Lucia Camara Castro Oliveira

**Tratamento da incontinência anal através da injeção
transesfincteriana de silicone : correlação entre os resultados
clínicos, ultra-sonográficos e de manometria anorretal,
incluindo o índice de assimetria esfinteriana**

Tese apresentada à Faculdade de Medicina da
Universidade de São Paulo para obtenção do título
de Doutor em Ciências

Área de concentração: Cirurgia do Aparelho Digestivo

Orientador: Prof. Dr. José Marcio Neves Jorge

São Paulo

2007

Aos meus pais, Marcos e Idila e ao restante de minha família querida, que sempre me apoiou nas horas mais difíceis e desafiadoras e, principalmente, à memória de meus avôs, que deixaram profundos ensinamentos de vida e de retidão de caráter,

A todos os pacientes incontinentes, que foram motivo de constante incentivo para minha vida profissional, trazendo desafios, mas também uma imensa satisfação ao vê-los felizes com o resultado final do tratamento instituído.

Agradecimento Especial

À Professora Angelita Habr-Gama, minha co-orientadora desde o início deste trabalho, grande inspiração para a escolha de minha especialidade, uma profissional que tenho muito orgulho de conhecer e ter sua amizade e incentivo. Sem a ajuda da Professora Angelita não teria sido possível a minha vinda para a Universidade de São Paulo. Esta tese é principalmente dedicada a esta grande amiga!

Agradecimentos

Ao Professor José Marcio Neves Jorge, amigo e parceiro profissional que muito admiro e vem servindo também de inspiração para minha trajetória na coloproctologia;

Ao Dr. Steven Wexner, meu primeiro e principal mentor na área de fisiologia ano-retal, despertando o interesse pelo estudo da incontinência anal. Hoje um amigo e um constante incentivador da minha carreira científica;

Ao Dr. Juan Noguerras, pela sua amizade e paciência em transmitir seus conhecimentos em ultra-sonografia ano-retal, permitindo meu crescimento nesta área aqui no Brasil;

À Dra. Sônia Yusuf, colaboradora incansável e paciente, pelo fornecimento de todos os dados referentes aos pacientes tratados no Setor de Fisiologia do Departamento de Cirurgia do Aparelho Digestivo da Universidade de São Paulo;

À minha amiga e secretária de pesquisa Elektra McDermott, pela sua eficiência e prestimosa ajuda durante todos os últimos anos de convívio, quando precisei de inúmeras contribuições “oversees”;

Ao Dr. Ivan Cecconello agradeço a oportunidade deste doutorado em tão prestigioso Departamento;

Ao Dr.Desidério Roberto Kiss e demais membros do Departamento de Cirurgia do Aparelho Digestivo pelo carinho e simpatia com que sempre me receberam neste Serviço;

À equipe do Lin e principalmente à Andreia Nascimento pela paciência e dedicação durante a avaliação e análise estatística prestada;

À amiga Flávia de Alvarenga Netto pela grande contribuição na formatação da tese, além do apoio, estímulo e críticas construtivas durante a fase de elaboração dos resultados;

Ao amigo Sérgio Abramoff, pela sua gentileza de revisar minha tese durante viagem de trabalho;

Ao meu querido tio Léo, pela sua valiosa e carinhosa revisão literária desta tese;

Aos amigos Johann Pfeifer, Roberto Carvalho, Regina Abramoff, José Galvão, Fernando Barroso, Mônica Schreiber, Margareth Bravo, Cláudia Camargo, Carlos Henrique, Simone Mattos, Alexandre Negreiros, Luciana Rennó, Fernanda Araújo, Cláudia Kopke, Maria Helena Araújo pelo grande apoio e constante estímulo que me deram para que finalizasse esta tese;

À amiga Teresa Sá, pela gentileza de sua revisão de última hora;

Às secretárias Myrtes Freire de Lima Graça, Vilma de Jesus Libério, Fabiana Renata Soares e Marta Regina Rodrigues pela paciência e cordialidade com que sempre me receberam durante todo o período da pós-graduação;

Às minhas secretárias Clarice Malater, Eudes e Maria das Graças por toda a compreensão e auxílio nos dias mais estressantes e tumultuados dos últimos meses.

“Todo o nosso conhecimento inicia-se nos sentidos,
passa ao entendimento e termina na razão”

Immanuel Kant

Normalização Adotada

Esta tese está de acordo com:

Referências: adaptação do International Committee of Medical Journals Editors (Vancouver)

Universidade de São Paulo. Faculdade de Medicina. Serviço de Biblioteca e Documentação. Guia de apresentação de dissertações, teses e monografias. Elaborado por Anneliese Carneiro da Cunha, Maria Julia de A.L.Freddi, Maria F.Crestana, Marinalva de Souza Aragão, Suely Campos Cardoso, Valéria Vilhena. São Paulo: Serviço de Biblioteca e documentação; 2004.

Abreviaturas dos títulos dos periódicos de acordo com List of Journals Indexed in Index Medicus.

Sumário

Lista de Abreviaturas,símbolos e siglas

Lista de Tabelas

Lista de Gráficos

Lista de Figuras

Resumo

Summary

1. Introdução	1
2. Objetivos	12
3. Métodos	14
4. Resultados	28
5. Discussão	68
6. Conclusão	78
7. Referências	80

Apêndices

Lista de Abreviaturas, Símbolos e siglas

Abreviaturas

CCSS	“Cleveland Clinic Scoring System”
et al.	e outros
FIQL	“Fecal Incontinence Quality of Life”
IA	índice de assimetria
PMR	pressão média de repouso
PMCV	pressão média de contração voluntária
Pmax CV	pressão máxima de contração voluntária
ZAP	zona de alta pressão

Símbolos

cm	centímetro
mmHg	milímetro de mercúrio
MHz	mega Hertz
μ	micra

Siglas

CAPPesq	Comissão de ética para análise de projetos de pesquisa
USP	Universidade de São Paulo

Lista de Tabelas

Tabela 1 -	Dados demográficos de pacientes e controles	29
Tabela 2 -	Etiologia da incontinência anal	30
Tabela 3 -	Grau de incontinência antes e após a injeção do silicone	40
Tabela 4 -	Pressões manométricas dos pacientes, de acordo com o sexo	41
Tabela 5 -	Pressões manométricas do grupo controle, de acordo com o sexo	43
Tabela 6 -	Pressões manométricas de pacientes e controles	44
Tabela 7 -	Pressões manométricas dos pacientes antes e após injeção do silicone	49
Tabela 8 -	Zona de alta pressão (ZAP) dos pacientes, de acordo com o sexo	50
Tabela 9 -	Zona de alta pressão (ZAP) do grupo controle, de acordo com o sexo	51
Tabela 10 -	Zona de alta pressão (ZAP) de pacientes e controles, de acordo com o sexo	52
Tabela 11 -	Zona de alta pressão (ZAP) dos pacientes antes e após injeção do silicone	53
Tabela 12 -	Índice de assimetria nos diferentes níveis do canal anal do grupo controle, de acordo com o sexo.....	54
Tabela 13 -	Índice de assimetria nos diferentes níveis do canal anal de pacientes e controles.....	56
Tabela 14 -	Índice de assimetria ao longo do canal anal antes e após injeção do silicone	64
Tabela 15 -	Diagnóstico ultra-sonográfico	66

Lista de Gráficos

Gráfico 1 - Índice de incontinência e seus componentes em pacientes antes e após a injeção do silicone	34
Gráfico 2 - Resultados do instrumento FIQL ¹ antes e após a injeção do silicone.....	35
Gráfico 3 - Correlação entre o índice de incontinência e o domínio “comportamento” do instrumento FIQL.....	37
Gráfico 4 - Correlação entre o índice de incontinência e o domínio “constrangimento” do instrumento FIQL	37
Gráfico 5 - Correlação do índice de incontinência e do domínio “Estilo de vida” do instrumento FIQL	38
Gráfico 6 - Correlação do índice de incontinência e do domínio “depressão” do instrumento FIQL	39
Gráfico 7 - Grau de incontinência antes e após a injeção do silicone	40
Gráfico 8 - Pressões manométricas dos pacientes em relação ao sexo	42
Gráfico 9 - Pressões manométricas do grupo controle, de acordo com o sexo	43
Gráfico 10 - Pressões manométricas de pacientes e controles	45
Gráfico 11 - Pressão média de repouso entre pacientes e controles, de acordo com o sexo	46
Gráfico 12 - Pressão média de contração voluntária entre pacientes e controles, de acordo com o sexo	47
Gráfico 13 - Pressão máxima de contração voluntária entre pacientes e controles, de acordo com o sexo	48
Gráfico 14 - Pressão manométricas de pacientes antes e após injeção do silicone.....	50
Gráfico 15 - Zona de alta pressão (ZAP) de pacientes e controles, de acordo com o sexo	52
Gráfico 16 - Zona de alta pressão (ZAP) dos pacientes antes e após injeção do silicone	53

Gráfico 17 - Índice de assimetria nos diferentes níveis do canal anal do grupo controle, de acordo com o sexo.....	55
Gráfico 18 - Índice de assimetria nos diferentes níveis do canal anal entre pacientes e controles.....	57
Gráfico 19 - Índice de assimetria aos 6 cm do canal anal entre pacientes e controles, de acordo com o sexo.....	58
Gráfico 20 - Índice de assimetria aos 5 cm do canal anal entre pacientes e controles, de acordo com o sexo.....	59
Gráfico 21 - Índice de assimetria aos 4 cm do canal anal entre pacientes e controles, de acordo com o sexo.....	60
Gráfico 22 - Índice de assimetria aos 3 cm do canal anal entre pacientes e controles, de acordo com o sexo.....	61
Gráfico 23 - Índice de assimetria aos 2 cm do canal anal entre pacientes e controles, de acordo com o sexo.....	62
Gráfico 24 - Índice de assimetria à 1 cm do canal anal entre pacientes e controles, de acordo com o sexo	63
Gráfico 25 - Índice de assimetria ao longo do canal anal antes e após injeção do silicone	65

Lista de Figuras

Figura 1 - Índice de incontinência da Cleveland Clinic Florida ("Cleveland Clinic Florida Scoring System")	18
Figura 2 - Instrumento de qualidade de vida (FIQL).....	20
Figura 3 - Ampolas de 2,5 ml contendo silicone.....	23
Figura 4 - Pistola para aplicação do silicone	23
Figura 5 - Montagem da pistola.....	24
Figura 6 - Técnica de injeção do silicone, guiada por toque retal	25
Figura 7 - Abscesso perianal no sítio de injeção, no quadrante lateral esquerdo	32
Figura 8 - Hematoma perianal.....	32
Figura 9 - Resultado após tratamento do abscesso da região perianal	33
Figura 10 - Defeito lateral esquerdo do músculo esfíncter interno do ânus	66
Figura 11 - Aspecto ultra-sonográfico após injeção do silicone	67
Figura 12 - Aspecto ultra-sonográfico após injeção do silicone	67

Resumo

Oliveira LCC. *Tratamento da incontinência anal através da injeção transesfínteriana de silicone : correlação entre os resultados clínicos, ultra-sonográficos e de manometria anorretal, incluindo o índice de assimetria esfínteriana* (tese). São Paulo: Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo; 2007. 95p.

Objetivo: Avaliar a segurança e eficácia da injeção transesfínteriana de silicone para o tratamento da incontinência anal, assim como correlacionar os resultados clínicos, ultra-sonográficos e manométricos. **Métodos:** Pacientes incontinentes foram submetidos à manometria e ultra-sonografia anorretal, índice de incontinência (II) e instrumento de qualidade de vida (FIQL), antes e após injeção do silicone (PTQ) sob anestesia local e profilaxia antibiótica. Os critérios de inclusão foram: incontinência anal, lesão isolada ou múltipla do músculo esfíncter interno do ânus, associada ou não à lesão isolada, em um quadrante, do músculo esfíncter externo do ânus. O instrumento FIQL utilizado inclui quatro domínios: estilo de vida, comportamento, depressão e constrangimento. Os parâmetros da manometria foram: pressão média de repouso (PMR), pressão média (PMCV) e máxima (PmaxCV) de contração voluntária, zona de alta pressão (ZAP) e índice de assimetria (IA). Após três meses de tratamento, os pacientes foram reavaliados através do II, FIQL, manometria e ultra-sonografia anorretal. Um grupo controle composto por 10 homens e 10 mulheres continentais e sem história prévia de cirurgia anorretal foi submetido à manometria após consentimento informado. **Resultados:** Foram estudados 35 pacientes, 28 mulheres e sete homens com idade média de 60,3 (19-80) anos, antes e após injeção do silicone anal. As complicações observadas incluíram dois hematomas (5,7%), um abscesso anal (2,8%), dor anal em dois pacientes (5,7%) e dificuldade evacuatória em um paciente (2,8%). Notou-se uma melhora do índice médio de incontinência de 11,3 para 4,3 ($p < 0,001$). Houve melhora de todos os domínios estudados no instrumento FIQL ($p < 0,0001$). Pacientes incontinentes apresentaram hipotonia esfínteriana quando comparados aos controles ($p < 0,05$). As pressões esfínterianas antes e após injeção foram respectivamente: PMR (29,4 mmHg x 35,1 mmHg; $p = 0,07$), PMCV (68,6 mmHg x 75,9 mmHg; $p = 0,20$) e PmaxCV (102,2 mmHg x 127,0 mmHg; $p = 0,11$). Houve aumento médio da ZAP de 1,0 para 1,7 cm ($p = 0,002$). Em relação aos resultados da manometria: o IA aos 3 e 2 cm apresentou redução significativa após injeção do silicone ($p < 0,05$ e $0,002$). A ultra-sonografia de canal anal demonstrou a presença do silicone nos sítios de injeção em todos os pacientes. **Conclusão:** Em casos selecionados, a injeção transesfínteriana de silicone é um método seguro e proporciona uma melhora do quadro de incontinência anal, observada pela mudança significativa dos parâmetros de qualidade de vida e índice de incontinência. O provável mecanismo de ação pelo qual o agente estudado melhora o quadro de incontinência parece relacionar-se à correção da assimetria esfínteriana e aumento do comprimento da zona de alta pressão.

