria em pacientes com obstipação crônica portadores de doença de Chagas com megacolo (Grupo 1), portadores de doença de Chagas sem megacolo (Grupo 2) e não portadores de doença de Chagas sem megacolo (Grupo 3) - página 30.

SÍMBOLOS, SIGLAS E ABREVIATURAS

ANOVA	Analysis of variance
ELISA	Enzyme-Linked Immunoabsorbent Assay
INSS	Instituto Nacional do Seguro Social
OMS	Organização Mundial da Saúde
ONG	Organização Não Governamental
PAHO	Pan American Health Organization
PCV	Pressão de contração voluntária
PR	Pressão de Repouso
RIRA	Reflexo inibitório retoanal
SPSS	Statistical Package Social Science
UFG	Universidade Federal de Goiás
ZAP	Zona de alta pressão
WHO	World Health Organization

A doença de Chagas permanece um importante desafio para a saúde pública no continente sul americano. A colopatia chagásica é considerada a segunda manifestação clínica digestiva mais comum da doença e a obstipação intestinal crônica, seu principal sintoma. O objetivo geral foi investigar a presença de acalásia, por meio da eletromanometria do esfíncter anal interno, em pacientes chagásicos obstipados com e sem megacolo. O presente estudo avaliou parâmetros clínicos e eletromanométricos de 64 pacientes com sintoma de obstipação intestinal, atendidos no serviço de coloproctologia de um hospital universitário da região central do Brasil HC/UFG. A acalásia esteve presente em 91,3% dos pacientes com megacolo e/ou megarreto (Grupo 1), em 47,29% dos sem megacolo e/ou megarreto (Grupo 2) e em nenhum dos pacientes do grupo controle (Grupo 3). A capacidade retal foi de 309,1, 159,2 e 150,1 mL nos Grupos 1, 2 e 3 respectivamente. O presente estudo concluiu que a presença de megacolo em pacientes obstipados chagásicos alerta para a possibilidade de ocorrência de acalásia do esfíncter anal interno, uma vez que foi detectada na grande maioria dos pacientes. Em pacientes obstipados crônicos, com sorologia positiva para doença de Chagas, sem megacolo a constatação da ausência do reflexo inibitório retoanal, pela eletromanometria, pode de forma definitiva comprovar a colopatia chagásica. Por outro lado, a presença do reflexo afastaria, naquele momento, esse diagnóstico, devendo esses pacientes serem seguidos e tratados como os demais portadores de obstipação por outras causas. A comparação das manifestações clínicas nos três grupos não evidenciou diferenças que pudessem distinguir pacientes com colopatia chagásica daqueles com obstipação funcional, reafirmando a importância da realização da eletromanometria em pacientes chagásicos e obstipados. Todo paciente portador de obstipação intestinal, com sorologia positiva para doença de Chagas no qual o enema opaco não revele megacolo e/ou megarreto, deverá ser submetido à eletromanometria para pesquisa de acalásia do esfíncter interno do ânus, para a conclusão do diagnóstico e condução do tratamento.

Palavras-chave: Doença de Chagas, obstipação intestinal, eletromanometria, Reflexo

Chagas disease remains as an important public health challenge in South America. The Chagas colopathy is considered the second clinical digestive manifestation most common of the disease and constipation chronic, its main symptom. The general objective was to investigate the presence of achalasia, through electromanometry of the internal anal sphincter, in constipated chagasic patients with and without megacolon. This study evaluated clinical and electromanometry parameters of 64 patients with symptoms of constipation, attended on the service of coloproctology on a university hospital in Brazil, central region. The achalasia was present in 91.3% (IC95% 74.13 to 98.52) of patients with megacolon and/or megarecto (Group 1), in 47.29% (IC95% 27.29 to 68.57) without megacolon and/or megarecto (Group2), and was not present in patients of the control group (Group 3). The rectal capacity was 309.1, 159.2 and 150.1 ml in the groups 1, 2 and 3 respectively. In conclusion the electromanometry detects achalasia of the internal anal sphincter in almost totality of patients with megacolon and/or megarecto. The megacolon presence in constipated patients with Chagas' Disease alert to the possibility of occurrence of achalasia on the internal anal sphincter. In chronically constipated patients with positive serology for Chagas' Disease, without megacolon the a finding of absence of the recto anal inhibitory reflex, by electromanometry, can definitively prove the Chagas colopathy, while the presence of reflection departs, at the time, this diagnosis, should these patients be followed and treated like other patients with constipation due to other causes. The comparison of clinical manifestations in the three groups not evidenced differences that could distinguish patients with Chagas colopathy those with functional constipation, reaffirming the importance of holding the electromanometry in Chagasic and constipated patients.

Keywords: Chagas Disease, Constipation, electromanometry, Recto anal inhibitory Reflex.

A doença de Chagas foi descoberta em 1908 na cidade de Lassance (MG) e descrita por Carlos Chagas em 1909 (CHAGAS, 1909). Representa ainda um sério problema de saúde pública no continente sul americano, reflexo de aspectos políticos, econômicos e sociais de nações ainda subdesenvolvidas (ALMEIDA, 2002).

Nas últimas décadas, pelas novas características do mundo globalizado, a doença de Chagas tem se disseminado, tornando-se também uma preocupação para países desenvolvidos como os Estados Unidos, o Canadá e o Japão (PARKER e SETHI, 2011). No mundo, até o momento, estima-se que existam cerca de 10 milhões de pessoas infectadas pelo *Tripanosoma cruzi* (WHO, 2009) e que cerca de 75 a 90 milhões estejam sob potencial risco de se tornarem infectadas (COURA e DIAS, 2009), o que desperta grande interesse da comunidade científica. Dados da Organização Mundial da Saúde (OMS), indicam que há, no Brasil, entre dois a três milhões de pessoas infectadas, representando, ainda, um grande desafio de saúde pública, principalmente se considerarmos que a doença aflige uma parcela social menos favorecida da população (WHO, 2009). O controle dessa enfermidade depende da atuação eficiente de políticas sociais e sanitárias nas comunidades mais carentes da população. Entretanto, deve-se ressaltar que, entre os países americanos, o Brasil foi o que mais investiu no combate à doença de Chagas (DIAS, 2007).

Graças às bem sucedidas ações de controle de transmissão vetorial e da regulamentação do uso de sangue e hemoderivados, implantadas no país, ocorreu drástica redução na transmissão da doença de Chagas (WENDEL e GONZAGA, 1993; MORAES-SOUZA, WANDERLEY, BRENER *et al.*, 1994), embora esporadicamente novos casos sejam relatados, inclusive de transmissão por alimentos (GARCIA, 2009).

O diagnóstico da Doença de Chagas na fase crônica é essencialmente sorológico. Considera-se uma pessoa infectada na fase

crônica aquela que tenha anticorpos anti-*Trypanosoma cruzi* da classe IgG detectados por pelo menos dois testes sorológicos de princípios distintos ou com diferentes preparações antigênicas. Geralmente são utilizados três testes sorológicos os quais, em conjunto, determinam alta sensibilidade e especificidade diagnósticas. Todo paciente considerado como portador de doença de Chagas deveria ter, pelo menos, um teste positivo, incluindo ELISA (Enzyme-Linked Immunoabsorbent Assay) com antígeno total, hemoaglutinação indireta, e Imunofluorescência indireta. A reação de Guerreiro Machado, ou de fixação de complemento, tem somente valor histórico, pois gradativamente caiu em desuso, por estar baseada na utilização de proteínas do sistema complemento, muito termolábeis, o que limita a sua aplicação, diminuindo sua sensibilidade e reprodutibilidade (LUQUETTI e CASTRO, 1997).

Cerca de 30% a 60% dos pacientes contaminados pelo *Trypanosoma cruzi* desenvolverão, ao longo de suas vidas, alguma forma clínica da doença: forma cardíaca, forma digestiva (Esofagopatia chagásica ou colopatia chagásica) e forma mista (cardiodigestiva) (CANÇADO, 1968; JORGE e HABR GAMA, 1991; DIAS, 2007).

Após a contaminação vetorial pelo triatomíneo da espécie *Triatoma infestans*, por transfusão sanguínea (WENDEL e GONZAGA, 1993; MORAES-SOUZA, WANDERLEY, BRENER *et al.*, 1994), contaminação oral (BENCHIMOL BARBOSA, 2006) e hematogênica ocorre o período de incubação que varia de 4 a 10 dias na contaminação vetorial e de 20 a 40 dias ou mais nos de contaminação por transfusão de sangue e hemoderivados, seguindo-se uma fase aguda. Nos casos não tratados a fase aguda dura de 10 a 60 dias e a seguir a doença evolui para a fase crônica. Na fase crônica são importantes tanto o papel desempenhado pelo parasito, como a resposta imunitária do hospedeiro. Quase sempre a fase crônica se instala como forma indeterminada que se caracteriza por comprovação sorológica e/ou parasitológica da infecção, ausência de sinais e sintomas da doença e eletrocardiograma convencional e radiologia normais (TARUFI, CARNEIRO, HIGUCHI *et al.*, 2011).

Na doença de Chagas são múltiplos os fatores patogênicos, alguns inerentes ao parasito (moléculas de superfície, polimorfismo, tropismo, virulência, constituição antigênica, número de parasitas inoculados, reinfeção, cepas, seleção clonal, populações mista etc) e vários outros ao hospedeiro (constituição genética, gênero, idade, etnia, resposta imunitária e estado nutricional) (TARUFI, 1987).

Três são as lesões que o *Trypanosoma cruzi* induz nos tecidos: (a) resposta inflamatória, (b) lesões celulares e (c) alterações da matriz extracelular. Esses processos podem ocorrer em qualquer órgão ou tecido entre eles o coração e o tubo digestivo, resultando em miocardite, miosite, neurite, perineurite (QUEIROZ, 1916; KÖBERLE e NADOR, 1955).

Ao que tudo indica, o comprometimento distinto de diferentes órgãos depende em boa parte do parasito, pois existem cepas miotrópicas e cepas macrofagotrópicas (SCHMUNIS, 1999; BERN, MONTGOMERY, KATZ *et al.*, 2008). Há evidências de que diferentes cepas ou clones de *Trypanosoma cruzi* apresentem tropismo tecidual variável o que explicaria as diferentes formas anatomoclínicas da doença (GOMES, LEAL, SILVA *et al.*, 1995; RASSI, RASSI e MARIN-NETO, 2010).

Na fase aguda o parasitismo tem papel relevante. No tubo digestivo as lesões são encontradas predominantemente na camada muscular própria e nos plexos nervosos intramurais. O *Trypanosoma cruzi* compromete intensamente e, ao acaso, tanto a musculatura interna, quanto a externa do tubo digestivo. Nos plexos nervosos intramurais encontram-se: (a) parasitos aparentemente íntegros no interior das células de Schwann, nos fibroblastos da cápsula, do interstício e da bainha dos feixes nervosos extraganglionares e nos macrófagos adjacentes aos gânglios; (b) periganglionite, perineurite e neurite (KÖBERLE e NADOR, 1955; LAGES-SILVA, CREMA, RAMIREZ *et al.*, 2001) e (c) fenômenos regressivos intensos dos neurônios, perda neuronal e de fibras nervosas, podendo chegar à necrose dos gânglios. Tais lesões têm distribuição absolutamente irregular e imprevisível (QUEIROZ, 1916; DA SILVEIRA, ARANTES, VAGO *et al.*, 2005; TARUFI, CARNEIRO, HIGUCHI *et al.*, 2011). À medida que a infecção evolui, o número de

parasitos se reduz acentuadamente, levantando-se a hipótese de que na fase crônica haja participação de mecanismos autoimunes na patogenia da inflamação (RASSI, RASSI e MARIN-NETO, 2010).

Atualmente, o papel do *Trypanosoma cruzi* na manutenção do processo inflamatório era pouco valorizado. Estudos recentes, todavia, sugerem que a negação ou minimização do papel representado pelo parasito na inflamação chagásica crônica deva ser reavaliado (DA SILVEIRA, ARANTES, VAGO *et al.*, 2005).

A prevalência de manifestações digestivas da doença de Chagas em casos endêmicos varia bastante, estimando-se que 15 a 35% dos chagásicos crônicos apresentem comprometimento do tubo digestivo (TARUFI, CARNEIRO, HIGUCHI *et al.*, 2011). Na fase crônica a forma digestiva é representada por alterações na secreção, na motilidade e na absorção digestiva e nos casos mais graves, também há o desenvolvimento de megas do tubo digestivo (PRATA, 2001).

A maioria dos estudos clínicos mostra o megaesôfago como a visceromegalia mais frequente, enquanto nos estudos de autópsia predomina o megacolo. Megas (do grego *megas*= maior) são dilatações permanentes e difusas de vísceras ocas ou canais, com aumento da massa muscular, acompanhadas ou não de alongamento do órgão não provocadas por obstrução mecânica (KÖBERLE e NADOR, 1955; KOBERLE, 1961; REZENDE, 1984).

Na forma digestiva da doença crônica, o substrato anatomofuncional é a lesão do sistema nervoso entérico ou sistema nervoso autônomo intramural. Os primeiros estudos foram feitos apenas com o uso da microscopia óptica e na melhor das possibilidades pela microscopia eletrônica. Hoje os exames para o diagnóstico contam com métodos sofisticados de imunohistoquímica e biologia molecular, capazes de identificar novas células (DA SILVEIRA, LEMOS, ADAD *et al.*, 2007; HIGASHINO, NIWA, SATOU *et al.*, 2009; BARCELOS MORAIS DA SILVEIRA, DE OLIVEIRA, NETO *et al.*, 2011) e decifrar suas funções

(LOPES, ROCHA, MENESES *et al.*, 1989; DA SILVEIRA, ARANTES, VAGO *et al.*, 2005).

No megacolo a desnervação nem sempre é tão intensa quanto no mega esôfago. Em colos não ectásicos, no entanto, a desnervação, em geral, é inferior a 50% (ADAD, 1997). O megacolo é geralmente encontrado em adultos entre 30 e 60 anos, sendo mais comum no sexo masculino (TARUFI, CARNEIRO, HIGUCHI *et al.*, 2011). O diagnóstico é feito mais tardiamente do que no megaesôfago porque a obstipação, o seu principal sintoma, é comumente encontrado em outras condições, como simples distúrbio funcional.

No colo, a dilatação se inicia quando 55% dos neurônios mioentéricos são destruídos (ADAD, 1997). Uma questão que ainda precisa ser esclarecida é a ocorrência de lesão nos esfíncteres, sugerido por estudo fisiopatológico (manométrico), mas não estudada morfológicamente (TARUFI, CARNEIRO, HIGUCHI *et al.*, 2011).

A evolução clínica da doença de Chagas é variável, podendo a maioria dos pacientes permanecer assintomática (forma indeterminada da doença). Os sintomas na fase crônica da doença surgem, geralmente, 5 a 30 anos após a infecção aguda, com acometimento exclusivo de um órgão ou em associação a outras formas da doença (HURST e RAKE, 1930; CORREA NETTO e ETZEL, 1934; HINTON, LENNARD-JONES e YOUNG, 1969; MOREIRA e REZENDE, 1993; OSATAKUL, PATRAPINYOKUL e OSATAKUL, 1999).

Anos após a infecção primária, 35 a 40% dos pacientes desenvolvem a forma clínica da doença. Os mecanismos determinantes da evolução para uma forma indeterminada ou sintomática ainda não estão totalmente compreendidos; o fato de existirem diferentes cepas de *Trypanosoma cruzi*, e a diferente reação imunológica que cada hospedeiro têm após ser infectado são alguns dos fatores que poderiam determinar o curso da doença. É difícil precisar o tempo da doença no megacolo, visto

que a obstipação, seu principal sintoma, é de ocorrência comum na população não chagásica (MOREIRA e REZENDE, 1993).

1.1 Obstipação Intestinal

A obstipação ou constipação intestinal é uma condição frequente com percentual que varia, de acordo com os locais e tipos de inquéritos, entre 2% a 27% na população ocidental (GARRIGUES, GÁLVEZ, ORTIZ *et al.*, 2004), sendo responsável por mais de 2,5 milhões de consultas médicas por ano nos Estados Unidos da América, assim como aproximadamente 92 mil internações no mesmo período (SONNENBERG e KOCH, 1989).

Estudando a prevalência e fatores associados à obstipação intestinal, Collete, Araújo e Madruga (2010) consideraram que a prevalência varia de acordo com o local e o critério diagnóstico utilizado. Os autores citaram dados da América do Norte, da Europa e da Oceania e afirmaram que no Brasil, não existiam dados publicados de prevalência na população geral, visto que os estudos encontrados na literatura foram todos realizados em grupos específicos tais como lactentes, adolescentes e mulheres na menopausa.

Estudo de base populacional, realizado em município da região Sul do Brasil Collete, Araújo e Madruga (2010) encontraram que a prevalência de obstipação intestinal foi de 26,9% (IC95%: 25,1-28,8), sendo mais frequente nas mulheres (37%), confirmando dados da literatura (LOPES e VICTORIA, 2008; MISZPUTEN, 2008).