Descritores: 1.Incontinência fecal/terapia 2.Manometria 3.Canais anal/ultra-sonografia 4.Silicones/administração & dosagem 5.Qualidade de vida

Summary

Oliveira LCC. *Trans-sphincteric silicone injection for the treatment of anal incontinence : correlation between clinical and physiological evaluation including the asymmetry index* (thesis). São Paulo: "Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo"; 2007. 95p.

Aim: To evaluate safety and efficacy of trans-sphincteric silicone injection for the treatment of anal incontinence and to assess correlation between clinical and physiological results. **Methods:** Incontinent patients prospectively selected by clinical and physiological evaluation underwent trans-sphincteric silicone injection (PTQ) under local anesthesia. Eight channel manometry with asymmetry index and anal ultrasound were performed before and after injections. Incontinence scale (IS) and quality of life instrument (FIQL scale) were applied before and after injection. Inclusion criteria were: anal incontinence, isolated or multiple injury of the internal anal sphincter associated or not to small, restricted, external anal sphincter defect. FIQL scale included four domains: life-style, behavior, depression and embarrassment. Manometry evaluation included mean resting pressure (MRP), mean squeeze pressure (MSP), maximal squeeze pressure (MaxSP), high-pressure zone (HPZ) and asymmetry index (AI). After 3 months of treatment the patients had been reevaluated through the IS, FIQL scale, manometry and ultrasound. A controlled group of 20 healthy volunteers (10 men and 10 women) underwent anal manometry. **Results:** 35 patients (28 women and seven men) with a mean age of 60.3 (19-80) years were evaluated. Complications observed were two anal hematomas (5,7 %), one perianal abscess (2.8%), two patients complained of anal pain (5,7%) and one patient required assistance for defecation (2,8%). Mean incontinence score improved significantly after injection: 11, 3 to 4,3 ($p < 0.001$). Significant improvement in the FIQL scale was noticed in all domains ($p < 0.0001$). Incontinent patients had significantly lower anal pressures when compared to controls ($p < 0.05$). Manometric pressures before and after injection did not change: MRP (29,4 mmHg x 35,1 mmHg; $p = 0.07$), MSP (68,6 mmHg x 75,9 mmHg; $p = 0.20$) e MaxSP (102.2 mmHg x 127.0 mmHg; $p = 0.11$) The HPZ changed from 1 to 1,7 cm after injection ($p = 0.002$) AI at 3 and 2 cm showed a significantly change ($p < 0.05$ and $p = 0.001$, respectively). Ultrasound images demonstrated the presence of silicone in all sites of injection. **Conclusion:** In selected cases, trans-sphincteric silicone injection is an effective treatment for anal incontinence, as significant changes in quality of life and incontinence scales can be observed. The mechanism of action for which the studied agent improves anal incontinence seems to be related to improvement in the asymmetry index as well as a change in the HPZ.

Descriptors: 1.Fecal incontinence/treatment 2.Manometry 3.anal canal/ultrasonography 4.Silicone/administration & dosage 5.Quality of life

1. INTRODUÇÃO

A continência anal é mantida por um mecanismo complexo que envolve múltiplos fatores, os quais se inter-relacionam e proporcionam o adequado funcionamento esfinteriano, permitindo que o indivíduo desenvolva diferentes atividades diárias, sem qualquer constrangimento ou prejuízo para sua qualidade de vida.¹⁻³

O interesse pelo estudo da continência anal data do século XVI⁴ e uma das primeiras tentativas de elucidação de seu mecanismo ocorreu em 1877, com a descrição do reflexo inibitório reto-anal por Gowers.⁵

Desde então, o estudo da continência e da fisiologia anorretal tem motivado um número crescente de publicações envolvendo diferentes aspectos, tais como os índices de incontinência, escalas de qualidade de vida, diferentes testes diagnósticos e modalidades de tratamento da incontinência anal.⁶⁻⁹ Embora os principais mecanismos sejam hoje melhor compreendidos, a complexidade e subjetividade das diferentes formas de incontinência tornam este tema, um constante alvo de investigação, motivando a busca de novas opções terapêuticas.¹⁰⁻¹²

A prevalência da incontinência anal na população geral é estimada em torno de 2 a 7%.¹³⁻¹⁷ Observa-se, entretanto, uma variação de acordo com o subgrupo populacional avaliado: de 2-18 % em trabalhos de origem clínica e ginecológica^{15,18-21}; de 2 a 12% em estudos populacionais²²⁻²⁴ e de

10 a 47% entre idosos residentes em asilos.²⁵⁻²⁷ Uma recente metanálise, que incluiu 29 trabalhos e 69.152 indivíduos estudados, revelou que a prevalência da incontinência para sólidos e líquidos na comunidade em homens entre 15 e 60 anos, está em torno de 0,8%.²⁸ Em mulheres nesta mesma faixa etária a incidência é um pouco maior, em torno de 1,6%. A prevalência também é maior em idosos: neste mesmo estudo, em pacientes acima de 60 anos, notou-se um aumento da prevalência de 0,8 para 5,1% e de 1,6 para 6,2% em homens e mulheres, respectivamente.²⁸

De fato, a incontinência anal constitui importante fator limitante e freqüente causa de internação de idosos em asilos, podendo associar-se à incontinência urinária e a um aumento da mortalidade.²⁹⁻³³ O impacto econômico desta condição em idosos residentes em asilos promove um custo de cerca de 4 milhões de dólares anuais nos Estados Unidos, sendo grande parte deste custo constituído por despesas com fraldas e absorventes.³⁴

A avaliação clínica da incontinência anal deve incluir anamnese e exame físico detalhados, com o objetivo de excluir causas orgânicas e diferenciar causas de pseudo-incontinência, incontinência paradoxal (impactação fecal) e distúrbios esfinterianos de origem muscular ou degenerativa. Para um melhor entendimento da gravidade do problema e seu impacto sobre a qualidade de vida, utilizam-se os índices de incontinência e escalas de qualidade de vida,^{35,36} que permitem também uma maneira mais objetiva de compararmos os resultados dos tratamentos indicados.

Um dos índices de incontinência mais utilizados mundialmente gradua a incontinência em uma escala de 0 a 20.³⁷ Este índice tem sido utilizado como uma maneira objetiva de se graduar a incontinência e sofreu processo de validação em 2001, quando se estabeleceu correlação de gravidade dentro da escala original: índices maiores do que nove indicam incontinência moderada a grave.³⁸

O instrumento de qualidade de vida mais utilizado (Fecal incontinence quality of life - FIQL) avalia uma série de aspectos referentes às atividades e acontecimentos rotineiros de um indivíduo e é composto por quatro domínios: estilo de vida, comportamento, depressão e constrangimento.^{39,40} Este instrumento foi validado em nosso meio por Yusuf et al,⁴¹ demonstrando em 50 pacientes sua adequação quanto à aplicabilidade e reprodutibilidade como instrumento de avaliação da qualidade de vida na incontinência anal.

Embora a etiologia da incontinência relacione-se, em geral, a uma associação de fatores, o trauma à musculatura esfíncteriana constitui uma das principais causas.⁴² O trauma obstétrico, por exemplo, é uma importante causa de incontinência anal, muitas vezes associada à incontinência urinária.⁴³⁻⁴⁵ As rupturas perineais de segundo e terceiro graus durante o parto associam-se à incontinência anal em 20-60% das mulheres.⁴⁶⁻⁴⁹ A incidência estimada de lesões esfíncterianas relacionadas ao parto vaginal é de 0,5-3%.⁵⁰⁻⁵⁴ Entre os fatores associados à lesão obstétrica, destacam-se a utilização do fórcepe, episiotomia mediana, duração do parto, peso fetal maior do que 3,5 kg, pelve estreita, nuliparidade.^{51,55-59}

A detecção de defeitos ocultos através da ultra-sonografia anorretal tem sugerido uma maior incidência de lesões obstétricas, reforçando a importância de medidas profiláticas para a proteção da musculatura esfinteriana em casos selecionados.^{60,61} Em um estudo prospectivo em 79 primíparas, quatro pacientes (5%) evoluíram com incontinência anal e 28 (35%) apresentaram à ultra-sonografia, defeitos esfinterianos ocultos, que persistiram após seis meses do parto vaginal.⁶² Seguindo-se as 28 pacientes por um período de seis meses após o parto, os autores observaram a persistência dos defeitos esfinterianos. Uma metanálise que avaliou 717 partos vaginais demonstrou através das imagens ultra-sonográficas uma incidência de 27% de defeitos esfinterianos em primíparas e 8,5% de novos defeitos em múltiparas.⁶³ Entre as mulheres com defeitos evidentes à ultra-sonografia, 30% eram sintomáticas. Neste mesmo estudo, os autores estimaram uma probabilidade de lesão obstétrica do esfíncter anal entre 77-83%, número este muito superior aos comumente estimados, sendo 2/3 dos defeitos ocultos e assintomáticos no período pós-parto.⁶³

Outras causas de traumatismo à musculatura esfinteriana e que podem cursar com incontinência anal, são os procedimentos cirúrgicos anorretais como as hemorroidectomias, fistulotomias e esfínterectomias.⁶⁴⁻⁶⁶ O comprometimento do músculo esfíncter interno, uma delicada faixa muscular que envolve toda a circunferência anal e é responsável por cerca de 55-85% do tônus de repouso, pode levar a perda involuntária de gases e fezes.^{2,66,67}

Grande parte dos fatores etiológicos acima citados podem ser supostos através de anamnese e exame físico. Para os casos onde é necessária uma investigação fisiológica anorretal mais detalhada, utilizam-se a manometria e a ultra-sonografia anorretal e, mais raramente, a eletromiografia anal.⁶⁸⁻⁷²

A manometria anorretal é um método capaz de proporcionar uma objetiva mensuração das pressões do esfíncter anal.⁷⁰⁻⁷³ O índice de assimetria esfíncteriana é um dos parâmetros da manometria mais recentemente estudado.^{74,75} Este parâmetro permite discriminar a etiologia traumática em pacientes cujo defeito esfíncteriano, pela substituição por tecido cicatricial, pode passar despercebido ao exame físico.

A utilização do índice de assimetria na avaliação da incontinência anal requer sistemas de manometria mais sofisticados, com vários canais dispostos de modo radial, permitindo a reconstrução tridimensional do perfil pressórico do canal anal. Como anatomicamente o canal anal é assimétrico, espera-se um grau de assimetria da ordem de 10-20%, mesmo em indivíduos normais.⁷⁴ As lesões musculares que acometem o esfíncter interno ou externo, ou ambos, pela deformidade local podem gerar um aumento do índice de assimetria esfíncteriana podendo cursar com incontinência anal.

O mapeamento esfíncteriano através da eletromiografia anal tem sido substituído por métodos de imagem como a ultra-sonografia e a ressonância magnética.^{76,77} A ultra-sonografia é um método simples, prático, indolor e eficaz para demonstração da anatomia do esfíncter anal, permitindo a

avaliação detalhada dos esfíncteres interno e externo do ânus.⁷⁸⁻⁸⁰ Embora de eficácia comparável, diversos estudos têm demonstrado que a ressonância magnética pode fornecer um mapeamento mais detalhado do esfíncter externo.^{81,82} Em alguns casos, sobretudo no diagnóstico de pequenas lesões do esfíncter externo, a ressonância magnética parece ser superior à ultra-sonografia.⁸³ A associação do mapeamento funcional manométrico com estes métodos de imagem acima citados pode auxiliar na confirmação diagnóstica e no tratamento de lesões esfínterianas.⁸⁴⁻⁸⁶

O tratamento da incontinência anal inclui uma variedade de medidas clínicas, procedimentos minimamente invasivos e diferentes opções cirúrgicas.⁸⁷ A escolha da melhor opção terapêutica, baseia-se na gravidade do caso em questão, a partir das informações obtidas através do índice de incontinência e instrumento de qualidade de vida associados à avaliação funcional. O tratamento conservador inclui o uso de medicações constipantes e tópicas,⁸⁸⁻⁹⁴ “biofeedback”⁹⁵⁻⁹⁹ e eletroestimulação anal,¹⁰⁰⁻¹⁰² radiofrequência¹⁰³⁻¹⁰⁵ e neuromodulação.¹⁰⁶⁻¹⁰⁹

As lesões isoladas do músculo esfíncter interno, ou associadas a pequenos defeitos do músculo esfíncter externo, têm sido tratadas através de condutas conservadoras e reparos esfínterianos, com resultados insatisfatórios a longo prazo.¹¹⁰⁻¹¹¹ Entre as inúmeras técnicas cirúrgicas disponíveis para a correção da incontinência anal, as mais utilizadas são a esfínteroplastia anterior¹¹⁰⁻¹²⁴, o reparo posterior de Parks¹²⁵⁻¹²⁷ e as operações de transposição esfínteriana,¹²⁸⁻¹³² que juntamente com o implante do esfíncter artificial são reservadas para os

casos mais graves por envolverem dispositivos de manejo mais complexo e com alto custo associado.¹³³⁻¹³⁵

Infelizmente, os resultados cirúrgicos a longo prazo são insatisfatórios, principalmente quando se associam alguns fatores de mau prognóstico, como a neuropatia pudenda, a obesidade, a doença pulmonar obstrutiva crônica, diarreia crônica, operações colo-retais prévias (colectomias) e síndrome do intestino irritável.^{116-119,136-138} Além disso, os trabalhos com seguimentos de longo prazo, têm demonstrado uma deterioração dos resultados cirúrgicos após cinco anos.¹²⁴ Vários fatores podem explicar o reaparecimento da incontinência, como os efeitos degenerativos da senilidade, as alterações hormonais e a associação de uma desnervação progressiva da musculatura do assoalho pélvico.^{139,140}

A necessidade de desenvolvimento de métodos menos invasivos, porém mais eficazes do que as medidas clínicas comumente empregadas, têm motivado o desenvolvimento de agentes ou substâncias de preenchimento para o tratamento da incontinência anal.¹⁴¹

Os agentes de preenchimento foram idealizados para o tratamento da incontinência urinária, sendo o primeiro agente utilizado o politetrafluoretileno.¹⁴² Em coloproctologia, o primeiro relato do uso de uma substância de preenchimento para o tratamento da incontinência anal foi publicado por Shafik.¹⁴³ Este autor utilizou a injeção submucosa do politetrafluoretileno, em onze pacientes incontinentes com resultado satisfatório. Dois anos mais tarde, o mesmo autor descreveu a injeção de gordura autóloga para o tratamento de outros quatro pacientes

incontinentes.¹⁴⁴ Este agente foi entretanto abandonado, devido a ocorrência de embolia e óbito em um paciente com incontinência urinária.¹⁴⁵

O preenchimento perianal foi idealizado para o tratamento da incontinência associada às lesões isoladas do músculo esfíncter interno, como por exemplo, após esfínterectomia. Acreditava-se que o preenchimento do local do defeito muscular corrigiria a incontinência por aumento da pressão basal de repouso. Sendo assim, diferentes substâncias vêm sendo propostas como agentes de preenchimento e a variedade de técnicas e tipos de substâncias tem tornado difícil a comparação entre os resultados e até mesmo a escolha do agente mais eficaz.^{143,144,146-150}

Em uma recente revisão dos diferentes agentes e sua aplicação para o tratamento da incontinência anal, Vaizey e Kamm,¹⁵¹ descreveram as diferentes substâncias disponíveis, alertando para a dificuldade de se estabelecer o agente ideal, uma vez que a maioria foi utilizada em um pequeno número de casos, não havendo estudos prospectivos e randomizados. Uma das grandes vantagens deste tipo de tratamento, entretanto, é a possibilidade de ser realizado ambulatorialmente, sem a necessidade de anestesia geral ou sedação. Além disso, por não levar ao enrijecimento dos tecidos, ele permite a preservação da dinâmica do canal anal.