Não é fácil conceituar obstipação intestinal, além do fato de existirem poucos instrumentos validados e reconhecidos internacionalmente para se diagnosticar a obstipação intestinal crônica funcional. Entre os instrumentos mais utilizados estão os critérios de Roma, criados em 1988, durante o 13º Congresso Internacional de Gastroenterologia em Roma, que teve como meta chegar a um consenso para classificar e diagnosticar clinicamente os distúrbios funcionais do aparelho digestivo e uniformizar o conhecimento (ROME FOUNDATION, 2011). Esses critérios já foram revisados em dois

momentos, Roma II (1998) e Roma III (2006) (THOMPSON, 2006), sendo o último utilizado neste trabalho.

Engler (2011) definiu a obstipação intestinal como eliminação de fezes ressecadas com frequência menor do que três evacuações em uma semana; evacuação insatisfatória, ou qualquer dificuldade em evacuar, exigindo um maior esforço do que normalmente realizado; maior tempo de permanência no banheiro para evacuação e insucesso na defecação. Esse conceito se aproxima dos critérios definidos pelo Consenso de Roma III (Quadro XX) (ROME FOUNDATION, 2011).

Quadro 01: Critérios de Roma III* para diagnóstico da Obstipação Funcional

ROMA III: Deve incluir dois ou mais dos seguintes:
1. Esforço em pelo menos 25% das evacuações.
2. Fezes “em pelotas” e/ou endurecidas em pelo menos 25% das evacuações
3. Sensação de evacuação incompleta em pelo menos 25% das evacuações
4. Sensação de obstrução/bloqueio anorretal em pelo menos 25% das evacuações
5. Manobras manuais para facilitar a evacuação em pelo menos 25% das evacuações
6. Menos de 3 evacuações por semana.
Fezes moles raramente estão presentes, sem o uso de laxantes. Critérios insuficientes para Síndrome do Intestino Irritável. Critérios cumpridos nos últimos três meses e início dos sintomas pelo menos seis meses antes do diagnóstico.

*Critérios definidos por Convenção em Roma em 2006.

A obstipação intestinal, não é propriamente uma doença, nem um sinal, mas sim um sintoma, podendo ser originado de várias causas: alimentação pobre em fibras, afecções sistêmicas ou neurológicas, assim como pelo uso de determinados medicamentos, merecendo cuidadosa

investigação para se estabelecer sua causa (VIEIRA, PUPO NETO e LACOMBE, 2005; NAVARRO-RODRIGUEZ, DANTAS JÚNIOR e MORAES-FILHO, 2009).

A quantidade ingerida de fibras e de líquidos deve ser sempre observada, quando se investiga a obstipação, pois a substituição da alimentação saudável, que contém fibras vegetais das frutas e legumes pelo alimento refinado é uma causa frequente de obstipação (ANDRE, RODRIGUEZ e MORAES FILHO, 2000; RODRIGUEZ, ROCHA e ZANANDRÉA, 2004).

Muitas vezes a etiologia da obstipação intestinal não é clara e embora ela não represente risco à vida, causa grande desconforto nos portadores, podendo repercutir de forma negativa na sua qualidade de vida (SCHILLER, 2001; MACHADO e CAPELARI, 2010). O prejuízo na qualidade de vida observada em adultos com obstipação pode ser comparado com o que é observado em condições muitas vezes consideradas mais sérias, tais como osteoartrite, artrite reumatóide, alergias crônicas e diabetes (MISZPUTEN, 2008; BELSEY, GREENFIELD, CANDY *et al.*, 2010).

A obstipação intestinal pode ser dividida em três grupos: obstipação com trânsito normal, obstipação com trânsito lento e aquela com obstrução na saída anorretal (dissinergia ou disfunção do assoalho pélvico e do esfíncter anal interno, tal como ocorre na colopatia por doença de Chagas). Exames como eletromanometria anorretal, cinedefecografia e tempo de trânsito colônico devem ser considerados (MACHADO e CAPELARI, 2010).

1.2 Colopatia chagásica

A colopatia chagásica é definida como um alongamento, dilatação e hipertrofia permanentes do colo causados pelo *Trypanosoma cruzi* (KAUER, CAVALLA, MUÑOZ *et al.*, 1998; FIGUEIRÊDO, CARVALHO, NÓBREGA *et al.*, 2002b; MOREIRA, REZENDE e MOREIRA, 2006).

Para entender como a colopatia chagásica se desenvolve, é importante inicialmente descrever o mecanismo do ato evacuatório em uma

pessoa sem nenhum tipo de doença que altere seu funcionamento intestinal. Ele é o resultado de eventos voluntários e involuntários do trato digestivo (MOREIRA e REZENDE, 1993). O conteúdo intestinal chega ao colo direito ainda liquefeito e aproximadamente após 48 horas alcança a ampola retal, já com consistência pastosa ou endurecida. A distensão da ampola retal pelas fezes desencadeia dois eventos, os quais ocorrem quase que simultaneamente:

- O desejo evacuatório;
- O reflexo inibitório retoanal (RIRA).

O esfíncter interno do ânus, o qual permanece, invariavelmente, contraído durante o repouso, contribui com o tônus de repouso do canal anal, o que garante a continência anal (MOREIRA e REZENDE, 1993; MIRANDA, CARVALHO e MACHADO, 2011).

A percepção do conteúdo retal se faz pelo mecanismo de distensão dos plexos submucosos no reto. Esse reflexo proporciona o contato do conteúdo retal com células sensoriais localizadas na extremidade distal do reto, as quais são capazes de identificar as características do conteúdo retal (temperatura, consistência, discriminação de gases e acidez). Ao mesmo tempo, uma mensagem é enviada ao córtex cerebral que, uma vez interpretada, envia o comando para impedir a saída do conteúdo (contração) ou para facilitar, com aumento da prensa abdominal, vencendo assim, a barreira imposta pela pressão de repouso do esfíncter externo e dos elevadores do ânus. Se a pessoa deseja evacuar, ela adota a posição o mais próximo possível da de cócoras (o que promove maior retificação do ângulo anorretal), fecha a glote e aumenta a pressão intra-abdominal. Ao mesmo tempo, há o relaxamento da musculatura pélvica, mais especificamente do músculo puborretal (MOREIRA JÚNIOR, 2011).

A pressão intrarretal eleva-se em decorrência deste incremento de pressão intra-abdominal. Quando essa ultrapassa a pressão do canal anal ocorre a evacuação. Se, ao contrário, a pessoa deseja evitar a evacuação, a sensação do desejo evacuatório já determina, quase que por reflexo, a

contração do esfíncter externo, a fim de se garantir a estabilidade das pressões do canal anal, a despeito da ocorrência do relaxamento do esfíncter interno. Consegue-se manter, voluntariamente, o esfíncter externo contraído por cerca de 30 segundos. Esse tempo é normalmente o suficiente para que ocorra acomodação das fezes na ampola retal e, conseqüentemente, que se restaure o tônus do esfíncter interno, garantindo assim a continência anal (MOREIRA e REZENDE, 1993; MIRANDA, CARVALHO e MACHADO, 2011).

Atualmente a colopatia chagásica é considerada a segunda manifestação clínica digestiva mais comum na doença de Chagas (KIRCHHOFF, 1996). Ela acomete pessoas na sua fase mais produtiva do ciclo vital, entre a 4^a e a 6^a décadas de vida (CASTRO, HERNANDEZ, REZENDE *et al.*, 2010). A sintomatologia da colopatia tem início vários anos após a infecção aguda pelo *Trypanosoma cruzi*. Quase sempre são encontrados, como sintomas: fezes ressecadas; poucas evacuações por semana; maior esforço para evacuar; sensação de evacuação incompleta e tempo excessivo dispensado no banheiro para a evacuação (KOCH, VODERHOLZER, KLAUSER *et al.*, 1997).

O principal sintoma da colopatia chagásica é a obstipação intestinal crônica, de piora progressiva, associada a intenso esforço evacuatório, cujo tratamento inicial é realizado por meio de dieta e laxativos. Com o tempo, essas medidas clínicas passam a se tornar ineficazes, sendo necessário o uso de clisteres, tornando maior o risco de complicações como volvo e fecaloma. Casos refratários são candidatos ao tratamento cirúrgico (HABR GAMA, GOFFI, RAIA *et al.*, 1982; DE REZENDE, SEBBA e DE ALMEIDA LEITE, 1983; FANG, KLUG, AGUIDA *et al.*, 2007).

As bases fisiopatológicas da colopatia chagásica foram descritas por Habr-Gama *et al.*, 1966; 1970, com identificação de duas alterações principais:

- 1- Incoordenação motora do colo.

2- Acalásia do músculo esfíncter interno do canal anal, que é a ausência do Reflexo Inibitório Retoanal (RIRA).

O RIRA é considerado importante por estar relacionado com o mecanismo da evacuação. Alterações do RIRA têm sido associadas a disfunções anorretais, incluindo obstipação intestinal e incontinência anal (CAVENAGHI, FELICIO, RONCHI, *et al.*, 2008).

O diagnóstico da colopatia chagásica é realizado baseando-se no quadro clínico, associado a dados epidemiológicos e testes sorológicos positivos para doença de Chagas, além da evidencia radiológica de megacolo. Entretanto, este diagnóstico nem sempre é possível de ser realizado com facilidade (SANTOS JR, 2002).

A maioria autores acredita que, durante a evolução do quadro clínico da colopatia chagásica, ocorra a dilatação e o alongamento, ou megacolo (JORGE e HABR GAMA, 1991; OSATAKUL, PATRAPINYOKUL e OSATAKUL, 1999; CASTRO, HERNANDEZ, REZENDE *et al.*, 2010). Outros autores referem a ocorrência inicial de alongamento antecedendo à dilatação (XIMENES, REZENDE, MOREIRA *et al.*, 1984; FIGUEIRÊDO, CARVALHO, NÓBREGA *et al.*, 2002a). Vale ressaltar que existem vários tipos de megacolo, entre eles o chagásico que é o objeto deste estudo; entretanto, é possível encontrarmos pacientes portadores de colopatia chagásica, com obstipação intestinal, porém sem dilatação do colo.

Devido ao fato de ser a obstipação intestinal o principal sintoma da colopatia chagásica e de ser ela um sintoma comum entre a população geral, o diagnóstico se torna desafiador. O profissional deve considerar que pode estar diante de pacientes que, a despeito de serem chagásicos (sorologia positiva para doença de Chagas), não são portadores de colopatia chagásica, e que os sintomas de obstipação intestinal são devidos a outras causas comuns na população geral (MEYER, KANESHIMA e SOUZA-KANESHIMA, 2007).

Há, portanto, necessidade de se aprofundarem os conhecimentos dos diferentes mecanismos fisiopatológicos causadores de obstipação intestinal (CHAGAS, 1916; CORREA NETTO e ETZEL, 1934; CORREA NETO, 1939; DUCROTTE, RODOMANSKA, WEBER *et al.*, 1986; FELT-BERSMA, POEN, CUESTA *et al.*, 1999), e também de se identificarem possíveis subgrupos de pacientes chagásicos nos quais a caracterização da relação sintoma-doença seria mais difícil.

Apesar de já se ter conhecimento dos mecanismos fisiopatológicos da doença de Chagas, os critérios clínicos e laboratoriais rotineiramente adotados para identificação de pacientes portadores de colopatía chagásica, em algumas situações, permanecem frágeis, o que invariavelmente compromete os resultados do tratamento a ser oferecido.

A suspeita clínica de colopatía chagásica inclui: quadro de obstipação intestinal crônica, de piora progressiva e com sorologia positiva para doença de Chagas, exame físico evidenciando abdome distendido e a presença de massa abdominal palpável em baixo ventre, ou fossa ílica esquerda, reforça a suspeição. O toque retal pode ainda evidenciar o fecaloma. Exames radiológicos, incluindo a radiografia simples de abdome e o enema opaco, podem corroborar para a indicação de possível colopatía chagásica (SANTOS JUNIOR, 2002).

Quando, porém, o diâmetro do colo sigmoide e do reto se aproxima do normal, o diagnóstico se torna mais difícil pela inexistência de um critério objetivo, com dependência do julgamento e da experiência do radiologista. Ainda em relação ao enema opaco, é importante enfatizar que o colo é facilmente distensível, podendo seu diâmetro modificar-se em função da pressão com a qual o meio de contraste ou ar é introduzido (MOREIRA e REZENDE, 1993), fato que pode confundir a análise das radiografias. É preciso esclarecer que, nas situações nas quais o paciente com sorologia positiva para doença de Chagas tem obstipação intestinal crônica e megacolo radiológico, o diagnóstico é definido sem a necessidade de se avançar na investigação.

1.3 A eletromanometria anorretal

A eletromanometria anorretal é uma ferramenta bastante útil para avaliar a função da região anorretal. Permite medir diversos parâmetros tais como a pressão do esfíncter anal em repouso, a pressão do esfíncter anal durante a contração, o comprimento da Zona de alta pressão, a presença do reflexo inibitório retoanal, a sensibilidade do conduto anal e a distensibilidade, a capacidade retal e a complacência. Isto tem permitido melhor entendimento de diferentes enfermidades que afetam o canal anal, proporcionando melhor tratamento das mesmas (RODRÍGUEZ-WONG, 2006).

A eletromanometria anorretal traduz, em gráficos, a ausência do reflexo retoanal, ou seja, quando há a distensão da parede retal não se observa sequencialmente o relaxamento do esfíncter interno do ânus, fenômeno este denominado como acalásia (RODRÍGUEZ-WONG, 2006).

Habr-Gama (1966), em estudo sobre a motilidade do colo sigmoide e do reto, por meio da manometria, verificou, em pacientes chagásicos, o aumento sincrônico da atividade motora do reto e sigmoide, caracterizando desta forma a presença de lesão motora difusa em todo o colo (não limitada ao segmento dilatado). Também revelou incoordenação dos impulsos motores, com registro de ondas sincrônicas, contrariamente ao que ocorre no colo de indivíduos normais, resultando em retardo na progressão do conteúdo fecal, hipertrofia e hiperplasia das fibras musculares lisas e progressivamente à dilatação do órgão.

Em 1970, Habr-Gama, Costa Curta e Raia estudaram a anatomia e fisiologia do esfíncter interno do ânus e constataram a presença de acalásia em pacientes portadores de megacolo chagásico. Moreira (1974), estudando pacientes portadores de colopatia chagásica submetidos à cirurgia de Duhamel, observou a volta do padrão de assincronia entre o colo abaixado e o coto retal, o que, em sua visão, era motivo de melhora do ritmo intestinal desses pacientes.

Em 1981, Matos, Oliveira e Chacon, utilizaram a eletromanometria anorretal na avaliação de pessoas normais e naquelas com megacolo chagásico. Eles utilizaram o método de balões infláveis, padronizaram o exame eletromanométrico da região anorretal, estabeleceram os valores de pressão e analisaram os reflexos da zona esfínteriana. Foi estudado um grupo de indivíduos considerados normais, estabelecendo a pressão basal do músculo esfínter interno do ânus, o número de contrações rítmicas desse músculo, a presença do reflexo de relaxamento com estimulação sucessivamente maior da ampola retal e a resposta de fechamento da musculatura esfínteriana após a retirada brusca do estímulo. Os valores foram estabelecidos e então comparados com aqueles de um segundo grupo de pacientes portadores de megacolo chagásico.

Na sequência, os autores acima referidos, além de considerações acerca da fisiopatologia dessa doença, concluíram sobre a importância deste método de investigação, aventando a possibilidade de sua aplicação para a compreensão de outras disfunções anorretais (MATOS, OLIVEIRA e CHACON, 1981). Considerando os resultados encontrados, os autores fizeram algumas considerações sobre a fisiopatologia desta doença, concluindo sobre a importância deste método de pesquisa, trazendo a possibilidade de sua utilização para a compreensão de outras disfunções anorretais. O estudo evidencia a grande utilidade da eletromanometria anorretal não apenas em portadores da doença de Chagas, mas em outras doenças que comprometem o reto e o esfínter anorretal.

Segundo Filós, Valdés e Arthur (2003), a eletromanometria é um exame de fácil realização, e se constitui uma fonte de informação valiosa para o cirurgião. Sua utilização é importante no diagnóstico da enfermidade de Hirschsprung, na doença de Chagas, na dermatomiosite e na esclerodermia, onde o canal anal não se relaxa quando o reto se distende.

Vieira, Pupo Neto, e Lacombe (2005) recomendam a realização da eletromanometria anorretal para a grande maioria dos pacientes com obstipação intestinal crônica, como primeiro exame fisiológico e consideram que somente com o resultado do mesmo, deveriam ser solicitados os demais

exames no sentido de complementá-lo. Entretanto, há controvérsia na sequência desejada da realização desses procedimentos, não existindo uma rotina padronizada disponível na literatura.

Objetivando quantificar a média de volume de ar necessário para induzir o reflexo inibitório retoanal (RIRA) em pacientes com megacolo chagásico e verificar sua prevalência, Cavenaghi et al. (2008) estudaram o reflexo inibitório retoanal em 39 pacientes com megacolo chagásico por meio da manometria anorretal, utilizando o método do balão. Para indução do reflexo foram insuflados volumes sequenciais de até 300 mL de ar. Concluíram que o reflexo inibitório retoanal estava presente em 43,6% dos pacientes, com média de ar insuflado de 196 ml (erro padrão = 13,5).

Moreira Júnior (2011), considerou que a eletromanometria anorretal, entre outros exames, pode contribuir para melhor compreensão dos mecanismos envolvidos no aparecimento da obstipação intestinal em pacientes chagásicos, considerando-se que mecanismos de obstrução de saída predominam na gênese dos sintomas.

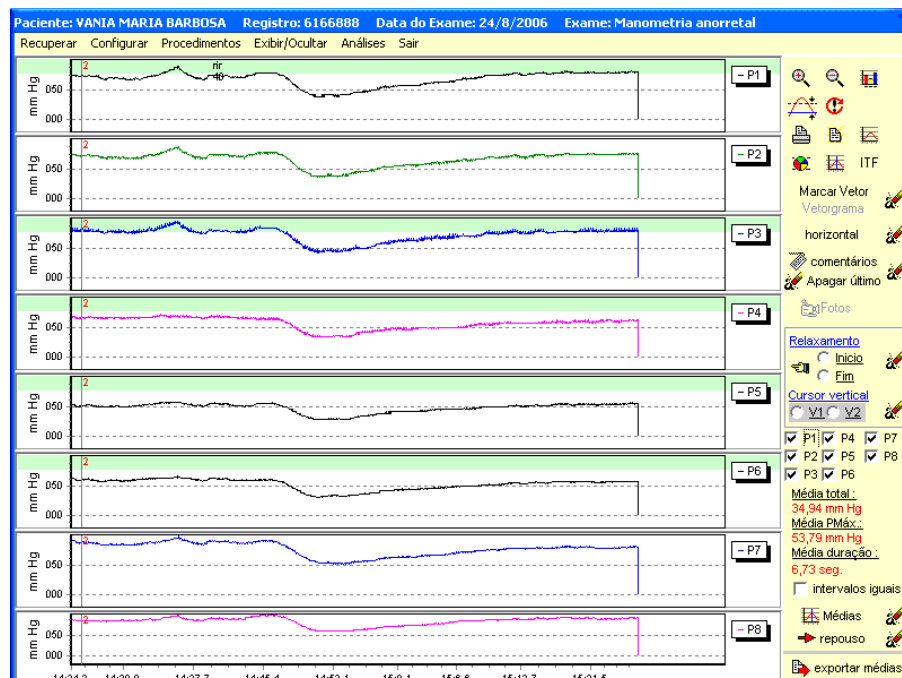
A utilização da eletromanometria passou a ser mais difundida entre os serviços de coloproctologia nos últimos 10 anos. Isto trouxe a possibilidade de estudarmos, mais detalhadamente, diferentes subgrupos de pacientes chagásicos, identificar aqueles portadores de colopatia chagásica, pela presença de acalásia do esfíncter interno do ânus, e consequentemente, definir melhor a quem o tratamento cirúrgico deva ser indicado.

Nos pacientes portadores da doença de Chagas, presentes nas áreas urbanas, e que se apresentam com sintomas de obstipação intestinal, é fundamental a investigação detalhada da causa deste sintoma. Inicialmente deve-se excluir causas orgânicas ou funcionais, sendo esse último diagnóstico baseado nos critérios de Roma. Deve-se, entretanto, aprofundar a investigação sobre a possibilidade de ser este paciente portador de colopatia chagásica (RODRIGUEZ, ROCHA e ZANANDRÉA, 2004). A evidência radiológica de megacolo e/ou megarreto, associada à

sorologia positiva para a doença de Chagas define o diagnóstico de megacolo chagásico. Entretanto, não havendo evidência radiológica de mega (somente dolicocolo) a definição de colopatia chagásica permanece questionável.

A figura 1 representa graficamente o resultado eletromanométrico mostrando a presença do reflexo inibitório retoanal em paciente obstipado, porém sem acalásia. A seta indica o momento em que o balão intrarretal foi insuflado com ar, sendo na sequência evidenciada a queda da pressão de repouso nos 8 canais do cateter de eletromanometria, posicionado na zona de alta pressão (área destacada) do canal anal. Isso indica que o esfíncter anal está íntegro.

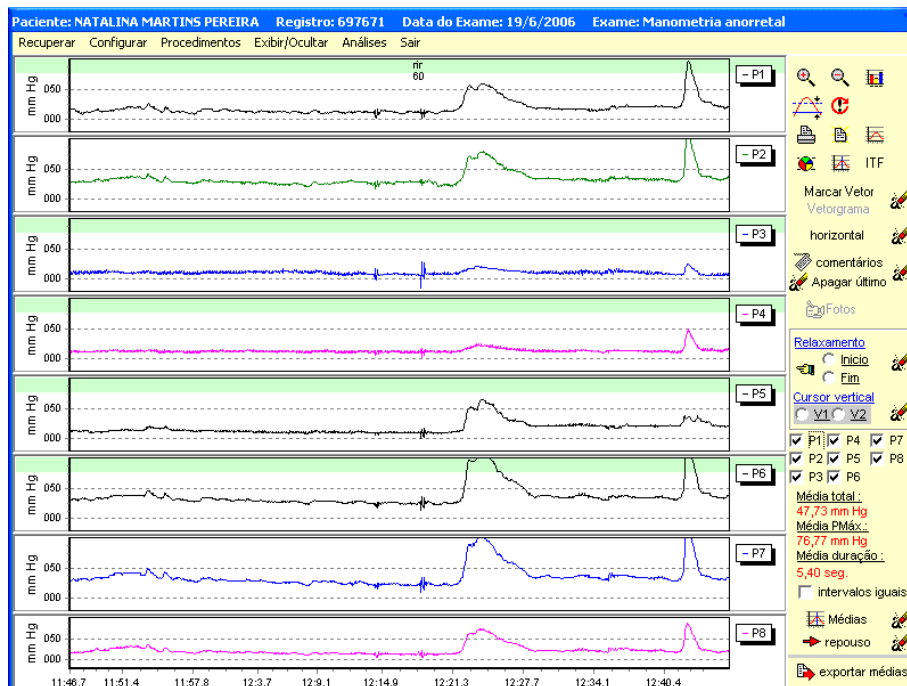
Figura 1 – Representação gráfica da eletromanometria retoanal em indivíduo com obstipação intestinal, sem doença de Chagas e com RIRA presente.



A figura 2 representa graficamente o resultado eletromanométrico mostrando a ausência do reflexo inibitório retoanal (RIRA) em paciente

obstipado e chagásico. A seta indica o momento em que o balão intrarretal foi insuflado com ar, sendo na sequencia evidenciado que as pressões de repouso da zona de alta pressão (área destacada) do canal anal não diminuem, caracterizando a acalásia do esfíncter interno do ânus.

Figura 2 – Representação gráfica da eletromanometria retoanal em individuo com obstipação intestinal, com doença de Chagas e com RIRA ausente.



2.1. Geral:

Investigar por meio da eletromanometria do anorectal a presença de acalásia, em pacientes chagásicos obstipados com e sem megacolo e em indivíduos obstipados sem diagnóstico de Chagas.

2.2. Específicos:

- Descrever o número e o percentual de pacientes chagásicos com obstipação intestinal e megacolo e/ou megarreto; de pacientes chagásicos com obstipação intestinal sem megacolo e/ou megarreto; de pacientes não chagásicos com queixa de obstipação intestinal, sem megacolo e/ou megarreto, de acordo com dados clínicos e complicações.
- Comparar entre os grupos de pacientes com obstipação intestinal, a frequência de acalásia do músculo esfíncter interno do ânus, as pressões de repouso e de contração voluntária do canal anal, as zonas de alta pressão e a capacidade retal por meio da eletromanometria anorretal.

3.1. Tipo e local do estudo

Trata-se de estudo transversal comparativo da proporção de acalásia entre grupos de pacientes com obstipação crônica, com e sem doença de Chagas e, com e sem megacolo. O presente estudo foi conduzido no Serviço de Coloproctologia do Departamento de Clínica Cirúrgica e no Laboratório de Fisiologia Anorretal do Serviço de Coloproctologia do Departamento de Cirurgia, ambos no Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Goiás, localizados em Goiânia, Goiás.

3.2. Aspectos éticos

O projeto foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa Médica Humana e Animal do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás CEPMHA/HC/UFG, sob o protocolo de Número 083/08 (Anexo 1).

Todos os pacientes participantes deste estudo foram esclarecidos sobre o propósito dos exames que seriam realizados e, antes de incluídos no estudo, assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Anexo 2).

3.3 Pacientes e elegibilidade

Foram selecionados aleatoriamente, 64 pacientes com obstipação crônica que se apresentaram no ambulatório do Serviço de Coloproctologia do Departamento de Cirurgia Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás (UFG), no período de Janeiro de 2009 a Janeiro de 2011.

Obstipação crônica foi diagnosticada, no presente estudo, de acordo com os critérios estabelecidos de Roma III, que deverá apresentar, dois ou mais, dos seguintes sintomas abaixo, por mais de três meses:

1. Esforço em pelo menos 25% das evacuações.
2. Fezes “em pelotas” e/ou endurecidas em pelo menos 25% das evacuações
3. Sensação de evacuação incompleta em pelo menos 25% das evacuações
4. Sensação de obstrução/bloqueio anorretal em pelo menos 25% das evacuações
5. Manobras manuais para facilitar a evacuação em pelo menos 25% das evacuações
6. Menos de 3 evacuações por semana.
Fezes moles raramente estão presentes, sem o uso de laxantes. Critérios insuficientes para Síndrome do Colo Irritável. Critérios cumpridos nos últimos três meses e início dos sintomas pelo menos seis meses antes do diagnóstico

Inicialmente os pacientes com obstipação crônica foram submetidos a:

- I) Entrevista (Anexo 2)
- II) Testes sorológicos para determinar a presença de infecção chagásica;
- III) Enema opaco realizado no serviço de Radiologia do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás, para determinar a presença de megacolo, utilizando-se técnica clássica de duplo contraste.

Foram excluídos os pacientes que haviam sido submetidos a qualquer tipo de cirurgia perianal, pacientes com história de trauma anorretal, com sintomas de incontinência anal, com algum distúrbio cognitivo e aqueles com prolapso retal.

A partir dos resultados dos testes sorológicos e de imagem os pacientes selecionados foram inseridos em três grupos:

Grupo 1: pacientes com sorologia positiva para doença de Chagas, com sintomas de obstipação intestinal e evidência de megacolo e/ou megarreto por meio do enema opaco.

Grupo 2: pacientes com sorologia positiva para doença de Chagas, com sintomas de obstipação intestinal, sem evidência de megacolo radiológico.

Grupo 3 (grupo de comparação): pacientes obstipados com sorologia negativa para doença de Chagas e sem evidência de megacolo e/ou megarreto.

Na sequência, foi realizada a eletromanometria anorretal para verificar a pressão de repouso, a contração voluntária do canal anal e para avaliar a musculatura esfíncteriana do canal anal.

O Fluxograma abaixo ilustra o desenvolvimento do estudo.

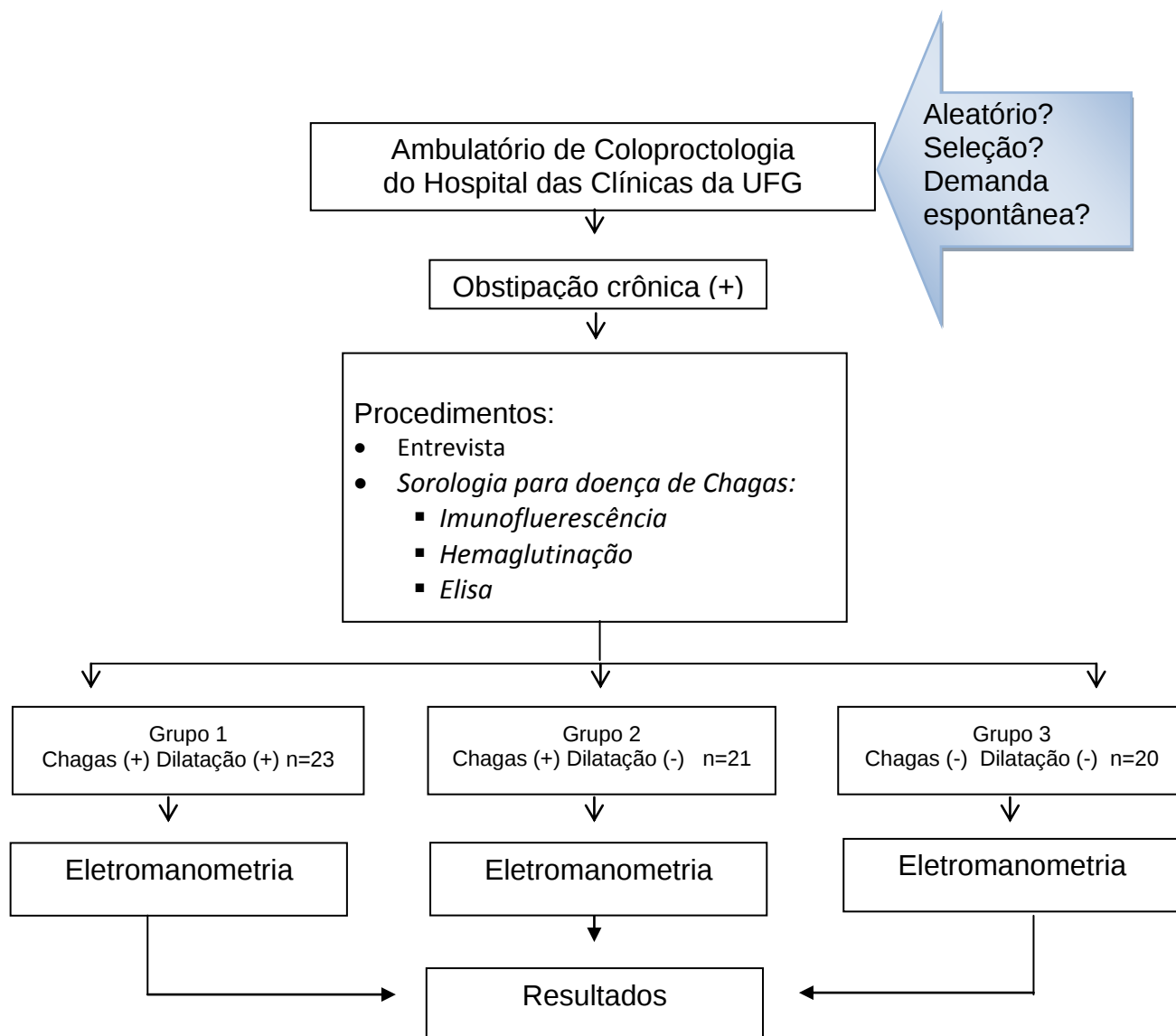


Figura 3: Fluxograma do estudo

3.4 Amostra e amostragem

Para definição do tamanho da amostra utilizou-se de amostragem consensual obtida no período de janeiro de 2009 a outubro de 2011, sendo o tamanho definido de 60 casos divididos em três grupos de 20 em cada um.

3.5 Descrição da Eletromanometria anorretal

Os exames de eletromanometria anorretal foram realizados no Laboratório de Fisiologia Anorretal do Hospital das Clínicas/ UFG, coordenado pelo Serviço de Coloproctologia do Departamento de Cirurgia da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Goiás, e revisados por um único examinador, de experiência comprovada.

No presente estudo, utilizou-se o aparelho de eletromanometria, modelo Dynapack MPX 816, Dynamed[®], com cateter de silicone com 8 canais distribuídos radialmente, através dos quais foi perfundida água destilada a uma velocidade constante de 0,3mL/minuto. A pressão de água necessária para superar a resistência oferecida pela parede do canal anal foi continuamente registrada por um polígrafo, que converteu a pressão mecânica em sinais elétricos. Com o auxílio do “software” ProctoMaster 5.1[®] obteve-se registros de gráficos quantificados em mmHg, em cada um dos quadrantes do canal anal.

A técnica empregada para a realização da eletromanometria anorretal foi a estacionária com tração manual (tração manual do cateter no sentido caudal a cada 1 cm, iniciando-se a 6 cm da margem anal). O toque retal prévio foi evitado, uma vez que esta manobra poderia alterar a sensibilidade e as pressões do canal anal. Durante a realização do exame, o ambiente da sala era calmo, climatizado e com pouca luz. Os pacientes foram esclarecidos quanto aos objetivos e manobras do procedimento (contração esfíncteriana, repouso esfíncteriano e esforço evacuatório) e sobre o Enema evacuatório a ser realizado duas horas antes do exame.

3.6 Técnica do Exame eletromanométrico

- Introdução de sonda retal com oito microcanais distribuídos radialmente, através dos quais foi perfundida água destilada sob pressão constante de 17 mmHg. A sonda era posicionada inicialmente a seis cm da margem anal.
- Após 20 segundos (período necessário para estabilizar os níveis pressóricos) foram feitas as medidas de pressão de repouso, seguidas das medidas da pressão de contração voluntária e, finalmente, de esforço evacuatório.
- A manobra descrita no item 2 foi repetida a cada intervalo de 1 cm, até o último centímetro distal do canal anal. (Técnica estacionária).