Um agente de preenchimento ideal deve ser biocompatível, não alergênico, não imunogênico e fácil de ser injetado. Além disso, deve ter partículas maiores do que 80 micra, por serem menos propensas a migração.^{151,152}

Entre os agentes disponíveis destacam-se o silicone, as partículas de carbono pirolítico e o politetrafluoroetileno.^{143,146,148}

O silicone ou PTQ, quimicamente conhecido como polidimetilpíloxane, é um composto suspenso em solução de hidrogel de polivinilpirrolidona.¹⁵² A injeção desta substância no esfíncter anal produz uma série de alterações locais: o hidrogel é removido pelo sistema reticuloepitelial e excretado de forma não metabolizada pelo sistema urinário; forma-se uma substituição do gel por tecido conjuntivo do hospedeiro. Em seguida, o contato do silicone com a musculatura esfíncteriana cria uma reação de corpo estranho, que se torna quiescente com o tempo, ocorrendo a formação e maturação do colágeno, prevenindo a migração da substância.

Quando comparado a outros agentes de preenchimento, o silicone, por apresentar partículas entre 100 e 450 micra de tamanho, tem a vantagem de proporcionar menor potencial de migração. Um estudo realizado por Nijhuis et al.¹⁵³ em 1998 demonstrou que a injeção do silicone em 12 ratos produziu mínima reação local com baixo potencial de migração.

A utilização do silicone em medicina é uma prática estabelecida onde este agente têm demonstrado segurança e baixo potencial alergênico.^{154,155} As especulações sobre a relação entre a aplicação de silicone e o desenvolvimento de doenças auto-imunes, não têm sido confirmadas através de trabalhos de metanálise e revisões de literatura.^{156,157}

Os primeiros trabalhos em que se utilizou o silicone injetável como agente de preenchimento incluíram um número pequeno de pacientes, cuja

melhora clínica não se correlacionou diretamente à melhora dos parâmetros manométricos.^{146,147} Subseqüentes estudos com um maior número de pacientes têm demonstrado o benefício do silicone como agente de preenchimento para o tratamento da incontinência anal, principalmente baseando-se nos parâmetros clínicos e avaliação da melhora da qualidade de vida.¹⁵⁸ No Brasil, a utilização do silicone como agente de preenchimento permanece restrito a centros especializados no tratamento da incontinência anal, fato este relacionado à pouca experiência com o produto em nosso meio, além do custo ser ainda elevado.

Embora as reações e transformações secundárias à aplicação do silicone sejam hoje melhor compreendidas, o mecanismo exato pelo qual este agente atua melhorando a incontinência anal permanece desconhecido. Na maioria das publicações o tônus esfinteriano encontra-se inalterado após a injeção transesfinteriana do silicone, permanecendo, portanto, ainda desconhecido o seu mecanismo de ação.^{146,151}

Desta forma, é possível que novos parâmetros funcionais, como o índice de assimetria esfinteriana, possam esclarecer o mecanismo de ação do silicone como agente de preenchimento.

2. OBJETIVOS

- Avaliar a segurança e a eficácia da injeção do silicone no canal anal para o tratamento da incontinência anal, através da avaliação dos resultados clínicos, manométricos e ultra-sonográficos.
- Determinar o provável mecanismo de ação do silicone como agente de preenchimento esfinteriano.

3. MÉTODOS

Pacientes

Este estudo prospectivo incluiu pacientes incontinentes encaminhados para os Serviços de Fisiologia Anorretal da Policlínica Geral do Rio de Janeiro e Fisiologia Anorretal da Disciplina do Aparelho Digestivo da Universidade de São Paulo (USP) durante os anos de 2003 a 2006. Todos os pacientes foram submetidos a questionário para obtenção de índice de incontinência (“Cleveland Clinic Scoring System”) ³⁷ e instrumento de qualidade de vida (“Fecal Incontinence Quality of Life”- FIQL) ^{39,40} ambos previamente validados em nosso meio.

Todos os pacientes que preencheram os critérios para injeção do silicone, assinaram o termo de consentimento informado do Comitê de Ética para projetos de Pesquisa da Policlínica Geral do Rio de Janeiro e aprovado pela Comissão de Ética para Análise de Projetos de Pesquisa (CAPPesq) da USP, e realizaram, em seguida, avaliação fisiológica anorretal através de manometria e ultra-sonografia.

Os critérios de inclusão no estudo foram: pacientes entre 18 e 85 anos com incontinência anal, associada a lesão isolada ou múltipla do músculo esfíncter interno do ânus, e/ou a pequenas lesões do músculo esfíncter externo, restritas a um quadrante.

Os critérios de exclusão utilizados foram: gravidez, tumor anorretal, doença inflamatória intestinal, diarreia crônica, hemorróidas sintomáticas, proctite actínica, diabetes melito descompensado, imunodeficiência adquirida, prolapso retal, alergia medicamentosa e impactação fecal.

Grupo Controle

Com a finalidade de se estabelecer uma correlação entre os parâmetros manométricos normais com os dos pacientes submetidos à injeção do silicone, foi avaliado um grupo controle composto por 20 indivíduos, 10 do sexo feminino e 10 do sexo masculino. Realizou-se manometria anorretal com avaliação dos mesmos parâmetros descritos anteriormente. Os indivíduos foram recrutados após explicação sobre o teste e preenchimento do termo de consentimento informado. O grupo controle constituiu-se de pacientes sem história prévia de cirurgia anorretal ou episódios de incontinência.

Os critérios de inclusão para a seleção dos indivíduos do grupo controle foram: ausência de cirurgia anorretal prévia; ausência de incontinência anal para sólidos, líquidos ou gases; ausência de hemorróidas ou outras doenças anorretais sintomáticas; ausência de constipação e ausência de radioterapia pélvica prévia.

Avaliação clínica

A avaliação clínica incluiu exame físico com inspeção e toque retal, realizados antes da injeção e após o sétimo e o trigésimo dias do tratamento. Após a injeção, procurou-se avaliar a ocorrência de dor anal, sangramentos, hematomas, abscessos e dificuldade evacuatória. Os questionários de incontinência e qualidade de vida foram aplicados antes e após três meses da injeção.

O índice de incontinência apresenta pontuação de 0 a 20 e avalia o tipo (sólido, líquido, gás) e a frequência da incontinência, a necessidade de proteção das vestes e o prejuízo social e de alteração do estilo de vida.

Neste índice, pontua-se cada item de 0 a 4. A frequência da ocorrência dos itens estudados é pontuada como: nunca (0), até uma vez ao mês (1), entre uma vez por semana e uma ou mais vezes ao mês (2), entre uma vez ao dia e uma ou mais vezes por semana (3), e mais de uma vez ao dia (4). Os indivíduos continentares recebem pontuação zero enquanto a incontinência máxima é pontuada como vinte. (Figura 1)

Tipo de incontinência	Frequência				
	Nunca	Até uma vez ao mês	Entre uma vez por semana e uma ou mais vezes ao mês	Entre uma vez ao dia e uma ou mais vezes por semana	Mais de uma vez ao dia
Sólidos	0	1	2	3	4
Líquidos	0	1	2	3	4
Gases	0	1	2	3	4
Uso de protetores de roupa	0	1	2	3	4
Alteração do estilo de vida	0	1	2	3	4

0 = continência normal; 20 = incontinência completa

Figura 1 - Índice de incontinência da Cleveland Clinic Florida (“Cleveland Clinic Florida Scoring System”)

Considerou-se como incontinência leve os pacientes que apresentavam índices de 0 a 8 e moderada/grave aqueles que apresentavam índices de 9 a 20.

O instrumento de qualidade de vida (FIQL) utilizado é composto por 29 questões agrupadas em quatro domínios: estilo de vida, comportamento, depressão e constrangimento. Para cada questão a escala varia de 1 a 4, exceto as questões de número 1 e 4 onde a variação da escala é de 1 a 5 e de 1 a 6, respectivamente. A pontuação máxima segundo este instrumento é de 119, sendo que quanto maior o índice,

melhor é a qualidade de vida do indivíduo. Os domínios ou escalas representam grupos de itens ou questões que abordam o mesmo aspecto referente à qualidade de vida. Os domínios do FIQL e suas respectivas questões são: 1. estilo de vida: composto por 10 itens, Q2 (a, b, c, d, e, g, h), Q3 (b, l, m); 2. comportamento: composto por 9 itens, Q2 (f, i, j, k, m), Q3 (c, h, j, n); 3. depressão: composto por sete itens, Q1, Q3 (d, f, g, i, k), Q4; e 4. constrangimento: composto por três itens Q2 (1), Q3 (a, e). A pontuação dos itens do questionário varia de um a quatro, com exceção das questões um e quatro (Figura 2).

<p>Questão 1 – Em geral você diria que sua saúde é:</p> <p>1. () Excelente; 2. () Muito boa; 3. () Boa; 4. () Regular; 5. () Ruim</p>					
<p>Questão 2 – Para cada um dos itens abaixo, por favor, indique, marcando um x na coluna correspondente a quanto tempo o item abaixo o preocupa devido à perda de fezes. Se qualquer um dos itens lhe preocupa por outras razões que não pela perda de fezes marque a alternativa “nenhuma das respostas”</p>					
	Muitas vezes	Algumas vezes	Poucas vezes	Nenhuma vez	Nenhuma das respostas
Devido à perda de fezes:	1	2	3	4	
a. Tenho medo de sair	1	2	3	4	
b. Evito visitar amigos ou parentes	1	2	3	4	
c. Evito passar a noite longe de casa	1	2	3	4	
d. É difícil para eu sair e fazer coisas como ir ao cinema ou à igreja	1	2	3	4	
e. Evito comer antes de sair de casa	1	2	3	4	
f. Quando estou fora de casa tento ficar sempre que possível próximo ao banheiro	1	2	3	4	
g. É importante eu planejar o que vou fazer de acordo com o meu funcionamento intestinal	1	2	3	4	
h. Evito viajar	1	2	3	4	
i. Fico preocupado em não ser capaz de chegar ao banheiro em tempo	1	2	3	4	
j. Sinto que não tenho controle do meu intestino	1	2	3	4	
k. Não consigo controlar minha evacuação a tempo de chegar ao banheiro	1	2	3	4	
l. Perco fezes sem perceber	1	2	3	4	
m. Tento evitar a perda de fezes, ficando próximo ao banheiro	1	2	3	4	
n. Quando vou a um lugar novo, procuro saber onde está o banheiro	1	2	3	4	
<p>Questão 4 – Durante o mês passado eu me senti tão triste, desanimado ou tive muitos problemas que me fizeram pensar que nada valia a pena</p> <p>1. () Extremamente</p> <p>2. () Muitas vezes</p> <p>3. () Com frequência</p> <p>4. () Algumas vezes – o suficiente para me preocupar</p> <p>5. () Poucas vezes</p> <p>6. () Nenhuma vez</p>					

Figura 2 - Instrumento de qualidade de vida (FIQL)

Avaliação Fisiológica

A manometria anorretal foi realizada através de sistema de perfusão computadorizado de 8 canais (Dynapack MPX 816, Dynamed Ind. Com Ltda), com cateter com distribuição radial de canais localizados a 45° e com diâmetro de 4.8mm (Arndorfer, Inc. Greenvale, WI). O método realizado foi o de retirada manual em intervalos de um centímetro, com os pacientes na posição de decúbito lateral esquerdo. O preparo consistiu em enema de fosfato duas a seis horas antes do exame.

Os parâmetros avaliados foram: as pressões médias de repouso (PMR), pressões médias de contração voluntária (PMCV), pressões máximas de contração voluntária (PmaxCV) em mmHg nos seis centímetros do canal anal, o comprimento do canal anal funcional ou Zona de Alta Pressão (ZAP) em centímetros (cm) e o índice de assimetria esfinteriana (IA). A ZAP é descrita como o comprimento do canal anal com pressões de repouso pelo menos 50% mais altas que a pressão retal. O IA esfinteriana foi avaliado com o paciente em repouso, nos seis centímetros do canal anal, retirando-se o cateter radial de 8 canais a intervalos de um centímetro, através da técnica manual e utilizando-se programa Dynapack MPX 816.