- A seguir o cateter era novamente posicionado a 6 cm da margem anal.
- Para avaliação da sensibilidade retal considerou-se suficiente o volume capaz de despertar qualquer sensação intrarretal (pressão, frio, movimento, etc.).
- Para avaliação da capacidade retal calculou-se a diferença entre o volume máximo tolerável e o volume da sensação inicial.
- Ao final, aferiu-se a presença do reflexo inibitório reto anal – RIRA

3.7 Parâmetros adotados neste exame

- Pressão de repouso (PR) do canal anal - As medidas de pressão foram realizadas nos quatro quadrantes do canal anal (anterior, lateral esquerdo, lateral direito e posterior), iniciando-se a 6 cm da margem anal. Para o presente estudo, foram considerados valores normais de pressão de repouso de 40 a 70 mmHg.
- Pressão de contração voluntária (PCV) - Foram realizadas medidas de pressão de contração voluntária após a medida das pressões de repouso, a cada centímetro do canal anal. Considerou-se como normais, valores de 100 a 180 mmHg.
- Zona de alta pressão (ZAP) - Para o propósito deste estudo definiu-se como o início e o fim da zona de alta pressão, um incremento (limite cranial da ZAP) ou diminuição (limite distal da ZAP) de pelo menos 20 mmHg dos níveis pressóricos registrados em pelo menos 50% dos quadrantes avaliados.
- Capacidade retal - Para medir a capacidade retal usou-se um balão de látex conectado à ponta do cateter, o qual foi gradualmente insuflado com água até a sensação de enchimento máximo tolerável pelo paciente. A capacidade retal foi medida pela diferença entre o volume

máximo tolerável e o volume que despertava a sensação de enchimento inicial. Habitualmente pacientes com volumes acima de 300 mL são considerados, pela maioria dos autores, como portadores de megarreto. Neste estudo, para aumentar a especificidade do exame na identificação de pessoas portadoras de megarreto, consideramos como limite superior de normalidade o volume de até 350 mL.

- Reflexo inibitório retoanal (RIRA) - O volume utilizado para determinar a presença do reflexo inibitório retoanal foi o mesmo utilizado para determinar a sensibilidade inicial de enchimento.

Quadro 2- Valores normais da eletromanometria anorretal.

Pressão de repouso	40-70 mmHg
Pressão de contração	100-180 mmHg
Comprimento de ZAP*	2-3 cm (mulheres) 2,5-3,5 cm (homens)
RIRA**	Presente
Sensação inicial de enchimento	10-30 mL
Capacidade retal	100-350 mL

*Zona de alta pressão. **Reflexo inibitório retoanal.

No paciente portador de megacolo, devido à redução da sensibilidade e aumento da capacidade retal, houve necessidade de se aumentar o volume insuflado, até aproximadamente o dobro do padrão, para reduzir ao máximo a possibilidade de resultados falso-negativos.

3.8 Análise estatística

Foi realizada análise descritiva dos dados para cada grupo de pacientes. Utilizou-se a mediana e valores mínimos e máximos para descrever as variáveis contínuas de pressão de repouso do canal anal, pressão de contração voluntária do canal anal, zona de maior pressão do canal anal e, capacidade retal.

Para comparar os grupos de pacientes, diferenças de proporções foram obtidas utilizando-se qui-quadrado ou teste exato de Fisher para variáveis categóricas, ANOVA para a variável idade e, teste de Mann-Whitney U para as demais variáveis contínuas. A proporção de acalásia foi calculada para os grupos de pacientes, com respectivos intervalos de 95% de confiança. Para todas as análises considerou-se o valor de $p < 0,05$ como estatisticamente significativo. Para o cálculo da proporção de acalásia nos três grupos, e seus respectivos intervalos de confiança, foi utilizado o software open epi com o teste Mid-P Exact. O software utilizado para entrada e análise dos dados foi o Statistical Package Social Science (SPSS®) versão 15.0.

4 RESULTADOS

Participaram do estudo 64 pacientes com obstipação crônica, subdivididos em três grupos, sendo 23 com sorologia positiva para Chagas e diagnóstico de megacolo e/ou megarreto, 21 com sorologia positiva para Chagas sem diagnóstico de megacolo e/ou megarreto e 20 com sorologia negativa para Chagas, sem megacolo e/ou megarreto que correspondiam ao grupo controle.

Na tabela 1, verifica-se que, quanto a idade, no Grupo 1 (G1) predominou a faixa de 40 a 50 anos (42,9%), no Grupo 2 (G2) os da faixa de 50 a 60 anos (39,1%), enquanto que no Grupo 3 (G3) houve predominância da faixa de 50 a 60 anos (30%), mas essa diferença foi não significativa ($p=0,113$).

No que se refere ao sexo, houve predominância do feminino, no G1, sendo a frequência de 69,6% enquanto no G2 foi de 95,2% e no G3 de 95,0% ($p=0,019$). Observou-se que o G1 foi diferente do G2, e também diferente do G3, enquanto o G2 não diferiu do G3.

Tabela 1 – Número de pacientes com obstipação crônica, chagásicos e não chagásicos, com e sem megacolo e/ou megarreto, de acordo com a idade e o sexo.

Fator	Chagas com megacolo e/ou megarreto (N=23)		Chagas sem megacolo e/ou megarreto (N = 21)		Sem Chagas e sem megacolo e/ou megarreto (N=20)		P
	G1		G2		G3		
	n	%	n	%	n	%	
Idade (Anos)							
< 40	2	8,7	5	23,8	5	25,0	0,113 ⁽¹⁾
40 — 50	5	21,7	9	42,9	5	25,0	
50 — 60	9	39,1	3	14,3	6	30,0	
≥60	7	30,4	4	19,0	4	20,0	
Sexo							
Masculino	7	30,4	1	4,8	1	5,0	0,019
Feminino	16 ^A	69,6	20 ^B	95,2	19 ^{B;C}	95,0	

(1)Teste de Kruskal Wallis.Letras Iguais Indica a Não Diferença Significativa.

Teste: Qui-Quadrado.

Na tabela 2, percebe-se que quanto ao tempo de obstipação, no G1 a média foi de 13,6 anos, enquanto no G2 a média foi de 14,3 anos e no G3 a média foi de 18,4 anos, não havendo diferença significativa entre eles (p=0,428).

Em se tratando da frequência de evacuação, no G1 a média foi de 9,3 dias, no G2 de 8,0 dias e no G3 de 11,9 dias, sendo essa diferença não significativa (p=0,128).

Tabela 2– Número de pacientes com obstipação crônica, nos 3 grupos estudados, de acordo com o tempo de obstipação e a frequência evacuatória.

Variável	Média	Mediana	DP	IC (95%)		p
				Inferior	Superior	
Tempo Obstipação (anos)						
Chagas com megas* (G1)	13,6	10,0	11,8	8,5	18,7	0,428
Chagas sem megas* (G2)	14,3	14,0	10,7	9,5	19,2	
Sem Chagas e megas* (G3)	18,4	15,0	15,3	11,2	25,6	
Frequência de Evacuação (dias)						
Chagas com megas* (G1)	9,3	10,0	5,4	7,0	11,7	0,128
Chagas sem megas* (G2)	8,0	7,0	4,8	5,8	10,1	
Sem Chagas e megas* (G3)	11,9	12,0	5,9	9,0	14,7	

Teste: Análise de Variância ;(1) Teste de Kruskal Wallis. * Megacolo e/ou megarreto.DP: Desvio Padrão

A tabela 3 evidencia que quanto ao uso de laxativos, no G1 a porcentagem foi de 82,6%, enquanto que no grupo G2 foi de 71,4% e no G3 foi de 75,0%, sendo a diferença não significativa entre eles ($p=0,669$). No G1, a porcentagem de pacientes com distensão abdominal foi de 60,9%, no G2 foi de 61,9% enquanto que no G3 foi de 55,0%, sendo a diferença não significativa entre eles ($p=0,889$). A porcentagem de pacientes com dor abdominal no G1 foi de 47,8%, no G2 foi de 61,9% enquanto no G3 foi de 75,0%, sendo essa diferença não significativa ($p=0,189$). No que se refere à evacuação incompleta, no G1 a porcentagem foi de 56,5%, enquanto que no G2 foi de 57,1% e no G3 de 50,0%, sendo a diferença não significativa ($p=0,878$).

A quantidade de pacientes com fecaloma no G1 foi de 39,1%, no G2 foi de 9,5%, enquanto que no sem Chagas foi de 10,0% com a diferença significativa entre eles ($p=0,020$). O G1 apresentou diferença significativa quando comparado ao G2, e também foi diferente do G3, enquanto que entre o G2 e o G3 não houve diferença significativa.

A porcentagem de pacientes com histórico de vôlvo no G1 foi de 8,7%, no G2 não houve ocorrência de vôlvos, enquanto que no G3 foi de 5,0%, sendo a diferença não significativa ($p=0,394$). No G1, a porcentagem

de pacientes com histórico de cirurgia pélvica foi de 39,1%, no G2 foi de 71,4%, enquanto que no G3 foi de 65,0%, sendo essa diferença não significativa ($p=0,070$). No que se refere às comorbidades, no G1 a porcentagem foi de 47,8%, enquanto que no G2 foi de 52,4% e no G3 foi de 75,0%, sendo a diferença não significativa ($p=0,164$). No G1, a porcentagem de pacientes com dieta rica em fibras foi de 39,1%, no G2 foi de 23,8%, enquanto que no G3 foi de 5,0% sendo a diferença significativa ($p=0,031$). O G1 quando comparado com o G2 não apresentou diferença significativa, porém tanto o G1 quanto o G2 são diferentes do G3.

No G1, a porcentagem de pacientes com ingesta hídrica adequada foi de 34,8%, no G2 foi de 15,0%, enquanto que no G3 foi de 5,0% sendo essa diferença significativa ($p=0,039$). O G1 não apresentou diferença significativa quando comparado com o G2, a diferença foi estatisticamente significativa entre o G1 e o G3, enquanto que entre o G2 e o G3 não houve diferença significativa.

Tabela 3– Número de pacientes com obstipação crônica, chagásicos e não chagásicos, com e sem megacolo, de acordo com dados clínicos e complicações.

Dados Clínicos	Chagas com megacolo e/ou megarreto (N=23)		Chagas sem megacolo e/ou megarreto (N = 21)		Sem Chagas e sem megacolo e/ou megarreto (N=20)		p
	G1		G2		G3		
	n	%	n	%	n	%	
Laxativo	19	82,6	15	71,4	15	75,0	0,669
Distensão Abdominal	14	60,9	13	61,9	11	55,0	0,889
Dor Abdominal	11	47,8	13	61,9	15	75,0	0,189
Evacuação Incompleta	13	56,5	12	57,1	10	50,0	0,878
Fecaloma	9 ^A	39,1	2 ^B	9,5	2 ^{B;C}	10,0	0,020
Volvo	2	8,7		0,0	1	5,0	0,394
Cirurgia Pélvica	9	39,1	15	71,4	13	65,0	0,070
Comorbidades*	11	47,8	11	52,4	16	80,0	0,073
Dieta Rica em Fibras	9 ^A	39,1	5 ^{A; B}	23,8	1 ^{B; C}	5,0	0,031
Ingestão Hídrica Adequada	8 ^A	34,8	3 ^{A; B}	15,0	1 ^{B; C}	5,0	0,039

Teste: Qui-Quadrado; Letras iguais indicam a não diferença significativa. * Hipertensão arterial, depressão, adenocarcinoma de reto superior, hérnia hiatal, ansiedade, diabetes mellitus, acidente vascular cerebral, pneumopatia, hipotireoidismo, neurofibromatose, fibromialgia, artrite reumatoide, hérnia de disco, cardiopatia, gastrite, doença do refluxo gastro esofágico, hemorroidas, herpes labial, cardiopatia, dislipidemia, anemia falciforme, hanseníase, reumatismo, câncer de tireoide, obesidade.

A tabela 4 mostra que com relação à pressão de repouso (PR), a média foi de 69,7mmHg no G1, enquanto 63,2mmHg no G2, e 61,5mmHg no G3, sendo essa diferença não significativa (p=383). Quanto á pressão de contração voluntária (PCV), a média foi de 147,4mmHg no G1, ao passo que no G2 foi de 135,1mmHg e no G3 foi de 131,2mmHg, sendo essa diferença estatisticamente não significativa (p=0,476).

Na capacidade retal, obteve-se média de 309,1 ml no G1, no G2 de 159,2 ml e no G3 de 150,1 ml, sendo essa diferença estatisticamente significativa (p<0,001). Ao comparar dois a dois, o G1 se diferencia do G2 e do G3, enquanto que, não houve diferença entre o G2 e o G3. Com relação à zona de alta pressão (ZAP), a média foi de 2,26 cm no G1, de 2,43 cm no G2 e no G3, de 2,45cm, sendo essa diferença estatisticamente não significativa (p=0,586).

Tabela 4 – Comparação de resultados da eletromanometria entre pacientes com obstipação crônica, chagásicos e não chagásicos, com e sem megacolo e/ou megarreto.

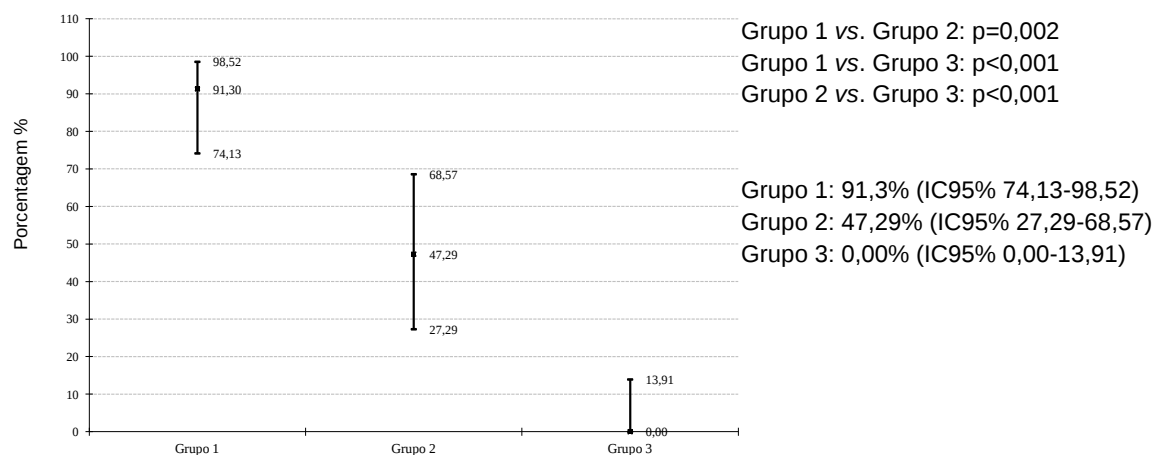
Fator / Grupo	Média	Mediana	DP	IC (95%)		p
				Inferior	Superior	
PR (mmHg)						
Chagas com megas* (G1)	69,7	65,0	25,3	58,7	80,6	0,383
Chagas sem megas* (G2)	63,2	64,0	12,5	57,5	68,9	
Sem Chagas e megas* (G3)	61,5	61,0	20,9	51,7	71,2	
PCV (mmHg)						
Chagas com megas* (G1)	147,4	134,0	48,6	126,4	168,5	0,476
Chagas sem megas* (G2)	135,1	125,0	39,0	117,4	152,9	
Sem Chagas e megas* (G3)	131,2	123,0	48,8	108,3	154,0	
Capacidade Retal (ml)						
Chagas com megas* (G1)^A	309,1	320,0	164,6	237,9	380,3	< 0,001
Chagas sem megas* (G2)^B	159,2	150,0	45,4	138,6	179,9	
Sem Chagas e megas* (G3)^{B,C}	150,1	137,5	57,0	123,4	176,8	
ZAP (cm)						
Chagas com megas* (G1)	2,26	2,00	0,81	1,91	2,61	0,586 ⁽¹⁾
Chagas sem megas* (G2)	2,43	2,00	0,60	2,16	2,70	
Sem Chagas e megas* (G3)	2,45	2,50	0,89	2,03	2,87	

Teste: Análise de Variância ; (1) Teste de Kruskal Wallis. * Megacolo e/ou megarreto. DP: Desvio Padrão.

Letras Iguais Indica a Não Diferença Significativa pelo Teste de Tukey.

O gráfico 1 evidencia que a proporção de acalásia do Grupo 1 foi significativamente superior às proporções dos Grupos 2 ($p=0,002$) e 3 ($p<0,001$). A proporção de acalásia do Grupo 2 também foi significativamente superior à proporção do Grupo 3 ($p<0,001$).

Gráfico 1. Proporção de acalásia e respectivos intervalos de 95% de confiança detectadas por eletromanometria em pacientes com obstipação crônica portadores de doença de Chagas com megacolo (Grupo 1), portadores de doença de Chagas sem megacolo (Grupo 2) e não portadores de doença de Chagas sem megacolo (Grupo 3) (IC: Intervalo de Confiança).



A colopatia chagásica acomete pessoas na fase mais produtiva da vida (ANDRE, RODRIGUEZ e MORAES FILHO, 2000; CASTRO, HERNANDEZ, REZENDE *et al.*, 2010) e paralelamente, nesta faixa etária o sintoma de obstipação intestinal na população geral é comum, o que dificulta a identificação de portadores de colopatia chagásica. Em nosso estudo, não houve diferença estatisticamente significativa quanto à idade entre os três grupos de pacientes estudados. Entretanto, em relação ao sexo, houve predominância do feminino (Tabela 1), com significância estatística; já foi evidenciado na prática e na literatura que a obstipação intestinal é mais frequente no sexo feminino (VIEIRA, PUPO NETO e LACOMBE, 2005).

Em estudo de base populacional, Collete, Araújo e Madruga (2010) encontraram que a prevalência de obstipação intestinal foi de 26,9% (IC95%: 25,1-28,8), sendo mais freqüente nas mulheres (37%), confirmando dados da literatura (LOPES e VICTORIA, 2008; MISZPUTEN, 2008).

Vale ressaltar que, neste estudo a presença do megacolo chagásico também se manifestou predominantemente no sexo feminino, diferente do encontrado na literatura, onde a maior frequência é do sexo masculino (LOPES, ROCHA, MENESES *et al.*, 1989). Esse resultado era por nós esperado pois, os pacientes inseridos neste estudo são provenientes do ambulatório de obstipação intestinal, onde a maioria dos pacientes cadastrados é constituída por mulheres. Segundo estudos epidemiológicos, cerca de 80% dos pacientes com queixa de obstipação intestinal são do sexo feminino (ANDRE, RODRIGUEZ e MORAES FILHO, 2000; MÜLLER-LISSNER, KAMM, SCARPIGNATO *et al.*, 2005; MISZPUTEN, 2008).

Quanto aos dados clínicos, a comparação entre os três grupos demonstrou não haver diferença significativa quanto ao uso de laxativos, distensão abdominal, dor abdominal, evacuação incompleta, ocorrência de vôlvo, cirurgias pélvicas e comorbidades. Esses dados demonstram homogeneidade entre os grupos de obstipados analisados.

Um dos resultados relevantes foi o antecedente pessoal de episódio de fecaloma entre os pacientes chagásicos com megacolo e/ou megarreto (Tabela 3). Esse dado aponta a dilatação, presente na colopatia chagásica, como um fator predisponente para o desenvolvimento de complicações, evidenciando a estreita correlação da evolução da doença com a progressiva piora do quadro clínico. Fato reforçado pelos resultados apresentados pelos grupos 2 e 3 de nossa tabela.

Em investigação realizada Diogo-Filho (2006) detectou fecaloma em 26,0% de 96 pacientes, portadores de megacolo chagásico, operados em caráter de urgência devido a complicações – fecaloma e volvo. Já no estudo de Brum-Soares (2010) no Estado do Amazonas/Brasil, com uma amostra de 38 pacientes de população com megacolo chagásico, o fecaloma não foi detectado. Em nosso contexto, esses dados ainda não foram catalogados.

No grupo de pacientes chagásicos, aqueles que apresentavam megacolo eram mais propensos a aderir às orientações dietéticas quando comparados aos do grupo controle, havendo diferença estatisticamente significativa entre eles ($p= 0,031$) - Tabela 3. No intestino grosso as fibras são responsáveis pelo aumento do bolo fecal e diminuição da sua consistência e são responsáveis por abreviar o tempo de trânsito intestinal e também por reduzir a pressão no interior do colo (ANDRE, RODRIGUEZ e MORAES FILHO, 2000).

Segundo um comitê de especialistas nomeado pelo FDA (Food and Drug Administration) em 1987, a quantidade de fibra alimentar que deve ser consumida é de no mínimo 20 gramas por dia. Deste total de fibras ingeridas, numa dieta ideal, aproximadamente dois terços devem ser fibras insolúveis e um terço de fibras solúveis (FDA, 2011).

A adesão dos indivíduos obstipados ao uso regular de dietas ricas em fibras não é fácil por diferentes motivos que vão desde o sabor insípido de produtos, até a ocorrência de efeitos indesejáveis tais como distensão abdominal, sensação de plenitude e flatulência. No estudo de Machado e Capelari (2010), que avaliou a eficácia e o grau de adesão ao uso

prolongado de fibra dietética, no tratamento da obstipação intestinal funcional, a perda de adesão foi grande, representando mais da metade dos indivíduos avaliados. Vale ressaltar também, a concorrência vantajosa dos laxantes e supositórios, os quais são fáceis de ingerir ou aplicar e cujos efeitos são imediatos (SCHILLER, 2001).

Observa-se que a despeito do sintoma de obstipação intestinal, uma grande parcela dos pacientes não chagásicos (95%) fazia uso inadequado de fibras, e de baixa ingesta de líquidos (95%), o que, invariavelmente concorre para o agravamento dos sintomas (Tabela 3). A dieta pobre em fibras não pode ser considerada a única causa da obstipação, mas é fator contribuinte, pois constitui nível de evidência A, que a adequada ingestão de fibras alimentares, por indivíduos saudáveis, aumenta o volume das fezes e a frequência das evacuações, além de reduzir a consistência do conteúdo fecal (FERNÁNDEZ-BAÑARES, 2006).

A ingesta hídrica adequada foi significativamente menor no G3 quando comparada ao G1, e é um dos fatores de risco para a obstipação intestinal, no entanto, estudos afirmam que um incremento na ingesta hídrica por si só não causa efeitos importantes na função colônica (MÜLLER-LISSNER, KAMM, SCARPIGNATO *et al.*, 2005). O fato do paciente com Chagas e megacolo e/ou megarreto ingerir mais água pode estar relacionado à maior conscientização desses pacientes em relação à sua sintomatologia.

A ingestão de água é importante por auxiliar a ação terapêutica das fibras, uma vez que sem líquido suficiente, elas não funcionam satisfatoriamente. Bolos fecais ressecados são os de mais difícil eliminação sendo, portanto, necessário adequar a hidratação para favorecer a defecação (MACHADO e CAPELARI, 2010).

Na Tabela 3 é possível comparar dados clínicos entre os grupos de pacientes obstipados sem doença de Chagas e o grupo de obstipados chagásicos, porém sem megacolo. Percebe-se que este último representa o subgrupo de pacientes chagásicos com maior dificuldade em se estabelecer

o diagnóstico definitivo de colopatia chagásica. Entretanto, o fato do grupo de pacientes sem doença de Chagas apresentar frequência evacuatória menor (mediana=12 dias) quando comparado ao grupo de chagásicos sem megacolo, sugere sintomas até mais graves, diferentemente do esperado. Esses achados reforçam a necessidade de se aprofundar na investigação diagnóstica desses pacientes, pois evidencia que parâmetros clínicos e de imagem são insuficientes para se estabelecer, de forma definitiva, o diagnóstico de colopatia chagásica. Portanto, torna-se necessário o desenvolvimento de outros estudos sobre o assunto, pois são escassos os relatos de investigações semelhantes.

Ao analisar os resultados da eletromanometria, verifica-se que somente duas variáveis apresentaram diferença significativa: reflexo inibitório reto anal (RIRA) (Gráfico 1) e capacidade retal (Tabela 4). O RIRA estava ausente em cerca de 91,3% dos pacientes chagásicos com megacolo e em 47,6% dos pacientes chagásicos sem megacolo. O RIRA estava presente em todos os pacientes do grupo controle os quais eram negativos para Chagas. No entanto, na literatura, não foram encontrados estudos que avaliassem especificamente a região do esfíncter anal interno. Estudo realizado por Fang, Klug, Ortiz et al. (2008), no Estado de São Paulo, avaliou 29 pacientes chagásicos portadores de megacolo, detectou ausência do RIRA em 79% da amostra. Cavenaghi et al. (2008), no Estado de São Paulo, também avaliaram 39 pacientes com Chagas portadores de megacolo, e encontraram ausência do RIRA em 43,6 %. A outra variável diz respeito à capacidade retal que se apresentou elevada no grupo de pacientes chagásicos com megacolo e/ou megarreto, corroborando com dados da literatura (VIEIRA, PUPO NETO e LACOMBE, 2005).

Cavenaghi, Felicio, Ronchi et al. (2008), em uma série de 39 pacientes portadores de megacolo chagásico, descreveram que o RIRA nem sempre é evidente nos pacientes chagásicos devido à utilização de volumes insuficientes de insuflação de ar, ao exame eletromanométrico. Naquele estudo, o reflexo inibitório retoanal esteve presente em 43% dos casos com volumes sequenciais de até 300 mL com uma média de aproximadamente

196 mL. Os autores acreditam na possibilidade de indução do RIRA em pacientes com megacolo, quando utilizados volumes crescentes de insuflação de ar no balão.

Durante o nosso estudo de eletromanometria anorretal, caracterizamos, inicialmente, os valores em mililitros necessários para que o paciente percebesse o enchimento do balão intrarretal e, posteriormente, o volume de capacidade retal máxima. Só então, de posse destes valores, é que avaliamos a presença do reflexo inibitório retoanal, com insuflação de até uma vez e meia do volume necessário para desencadear a sensação inicial de enchimento retal. A média do volume utilizado para avaliar o RIRA foi de 90 ml e 60 ml para o grupo de pacientes com mega e sem mega, respectivamente. Estes valores são bem inferiores aos relatados por Cavenaghi, Felicio, Ronchi et al. (2008), o que poderia ser decorrente de discordância da metodologia empregada em nosso Serviço. Diversos autores demonstraram que em pessoas normais, a insuflação do balão intrarretal com até 2/3 do volume de limiar de sensibilidade retal seria o suficiente para evidenciar o reflexo inibitório retoanal (COLLER, 1987; WEXNER e BARTOLO, 1995). Aumentamos este volume para 50% a mais do valor da sensibilidade inicial de enchimento retal, com o objetivo de diminuir a possibilidade de eventuais dificuldades de interpretação do exame pelo paciente (identificar o momento em que a instilação de água no interior do balão intrarretal produz alguma sensação); consequentemente, a possibilidade de falso negativo é remota. Acreditamos que a indução do reflexo com volumes muito grandes não consubstancia um estado fisiológico normal, e pode, conforme relatado por Fang, Klug, Ortiz et al. (2008), ser a evidência eletromanométrica da abertura do canal anal ocasionada pelo aumento importante da pressão intrarretal (MOREIRA JR, 2011).

Ao comparar os parâmetros eletromanométricos de pacientes obstipados com sorologia positiva para Chagas, com e sem megacolo e/ou megarreto, duas variáveis persistem, com diferenças significativas: 1) o reflexo inibitório reto anal, que estava ausente em 91,3% dos 23 pacientes com megacolo enquanto o mesmo estava ausente em 47,3% dos 21

pacientes sem megacolo (Gráfico 1); 2) capacidade retal, que se apresentou maior no grupo de pacientes chagásicos com megacolo (Tabela 4).

Confrontando-se os parâmetros eletromanométricos de pacientes obstipados com sorologia positiva para Chagas, com megacolo e pacientes obstipados com sorologia negativa para doença de Chagas, (Gráfico 1), é possível observar a persistência das mesmas variáveis com diferenças estatisticamente significantes; o reflexo inibitório reto anal estava ausente na maioria 91,3% pacientes com megacolo enquanto o mesmo estava presente em todos os pacientes obstipados sem doença de Chagas (Gráfico 1). A capacidade retal se apresentou elevada no grupo de pacientes chagásicos com megacolo (Tabela 4).

Dos parâmetros eletromanométricos de pacientes obstipados, com sorologia positiva para Chagas e sem megacolo, comparados com o grupo controle de obstipados, porém sem doença de Chagas, o reflexo inibitório retoanal estava ausente em 47,3% pacientes obstipados e chagásicos, e presente em todos os pacientes do grupo controle (Gráfico 1). Esses dados evidenciam, a importância da eletromanometria em proporcionar o diagnóstico definitivo da colopatia chagásica naqueles pacientes obstipados, porém sem evidência radiológica ou eletromanométrica de megacolo, pois esse método permite avaliar com segurança essa região (RODRÍGUEZ-WONG, 2006).

Os valores medianos das pressões de repouso e de contração voluntária, avaliados pela eletromanometria, se encontravam dentro dos limites da normalidade nos três grupos de pacientes estudados (Tabela 4), quando comparados com os resultados publicados nos quais foram estabelecidos grupos controles de pessoas assintomáticas. Fang, Klug, Aguida et. al. (1998), avaliando as pressões anais em doentes com megacolo chagásico encontraram no grupo chagásico e controle que a pressão de repouso foi de 57,0cmH₂O no grupo de chagásicos e 71,3cmH₂O no grupo controle, e a pressão de contração foi respectivamente 167,5 cmH₂O e 209,5 cmH₂O.

A chance de pessoas infectadas pelo *Trypanosoma cruzi* desenvolverem sintomas é de aproximadamente 30% (REZENDE e MOREIRA, 1988). Portanto, temos outros 70% de pessoas infectadas, que permanecem assintomáticas, mas que poderiam, por outras causas, desenvolver os sintomas de obstipação intestinal crônica (MOREIRA JR, 2011). A evidência de que mais da metade (52,4%) dos pacientes obstipados, com sorologia positiva para Chagas, porém sem megacolo, apresentaram o RIRA, reduz a possibilidade de eles serem portadores de colopatia chagásica. Este achado reforça a ideia de que devemos ter cautela na definição da causa da obstipação intestinal neste subgrupo de pacientes, porque eles podem apresentar a forma indeterminada da doença, e terem seus sintomas causados por outros motivos, incluindo o erro alimentar. Em nosso estudo, a baixa ingestão hídrica e de fibras na dieta foram mais comuns naqueles pacientes não chagásicos, implicando em formas diferentes de tratamento daqueles que tem a colopatia chagásica como causa da obstipação.

Alterações dos componentes do RIRA têm sido associados a disfunções anorretais, incluindo obstipação intestinal e incontinência anal (ZBAR, ASLAM, GOLD *et al.*, 1998; NETINHO, AYRIZONO, COY *et al.*, 2005). Além disso, o RIRA pode ser anormal na doença de Chagas (GAMA, RAIA e NETTO, 1971; FANG, C. B., KLUG, W. A., AGUIDA, H. A.-C. *et al.*, 1998), devido à ausência de relaxamento do esfíncter anal interno (JORGE e WEXNER, 1993). Alguns estudos tem utilizado a manometria anorretal em pacientes com megacolo chagásico, para avaliar a pressão anal ou correlacionar a sensibilidade retal com o reflexo anorretal (SANTOS JR, 2002).

A presença de RIRA em pacientes com megacolo chagásico permanece controversa, pois demonstra a integridade do sistema nervoso intramural na área anorretal e a degeneração, em diferentes graus, do plexo intramural que ocorre em pacientes com megacolo chagásico. Isto sugere a existência de células normais do plexo e células completamente destruídas (SANTOS JR, 2002).

Entretanto, a observação da presença do reflexo inibitório retoanal não nos permite, ainda, descartar completamente a possibilidade de ser este paciente portador de colopatia chagásica. Devemos considerar, ainda, a possibilidade de existirem pacientes com diferentes gradações da colopatia chagásica, ocasionadas por distintas variáveis como:

1. Graus variáveis de destruição nervosa intramural que ocorreu após a infecção pelo *Trypanosoma cruzi*; fatores como a cepa do *Trypanosoma cruzi*, quantidade inoculada no paciente (inclusive a possibilidade de re-infecções em moradores de áreas endêmicas), a imunidade e estado nutricional do hospedeiro poderiam ser decisivos na graduação da gravidade das lesões observadas nos pacientes.

2. Estágio ainda precoce da evolução crônica e progressiva da doença, a qual não teve tempo suficiente de apresentar dilatação do colo, assim como a acalásia do esfíncter interno do ânus. Rezende, Ximenes, Moreira et al. (1985) sugerem que, na evolução clínica de pacientes portadores de colopatia chagásica, ao contrário do observado no megaesôfago, inicialmente ocorra alongamento intestinal e posteriormente a dilatação.

Pesquisadores do estado de Goiás, Brasil (FIGUEIRÊDO, CARVALHO, NÓBREGA *et al.*, 2002b), consideraram que as manifestações digestivas da doença de Chagas devem necessariamente ser reconhecidas, pois trata-se de uma enfermidade comum em nosso meio, e as adequadas condutas terapêuticas são fundamentadas nas alterações morfológicas vigentes (FIGUEIRÊDO, CARVALHO, NÓBREGA *et al.*, 2002b).

Neste estudo, das manifestações clínicas investigadas, a saber, tempo de obstipação, frequência de evacuação (Tabela 2) distensão abdominal, dor abdominal e evacuação incompleta (Tabela 3), nenhuma foi estatisticamente significativa ($p > 0,05$). Dessa maneira, é difícil distinguir por critérios clínicos, a obstipação causada pela colopatia chagásica daquela de causas funcionais, havendo a necessidade de se realizar exames diagnósticos complementares.

6 CONCLUSÕES

Os pacientes com megacolo e/ou megarreto apresentaram, na sua quase totalidade, acalásia do esfíncter interno do ânus, traduzida pela ausência do reflexo inibitório retoanal, detectada pela eletromanometria.

A presença de megacolo e/ou megarreto em pacientes obstipados com sorologia positiva para doença de Chagas alerta para a ocorrência de acalásia do esfíncter interno do ânus.