A ultra-sonografia anorretal foi realizada com aparelho Combison (Kretz, AU) com transdutor circular de 7,5 MHz no Serviço de Fisiologia Anorretal da Policlínica Geral do Rio de Janeiro e através de aparelho Merlin Bruel & Kjaer, com transdutor circular de 7MHz no Setor de Fisiologia Anorretal da Disciplina do Aparelho Digestivo da Universidade de São Paulo,

com os pacientes na posição de decúbito lateral esquerdo, pelos mesmos examinadores. Durante a ultra-sonografia, caracterizou-se como defeito do músculo esfíncter interno quando se observou imagem de hipoeogenicidade com descontinuidade ao longo do halo da circunferência do canal anal médio. Defeitos do músculo esfíncter externo do ânus em quadrante anterior foram caracterizados como imagens de hipereogenicidade com descontinuidade neste quadrante.

Técnica de aplicação do silicone

Após esclarecimento sobre a metodologia do trabalho, os pacientes foram submetidos à injeção ambulatorial do silicone (polidometilpilocaine em polivinilpirrolidona-PTQ) através de injeções transesfincterianas no canal anal sob anestesia local e antibioticoterapia profilática venosa com gentamicina (1,5 mg/Kg) e metronidazol (7,5 mg/Kg).

O silicone é distribuído em 3 ampolas, contendo cada ampola 2,5 ml da substância, necessitando-se de pistola própria para aplicação. (Figuras 3, 4 e 5).

Figura 3 - Ampolas de 2,5 ml contendo silicone

Figura 4 - Pistola para aplicação do silicone

Figura 5 - Montagem da pistola

A injeção foi realizada com os pacientes em posição de decúbito ventral nas posições anterior direita, posterior direita e lateral esquerda, isto é, seguindo-se os sítios de localização habitual dos mamilos hemorroidários (Figura 6). Após assepsia da pele e anestesia local com lidocaína à 2%, foi realizada injeção transesfincteriana guiada por toque retal. Após a injeção, os pacientes permaneceram cerca de uma hora em observação e receberam metronidazol (400mg de 8/8 h) e cefalexina (500 mg de 6/6 h) ou ciprofloxacina (500mg de 12/12 h) orais por cinco dias, de acordo com a disponibilidade nos serviços. Após a injeção, os pacientes foram medicados com suplementação de fibra oral (psílio) e orientados a fazer uso de lactulona no caso de dificuldade evacuatória e analgésicos comuns (acetaminofen ou dipirona) no caso de dor anal.

Figura 6 - Técnica de injeção do silicone, guiada por toque retal

Análise Estatística

Foram utilizados os programas Graphpad Instat versão 3.0 e StataTM versão 8.0. As informações obtidas na anamnese, no exame físico e em exames complementares de pacientes com incontinência anal e controles foram organizadas em um banco de dados com uso do programa Microsoft Excel.

Para comparar a distribuição etária dos pacientes com incontinência anal e dos controles foi utilizado o teste t de Student para duas amostras

independentes.¹⁵⁹ Para a comparação da distribuição destes dois grupos segundo sexo foi utilizado o teste de qui-quadrado.¹⁵⁹ Para a comparação do grau de incontinência (leve versus moderado / grave) dos pacientes antes e após injeção do silicone, utilizou-se o teste de qui-quadrado de McNemar.¹⁵⁹ As comparações das distribuições das pressões no canal anal, e do índice de assimetria nos diferentes níveis do canal anal dos controles de acordo com o sexo, foram feitas com uso do teste t de Student para amostras independentes. Para comparar o nível do canal anal em que estava situada a zona de alta pressão (ZAP) dos controles de acordo com o sexo utilizou-se o teste exato de Fisher. Para comparar as distribuições das pressões no canal anal e do índice de assimetria nos diferentes níveis do canal anal entre pacientes e controles também utilizou-se o teste t de Student para duas amostras independentes. No caso da comparação da ZAP entre pacientes e controles foi utilizado o teste de qui-quadrado. A comparação das distribuições das pressões no canal anal e do índice de assimetria nos diferentes níveis do canal anal entre pacientes e controles de acordo com o sexo, foi realizada utilizando-se análise de variância (ANOVA) para dois fatores.¹⁶⁰

Para correlacionar o índice de incontinência, o índice de assimetria nos diferentes níveis do canal anal e as medidas de qualidade de vida nos quatro domínios, antes e após a injeção do silicone, foi utilizado o teste t de Student para dados pareados.¹⁶⁰

Para a comparação da distribuição de frequências da ZAP antes e após o tratamento foi utilizado o teste de simetria assintótica.

(utilizado para situações em que os dados são pareados e as variáveis categóricas apresentam mais de duas categorias).

Para comparação dos índices de incontinência, de assimetria e das medidas de qualidade de vida, antes e após a injeção do silicone, foi utilizado o coeficiente de correlação de Pearson (r).¹⁶⁰

Foram consideradas diferenças significativas quando o valor de p foi inferior a 0,05 ($p < 0,05$).

4. RESULTADOS

Pacientes

No período de dezembro de 2003 a julho de 2006, foram incluídos no estudo 35 pacientes incontinentes, sendo 28 do sexo feminino (80%) e sete do sexo masculino (20%). Os 35 pacientes foram prospectivamente submetidos à injeção ambulatorial transesfincteriana de silicone sob anestesia local. A idade média do grupo estudado foi de 60,3 (19-80) anos. O tempo médio de incontinência entre os pacientes estudados foi de 38 (2-252) meses e o número médio de partos entre as 28 pacientes do sexo feminino foi de dois partos.

Grupo controle

O grupo controle estudado constituiu-se de 20 indivíduos, sendo 10 do sexo feminino e 10 do sexo masculino. A idade média dos indivíduos do grupo controle foi de 53,2 (25-78) anos. Não foi observada diferença significativa na distribuição etária de pacientes e controles ($p = 0,10$). Os dados demográficos dos pacientes podem ser observados na Tabela 1.

Tabela 1 - Dados demográficos de pacientes e controles

	Controles n = 20	Pacientes n = 35	p
Sexo			0,02 ¹
Feminino	10 (50,0%)	28 (80,0%)	
Masculino	10 (50,0%)	7(20,0%)	
Idade (anos)			0,10 ²
Média	53,2	60,3	
Mediana	52,5	61,0	
Desvio padrão	14,9	15,5	
Mínimo-Máximo	25,0 a 78,8	19,0 a 80,0	

¹p correspondente ao teste de qui-quadrado.

²p correspondente ao teste t de Student para duas amostras independentes.

Entre os 35 pacientes, 29 (83%) apresentavam história prévia de trauma anorretal (Tabela 2) e apenas 6 pacientes (17%) não apresentavam nenhuma história prévia de lesão anorretal.

Tabela 2 - Etiologia da incontinência anal

ETIOLOGIA	N	%
1. Trauma cirúrgico	(19)	54,3
Hemorroidectomia	10	28,6
Fistulotomia	4	11,4
Esfincterotomia	2	5,7
Dilatação anal	2	5,7
Ânus imperfurado	1	2,9
2. Trauma obstétrico	(10)	28,6
Episiotomia	10	28,6
3. Idiopática	6	17,1

Avaliação clínica

A avaliação clínica foi realizada uma semana, um mês e três meses após a injeção transesfincteriana de silicone. Após uma semana, entre os 35 pacientes prospectivamente avaliados, observamos a ocorrência das seguintes complicações locais: um abscesso anal (2,8%) em paciente do sexo feminino (Figura 7), dois hematomas perianais (5,7%) (Figura 8), dois pacientes com desconforto local (5,7%) e um paciente com dificuldade de defecação (2,8%).

Figura 7 - Abscesso perianal no sítio de injeção, no quadrante lateral esquerdo

Figura 8 - Hematoma perianal

A paciente que apresentou o abscesso no sítio de injeção à esquerda, foi tratada conservadoramente através de drenagem por punção com agulha de 23 French e antibiótico oral (ciprofloxacina 1g ao dia por 7 dias). Um mês após a injeção, a mesma apresentava apenas discreto edema e hiperemia no local da punção (Figura 9). Os dois pacientes com hematoma perianal evoluíram com resolução espontânea. Os dois pacientes que apresentaram desconforto local foram tratados com analgésicos comuns. O paciente que apresentou dificuldade defecatória nos primeiros dias após a injeção foi medicado com lactulona oral melhorando do sintoma após o quinto dia.

Figura 9 - Resultado após tratamento do abscesso da região perianal

Em relação à incontinência, após 30 dias, ao se indagar aos pacientes sobre a melhora clínica apresentada após a injeção do silicone, 32 (91,4%) dos 35 pacientes estudados julgaram o tratamento eficaz, considerando-se a redução dos episódios de incontinência.

Após 3 meses de tratamento, foi observado que o índice de incontinência apresentou redução significativa em todos os componentes avaliados: incontinência para fezes sólidas, para líquidos, gases, necessidade do uso de protetores de roupa e melhora da qualidade de vida representada pelo estilo de vida. O índice médio de incontinência antes e após a injeção foi de 11,3 e 4,3, respectivamente ($p < 0,001$). Avaliando-se separadamente cada um destes itens que compõem o índice de incontinência aplicado, observou-se uma alteração principalmente na redução dos episódios de incontinência para fezes sólidas e líquidas ($p < 0,001$) (Gráfico 1).

Gráfico 1 - Índice de incontinência e seus componentes em pacientes antes e após a injeção do silicone

Quando se analisou os parâmetros do instrumento de qualidade de vida dos 35 pacientes após 3 meses da injeção do silicone, foi observada alteração significativa de todos os domínios, representada pelo aumento da pontuação correspondente à melhora do estilo de vida, do comportamento, dos quadros depressivos e do constrangimento, confirmando o benefício do silicone na melhora da qualidade de vida destes pacientes (Gráfico 2).

Gráfico 2 - Resultados do instrumento FIQL¹ antes e após a injeção do silicone

¹ As medidas de depressão e de constrangimento apresentam valores inversamente proporcionais à gravidade dos sintomas (ou seja, maiores pontuações destes domínios indicam melhora da qualidade de vida do paciente).

Quando os resultados do índice de incontinência foram comparados com os domínios do instrumento de qualidade de vida, observou-se correlação positiva ($r = 0,63$; $p < 0,001$) entre a melhora do índice de incontinência e a variação dos domínios “comportamento” e “constrangimento” do instrumento de qualidade de vida (Gráficos 3 e 4 respectivamente). Isto é, quanto maior a melhora do índice de incontinência, maior o grau de melhora destes domínios no instrumento de qualidade de vida.

Gráfico 3 - Correlação entre o índice de incontinência e o domínio “comportamento” do instrumento FIQL

$r = 0,63$; $p < 0,001$

Gráfico 4 - Correlação entre o índice de incontinência e o domínio “constrangimento” do instrumento FIQL

$r = 0,63$; $p < 0,001$

Quando as variações do índice de incontinência e do domínio “Estilo de vida” foram realizadas, observou-se apenas fraca correlação ($r = 0,51$; $p = 0,002$) (Gráfico 5).

Gráfico 5 - Correlação do índice de incontinência e do domínio “Estilo de vida” do instrumento FIQL

$r = 0,51$; $p = 0,002$

Finalmente, quando os resultados do índice de incontinência foram comparados com o domínio “depressão” do instrumento de qualidade de vida, não se observou correlação ($r = 0,28$; $p = 0,10$) (Gráfico 6).

Gráfico 6 - Correlação do índice de incontinência e do domínio “depressão” do instrumento FIQL

Quando se realizou a análise da mudança do índice de incontinência classificado em moderado ou grave versus leve observamos que, antes da aplicação do silicone, a incontinência de 24 (68,6%) pacientes foi classificada como moderada ou grave (índice de incontinência ≥ 9).³⁸

Após a aplicação do silicone, 19 (54,3%) pacientes passaram a ter seu grau de incontinência considerado leve e apenas cinco (14,3%) mantiveram-se com pontuações no nível moderado ou grave ($p < 0,001$) (Tabela 3 e Gráfico 7). Nenhum paciente evoluiu de incontinência leve para incontinência moderada ou grave após o tratamento.

Tabela 3 - Grau de incontinência antes e após a injeção do silicone

	Incontinência após tratamento					
	Leve		Moderada/grave		Total	
Incontinência pré tratamento	n	%	n	%	N	%
Leve (Índice de incontinência ≤ 8)	11	31,4	0	0,0	11	31,4
Moderado ou grave (Índice de incontinência ≥ 9)	19	54,3	5	14,3	24	68,6
Total	30	85,7	5	14,3	35	100,0

$p < 0,001$ (Teste de qui-quadrado de McNemar)

Gráfico 7 - Grau de incontinência antes e após a injeção do silicone

MANOMETRIA ANORRETAL

PACIENTES E CONTROLES

As pressões médias de repouso, pressões médias e máximas de contração voluntárias dos pacientes do sexo masculino (n = 7) e feminino (n = 28) antes da injeção do silicone foram comparadas, não havendo diferenças estatisticamente significativas (Tabela 4; Gráfico 8).

Tabela 4 - Pressões manométricas dos pacientes, de acordo com o sexo

	Masculino n = 7	Feminino n = 28	p¹
Pressão Média Repouso (mmHg)			0,36
Média	34,4	28,1	
Mediana	28,0	25,5	
Desvio-padrão	20,1	15,0	
Mínimo-Máximo	10,0-60,0	10,0-86,0	
Pressão Média Contração (mmHg)			0,09
Média	90,9	63,1	
Mediana	100,0	54,5	
Desvio-padrão	25,3	40,5	
Mínimo-Máximo	38,0-110,0	15,0-186,0	
Pressão Máxima Contração (mmHg)			0,09
Média	146,3	103,7	
Mediana	153,0	102,0	
Desvio-padrão	53,6	58,4	
Mínimo-Máximo	51-223	22-290	

¹ p correspondente ao teste t de Student para duas amostras independentes.