Aproximadamente metade dos pacientes com sorologia positiva para Chagas sem megacolo e/ou megarreto apresentou acalásia do esfíncter interno do ânus. Para este subgrupo de pacientes, nas situações de refratariedade ao tratamento clínico, pode-se com segurança indicar o tratamento cirúrgico da colopatia chagásica.

A presença do reflexo inibitório retoanal identificado pela eletromanometria em pacientes com sorologia positiva para Chagas sem megacolo e/ou megarreto, indica que naquele momento, eles não devem ser diagnosticados como portadores de colopatia chagásica, mas devem ser tratados como os demais pacientes com obstipação de causas desconhecidas.

A ocorrência de fecaloma foi a complicação mais frequente no grupo de pacientes chagásicos com megacolo e/ou megarreto.

A capacidade retal foi maior para os pacientes chagásicos com megacolo e/ou megarreto, sendo normal nos chagásicos sem megacolo e/ou megarreto e nos obstipados sem Chagas. As pressões de repouso e de contração voluntária do canal anal e a zona de alta pressão ficaram, para os três grupos estudados, dentro dos valores de normalidade.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo pode ser útil no redirecionamento da conduta dos profissionais em relação à escolha do tratamento mais adequado para os diferentes pacientes com colopatia chagásica.

Em pacientes obstipados, portadores de sorologia positiva para Chagas, com megacolo chagásico e RIRA ausente, o tratamento cirúrgico é a melhor conduta.

Pacientes obstipados, com sorologia positiva para doença de Chagas, sem megacolo radiológico e com RIRA presente, deverão ser tratados, a princípio, como os portadores de obstipação intestinal de causa funcional. Para aqueles pacientes chagásicos que tiverem RIRA ausente, caso fossem acompanhados de forma mais sistemática, provavelmente irão desenvolver megacolo e/ou megarreto.

Todo paciente portador de obstipação intestinal, com sorologia positiva para doença de Chagas no qual o enema opaco não revele megacolo e/ou megarreto, deverá ser submetido à eletromanometria para pesquisa de acalásia do esfíncter interno do ânus, para a conclusão do diagnóstico e condução do tratamento.

8 REFERÊNCIAS

ADAD, S. J. Contribuição ao estudo da anatomia patológica e patogênese do megacólon chagásico. **Rev Soc Bras Med Trop**, v. 30, p. 79-81, 1997.

ALMEIDA, C. Reforma de sistemas de serviços de salud y equidad em America latina y El caribe: algumas lessiones de los anos 80 e 90. **Cad Saude Publica**, v. 18, p. 905-25, 2002.

ANDRE, S. B.; RODRIGUEZ, T. N.; MORAES FILHO, J. P. P. Constipação intestinal. **Rev Bras Med**, v. 12, p. 53-63, 2000.

BARCELOS MORAIS DA SILVEIRA, A.; DE OLIVEIRA, E. C.; NETO, S. G.; LUQUETTI, A. O. et al. Enteroglial cells act as antigen-presenting cells in chagasic megacolon. **Hum Pathol**, 2011.

BELSEY, J.; GREENFIELD, S.; CANDY, D.; GERAINT, M. Systematic review: impact of constipation on quality of life in adults and children. **Alimentary Pharmacology & Therapeutics**, v. 31, n. 9, p. 938-949, 2010.

BENCHIMOL BARBOSA, P. R. The oral transmission of Chagas' disease: an acute form of infection responsible for regional outbreaks. **Int J Cardiol**, v. 112, n. 1, p. 132-3, Sep 10 2006.

BERN, C.; MONTGOMERY, S. P.; KATZ, L.; CAGLIOTI, S. et al. Chagas disease and the US blood supply. **Curr Opin Infect Dis**, v. 21, n. 5, p. 476-82, Oct 2008.

BRUM-SOARES, L. M.; XAVIER, S. S.; SOUSA, A. S.; BORGES-PEREIRA, J. et al. Morbidity of Chagas disease among autochthonous patients from the Rio Negro microregion, State of Amazonas. **Rev Soc Bras Med Trop**, v. 43, n. 2, p. 170-177, 2010.

CANÇADO, J. R. **Doença de Chagas**. Belo Horizonte: Imprensa Oficial, 1968.

CASTRO, C.; HERNANDEZ, E. B.; REZENDE, J.; PRATA, A. Estudo radiológico do megacólon em área endêmica de doença de Chagas. **Rev Soc Bras Med Trop**, v. 43, n. 5, p. 562-566, 2010.

CAVENAGHI, S.; FELICIO, O. C.; RONCHI, L. S.; CUNRATH, G. S. et al. Prevalence of rectoanal inhibitory reflex in chagasic megacolon. **Arq Gastroenterol**, v. 45, n. 2, p. 128-31, Apr-Jun 2008.

CHAGAS C. **Nova Tripanosomíase Humana**. Mem. Inst. Oswaldo Cruz. 1909; 1: 159-218)

CHAGAS, C. **Tripanosomíase Americana (Forma aguda da moléstia)**. Mem. inst. Oswaldo Cruz.: 1916; 8: 37-59.

COLLER, J. Clinical application of anorectal manometry. **Gastroenterology Clinics of North America**, v. 16, n. 1, p. 17, 1987.

COLLETE, V. L.; ARAÚJO, C. L.; MADRUGA, S. W. Prevalência e fatores associados à constipação intestinal: um estudo de base populacional em Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil, 2007. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 26, p. 1391-1402, 2010.

CORREA NETO, A. Etiopatogenia do megacolo. **Rev. Med. Cirurg. S. Paulo**, v. 27, p. 339-350, 1939.

CORREA NETTO, A.; ETZEL, E. Le mega-oesophage et le megacôlon devant la theorie de l'achalasie. Étude clinique et anatomo-pathologique. **Revue Sud-Americaine de Médecine et Chirurgie**, v. 5, n. 7, p. 395-420, 1934.

COURA, J. R.; DIAS, J. C. P. Epidemiology, control and surveillance of Chagas disease: 100 years after its discovery. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, v. 104, p. 31-40, 2009.

DA SILVEIRA, A. B.; ARANTES, R. M.; VAGO, A. R.; LEMOS, E. M. et al. Comparative study of the presence of Trypanosoma cruzi kDNA, inflammation and denervation in chagasic patients with and without megaesophagus. **Parasitology**, v. 131, n. Pt 5, p. 627-34, Nov 2005.

DA SILVEIRA, A. B.; LEMOS, E. M.; ADAD, S. J.; CORREA-OLIVEIRA, R. et al. Megacolon in Chagas disease: a study of inflammatory cells, enteric nerves, and glial cells. **Hum Pathol**, v. 38, n. 8, p. 1256-64, Aug 2007.

DE REZENDE, J. M.; SEBBA, P.; DE ALMEIDA LEITE, A. C. MEGACOLO CHAGÁSICO. **Rev bras Colo-Ptoct**, v. 3, n. 4, p. 152-162, 1983.

DIAS, J. C. P. Globalização, iniquidade e doença de Chagas Globalization, inequity and Chagas disease. **Cad. Saúde Pública**, v. 23, n. Sup 1, p. S13-S22, 2007.

DIOGO-FILHO, Augusto et al . Úlceras em megacólon chagásico operados na urgência e eletivamente. **Arq. Gastroenterol.**, São Paulo, v. 43, n. 4, Dec. 2006 .

DUCROTTE, P.; RODOMANSKA, B.; WEBER, J.; GUILLARD, J. F. et al. Colonic transit time of radiopaque markers and rectoanal manometry in patients complaining of constipation. **Diseases of the colon & rectum**, v. 29, n. 10, p. 630-634, 1986.

ENGLER, T. M. N. M. Constipação intestinal em pacientes admitidos para reabilitação com lesão cerebral decorrente de acidente vascular cerebral. 2011.

FANG, C. B.; KLUG, W. A.; AGUIDA, H. A. C.; ORTIZ, J. A. et al. Valor do gradiente de pressão retal e anal na evacuação em megacólon adquirido. **Revista Brasileira de Coloproctologia**, v. 27, p. 264-268, 2007.

FANG, C. B.; KLUG, W. A.; AGUIDA, H. A.-C.; ORTIZ, J. A. et al. Avaliação das pressões anais em doentes com megacólon chagásico. **Rev Bras Coloproctol**, v. 18, n. 173-7, 1998.

FANG, C. B.; KLUG, W. A.; AGUIDA, H.-A. C.; ORTIZ, J. A. et al. Avaliação das pressões anais em doentes com megacólon chagásico. . **Rev bras Coloproct**, , v. 18, p. 173-177, 1998.

FANG, C. B.; KLUG, W. A.; ORTIZ, J. A.; CAPELHUCHNIK, P. Correlação entre a sensibilidade retal e reflexo inibitório reto-anal com avaliação quantitativa do esvaziamento retal em megacólon adquirido. **Revista Brasileira de Coloproctologia**, v. 28, n. 1, p. 26-30, 2008.

FDA, F. A. D. A. U. S. Food and Drugs Administration. 2011. Disponível em: < <http://www.fda.gov/default.htm> >. Acesso em: 26/01/2012.

FELT-BERSMA, R.; POEN, A. C.; CUESTA, M. A.; MEUWISSEN, S. Referral for anorectal function evaluation: therapeutic implications and reassurance. **European journal of gastroenterology & hepatology**, v. 11, n. 3, p. 289, 1999.

FERNÁNDEZ-BAÑARES, F. Nutritional care of the patient with constipation. **Best Practice & Research Clinical Gastroenterology**, v. 20, n. 3, p. 575-587, 2006.

FIGUEIRÊDO, S. S.; CARVALHO, T. N.; NÓBREGA, B. B.; RIBEIRO, F. A. S. et al. Caracterização radiográfica das manifestações esofagogastrointestinais da doença de Chagas. **Radiologia Brasileira**, v. 35, n. 5, p. 293-297, 2002a.

FILÓS, F.; VALDÉS, M.; ARTHUR, K. MANOMETRÍA ANORECTAL. **Revista Médica de Panamá**, v. 28, p. 25, 2003.

FOUNDATION, R. Rome Foundation, Inc., 2011. Disponível em: < <http://www.romecriteria.org/criteria/> >. Acesso em: 03/01/2012.

GAMA, A. H.; RAIA, A.; NETTO, A. C. Motility of the sigmoid colon and rectum: contribution to the physiopathology of megacolon in Chagas' disease. **Dis Colon Rectum**, v. 14, n. 4, p. 291-304, Jul-Aug 1971.

GARCIA, S. B. Doença de Chagas: os 100 anos da descoberta e a atualidade do pensamento do seu descobridor. **Arq Gastroenterol**, v. 46, p. 249-251, 2009.

GARRIGUES, V.; GÁLVEZ, C.; ORTIZ, V.; PONCE, M. et al. Prevalence of constipation: agreement among several criteria and evaluation of the diagnostic accuracy of qualifying symptoms and self-reported definition in a population-based survey in Spain. **American journal of epidemiology**, v. 159, n. 5, p. 520, 2004.

GOMES, Y. D. M.; LEAL, T. C. A.; SILVA, M. R.; SANTIAGO, C. M. G. et al. Characterization of a Trypanosoma cruzi strain isolated from a non-endemic area in Northeast Brazil. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, v. 37, p. 87-89, 1995.

HABR GAMA, A.; GOFFI, F.; RAIA, A.; FERRAO, S. et al. Tratamento cirurgico do megacolo-operacao Duhamel-Haddad.; Surgical treatment of megacolon-Duhamel-Haddad's technic. **Rev. Col. Bras. Cir**, v. 9, n. 1, p. 25-31, 1982.

HABR-GAMA A., COSTA-CURTA L., RAIA A.- Anatomia e fisiologia do esfíncter interno do ânus. **Revista da Sociedade Brasileira de ColoProctologia**, v. 3, p. 21-30, 1970

HARB-GAMA, A. **Motilidade do colon sigmóide e do reto (contribuição à fisiopatologia do megacolo chagásico)**. 1966. Tese de doutorado. Fac. Med. Univ. São Paulo, Univ. São Paulo, São Paulo.

HIGASHINO, H.; NIWA, A.; SATOU, T.; OHTA, Y. et al. Immunohistochemical analysis of brain lesions using S100B and glial fibrillary acidic protein antibodies in arundic acid- (ONO-2506) treated stroke-prone spontaneously hypertensive rats. **J Neural Transm**, v. 116, n. 10, p. 1209-19, Oct 2009.

HINTON, J.; LENNARD-JONES, J.; YOUNG, A. A new method for studying gut transit times using radioopaque markers. **Gut**, v. 10, n. 10, p. 842, 1969.

HURST, A. F.; RAKE, G. W. Achalasia of the cardia (so-called cardiospasm). **Quart. J. Med.**, v. 23, p. 491-508, 1930.

JORGE, J. M. N.; HABR GAMA, A. Tempo de trânsito colônico total e segmentar: análise crítica dos métodos e estudos em indivíduos normais com marcadores radiopacos; Colonic total and segmental transit times: critical analysis for study and methods in normal person with radiopaque makes. **Rev. bras. colo-proctol**, v. 11, n. 2, p. 55-60, 1991.

JORGE, J. M.; WEXNER, S. D. Anorectal manometry: techniques and clinical applications. **South Med J**, v. 86, n. 8, p. 924-31, Aug 1993.

KAUER, G.; CAVALLA, C.; MUÑOZ, L.; VENEGAS, J. et al. Megacolon chagásico. **Bol Hosp SJ de Dios**, v. 45, n. 92, p. 8, 1998.

KIRCHHOFF, L. V. American trypanosomiasis (Chagas' disease). **Gastroenterol Clin North Am**, v. 25, n. 3, p. 517-33, Sep 1996.

KOBERLE, F. Patologia y anatomia patologica de la enfermedad de Chagas; Pathology and pathologic anatomy of Chagas' disease. **Boletin de la Oficina Sanitaria Panamericana (OSP)**, v. 51, n. 5, p. 404-28, 1961.

KÖBERLE, F.; NADOR, E. Etiologia e patogenia do megaesôfago no Brasil. **Rev Paul Med**, v. 47, n. 6, p. 643-661, 1955.

KOCH, A.; VODERHOLZER, W. A.; KLAUSER, A. G.; MULLER-LISSNER, S. Symptoms in chronic constipation. **Dis Colon Rectum**, v. 40, n. 8, p. 902-6, Aug 1997.

LAGE-SILVA, E.; CREMA, E.; RAMIREZ, L. E.; MACEDO, A. M. et al. Relationship between Trypanosoma cruzi and human chagasic megaesophagus: blood and tissue parasitism. **Am J Trop Med Hyg**, v. 65, n. 5, p. 435-41, Nov 2001.

LEWINSOHN, R. The discovery of Trypanosoma cruzi and of American Trypanosomiasis. **Trans R Soc Trop Med Hyg**, v. 73, n. 5, p. 513-26, 1979.

LOPES, A. C.; VICTORIA, C. R. Ingestão de fibra alimentar e tempo de trânsito colônico em pacientes com constipação funcional; Fiber intake and colonic transit time in functional constipated patients. **Arq. gastroenterol**, v. 45, n. 1, p. 58-63, 2008.

LOPES, E. R.; ROCHA, A.; MENESES, A. C.; LOPES, M. A. et al. [Prevalence of visceromegalies in necropsies carried out in Triangulo Mineiro from 1954 to 1988]. **Rev Soc Bras Med Trop**, v. 22, n. 4, p. 211-5, Oct-Dec 1989.

LUQUETTI, A. O. Chagas disease and national social security. The main of incapacity for work among infectious and parasitic diseases in Goiás State. . **Rev Soc Bras Med Trop**, v. 29, n. 1, p. 125, 1996.

LUQUETTI, A.; CASTRO, A. Diagnóstico sorológico da doença de Chagas. **Clínica e Terapêutica da doença de Chagas. Uma abordagem Prática para o Clínico Geral. FIOCRUZ, Rio de Janeiro**, p. 99-113, 1997.

MACHADO, W. M.; CAPELARI, S. M. Avaliação da eficácia e do grau de adesão ao uso prolongado de fibra dietética no tratamento da constipação intestinal funcional; Evaluation of the efficacy and adherence to long-term use of dietary fiber in the treatment of functional intestinal constipation. **Rev. nutr**, v. 23, n. 2, p. 231-238, 2010.

MATOS, D.; OLIVEIRA, E.; CHACON, J. P. Eletromanometria ano-retal: Sua avaliacao nos individuos normais e naqueles portadores de megacolon chagastico.; Ano-rectal electromanometry: its evaluation in normal subjects and in those with megacolon due to Chagas' disease. **Rev. Col. Bras. Cir**, v. 8, n. 3, p. 140-5, 1981.

MEYER, I. F.; KANESHIMA, E. N.; SOUZA-KANESHIMA, A. M. Alterações no sistema digestivo desencadeadas pelo quadro infeccioso do Trypanosoma Cruzi. **Iniciação Científica Cesumar**, v. 8, n. 1, p. 11-23, 2007.

MIRANDA, J. E. G. B.; CARVALHO, M. A.; MACHADO, N. C. Fisiologia da motilidade colônica e da evacuação, treinamento esfinteriano anal e distúrbios funcionais da evacuação/Physiology of colonic motility and defecation, bowel toilet training and functional disorders of defecation. **Revista da Faculdade de Ciências Médicas de Sorocaba ISSN (impresso) 1517-8242 (eletrônico) 1984-4840**, v. 13, n. 3, p. 1-5, 2011.