Gráfico 8 - Pressões manométricas dos pacientes em relação ao sexo

As mulheres do grupo controle apresentaram pressões médias de repouso e de contração significativamente menores que os homens do grupo controle, (Tabela 5; Gráfico 9) não havendo diferença quanto à pressão máxima de contração ($p = 0,13$).

Tabela 5 - Pressões manométricas do grupo controle, de acordo com o sexo

	Masculino n = 10	Feminino n = 10	p ¹
Pressão Média Repouso (mmHg)			0,05*
Média	70,5	51,9	
Mediana	74,5	49,0	
Desvio-padrão	22,2	16,3	
Mínimo-Máximo	31,0 a 106,0	31,3 a 82,0	
Pressão Média Contração (mmHg)			0,01*
Média	145,5	96,4	
Mediana	153,0	97,0	
Desvio-padrão	41,7	37,8	
Mínimo-Máximo	80,0 a 210,0	41,5 a 157,0	
Pressão Máxima Contração (mmHg)			0,13
Média	166,6	133,8	
Mediana	167,5	134,5	
Desvio-padrão	46,5	47,0	
Mínimo-Máximo	96,0 a 231,0	69,0 a 210,0	

¹ p correspondente ao teste t de Student para duas amostras independentes.

* Diferença entre os grupos estatisticamente significativa ($p \leq 0,05$).

Gráfico 9 - Pressões manométricas do grupo controle, de acordo com o sexo

$p \leq 0,05$ (teste t de Student para duas amostras independentes).

Os pacientes com incontinência anal apresentaram pressões médias de repouso e de contração e pressões máximas de contração significativamente mais baixas que os do grupo controle (Tabela 6 e Gráfico 10).

Tabela 6 - Pressões manométricas de pacientes e controles

	Controles n = 20	Pacientes n = 35	p¹
Pressão Média Repouso (mmHg)			< 0,001*
Média	61,2	29,4	
Mediana	61,9	27,0	
Desvio-padrão	21,2	16,0	
Mínimo-Máximo	31,0 a 106,0	10,0 a 86,0	
Pressão Média Contração Voluntária (mmHg)			< 0,001*
Média	121,0	68,6	
Mediana	122,5	60,0	
Desvio-padrão	46,2	39,2	
Mínimo-Máximo	41,5 a 210,0	15,0 a 186,0	
Pressão Máxima Contração Voluntária (mmHg)			0,02*
Média	150,2	112,2	
Mediana	146,5	110,0	
Desvio-padrão	48,5	59,3	
Mínimo-Máximo	69,0 a 231,0	22,0 a 290,0	

¹ p correspondente ao teste t de Student para duas amostras independentes.

* Diferença entre os grupos estatisticamente significativa ($p \leq 0,05$).

Gráfico 10 - Pressões manométricas de pacientes e controles

* $p \leq 0,05$ (teste t de Student para duas amostras independentes).

A comparação da pressão média de repouso entre pacientes e controles de acordo com o sexo mostrou que homens e mulheres com incontinência apresentaram maior hipotonia esfinteriana ($p < 0,001$) (Gráfico 11; Apêndice I). Por outro lado, tanto no grupo controle como no grupo dos pacientes, as mulheres apresentaram em média, menores valores de pressão. As pressões esfinterianas no sexo feminino foram mais baixas em ambos os grupos e os incontinentes apresentaram menores pressões, independentemente do sexo ($p = 0,02$).

Gráfico 11 - Pressão média de repouso entre pacientes e controles, de acordo com o sexo

* $p = 0,02$

A comparação da pressão média de contração voluntária entre pacientes e grupo controle levando em conta o sexo mostrou que homens e mulheres com incontinência anal apresentaram, em média, menores valores de pressão que homens e mulheres sem incontinência ($p = 0,002$) (Gráfico 12; Apêndice II) O sexo feminino apresentou menores pressões médias de contração voluntária em ambos os grupos ($p < 0,001$).

Gráfico 12 - Pressão média de contração voluntária entre pacientes e controles, de acordo com o sexo

* $p < 0,001$

A comparação da pressão máxima de contração voluntária entre pacientes e grupo controle, de acordo com o sexo, mostrou que as mulheres em ambos os grupos apresentaram, em média, menores valores de pressão ($p = 0,03$). Por outro lado, não foi observada diferença significativa quando foram comparados os controles e os pacientes (Gráfico 13; Apêndice III).

Gráfico 13 - Pressão máxima de contração voluntária entre pacientes e controles, de acordo com o sexo

* $p = 0,03$

Quando foram comparadas as pressões manométricas dos pacientes antes e após a injeção do silicone, observou-se que as pressões de contração e de repouso não apresentaram mudança estatística significativa (Tabela 7 e Gráfico 14).

Tabela 7 - Pressões manométricas dos pacientes antes e após injeção do silicone

	Antes n = 35	Após n = 35	p¹
Pressão Repouso (mmHg)			0,07
Média	29,4	34,1	
Mediana	27,0	28,0	
Desvio padrão	16,0	21,0	
Mínimo-Máximo	10,0 – 86,0	8,0 a 101,0	
Pressão Média de Contração Voluntária (mmHg)			0,20
Média	68,6	75,9	
Mediana	60,0	62,0	
Desvio padrão	39,2	42,6	
Mínimo-Máximo	15,0 a 186,0	10,0 a 186,0	
Pressão Máxima de Contração Voluntária (mmHg)			0,11
Média	112,2	127,0	
Mediana	110,0	109,0	
Desvio padrão	59,3	68,6	
Mínimo-Máximo	22,0 a 290,0	36,0 a 290,0	

¹ p correspondente ao teste t de Student para dados pareados.

Gráfico 14 - Pressão manométricas de pacientes antes e após injeção do silicone

A avaliação da ZAP nos pacientes antes da injeção do silicone encontra-se na Tabela 8.

Tabela 8 - Zona de alta pressão (ZAP) dos pacientes, de acordo com o sexo

	Masculino n = 7	Feminino n = 28	p ¹
Zona de alta pressão (cm)			
Média	1,4	1,0	0,7
Mediana	0,0	1,0	
Desvio-padrão	2,0	0,9	
Mínimo-Máximo	0,0 a 5,0	0,0 a 2,0	

¹ p correspondente ao teste t de Student para duas amostras independentes.

Em relação aos controles não foi observada diferença significativa no comprimento da ZAP entre homens e mulheres ($p = 0,56$) (Tabela 9).

Tabela 9 - Zona de alta pressão (ZAP) do grupo controle, de acordo com o sexo

	Masculino	Feminino	p¹
	n = 10	n = 10	
Zona de alta pressão (cm)			0,56
Média	2,8	2,6	
Mediana	3,0	3,0	
Desvio-padrão	0,6	0,8	
Mínimo-Máximo	2,0 a 4,0	1,0 a 4,0	

¹ p correspondente ao teste t de Student para duas amostras independentes.

A comparação do comprimento da ZAP entre pacientes e grupo controle, de acordo com o sexo, mostrou que os pacientes apresentaram um menor comprimento da ZAP ($p < 0,001$). Por outro lado, não foi observada diferença significativa quando foram comparados homens e mulheres dentro de seus grupos (Tabela 10 e Gráfico 15).

Tabela 10 - Zona de alta pressão (ZAP) de pacientes e controles, de acordo com o sexo

Grupo	Sexo	Média	Desvio-padrão	Mediana	Mínimo - máximo	n
Controles	Masculino	2,8	0,6	3,0	2,0 a 4,0	10
	Feminino	2,6	0,8	3,0	1,0 a 4,0	10
Pacientes	Masculino	1,4	2,0	0,0	0,0 a 5,0	7
	Feminino	1,0	0,9	1,0	0,0 a 2,0	28

Fator	GL num	GL den	Valor F	p ¹
sexo	1	51	0,92	0,34
grupo	1	51	20,61	< 0,001
sexo*grupo	1	51	0,12	0,73

¹ p correspondente à análise de variância com dois fatores.

Gráfico 15 - Zona de alta pressão (ZAP) de pacientes e controles, de acordo com o sexo

* p < 0,001

Após a injeção do silicone observou-se aumento médio do comprimento da ZAP de 1,1 para 1,7 cm ($p = 0,002$) (Tabela 11 e Gráfico 16).

Tabela 11 - Zona de alta pressão (ZAP) dos pacientes antes e após injeção do silicone

	Antes n = 35	Após n = 35	p ¹
Zona de alta pressão (cm)			0,002*
Média	1,1	1,7	
Mediana	1,0	2,0	
Desvio padrão	1,2	1,2	
Mínimo-Máximo	0,0 – 5,0	0,0 – 5,0	

¹ p correspondente ao teste t de Student para dados pareados.

* Diferença entre os grupos estatisticamente significativa ($p \leq 0,05$).

Gráfico 16 - Zona de alta pressão (ZAP) dos pacientes antes e após injeção do silicone

* $p \leq 0,002$

Em relação ao índice de assimetria, as mulheres do grupo controle apresentaram índices de assimetria significativamente maiores nos níveis 6 cm ($p = 0,003$), 5 cm ($p = 0,02$), 4 cm ($p = 0,03$) e 3 cm ($p = 0,03$) do canal anal. Nos demais níveis não foram observadas diferenças significativas estatisticamente (Tabela 12; Gráfico 17).

Tabela 12 - Índice de assimetria nos diferentes níveis do canal anal do grupo controle, de acordo com o sexo

	Masculino n = 10	Feminino n = 10	p ¹
Assimetria - 6 cm			0,009*
Média	32,1	52,8	
Mediana	31,8	52,4	
Desvio-padrão	7,0	21,2	
Mínimo-Máximo	19,2 a 41,5	10,8 a 93,6	
Assimetria - 5 cm			0,02*
Média	29,7	45,6	
Mediana	32,4	47,4	
Desvio-padrão	10,2	17,4	
Mínimo-Máximo	9,3 a 43,5	16,6 a 67,1	
Assimetria - 4 cm			0,03*
Média	18,9	33,8	
Mediana	18,2	27,8	
Desvio-padrão	7,1	19,0	
Mínimo-Máximo	9,7 a 30,8	12,0 a 62,4	
Assimetria - 3 cm			0,03*
Média	13,6	25,5	
Mediana	9,3	26,1	
Desvio-padrão	10,9	12,3	
Mínimo-Máximo	9,2 a 43,3	5,4 a 43,5	
Assimetria - 2 cm			0,62
Média	19,4	21,1	
Mediana	17,2	18,8	
Desvio-padrão	6,7	8,3	
Mínimo-Máximo	14,0 a 35,6	13,0 a 40,7	
Assimetria - 1 cm			0,59
Média	23,8	27,2	
Mediana	16,6	26,9	
Desvio-padrão	15,8	11,6	
Mínimo-Máximo	5,6 a 52,1	12,8 a 48,9	

¹ p correspondente ao teste t de Student para duas amostras independentes.

* Diferença entre os grupos estatisticamente significativa ($p \leq 0,05$)

Gráfico 17 - Índice de assimetria nos diferentes níveis do canal anal do grupo controle, de acordo com o sexo

$p \leq 0,05$ (teste t de Student para duas amostras independentes).

* Diferença entre os grupos estatisticamente significativa ($p \leq 0,05$).

Quando foram comparados os índices de assimetria entre pacientes e controles, notou-se que os pacientes apresentaram índices de assimetria significativamente maiores do que os do grupo controle em todos os níveis do canal anal (Tabela 13 e Gráfico 18).

Tabela 13 - Índice de assimetria nos diferentes níveis do canal anal de pacientes e controles

	Controles n = 20	Pacientes n = 20	p¹
Assimetria - 6 cm			0,003*
Média	42,4	60,7	
Mediana	39,9	62,8	
Desvio-padrão	18,7	18,2	
Mínimo-Máximo	10,8 a 93,6	21,2 a 88,7	
Assimetria - 5 cm			0,01*
Média	37,7	53,7	
Mediana	35,7	51,8	
Desvio-padrão	16,1	21,6	
Mínimo-Máximo	10,8 a 93,6	21,2 a 88,7	
Assimetria - 4 cm			< 0,001*
Média	26,4	50,9	
Mediana	22,2	49,5	
Desvio-padrão	15,9	21,1	
Mínimo-Máximo	9,7 a 62,4	22,1 a 96,2	
Assimetria - 3 cm			< 0,001*
Média	19,5	44,1	
Mediana	15,1	38,7	
Desvio-padrão	12,8	18,2	
Mínimo-Máximo	5,4 a 43,5	12,2 a 87,1	
Assimetria - 2 cm			< 0,001*
Média	20,2	43,4	
Mediana	17,5	39,2	
Desvio-padrão	7,4	17,7	
Mínimo-Máximo	13,0 a 40,7	13,9 a 91,2	
Assimetria - 1 cm			< 0,001*
Média	25,5	42,8	

¹ p correspondente ao teste t de Student para duas amostras independentes.

* Diferença entre os grupos estatisticamente significativa ($p \leq 0,05$).

Gráfico 18 - Índice de assimetria nos diferentes níveis do canal anal entre pacientes e controles

* Diferença entre os grupos estatisticamente significativa ($p \leq 0,05$).

Aos 6 cm do canal anal, as mulheres apresentaram, em média, maiores índices de assimetria tanto no grupo de pacientes como no grupo controle ($p < 0,001$). Não foi observada diferença significativa na distribuição do índice de assimetria quando comparados pacientes e controles ($p = 0,15$) (Gráfico 19; Apêndice IV).

Gráfico 19 - Índice de assimetria aos 6 cm do canal anal entre pacientes e controles, de acordo com o sexo

Aos 5 cm do canal anal, as mulheres apresentaram, em média, maiores índices de assimetria tanto no grupo de pacientes como no grupo controle ($p = 0,007$). Não foi observada diferença significativa na distribuição do índice de assimetria quando comparados pacientes e controles ($p = 0,24$) (Gráfico 20; Apêndice V).