MISZPUTEN, S. J. Obstipação intestinal na mulher; Constipation in women. **RBM rev. bras. med**, v. 65, n. 6, p. 169-173, 2008.

MORAES-SOUZA, H.; WANDERLEY, D. M.; BRENER, S.; NASCIMENTO, R. D. et al. [Hemotherapy and transfusional Chagas' disease in Brazil]. **Bol Oficina Sanit Panam**, v. 116, n. 5, p. 406-18, May 1994.

MOREIRA JÚNIOR, H. **Avaliação das alterações anatômicas e funcionais do diaphragma pélvico de pacientes portadores de colopatia Chagásica submetidos à cirurgia de Duhamel**. 2011. 77 Tese de doutorado. Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo - Curso de Pós-graduação em Medicina, Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo., São Paulo.

MOREIRA, H. Contribuição ao estudo da fisiopatologia no tratamento cirúrgico do megacólon chagásico. In: MANZIONE, A. (Ed.). **Patologia coloretal**. São Paulo: Kronos, 1974. p.243-50.

MOREIRA, H.; REZENDE, J. M. **Coloproctologia - Conceitos**. 1º Edição. Ed. Escaleno, 1993.

MOREIRA, H.; REZENDE, J. M.; MOREIRA, J. P. T. Chagasic megacolon. **Constipation**, p. 235-246, 2006.

MÜLLER-LISSNER, S. A.; KAMM, M. A.; SCARPIGNATO, C.; WALD, A. Myths and misconceptions about chronic constipation. **The American journal of gastroenterology**, v. 100, n. 1, p. 232-242, 2005.

NAVARRO-RODRIGUEZ, T.; DANTAS JÚNIOR, J. P.; MORAES-FILHO, J. P. P. Constipação intestinal funcional; Functional intestinal constipation. **RBM rev. bras. med**, v. 66, n. 12, 2009.

NETINHO, J. G.; AYRIZONO, M. L. S.; COY, C. S. R.; FAGUNDES, J. J. et al. Amplitude and recovery velocity of relaxation induced by rectoanal inhibitory reflex and its importance for obstructive evacuation. **Arq Gastroenterol**, v. 42, n. 1, p. 19-23, 2005.

OSATAKUL, S.; PATRAPINYOKUL, S.; OSATAKUL, N. The diagnostic value of anorectal manometry as a screening test for Hirschsprung's disease. **Journal of the Medical Association of Thailand= Chotmai het thangphaet**, v. 82, n. 11, p. 1100, 1999.

PARKER, E. R.; SETHI, A. Chagas disease: coming to a place near you. **Dermatol Clin**, v. 29, n. 1, p. 53-62, Jan 2011.

PRATA, A. Clinical and epidemiological aspects of Chagas disease. **Lancet Infect Dis**, v. 1, n. 2, p. 92-100, Sep 2001.

QUEIROZ, A. C. Estudo do plexo de Auerbach em um caso agudo da doença de Chagas. **Gaz Med Bahia**, v. 8, p. 37-59, 1916.

RASSI, A., JR.; RASSI, A.; MARIN-NETO, J. A. Chagas disease. **Lancet**, v. 375, n. 9723, p. 1388-402, Apr 17 2010.

REZENDE, J. M. The digestive tract in Chagas' disease. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, v. 79, p. 97-106, 1984.

REZENDE, J. M.; MOREIRA, H. Chagasic megaesophagus and megacolon. Historical review and present concepts. **Arq Gastroenterol**, v. 25 Spec No, p. 32-43, 1988.

REZENDE, J. M.; XIMENES, C. A.; MOREIRA, H.; VAZ, M. G. M. et al. Alongamento do colon distal em pacientes com forma digestiva da doença. **An. 11 Reunião de Pesquisa Aplicada em Doenças de Chagas**, p. 23, 1985.

RODRIGUEZ, T. N.; ROCHA, E.; ZANANDRÉA, E. F. Síndrome da obstipação intestinal. **Rev Bras Med**, v. 61, p. 174-80, 2004.

RODRÍGUEZ-WONG, U. Manometría ano-rectal, perspectivas actuales. **Rev Hosp Juárez Mex**, v. 73, p. 28-32, 2006.

SANTOS JR, J. Megacólon–Parte II: Doença de Chagas. **Rev Bras Coloproctol**, v. 22, p. 266-77, 2002.

SCHILLER, L. The therapy of constipation. **Alimentary Pharmacology & Therapeutics**, v. 15, n. 6, p. 749-763, 2001.

SCHMUNIS, G. A. Prevention of transfusional Trypanosoma cruzi infection in Latin America. **Mem Inst Oswaldo Cruz**, v. 94 Suppl 1, p. 93-101, 1999.

SONNENBERG, A.; KOCH, T. R. Epidemiology of constipation in the United States. **Dis Colon Rectum**, v. 32, n. 1, p. 1-8, Jan 1989.

TARUFI, W. L. Patogenia da doença de Chagas. **Rev. Inst. Med. Trop. São Paulo**, v. 29, n. 4, p. 194, 1987.

TARUFI, W. L.; CARNEIRO, C. M.; HIGUCHI, M. L.; ADAD, S. J. et al. Patologia das principais doenças tropicais no Brasil. In: FILHO, G. B. (Ed.). **Bogliolo Patologia**. 8.ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan e Bruno Sales, 2011. cap. 33, p.1369 - 1467. ISBN 978-85-277-1762-5.

THOMPSON, W. G. The road to Rome. **Gastroenterology-Orlando**, v. 130, n. 5, p. 1552, 2006.

VIEIRA, E.; PUPO NETO, J.; LACOMBE, D. L. P. Contribuição da manometria ano retal na avaliação da constipação intestinal crônica. **Rev bras Coloproct**, v. 25, n. 0, p. 348-60, 2005.

WENDEL, S.; GONZAGA, A. L. Chagas' disease and blood transfusion: a New World problem? **Vox Sang**, v. 64, n. 1, p. 1-12, 1993.

WEXNER, S. D.; BARTOLO, D. C. C. **Constipation: Etiology, evaluation and management**. Oxford: Butterworth Heineman, 1995.

WHO. Chagas: one hundred years later. **Past Issues**, v. 87, n. 87, p. 485-564, 2009.

XIMENES, C. A.; REZENDE, J. M.; MOREIRA, H.; VAZ, M. G. M. Técnica simplificada para o diagnóstico radiológico do megacolo chagásico. **Rev Soc Bras Med Trop**, v. 17, p. 23, 1984.

ZBAR, A. P.; ASLAM, M.; GOLD, D. M.; GATZEN, C. et al. Parameters of the rectoanal inhibitory reflex in patients with idiopathic fecal incontinence and chronic constipation. **Diseases of the colon & rectum**, v. 41, n. 2, p. 200-208, 1998.

Anexo 1 – Parecer do comitê de ética

Anexo 2 – Termo de consentimento livre e esclarecido

Anexo 3 – Roteiro de entrevista

Anexo 4 – Ficha de resultado do exame de eletromanometria anorretal

Anexo 5 - Diseases of the colon & rectum

ANEXO 1

HC

PROTOCOLO CEPMHA/HC/UFG Nº 083/08

Goiânia, 10/07/2008

INVESTIGADOR (A) RESPONSÁVEL (IES): Dra. Arminda Caetano de Almeida e Leite

TÍTULO: "Estudo da Acalasia do Esfíncter interno do Ânus no Paciente com Obstipação Intestinal Associada ou Não ao Megacolon."

Área Temática: Grupo III

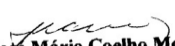
Área de Conhecimento: Ciências da Saúde/Medicina

Local de Realização: HC/UFG – Serviço de Coloproctologia

Senhor Pesquisador,

Informamos que o Comitê de Ética em Pesquisa Médica Humana e Animal do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás, após análise das adequações solicitadas, aprovou o projeto de acima referido, e o mesmo foi considerado em acordo com os princípios éticos vigentes.

- Não há necessidade de aguardar o parecer da CONEP- Comissão Nacional de Ética em Pesquisa para iniciar a pesquisa.
- Após início da pesquisa, o pesquisador responsável deverá encaminhar ao CEPMHA/HC/UFG, relatórios trimestrais do andamento da pesquisa, data de encerramento, conclusão(ões) e publicação(ões).
- O CEPMHA/HC/UFG pode, a qualquer momento, fazer escolha aleatória de estudo em desenvolvimento para avaliação e verificação do cumprimento das normas da Resolução 196/96 (*Manual Operacional Para Comitês de Ética em Pesquisa – Item 13*)


Farm. José Mário Coelho Moraes
Coordenador do CEPMHA/HC/UFG



ANEXO 2

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você está sendo convidado (a) para participar, como voluntário, em uma pesquisa. Meu nome é Arminda Caetano de Almeida e Leite, sou a pesquisadora responsável por este estudo e minha área de atuação é Coloproctologia. Após ler com atenção este documento e ser esclarecido (a) sobre as informações a seguir, no caso de aceitar fazer parte do estudo, assine ao final deste documento, que está em duas vias. Uma delas é sua e a outra é da pesquisadora responsável. Em caso de dúvida sobre a pesquisa, você poderá entrar em contato com a pesquisadora responsável, Dra. Arminda Caetano de Almeida e Leite no telefone: (62) 32120033. Em caso de dúvidas sobre os seus direitos como participante nesta pesquisa, você poderá entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás, nos telefones: 3269 83 38 – 3269 84 26.

INFORMAÇÕES IMPORTANTES SOBRE A PESQUISA:

- **Título: INVESTIGAÇÃO DA ACALÁSIA DO ESFÍNCTER ANAL INTERNO POR MEIO DA ELETROMANOMETRIA DE PACIENTES CHAGÁSICOS OBSTIPADOS COM E SEM MEGACOLO.**
- **Informações sobre quem está aplicando o termo de consentimento:**

Dra. Arminda Caetano de Almeida e Leite, médica Coloproctologista, Professora da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Goiás, mestre em ciências da Saúde pelo Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública da UFG, Chefe do Serviço de Coloproctologia do Hospital das Clínicas da UFG e doutoranda pela Santa Casa de Misericórdia de São Paulo.

Objetivos da pesquisa

O Serviço de Coloproctologia do Departamento de Cirurgia do Hospital das Clínicas Universidade Federal de Goiás, desde 1966 vem estudando doença de Chagas. A fisiopatologia do megacolo chagásico

ainda não foi totalmente esclarecida, sobre a acalásia do esfíncter interno do ânus (dificuldade de eliminação das fezes através do canal anal) relatada em 1960 pela A. H. Gama deixa um questionamento se a acalásia é patogmônica do paciente obstipado com megacolo chagásico ou se pode ser encontrada em qualquer outro tipo de obstipação intestinal. Baseado nesta questão decidiu-se estudar com detalhe o esfíncter anal interno através de eletromanometria com o objetivo de avaliar a acalásia em vários tipos de pacientes obstipados.

Detalhamento dos procedimentos para o paciente:

Eletromanometria anorretal:

- O paciente será submetido (a) um fleet enema (limpeza do reto) 2 horas antes do exame
- Antes de iniciar-se o exame, o paciente será orientado (a) sobre os objetivos do exame, assim como as manobras a serem realizadas durante o procedimento (contração esfínteriana, repouso esfínteriano e esforço evacuatório).
- Introduzido sonda retal de 0,4 cm de diâmetro com oito microcanais através dos quais é perfundida água destilada sob pressão constante de 17 mmHg, inicialmente posicionada a 6 cm da margem anal.
- Após 20 segundos, período suficiente para estabilizar os níveis pressóricos, é feito às medidas de pressão de repouso, seguida das medidas da pressão de contração voluntária (solicita-se ao paciente (a) para apertar o canal anal como se fosse evitar a evacuação) e finalmente de esforço evacuatório (solicita-se ao paciente para fazer esforço para evacuar).
- A manobra descrita no item quatro será repetida a cada intervalo de 1 cm, até o último centímetro distal do canal anal.
- O tempo médio deste exame é de 10 minutos.

A eletromanometria anorretal, não apresenta nenhum risco à saúde do paciente. Não se utiliza contraste e todo material introduzido pelo canal anal é devidamente estéril ou descartável. O desconforto é mínimo por tratar-se de sonda maleável e de pequeno calibre.

Não haverá nenhuma forma de recompensa financeira pela participação neste referido estudo. A participação neste estudo ajudará a identificar eventuais distúrbios do reto e musculatura anal, causadas pela doença de Chagas, identificar diferentes abordagens de tratamento para cada paciente com megacolo chagásico, considerando as alterações fisiopatológicas específicas identificadas no exame descritos acima.

Os Pacientes incluídos neste estudo têm garantido a confidencialidade e privacidade às informações coletadas, mesmo quando da sua divulgação.

É importante que você saiba que a sua participação neste estudo é completamente voluntária e que você pode recusar-se a participar ou interromper sua participação a qualquer momento sem penalidades ou perda de benefícios aos quais você tem direito. O médico responsável pela pesquisa poderá interromper sua participação no estudo a qualquer momento, mesmo sem a sua autorização.

Nome e Assinatura do pesquisador: _____
Dra. Arminda Caetano de Almeida e Leite

CONSENTIMENTO DA PARTICIPAÇÃO COMO SUJEITO DA PESQUISA

Eu, _____
_____, RG _____ /
CPF _____ / N° _____ de
prontuário _____ / abaixo assinado, concordo em participar
da INVESTIGAÇÃO DA ACALÁSIA DO ESFÍNCTER ANAL INTERNO POR
MEIO DA ELETROMANOMETRIA DE PACIENTES CHAGÁSICOS
OBSTIPADOS COM E SEM MEGACOLO, sob a responsabilidade do Dra.
Arminda C. A. Leite como sujeito voluntário. Fui devidamente informado e

esclarecido _____ pela _____ pesquisadora
_____ sobre a
pesquisa, os procedimentos nela envolvidos, assim como os possíveis riscos
e benefícios decorrentes de minha participação. Foi me garantido que posso
retirar meu consentimento a qualquer momento, sem que isto leve a
qualquer penalidade ou interrupção de meu acompanhamento/ assistência/
tratamento.

Local e data ____/____/____.

Nome e Assinatura do sujeito ou responsável:

Assinatura Dactiloscópica:

Nome e assinatura do Pesquisador Responsável:

Presenciamos a solicitação de consentimento, esclarecimento sobre a
pesquisa e aceite do sujeito em participar.

Testemunhas (não ligadas à equipe de pesquisadores):

Nome:

Assinatura:

Nome:

Assinatura:

ANEXO 3

QUESTIONÁRIO

Nome: _____ Sexo: _____ Data
nasc. ____/____/____ Idade: _____
Endereço: _____
Setor: _____ Cidade: _____
Estado: _____ CEP: _____ Tel: _____

Sorologia para D. Chagas: () positiva () negativa

Tempo de obstipação intestinal _____ anos.

Frequência evacuatória: _____

Uso de laxativos: () sim () não

Distensão abdominal: () sim () não

Dor abdominal: () sim () não

Sensação de evacuação incompleta: () sim () não

Antecedente de fecaloma: () sim () não

Antecedente de volvo do sigmóide: () sim () não

Cardiopatia chagásica: () sim () não

Esofagopatia: () sim () não

Antecedente de cirurgia pélvica: () sim () não

Antecedente de cirurgia orificial: () sim () não

Co-morbidades: () sim () não

Uso de medicações: () sim () não

Hipotireoidismo: () sim () não

Dieta rica em fibras: () sim () não

Ingestão hídrica adequada: () sim () não

ANEXO 4

EXAME DE ELETROMANOMETRIA ANORRETAL

Nome: _____ Sexo: _____ Data
nasc. ____/____/____ Idade: _____
Endereço: _____
Setor: _____ Cidade: _____
Estado: _____ CEP: _____ Tel: _____

EXAME DE ELETROMANOMETRIA ANORRETAL

Média de pressão de repouso: _____

Média de pressão de contração: _____

As médias de pressão de repouso e de contração serão feitas pela média aritmética dos valores pressóricos obtidos na zona de alta pressão do canal anal.

Comprimento do canal anal funcional: _____

Será definido como limites do canal anal funcional a queda de 20 mmHg de pelo menos 50% dos canais medidores de pressão ao redor do canal anal.

Capacidade retal: _____ ml (será calculado subtraindo-se do volume máximo tolerado pelo paciente do volume de sensação inicial de enchimento do balão intra-retal)

Reflexo inibitório reto-anal: () sim () não

Obs: O volume mínimo utilizado para investigar o reflexo inibitório reto-anal será aquele identificado como o de sensação inicial de enchimento retal.

ANEXO 5

DISEASES OF THE COLON & RECTUM

SCOPE

Diseases of the Colon & Rectum is the Journal of The American Society of Colon and Rectal Surgeons. The mission of the Journal is to advance knowledge of disorders of the small intestine, colon, rectum, and anus. It publishes original articles, review papers, editorials, practice parameters, and letters to the editor. Major areas of interest include colorectal and anal cancer, inflammatory bowel disease, benign colonic conditions, anorectal disorders, and pelvic floor disorders. The Journal's main focus is on surgical issues, though other material directly related to these topics is also published. All submitted material is subject to a peer-review process.