Gráfico 20 - Índice de assimetria aos 5 cm do canal anal entre pacientes e controles, de acordo com o sexo

Aos 4 cm do canal anal, as mulheres apresentaram, em média, maiores índices de assimetria tanto no grupo de pacientes como no grupo controle ($p = 0,02$). Além disso, os pacientes apresentaram maiores índices de assimetria que os controles (tanto homens quanto mulheres). ($p = 0,01$) (Gráfico 21; Apêndice VI).

Gráfico 21 - Índice de assimetria aos 4 cm do canal anal entre pacientes e controles, de acordo com o sexo

* $p = 0,01$

Aos 3 cm do canal anal, os pacientes apresentaram maiores índices de assimetria que os controles (tanto homens quanto mulheres) ($p < 0,001$). As mulheres tenderam a apresentar, em média, maiores índices de assimetria, tanto no grupo de pacientes como no grupo controle. ($p = 0,09$) (Gráfico 22; Apêndice VII).

Gráfico 22 - Índice de assimetria aos 3 cm do canal anal entre pacientes e controles, de acordo com o sexo

Aos 2 cm do canal anal, os pacientes apresentaram maiores índices de assimetria que os controles (tanto homens quanto mulheres) ($p < 0,001$). Por outro lado, não foi observada diferença entre os índices de assimetria de homens e mulheres, tanto no grupo dos pacientes como no grupo controle ($p = 0,29$) (Gráfico 23; Apêndice VIII).

Gráfico 23 - Índice de assimetria aos 2 cm do canal anal entre pacientes e controles, de acordo com o sexo

Finalmente, à 1 cm da margem anal, os pacientes apresentaram maiores índices de assimetria que os controles (tanto homens quanto mulheres) ($p = 0,001$). Por outro lado, não foi observada diferença entre os índices de assimetria de homens e mulheres, tanto no grupo dos pacientes como no grupo dos controles ($p = 0,98$) (Gráfico 24; Apêndice IX).

Gráfico 24 - Índice de assimetria à 1 cm do canal anal entre pacientes e controles, de acordo com o sexo

Após o tratamento com a injeção do silicone, verificamos que o índice de assimetria apresentou redução estatisticamente significativa em todos os níveis do canal anal, exceto à 5 cm da margem anal (Tabela 14 e Gráfico 25).

Tabela 14 - Índice de assimetria ao longo do canal anal antes e após injeção do silicone

	Antes n = 20	Após n = 20	p¹
Assimetria - 6 cm			0,01*
Média	60,7	47,7	
Mediana	62,8	48,8	
Desvio padrão	18,2	14,9	
Mínimo-Máximo	21,2 a 88,7	23,6 a 75,0	
Assimetria - 5 cm			0,06
Média	53,7	42,0	
Mediana	51,8	41,5	
Desvio padrão	21,6	17,8	
Mínimo-Máximo	23,7 a 101,1	8,6 a 62,2	
Assimetria - 4 cm			0,03*
Média	50,9	37,0	
Mediana	49,5	40,4	
Desvio padrão	21,1	17,1	
Mínimo-Máximo	22,1 a 96,2	10,6 a 67,5	
Assimetria - 3 cm			0,05*
Média	44,1	32,0	
Mediana	38,7	28,7	
Desvio padrão	18,2	13,6	
Mínimo-Máximo	12,2 a 87,1	9,9 a 64,5	
Assimetria - 2 cm			< 0,001*
Média	43,4	26,1	
Mediana	39,2	25,6	
Desvio padrão	17,7	10,6	
Mínimo-Máximo	13,9 a 91,2	4,0 a 47,5	
Assimetria - 1 cm			0,02*
Média	42,8	30,2	
Mediana	39,4	27,5	
Desvio padrão	16,6	12,1	
Mínimo-Máximo	22,9 a 79,0	12,6 a 53,4	

¹ p correspondente ao teste t de Student para dados pareados.

* Variação estatisticamente significativa ($p \leq 0,05$).

Gráfico 25 - Índice de assimetria ao longo do canal anal antes e após injeção do silicone

* $p \leq 0,05$

Imagens ultra-sonográficas

A avaliação ultra-sonográfica antes da injeção do silicone demonstrou lesão do esfíncter interno em todos os pacientes (Figura 10), associadas ou não a pequenos defeitos do músculo esfíncter externo (Tabela 15).

Tabela 15 - Diagnóstico ultra-sonográfico

DIAGNÓSTICO	n	%
Lesão simples do músculo esfíncter interno	17	48,5
Lesão múltipla do esfíncter interno	3	8,5
Lesão do esfíncter interno e pequeno defeito do esfíncter externo	15	43

Figura 10 - Defeito lateral esquerdo do músculo esfíncter interno do ânus

Após o preenchimento, as imagens demonstraram os sítios de implante em todos os pacientes (Figuras 11, 12).

Figura 11 - Aspecto ultra-sonográfico após injeção do silicone

Figura 12 - Aspecto ultra-sonográfico após injeção do silicone

5. DISCUSSÃO

O aumento da longevidade humana proporcionado nos últimos anos pelas medidas que visam promover a saúde, tem gerado uma preocupação cada vez mais freqüente na manutenção da qualidade de vida em seus diferentes aspectos. Desta forma, a busca de alternativas minimamente invasivas e com baixa morbidade tem motivado o desenvolvimento de novas opções para o tratamento da incontinência anal, condição limitante e incapacitante, provavelmente subestimada quando se analisam seus números na população geral.²¹ Entre as novas opções minimamente invasivas, destacam-se a radiofreqüência, a neuromodulação sacral e a injeção de agentes de preenchimento.^{105,151,160}

Os agentes de preenchimento foram propostos inicialmente para os casos de incontinência associados às lesões isoladas ou múltiplas do esfíncter interno do ânus. Nestes casos, o comprometimento do tônus de repouso associa-se, principalmente, a incontinência para gases e “*soiling*” ou escape mínimo de fezes, relacionando-se a degeneração primária do esfíncter interno ou esclerose progressiva deste músculo, levando a atrofia e fibrose do mesmo.^{162,163}

Este trabalho incluiu pacientes que apresentavam incontinência anal associada à lesões do esfíncter interno do ânus, e pacientes sem história prévia de trauma anorretal. A presença do defeito do esfíncter interno foi bem

documentada em todos os pacientes através da ultra-sonografia. Em 15 pacientes, além da lesão do músculo esfíncter interno, pequenos defeitos do músculo esfíncter externo também estavam associados. Embora a idéia inicial tenha sido o preenchimento das lesões isoladas do esfíncter interno, utilizou-se como critério de inclusão neste estudo a associação de pequenos defeitos do músculo esfíncter externo restritos à apenas um quadrante da circunferência anal. De fato, neste estudo, em 83% dos casos, a incontinência relacionava-se à causas traumáticas, incluindo lesões do esfíncter interno secundárias à diferentes manipulações cirúrgicas e instrumentais e pequenos defeitos obstétricos relacionados a episiotomias.¹⁶³⁻¹⁶⁶

A avaliação clínica, funcional e ultra-sonográfica de pacientes incontinentes permite, em geral, o esclarecimento sobre a etiologia da incontinência. Para o acompanhamento dos resultados dos tratamentos utilizados, preconizam-se diferentes índices de incontinência e instrumentos de qualidade de vida.³⁶ Neste estudo, a utilização do índice de incontinência da Cleveland Clinic Florida e instrumento de qualidade de vida IFQL, permitiu o melhor acompanhamento clínico e a demonstração mais objetiva da melhora apresentada pelos pacientes após a injeção do silicone. O índice médio de incontinência entre os 35 pacientes estudados apresentou uma mudança significativa após o tratamento, o mesmo ocorrendo em relação ao FIQL. Observou-se também uma correlação significativa entre a melhora do índice de incontinência e os domínios constrangimento e comportamento do instrumento de qualidade de vida. O seguimento clínico dos primeiros pacientes submetidos ao tratamento, em final de 2003 e início de 2004, tem

demonstrado a manutenção dos bons resultados iniciais, configurando um período de seguimento de mais de 43 meses e encorajando a utilização do silicone para novos pacientes. Maeda et al.¹⁶⁷, em recente publicação, demonstrou os efeitos à longo prazo da injeção do silicone em seis pacientes incontinentes. Embora aos 61 meses de seguimento um paciente tenha sido submetido a colostomia devido à persistência da incontinência, os demais pacientes apresentaram melhora significativa da qualidade de vida, avaliada através do instrumento SF36. A melhora dos índices de incontinência e qualidade de vida, também foi observada por Tjandra et al.¹⁵⁸ na maior série publicada, incluindo 82 pacientes submetidos à injeção do silicone.

A escolha do silicone como agente de preenchimento no presente estudo foi motivada pelos resultados previamente publicados na literatura e pela utilização desta substância como um material injetável.^{151,168}

Assim como os demais agentes de preenchimento, o silicone foi também inicialmente utilizado pelos urologistas para o tratamento da incontinência urinária.¹⁶⁹ Sua aplicação para a incontinência anal foi descrita pela primeira vez em 2001, na Inglaterra, por Malouf et al.¹⁴⁶ Estes autores utilizaram a substância em dez pacientes incontinentes e observaram uma melhora do quadro em seis dos dez pacientes após seis semanas de observação. Neste estudo piloto inicial, os primeiros seis pacientes relataram dor e apresentaram sinais de infecção local. As injeções de silicone foram realizadas no local do defeito do esfíncter interno ou ao longo da circunferência do canal anal num total de 5 a 11 ml, com cobertura antibiótica apenas para Gram-negativos (Gentamicina). A ocorrência de edema, dor e

ulceração nos sítios de injeção em cinco dos seis pacientes iniciais provocou uma mudança na técnica utilizada e associação de metronidazol ao esquema antibiótico profilático. A mudança da técnica utilizada, principalmente a realização das injeções nos locais correspondentes aos mamilos hemorroidários, teve como objetivo a restauração da simetria do canal anal: sabe-se que 15% da pressão de repouso é proveniente da ação do plexo vascular normalmente existente no canal anal.² Os resultados iniciais e a ocorrência de complicações infecciosas promoveram uma alteração nos protocolos que incluiu uma cobertura antibiótica de amplo espectro. Neste estudo, observamos a ocorrência de apenas um abscesso perianal, no sítio de injeção à esquerda, tendo sido tratado de forma conservadora, obtendo-se um bom resultado funcional. Em relação à dor nos sítios de injeção, o silicone foi bem tolerado em mais de 80% dos casos, havendo necessidade de uso contínuo de analgésicos em apenas dois pacientes. De fato, estes resultados clínicos estão de acordo com as demais publicações, tornando esta técnica uma opção segura e eficaz, tanto para idosos quanto para pacientes mais jovens com atividades físicas regulares e profissionais.

Diferentemente de outras próteses de silicone, como o esfíncter artificial^{135,170}, os pacientes tratados neste trabalho não apresentaram extrusão do material. A migração das partículas, entretanto, pode ocorrer, e foi relatada por Kenefick et al.¹⁴⁷ em um paciente, numa série de seis pacientes submetidos ao tratamento com a injeção do silicone. Neste caso, o silicone migrou para acima do nível da alça do pubo-retal, relacionando-se ao mau resultado encontrado neste paciente.

Estudos subseqüentes têm demonstrado que o silicone apresenta menor potencial para migração quando comparado a outros agentes de preenchimento.^{153,171} Uma das razões é o tamanho de suas partículas, cujo diâmetro médio é de cerca de 200 micra. Estudos *in vivo* em animais demonstraram que o gel carreador é excretado pela via urinária após um período de três dias, deixando a parte não absorvível do silicone no local injetado, formando-se assim uma reação de corpo estranho, onde os macrófagos dos tecidos vizinhos terminam por englobar as partículas formando um granuloma e permitindo a visualização adequada do silicone dois a três meses após a injeção através da ultra-sonografia.^{153,171} Desta forma, realizamos a avaliação ultra-sonográfica do canal anal cerca de três meses após a injeção nos 35 pacientes, quando a localização dos sítios de injeção foi confirmada.

A utilização de colágeno como agente de preenchimento, em uma recente série de 73 pacientes incontinentes com seguimento médio de um ano, demonstrou resultados clínicos satisfatórios, principalmente em pacientes com mais de 60 anos e com incontinência idiopática.¹⁷² Os autores concluíram que o grau de incontinência não influenciou negativamente os resultados. Na presente série, a idade média dos pacientes foi similar e os resultados nos mais idosos também foram satisfatórios. Dezenove entre 24 pacientes apresentaram melhora em seu grau de incontinência segundo o índice de incontinência utilizado, não tendo ocorrido piora do índice em nenhum caso. Comparando-se o silicone ao colágeno, observa-se que o último apresenta duas grandes desvantagens:

necessidade de teste cutâneo antes de sua aplicação e repetição das injeções após um período de 12 a 30 meses, já que a substância parece sofrer degradação após este período.

Partículas de carbono pirolítico também vêm sendo utilizadas como agente de preenchimento.^{148,149} Entre as desvantagens deste agente, cita-se o tamanho das partículas e maior resistência encontrada para sua aplicação, que em geral é realizada na submucosa, ao longo do canal anal. A primeira série da literatura foi relatada por Davis et al.¹⁴⁸ em 2003. Dezoito pacientes incontinentes foram submetidos a injeções submucosas de carbono pirolítico e seguidos por um período de 28 meses. Os autores observaram melhora clínica em 15 pacientes, traduzida principalmente pelas alterações no índice de incontinência e qualidade de vida. Em uma recente comparação entre o silicone e o carbono pirolítico para o tratamento da incontinência anal em 40 pacientes, Tjandra et al.¹⁷³ demonstraram melhores resultados com a utilização do silicone.

Em pacientes incontinentes após hemorroidectomia, Chan et al.¹⁷⁴ relatou melhora clínica significativa após a injeção do silicone. Nos sete pacientes avaliados, os autores observaram inclusive aumento significativo da pressão de repouso após o tratamento. O aumento do tônus de repouso na avaliação manométrica tem sido, porém, controverso na literatura.^{146,147,151,152,158,167,174} Conforme já esperado, neste estudo não foram observadas alterações significativas nas pressões médias de repouso e de contração voluntária após a injeção do silicone. Porém o aumento do canal anal funcional após a injeção do silicone foi estatisticamente significativo.

A comparação dos resultados manométricos do grupo controle e dos pacientes incontinentes demonstrou que de fato, a presença dos defeitos esfinterianos leva a um maior grau de assimetria no canal anal, podendo justificar a perda involuntária de gases e fezes. A comparação entre controles e incontinentes demonstrou também uma diferença significativa das médias de pressão de repouso e contração entre os dois grupos, corroborando o importante papel do esfíncter anal como um dos mecanismos de manutenção da continência.

À medida que novas opções para a incontinência anal vêm sendo desenvolvidas, novos conceitos sobre os mecanismos destes diferentes tratamentos têm sido propostos. Em relação aos agentes de preenchimento, entretanto, o exato mecanismo de ação permanece desconhecido, a maioria das publicações, constituindo-se de relatos de casos ou trabalhos com um pequeno número de pacientes, com seguimentos curtos, onde os resultados fisiológicos não permitiram conclusões sobre estes mecanismos.¹⁵¹ Apesar de a maioria dos trabalhos relacionar a melhora clínica ao aumento do tônus de repouso, nem todos os estudos publicados puderam demonstrar tal correlação através da manometria.^{146,152,167} A correção da assimetria esfinteriana e o aumento do comprimento do canal anal funcional foram considerados, neste estudo, os principais mecanismos relacionados à melhora clínica dos pacientes. A idéia inicial de se utilizar estes agentes, visava ao preenchimento do espaço onde a musculatura estava ausente. O mecanismo de ação do silicone no presente estudo relacionou-se à correção da assimetria esfinteriana: nos 20 casos em que se obteve a avaliação do

índice de assimetria antes e depois da injeção do silicone, observou-se uma mudança estatisticamente significativa no comprimento do canal anal funcional. A complexidade dos mecanismos que mantêm a continência anal, provavelmente vêm contribuindo para as dificuldades encontradas em se demonstrar o mecanismo de ação dos agentes de preenchimento. A correlação entre o índice de assimetria e lesões esfinterianas em pacientes incontinentes, submetidos a substâncias de preenchimento, não fora descrita até então.

Os aspectos éticos relacionados às novas intervenções e aos novos produtos para utilização médica em seres humanos, constituem um importante fator limitante para a realização, por exemplo, de um estudo piloto que compare um agente placebo com um agente de preenchimento, como o silicone. Embora este seja o modelo ideal para se avaliar a eficácia de determinado produto com finalidades médicas, sua aplicação para a incontinência anal talvez não se justifique, principalmente se considerarmos o impacto na qualidade de vida relacionado a esta condição.

A realização de novos estudos avaliando-se também os fatores de mau prognóstico, como a neuropatia pudenda e a desnervação progressiva do assoalho pélvico, talvez possa auxiliar o direcionamento dos pacientes para as diferentes modalidades de tratamento. Não foi objetivo deste trabalho a avaliação neurofisiológica, tendo sido utilizados os resultados ultra-sonográficos e de manometria anorretal. Em uma recente comparação entre o silicone e partículas de carbono em 40 pacientes incontinentes, a

presença de neuropatia ocorreu em oito pacientes em cada grupo e foi relacionada aos piores resultados apenas no grupo tratado com as partículas de carbono.¹⁷³

Futuramente, a realização de estudos comparativos e randomizados entre os principais agentes de preenchimento com um maior número de pacientes, utilizando-se, inclusive, outros métodos de imagem, como a ultrasonografia tridimensional, poderá talvez, confirmar os achados deste trabalho em relação ao mecanismo de ação dos agentes de preenchimento. A avaliação de um maior número de pacientes, poderá ainda, identificar aquele agente, cujos resultados clínicos, justifiquem sua ampla utilização, reduzindo inclusive os custos associados a esta nova opção para o tratamento da incontinência anal.

6. CONCLUSÃO

A injeção ambulatorial transesfincteriana de silicone, em casos selecionados, é um método seguro e proporciona melhora do quadro de incontinência anal, observada pela mudança significativa dos índices de incontinência e de qualidade de vida.

O provável mecanismo de ação pelo qual o agente estudado melhora o quadro de incontinência parece relacionar-se à correção da assimetria esfinteriana e ao aumento do comprimento do canal anal funcional.

7. REFERÊNCIAS

1. Bouvier M. Physiology of fecal continence and defecation. Arch Int Physiol Biochim Biophys 1991;99(5):A53-63.
2. Rasmussen OO. Anorectal function. Dis Colon Rectum 1994;37(4):386-403.
3. Oliveira L, Wexner SD. Anal Incontinence. In: Beck and Wexner, eds. Fundamentals of Anorectal Surgery. 2nd ed. London: WB Saunders; 1999. p.115-52.
4. Vesalii Bruxellensis Andreae. De humani corporis fabrica de recti intestine musculus. 1st ed. 1534:228.
5. Gowers WR. The automatic action of the sphincter ani. Proc R Soc Lond 1877;26:77-84.
6. Lahr CJ. Evaluation and treatment of incontinence. Practical Gastroenterol 1988;12:27-35.
7. Mavrantonis C, Wexner SD. A clinical approach to fecal incontinence. J Clin Gastroenterol 1998;27(2):108-21.
8. Brown, Nelson R. Surgery for faecal incontinence in adults. Cochrane Database Syst Rev 2007;18(2):CD001757.
9. Potter J, Peel P, Mian S, Lowe D, Irwin P, Pearson M, Wagg A. National audit of continence care for older people: management of faecal incontinence. Age Ageing 2007;36(3):268-73.
10. Deutekom M, Dobben AC, Dijkgraaf MG, Terra MP, Stoker J, Bossuyt PM. Costs of outpatients with fecal incontinence. Scand J Gastroenterol 2005;40(5):552-8.
11. Achtari C, Meyer S, De Grandi P. New options in the treatment of anorectal incontinence. Rev Med Suisse 2005 ;1(40):2570-2, 2575-6.

12. Person B, Wexner SD. Advances in the surgical treatment of fecal incontinence. *Surg Innov* 2005;12(1):7-12.
13. Thomas TM, Egan M, Walgrave A, Meade TW. The prevalence of faecal and double incontinence. *Community Med* 1984;6:216-20.
14. Thomas TM, Egan M, Meade TW. The prevalence and implications of faecal (and double) incontinence. *Br J Surg* 1985;72 (suppl):S141.
15. Johansen JF, Lafferty J. Epidemiology of fecal incontinence: the silent affliction. *Am J Gastroenterol* 1996;91:33-6.
16. Enck P, Bielefeldt K, Rathmann W, et al. Epidemiology of faecal incontinence in selected patients groups. *Int J Colorectal Dis* 1991;6:143-6.
17. Talley NJ, O'Keefe EA, Zinsmeister AR, Melton JL. Prevalence of gastrointestinal symptoms in the elderly: a population based study. *Gastroenterology* 1992;102:895-901.
18. Boreham MK, Richter HE, Kenton KS, Nager CW, Gregory WT, Aronson MP et al. Anal incontinence in women presenting for gynecologic care: prevalence, risk factors, and impact upon quality of life. *Am J Obstet Gynecol* 2005;192:1637-42.
19. Faltin DL, Sangalli MR, Curtin F, Morabia A, Weil A. Prevalence of anal incontinence and other anorectal symptoms in women. *Int urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2001;12:117-20.
20. Gordon D, Groutz A, Goldman G, Avni A, Wolf Y, Lessing JB, David MP. Anal incontinence : prevalence among female patients attending a urogynecologic clinic. *Neurourol Urodyn* 1999;18:199-204.
21. Varma MG, Brown JS, Creasman JM, Thom DH, VanDen Eeden SK, Beattie MS et al. Fecal Incontinence in females older than aged 40 years: who is at risk? *Dis Colon Rectum* 2006; 49:841-851.
22. Goode PS, Burgio KL, Halli AD, Jones RW, Richter HE, Redden DT et al. Prevalence and correlates of fecal incontinence in community-dwelling older adults. *J Am Geriatr Soc* 2005;53:629-35.
23. Quander CR, Morris MC, Melson J, Bienias JL, Evans DA. Prevalence of and factors associated with fecal incontinence in a large community study of older individuals. *Am J Gastroenterol* 2005;364:621-32.

24. Nelson R, Norton N, Cautley E, Furner S. Community-based prevalence of anal incontinence. *JAMA* 1995;274:559-61.
25. Tobin GW, Brocklehurst JC. Faecal incontinence in residential homes for the elderly: prevalence and associations. *Age Ageing* 1986;15:41-6
26. Nelson R, Furner S, Jesudason V. Fecal incontinence in Wisconsin nursing homes: prevalence and associations. *Dis Colon Rectum* 1998;41:1226-9.
27. Perry S, Shaw C, McGrother C, Matthews RJ, et al. Prevalence of faecal incontinence in adults aged 40 years or more living in the community. *Gut* 2002;50(4):480-4.
28. Pretlove SJ, Radley S, Tooze-Hobson PM, Thompson PJ, Coomarasamy A, Khan KS. Prevalence of anal incontinence according to age and gender: a systematic review and meta-regression analysis. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2006;17(4):407-17.
29. Nakanishi N, Tatara K, Shinsho F, Murakami S, Takatorige T, Fukuda H, Nakajima K, Naramura H. Mortality in relation to urinary and faecal incontinence in elderly people living at home. *Age and ageing* 1999;28:301-6.
30. Manning J, Eysers AA, Korda A, Benness C, Solomon MJ. Is there an association between fecal incontinence and lower urinary dysfunction? *Dis Colon Rectum* 2001;44:790-8.
31. Mandelstam DA. Anal incontinence: social and economic factors. In: Henry MM, Swash M, eds. *Coloproctology and the pelvic floor: pathophysiology and management*. London: Butterworths; 1985. v.2, p.217-22.
32. Jackson SI, Weber AM, Hull TL, Mitchinson AR, Walters MD. Fecal incontinence in women with urinary incontinence and pelvic organ prolapse. *Obst Gynecol* 1997;89:423-7.
33. Williams CC, Finch CE. Physical restraint: not fit for woman, man or beast. *J Am Geriatr Soc* 1997;45:773-5.
34. Cheskin LJ, Schuster MM. Fecal incontinence. In: Hazzard WR, Andres R, Bierman EL, Blass JP, eds. *Principles of geriatric medicine and gerontology*. 2nd ed. New York: McGraw-Hill; 1990. p.1143-5.
35. Oliveira L, Wexner SD. Anal Incontinence. In: Beck and Wexner, eds. *Fundamentals of Anorectal Surgery*. 2nd ed. London: WB Saunders; 1999. p.115-52.

36. Oliveira L. Quality of life issues. In: Steven D.Wexner, Andrew P.Zbar, Mario Pescatori Editors. "Complex Anorectal Disorders", 2005; 595-605.
37. Jorge JM, Wexner SD. Etiology and management of fecal incontinence. *Dis Colon Rectum* 1993;36(1):77-97.
38. Rothbarth J, Bemelman WA, Meijerink WJHJ, Stiggelbout AM, Zwinderman AH, Buyze-Westerweel ME et al. What is the impact of fecal incontinence on quality of life? *Dis Colon Rectum* 2001; 44:67-71.
39. Rockwood TH, Church JM, Fleshman JW, Kane RL, Mavrantonis C, Thorson AG et al. Patient and Surgeon ranking of the severity of symptoms associated with fecal incontinence. *Dis Colon Rectum* 1999;1525-32.
40. Rockwood TH, Church J, Fleshman JW, Kane RL, Mavrantonis C, Thorson AG, et al. Fecal Incontinence Quality of Life Scale.Quality of life instrument for patients with fecal incontinence. *Dis Colon Rectum* 2000;43:9-17.
41. Yusuf SA, Jorge JMN, Habr-Gama A, Kiss DR, Gama Rodrigues J. Evaluation of quality of life in anal incontinence: validation of the questionnaire FIQL (Fecal Incontinence Quality of Life). *Arq Gastroenterol* 2004;41(3):2028.
42. Fang DT, Nivatgongs S, Vermeulen FD, Herman FN, Goldberg SM, Rothenberger DA. Overlapping sphincteroplasty for acquired anal incontinence. *Dis Colon Rectum* 1984;27:720-2.
43. Keighley MR, Bick D, MacArthur C. Prelance and obstetric factors in childbirth-related fecal incontinence(meeting abstract) *Dis Colon Rectum* 1995;38:P14.
44. Snooks SJ, Setchell M, Swash M, Henry MM. Injury to innervation of pelvic floor sphincter musculature in childbirth. *Lancet* 1984;2:546-50.
45. Sultan AH, Kamm MA, Hudson CN, Thomas JM, Bartram CI. Anal sphincter disruption during vaginal delivery. *N Engl J Med* 1993;329:1956-7.
46. Tetzschner T, Sorensen M, Rasmussen OO, Christiansen J. Pudendal nerve damage increases the risk of fecal incontinence in women with anal sphincter rupture after childbirth. *Acta Obstet Gynecol Scand* 1995;74:434-40.