FORMS REQUIRED WITH SUBMISSION:

[Copyright Transfer Statement](#)

[Disclosure Statement](#)

[MANUSCRIPT SUBMISSION GUIDELINES](#)

[MANUSCRIPT PREPARATION GUIDELINES](#)

[FIGURES](#)

[CONSENSUS STATEMENTS](#)

[LEGAL REQUIREMENTS](#)

FORMS REQUIRED WITH SUBMISSION

Copyright Transfer Statement:

A copyright transfer statement signed by all the authors must be included with the manuscript submission. Submissions received without a signed copyright statement cannot be sent out for review. The copyright transfer form is available for download at: <http://edmgr.ovid.com/dcr/accounts/copyrightTransfer.pdf>. After signing, scan and upload as a separate file with the manuscript into Editorial Manager.

Disclosure Statement:

Conflicts of interest: Authors must state all possible conflicts of interest in the manuscript, including financial, consultant, institutional and other relationships that might lead to bias or a conflict of interest. If there is

no conflict of interest, this should also be explicitly stated as none declared. All sources of funding should be acknowledged in the manuscript. All relevant conflicts of interest and sources of funding should be included on the title page of the manuscript with the heading “Conflicts of Interest and Source of Funding:”. For example:

Conflicts of Interest and Source of Funding: A has received honoraria from Company Z. B is currently receiving a grant (#12345) from Organization Y, and is on the speaker’s bureau for Organization X – the CME organizers for Company A. For the remaining authors none were declared.

In addition, each author must complete and submit the journal’s copyright transfer agreement, which includes a section on the disclosure of potential conflicts of interest based on the recommendations of the International Committee of Medical Journal Editors, “Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals” (www.icmje.org/update.html). The form is readily available on the manuscript submission page at <http://edmgr.ovid.com/dcr/accounts/copyrightTransfer.pdf> and can be completed and submitted electronically. Please note that authors may sign the copyright transfer agreement form electronically. For additional information about electronically signing this form, go to <http://links.lww.com/ZUAT/A106>.

MANUSCRIPT SUBMISSION GUIDELINES

All manuscripts must be submitted on-line through the web site at <https://www.editorialmanager.com/dcr/>.

First-time users: Please click the Register button from the menu above and enter the requested information. On successful registration, you will be sent an e-mail indicating your user name and password. Once you have an assigned ID and password, you do not have to re-register, even if your status changes (that is, author, reviewer, or editor). NOTE: If you have received an e-mail from us with an assigned user ID and password, or if you are a repeat user, do not register again. Just log in.

Authors: Please click the log-in button from the menu at the top of the page and log in to the system as an Author. Submit your manuscript according to the author instructions. You will be able to track the progress of your manuscript through the system. If you experience any problems, please contact nantruax@gmail.com or poldenburg1@gmail.com.

SYSTEM REQUIREMENTS

System requirements can be found at <http://www.editorialmanager.com/homepage/faq.html#faq11>

ARTICLE TYPES

ORIGINAL CONTRIBUTIONS: This category includes original research including both clinical and basic science submissions. The work must be original and neither published, accepted, or submitted for publication elsewhere. Any related work, either SUBMITTED, in press, or published from any of the authors should be clearly cited and referenced.

All clinical trials must be registered in a public trials registry that is acceptable to the International Committee of Medical Journals Editors (ICMJE). Go to (<http://www.icmje.org/faq.html>). Authors of randomized controlled trials must adhere to the CONSORT guidelines, available at: www.consort-statement.org, and provide both a CONSORT checklist and flow diagram. We require that you choose the MS Word template at www.consort-statement.org for the flow chart and cite/upload it in the manuscript as a figure. In addition, submitted manuscripts must include the unique registration number in the Abstract as evidence of registration.

All authors are expected to abide by accepted ethical standards for human and animal investigation. In studies that involve human subjects or laboratory animals, authors must provide an explicit statement in Materials and Methods that the experimental protocol was approved by the appropriate institutional review committee and meets the guidelines of their responsible governmental agency. In the case of human subjects, informed consent, in addition to institutional review board approval, is required.

Only a limited number of BASIC SCIENCE PAPERS are considered for publication. These are selected at the discretion of the editor(s) based upon novelty, relevance, and the quality of the research.

Original contributions comprising survey data of surgeon practice and attitudes are considered to be of low publication priority and their submission is discouraged.

HISTORICAL REVIEWS:

The purpose of this section is to review the history and evolution of a topic of interest. Appropriate topics include, but are not limited to, surgical techniques/operations, diagnostic techniques, pathogenesis of disease, and biographical sketches of important figures in the history of colon and rectal surgery. Manuscripts will be selected based upon relevance and clarity of expression. Provide a nonstructured abstract that includes the background, a brief summary, and a statement of significance. Author limit: 3. Abstract word limit: 250. Manuscript word limit: 3000.

TECHNICAL NOTES:

Technical notes should be a brief communication describing a novel surgical technique. Individual case vignettes should not be included in the manuscript. Technical notes should not be more than 1500 words.

CASE REPORTS:

Case reports are no longer being considered for publication.

CURRENT STATUS:

Submissions should review a topic of current interest. Two categories of reviews will be considered:

1. Meta-analyses of randomized controlled trials
2. Systematic reviews

Both types of articles must adhere to the guidelines outlined in the PRISMA statement. For the most up-to-date information about these guidelines and access to future revisions, visit <http://www.prisma-statement.org>. Methods should provide a detailed literature search strategy and a description of the way in which the studies were reviewed and analyzed.

Total number of authors is limited to 5, and author contribution must be listed on the Title Page.

On occasion the Editors will solicit a clinical review addressing a specific topic of current interest. All review articles, including solicited reviews, are subject to the usual peer review process. Advice regarding suitability of a topic is available from the Editorial Office.

FOR DEBATE:

The purpose of this section is to provide a forum for novel ideas, theories, or concepts with the goal of promoting discussion and research. Articles are selected based upon novelty, relevance, persuasiveness and clarity of expression. Manuscripts should be no longer than 2500 words/20 references.

DYNAMIC ARTICLE:

Stand-alone video submissions are NOT allowed. Dynamic articles (which are COMPLETE MANUSCRIPTS with video(s) included strictly as supplemental electronic material) are the ONLY type of video submissions considered. Standard instructions for manuscript submission should be followed. The manuscript, with supplemental video(s), should include title page, structured abstract and classifications, manuscript text, and references. Up to 3 videos (included only as supplemental materials) and each up to one-minute in length maximum per manuscript submission will be considered. Be sure to note in your manuscript the placement of the video clip(s). Videos MUST be narrated and in English. The content of the files must be identical to that reviewed and accepted by the editors of *Diseases of*

the Colon & Rectum. For submission instructions of videos, go to <http://links.lww.com/a142>. NOTE: for videos larger than 10 MB, only .wmv, .swf, and .flv formats are accepted.

LETTER TO EDITOR:

We welcome Letters to the Editor, especially those about published DCR articles. Submissions should be no longer than 250 words and with no more than 10 references. We do not accept case reports in the form of a Letter to the Editor.

EDITORIAL:

Editorials are exclusively solicited by the Editor. Editorials should express opinions and/or provide comments on papers published elsewhere in the same issue and should be approximately 1,000 words in length with up to 10 references. A single author is preferred. Editorial submissions are subject to review/request for revision, and editors retain the right to alter text style.

MANUSCRIPT PREPARATION GUIDELINES

GENERAL INSTRUCTIONS:

Manuscripts are to be double-spaced with a 12-pt. font and written in colloquial, professional English. Authors are urged to aim for clarity, brevity, and accuracy of information and language. Authors whose first language is not English should have their papers checked for linguistic accuracy by a professional editor who is a native English speaker. Each manuscript page should be numbered.

Manuscripts are limited to no more than 3000 words (main text only, does not include abstract, references, tables, legends, and figures). References are limited to no more than 40, with the exception of review articles, systematic reviews, and meta-analyses.

The maximum number of authors on a manuscript is usually 8, but occasional exceptions are made. Requests for exception must be directed to

the Editorial Office PRIOR to manuscript submission. Please follow the International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE) recommendations for authorship criteria (<http://www.icmje.org/#author>). For those contributors who do not fulfill authorship criteria, we are happy to acknowledge them in a list at the end of the paper.

PROFESSIONAL EDITING SERVICES

Articles submitted to the Journal must be written with a solid basis of English language. For a list of editorial services, see our Web site at: www.dcrjournal.com (click on the For Authors tab, Language Editing Services)

Appearance in the list of vendors does not represent endorsement by the American Society of Colon and Rectal Surgeons or Diseases of the Colon & Rectum.

MANUSCRIPT FORMAT AND SEQUENCE

TITLE PAGE:

Title page should contain: **1.** The title of the article; **2.** A short running head of no more than 40 characters (count letters and spaces); **3.** First name, middle initial, last name, highest academic degree, and institution/department for each author; **4.** Name, address, telephone, fax, and current e-mail address of author responsible for correspondence about the manuscript; **5.** Disclaimers; **6.** Source(s) of support in the form of grants, equipment, drugs, or all of these, or state if there is no funding; authors should explicitly list any relevant financial relationships (see Disclosure Statement) or state explicitly that there are none; **7.** State if manuscript has been or will be a podium or poster meeting presentation and provide the name of the meeting, location (city, state and country if not U.S.), and include start AND end dates of the ENTIRE meeting; **8.** State the word count for the text; **9.** State the word count for the abstract; **10.** List the contribution of each author/coauthor. Authorship credit should be based on **a.** Substantial contributions to conception and design, or acquisition of data, or analysis and

interpretation of data; **b.** Drafting the article or revising it critically for important intellectual content; **c.** Final approval of the version to be published. Authors should meet all three of these conditions. Please note that while many activities (for example, supplying patients, maintaining a database, obtaining follow-up data, and providing criticism of a manuscript) are unquestionably important, none of these activities alone suffices for authorship. We are happy to acknowledge contributors who do not fulfill authorship criteria at the end of the paper. Our policy is based upon the "Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals" statement of the International Committee of Medical Journal Editors (<http://www.icmje.org/#author>).

Trade names, as well as Trademark and Registered symbols, are not allowed in the title. When relevant, trade names may be used once in the body of the article preceded by a generic description (e.g., a drug or device name); the generic name should be used subsequently throughout the article.

STRUCTURED ABSTRACT:

The structured abstract should not be more than 300 words. No abbreviations are allowed in the abstract. Do not provide any manufacturer information in the abstract. Randomized control trials must include in the Abstract the unique registration number as evidence of registration. Organize structured abstracts for the articles shown below:

Original Contribution: Background, Objective, Design, Settings, Patients, Interventions(s) if any, Main Outcome Measures, Results, Limitations, Conclusions. BE SURE TO USE THESE SPECIFIC HEADERS WHEN FORMATTING AND SUBMITTING THE ABSTRACT WITH YOUR PAPER. If not done, the paper will be returned to authors for compliance prior to any review process.

Systematic Reviews, including Meta-analyses: Background, Objective, Data Sources, Study Selection, Intervention(s), Main Outcome Measures, Results, Limitations, Conclusions. BE SURE TO USE THESE

SPECIFIC HEADERS WHEN FORMATTING AND SUBMITTING THE ABSTRACT WITH YOUR PAPER. If not done, the paper will be returned to authors for compliance prior to any review process.

(Cummings P, Rivara FR, Koepsell TD. Writing informative abstracts for journal articles. Arch Pediatr Adolesc Med. 2004;158:1086-1088.)

CLASSIFICATIONS:

Select up to 6 classifications from the list provided in Editorial Manager that will assist in cross-indexing your article and that may be published with the structured abstract.

TEXT:

1. Arrange in the following order: 1. Introduction: Clearly state the purpose of the article. Summarize the rationale for the study or observation. Give only strictly pertinent references, and do not review the subject extensively;

2. Materials and Methods: Describe your selection of the observational or experimental subjects clearly (patients or experimental animals, including controls). Provide an explicit statement that the experimental protocols were approved by the appropriate institutional review committee and meet the guidelines of the responsible governmental agency. In the case of human subjects, state explicitly those subjects have provided informed consent. Identify the methods, apparatus/product** (with manufacturer's name and address in parentheses), and procedures in sufficient detail to allow other workers to reproduce the results. Give references to established methods, including statistical methods; provide references and brief descriptions of methods that have been published but are not well known, describe substantially modified methods, including statistical methods, give reasons for using them, and evaluate their limitations;

3. Results: Please present your results in a logical sequence in the text, tables, and figures. Do not repeat in the text all the data in the tables

and/or illustrations. Emphasize or summarize only important observations. Please provide confidence intervals of proportions.

If you report p values:

Use a zero to the left of the decimal point. For example: $p = 0.02$ (NOT $p = .02$).

p values should be expressed to 2 digits when:

p is equal to or greater than 0.01, whether or not p is significant. For example:

$p = 0.012$ would be $p = 0.01$, and $p = 0.703$ would be $p = 0.70$ (NOT $p = 0.7$).

p values should be expressed to 3 digits when:

p is smaller than 0.01. For example: $p = 0.005$; or when rounding would make the p value nonsignificant. For example: do NOT round $p = 0.49$ to $p = 0.05$.

For p values smaller than 0.001, only one significant digit should be used. For example:

$p = 0.00006$ (NOT 0.000058).

4. Discussion: The discussion should be formatted as follows:

- * Concise statement of principal findings;
- * Strengths and weaknesses of the study;
- * Strengths and weaknesses of the study in relation to other studies, discussing particularly any differences in results;
- * Meaning of the study: possible mechanisms and implications for clinicians or policymakers;
- * Unanswered questions and future research.

(Docherty M, Smith R. The case for structuring the discussion of scientific papers. BMJ. 1999;318:1224-1225.)

Please avoid restating the results of the study and avoid lengthy literature reviews.

****Product Information:**

For apparatus/product(s), supply exact product name(s) and supply the manufacturer's name(s) and location(s) (including city, state, and country) for all products mentioned throughout the text. (NOTE: If no specific product name is mentioned, supplying the manufacturer information is optional.)

Acknowledgments:

Only acknowledge persons who have made substantive contributions to the study. Authors are responsible for obtaining written permission from everyone acknowledged by name because readers may infer their endorsement of the data and conclusions. Begin your text of the acknowledgment with, "The authors thank...".

References:

The author is responsible for the accuracy of the references. Citations in the text should be identified by superscript Arabic numerals without parentheses, and the list of the references at the end of the paper should be numbered consecutively in the order they are first mentioned in the text. Authors should identify references in the text, tables, and legends. Only works referred to in the text and already accepted for publication can be included. For seven or more authors please list the first three authors followed by et al. Please use a maximum of 40 references for each manuscript submitted, with the exception of review articles and meta-analyses. [Click here](#) for limited examples. For very detailed instructions on citing references, refer to the AMA Manual of Style, 10th Edition beginning on page 39.

Tables:

Each table should be numbered consecutively with Arabic numerals. Footnotes to tables should be indicated by lowercase superscript letters.

Legends:

Legends must be brief, self-sufficient explanations of the figures and tables in no more than four or five lines. Remarks such as “For explanation, see text” should be avoided. The legends should be typed double-spaced on a separate page. When symbols, arrows, numbers or letters are used to identify parts of the illustration, identify and explain each one clearly.

FIGURES:

Figures should be limited to those essential for the text. The same results should be presented as either the graph or tables, not as both. [Click here](#) for additional detailed instructions.

NOTE: After following the instructions in the above link, and after all figures have been uploaded into Editorial Manager, you must click on the Artwork link in Editorial Manager to determine if each figure shows a designation of Pass. If a figure shows Fail, send an e-mail to nantruax@gmail.com or poldenburg1@gmail.com for additional assistance.

REVISED MANUSCRIPTS:

Diseases of the Colon & Rectum reserves the right to request a statistical or other additional expert review of a paper at any time during the review process and not just during the initial review. A request for revisions does not guarantee acceptance of the revised manuscript.

CONSENSUS STATEMENTS

Diseases of the Colon & Rectum is a co-sponsor of the Surgical Journal Editors Group. Authors must be in compliance on authorship criteria and trial registration: Consensus statement on submission and publication of manuscripts. Dis Colon Rectum. 2001;44:767-768; Consensus statement on surgery journal authorship. Dis Colon Rectum. 2006;49:789-790.

LEGAL REQUIREMENTS

Submission of a manuscript implies: that the work described has not been published before; that it is not under consideration for publication anywhere else; that its publication has been approved by all coauthors, if any, as well as by the responsible authorities—tacitly or explicitly—at the institute where the work has been carried out. Neither the Publisher nor Society will be held legally responsible should there be any claims for compensation.

PERMISSIONS:

Authors wishing to include figures, tables, or text passages that have already been published elsewhere are required to obtain permission from the copyright owner(s) and to include evidence that such permission has been granted when submitting their papers. Any material received without such evidence will be assumed to originate from the authors.

CROSSCHECK:

Diseases of the Colon & Rectum utilizes the online tool CrossCheck to randomly check submitted materials against published scholarly research papers and the open web for possible duplication of data.