47. Walsh CJ, Moony EF, Upton GJ, Motson RW. Incidence of third-degree perineal tears in labour and outcome after primary repair. *Br J Surg* 1996;83:218-21.
48. Sorensen SM, Bondesen H, Istre O, Vilmann O. Perineal rupture following vaginal delivery: long term consequences. *Acta Obstet Gynecol Scand* 1988;67:315-8.
49. Goffeng AR, Andersch B, Anderson M, Berndtsson I, Hulten T. Objective methods cannot predict anal incontinence after primary repair of extensive anal tears. *Acta Gynecol Scand* 1998;77:439-43.
50. Fornell EK, Berg G, Hallbook O, Matthiesen LS, Sjodahl R. Clinical consequences of anal sphincter rupture during vaginal delivery. *J Am Coll Surg* 1996; 183:553-558.
51. Borgatta L, Piening SL, Cohen WR. Association of episiotomy and delivery position with deep perineal laceration during spontaneous delivery in nulliparous women. *Am J Obstet Gynecol* 1989; 160:294-297.
52. Buekens P, Lagasse R, Dramaix M, Wollast E. Episiotomy and third degree tears. *Br J Obstet Gynecol* 1985;92:820-823.
53. Moller Bek K, Laurberg S. Intervention during labor: risk factors associated with complete tear of the anal sphincter. *Acta Obstet Gynecol Scand* 1992;71:520-524.
54. Haadem K, Dahlstrom JA, Ling L, Ohrlander S. Anal sphincter function after delivery rupture. *Obstet Gynecol* 1987; 70:53-56.
55. Crawford LA, Quint EH, Pearl ML, DeLancey JO. Incontinence following rupture of the anal sphincter during delivery. *Obstet Gynecol* 1993;82:527-31.
56. Combs CA, Robertson PA, Laros RK. Risk factors for third -degree and fourth-degree perineal lacerations in forceps and vacuum deliveries. *Am J Obstet Gynecol* 1990;163:100-4.
57. Shiono P, Klebanoff MA, Carey JC. Midline episiotomies: more harm than good? *Obstet Gynecol* 1990;75:765-70.
58. Fischer SR. Factors associated with the occurrence of perineal lacerations. *J Nurse Midwifery* 1979;24:18-26.

-
59. Zetterström JP, López A, Anzén B, Dolk A, Norman M, Mellgren A. Anal incontinence after vaginal delivery: a prospective study in primiparous women. *Br J Obstet Gynaecol*. 1999 Apr;106(4):324-30.
 60. Fernando RJ, Sultan AH, Radley S, Jones PW, Johanson RB. Management of obstetric anal sphincter injury: a systematic review and national practice survey. *BMC Health Serv Res* 2002;2(1):9.
 61. Faltin DL, Boulvain M, Floris LA, Irion O. Diagnosis of anal sphincter tears to prevent fecal incontinence: a randomized controlled trial. *Obstet Gynecol* 2005;106(1):6-13.
 62. Sultan AH, Kamm MA, Hudson CN, Thomas JM, Bartram CI. Anal-sphincter disruption during vaginal delivery. *NEJM* 1993;329:1905-1911.
 63. Oberwalder M, Connor J, Wexner SD. Meta-analysis to determine the incidence of obstetric anal sphincter damage. *Br J Surg* 2003;90(11):1333-7.
 64. Tjandra JJ, Han WR, Ooi BS, Nagesh A, Thorne M. Faecal incontinence after lateral internal sphincterotomy is often associated with coexisting occult sphincter defects: a study using endoanal ultrasonography. *ANZ J Surg* 2001;71(10):598-602.
 65. Lindsey I, Jones OM, Smilgin-Humphreys MM, Cunningham C, Mortensen NJ. Patterns of fecal incontinence after anal surgery. *Dis Colon rectum* 2004;47(10):1643-9.
 66. Sangwan YP, Solla JA. Internal anal sphincter: advances and insights. *Dis Colon Rectum* 1998;41(10):1297-311.
 67. Frenckner B, Von Euler C. Influence of pudendal block on the function of the anal sphincter. *Gut* 1975; 16:482-9.
 68. Oliveira L. Incontinência anal. In: Regadas SMM, Oliveira L eds. *Fundamentos da Ultra-sonografia anorretal*. Rio de Janeiro: Revinter; 2004. p.61-71.
 69. Bharucha AE. Update of tests of colon and rectal structure and function. *J Clin Gastroenterol* 2006;40(2):96-103.
 70. Jorge JMN, Wexner SD. Anorectal manometry: techniques and clinical applications. *South Med J* 1993;86:924-31.

71. Cheong DMO, Vaccaro CA, Salanga VD et al. Electrodiagnostic evaluation of fecal incontinence. *Muscle and Nerve* 1995;18:612-19.
72. Burnett SJ, Speakman CT, Kamm MA, Bartram CI. Confirmation of endosonographic detection of external anal sphincter defects by simultaneous electromyographic mapping . *Br J Surg* 1991 (b); 78: 448-450.
73. Deutekom M, Dobben AC, Terra MP, Engel AF, Stoker J, Bossuyt PM, Boeckxstaens GE. Clinical presentation of fecal incontinence and anorectal function: what is the relationship? *Am J Gastroenterol*. 2007 Feb;102(2):351-61.
74. Jorge JMN, Habr-Gama, A. The value of the asymmetry index in anal incontinence. *Int J colorectal Dis* 2000;15:303-10.
75. Williams N, Barlow J, Hobson A, Scott N, Irving M. Manometric asymmetry in the anal canal in controls and patients with fecal incontinence. *Dis Colon Rectum* 1995;38:1275-80.
76. Tjandra JJ, Milsom JW, Schroeder T, Fazio VW. Endoluminal ultrasound is preferable to electromyography in mapping anal sphincteric defects. *Dis Colon Rectum* 1993;36(7):689-92.
77. Enck P, von Giesen HJ, Schafer A. Comparison of anal sonography with conventional needle electromyography in the evaluation of anal sphincter defects. *Am J Gastroenterol* 1996; 91: 2539-2543
78. Law PJ, Bartram CI. Anal endosonography :technique and normal anatomy. *Gastrointest Radiol* 1989;14:349-53.
79. Law PJ, Kamm MA, Bartram CI. Anal endosonography in the investigation of faecal incontinence. *Br J Surg* 1991; 78: 312-314.
80. Meyenberger C, Bertschinger P, Zala GF, Buchmann P. Anal sphincter defects in fecal incontinence: correlation between endosonography and surgery. *Endoscopy* 1996;28(2):217-24.
81. Cazemier M, Terra MP, Stoker J, de Lange-de Klerk ES, Boeckxstaens GE, Mulder CJ, Felt-Bersma RJ. Atrophy and defects detection of the external anal sphincter: comparison between three-dimensional anal endosonography and endoanal magnetic resonance imaging. *Dis Colon Rectum* 2006;49(1):20-7.

82. Malouf AJ, Williams AB, Halligan S, Bartram CI, Dhillon S, Kamm MA. Prospective Assessment of accuracy of endoanal MR Imaging and endosonography in patients with fecal incontinence. *AJR* 2000;175:741-5.
83. Rociu E, Stoker J, Eijkemans MJC, Schouten WR, Laméris JS. Fecal incontinence: endoanal US versus Endoanal MR imaging. *Radiol* 1999;212:453-458.
84. Karoui S, Savoye-Collet C, Koning E, Leroi AM, Denis P. Prevalence of anal sphincter defects revealed by sonography in 335 incontinent patients and 115 continent patients. *Am J Roentgenol* 1999;173(2):389-92.
85. Damon H, Henry L, Barth X, Valette PJ, Mion F. Anal incontinence: echographic and manometric study. *Ann Chir* 2001;126(9):869-75.
86. Gilliland R, Altomare DF, Moreira Jr H, Oliveira L, Gilliland JE, Wexner SD. Pudendal neuropathy is predictive of failure following anterior overlapping sphincteroplasty. *Dis Colon Rectum* 1998;41:1516-22.
87. Oliveira L, Moraes JS. Incontinence. In : Wexner SD, Stollman N, eds. *Diseases of the colon*, New York, Informa Healthcare USA, 2007;37-79.
88. Ehrenpreis ED, Chang D, Eichenwald E. Pharmacotherapy for Fecal Incontinence: A Review. *Dis Colon Rectum*. 2007 Jan 3; [Epub ahead of print]
89. Schiller LR. Treatment of Fecal Incontinence. *Curr Treat Options Gastroenterol* 2003;6(4):319-27.
90. Harford WV, Krejs GJ, Santa Ana CA, Fordtran JS. Acute effect of diphenoxylate with atropine (Lomotil) in patients with chronic diarrhea and fecal incontinence. *Gastroenterology* 1980;78:440-3.
91. Hallgren T, Fasth S, Delbro DS, Nordgren S, Oresland T, Hultén L. Loperamide improves anal sphincter function and continence after restorative proctocolectomy. *Dig Dis Sci* 1994;39:2612-8.
92. Harford WV, Krejs GJ, Santa Ana CA, Fordtran JS. Acute effect of diphenoxylate with atropine (Lomotil) in patients with chronic diarrhea and fecal incontinence. *Gastroenterology* 1980;78:440-3.
93. Cheetham MJ, Kamm MA, Phillips RK. Topical phenylephrine increases anal canal resting pressure in patients with incontinence. *Gut* 2001;48:356-9

94. Santoro GA, Eitan BZ, Pryde A, Bartolo DC. Open study of low-dose amitriptyline in the treatment of patients with idiopathic fecal incontinence. *Dis Colon Rectum* 2000;43:1676-82.
95. Jorge JM, Habr-Gama A, Wexner SD. Biofeedback therapy in the colon and rectal practice. *Appl Psychophysiol Biofeedback* 2003;28(1):47-61.
96. Glia A, Gyllin M, Akerlund JE, Lindfors U, Lindberg G. Biofeedback training in patients with fecal incontinence. *Dis Colon Rectum* 1998;41:359-64.
97. MacLeod JH. Management of anal incontinence by biofeedback. *Gastroenterology* 1987;93:291-4.
98. Norton C, Cody JD, Hosker G. Biofeedback and/or sphincter exercises for the treatment of faecal incontinence in adults. *Cochrane Database Syst Rev*.2006;3:CD002111.
99. Nicastro A, Stella LP, Nicolai AP. Fecal incontinence: role of anal sphincter rehabilitation. *Chir Ital* 2006;58(4):493-500.
100. Hopkinson BR, Lightwood R. Electrical treatment of anal incontinence. *Lancet* 1966;1:297.
101. Pescatori M, Pavesio R, Anastasio G, Daini S. Transanal electrostimulation for fecal incontinence: clinical, psychologic and manometric prospective study. *Dis Colon Rectum* 1991;34:540-5
102. Hosker G, Norton C, Brazzelli M. Electrical stimulation for fecal incontinence in adults. *Cochrane Database Syst Rev* 2000;(2):CD001310.
103. Takahashi T, Garcia-Osogobio S, Valdovinos MA, Mass W, Jimenez R, Jauregui J, Bobadilla J, Belmonte C, Edelstein P, Utley D. Radiofrequency energy delivery for the treatment of fecal incontinence. *Dis Colon Rectum* 2001; 44(4): A37.
104. Takahashi T, Garcia-Osogobio S, Valdovinos MA, Belmonte C, Barr C, Velasco L. Extended two-year results of radiofrequency energy delivery for the treatment of fecal incontinence (the Secca procedure) *Dis Colon Rectum* 2003;46:711-5.
105. Felt-Bersma RJ, Szojda MM, Mulder CJ. Temperature-controlled radiofrequency energy (SECCA) to the anal canal for the treatment of faecal incontinence offers moderate improvement. *Eur J Gastroenterol Hepatol*. 2007 Jul;19(7):575-80.

106. Matzel KE, Stadelmaier U, Hohenfellner M, Gall FP. Electrical stimulation of sacral spinal nerves for the treatment of faecal incontinence. *Lancet* 1995;346:1124-7.
107. Kenefick NJ, Vaizey CJ, Cohen RC, Nicholls RJ, Kamm MA. Medium term results of permanent sacral nerve stimulation for faecal incontinence. *Br J Surg* 2002; 89:896-901.
108. Ripetti V, Caputo D, Ausania F, Esposito E, Bruni R, Arullani A. Sacral nerve neuromodulation improves physical, psychological and social quality of life in patients with fecal incontinence. *Tech Coloproctol* 2002;6: 147-52.
109. Ratto C, Morelli U, Paparo S, Parello A, Doglietto GB. Minimally invasive sacral neuromodulation implant technique: modifications to the conventional procedure. *Dis Colon Rectum* 2003;46:414-7.
110. Briel JW, de Boer LW, Hop WC, Southern WR. Clinical outcome of Anterior overlapping external sphincter repair with internal anal Imbrication. *Dis Colon Rectum* 1998; 41:209-214.
111. Deen KI, Kumar D, Willians JG et al. Randomized trial of internal anal sphincter plication with pelvic floor repair for neuropathic fecal incontinence. *Dis Colon Rectum* 1995;38:14-8.
112. Oliveira L, Wexner SD, González A. Tratamento cirúrgico da incontinência fecal. Revisão das principais técnicas. *Rev bras Colo-Proct*, 1996;16(1):8-12.
113. Oliveira L, Pfeifer J, Wexner SD. Physiological and clinical outcome of anterior sphincteroplasty. *Br J Surg* 1996;83: 1244-51.
114. Oshioka K, Keighley MRB. Sphincter repair for fecal incontinence. *Dis Colon Rectum* 1989; 32:39-42.
115. Osterberg A, Edebol Eeg-Olofsson K, Graf W. Results of surgical treatment for fecal incontinence. *Br J Surg* 2000; 87:1546-52.
116. Nikiteas N, Korsgen S, Kumar D, Keighley MR. Audit of sphincter repair. Factors associated with poor outcome. *Dis Colon Rectum* 1996;39:1164-70.
117. Wexner SD, Marchetti F, Jagelman D. The role of sphincteroplasty for fecal incontinence reevaluated: a prospective physiologic and functional review. *Dis Colon Rectum* 1991;34:22-30.

118. Londono-Schimmer EE, Garcia-Duperly R, Nicholls RJ, Thomson PS, Hawley PR. Overlapping anal sphincter repair for faecal incontinence due to sphincter trauma: fiveyear follow-up of functional results. *Int J Colorctal Dis* 1994;9:110-13.
119. Simmang C, Birbaum EH, Kodner IJ, Fry RD, Fleshman JW. Anal sphincter reconstruction in the elderly. Does advancing age affect outcome? *Dis Colon Rectum* 1994;37:1065-9.
120. Sitzler PJ, Thomson JP. Overlap repair of damaged anal sphincter. A single surgeon's series. *Dis Colon Rectum* 1996;39:1356-60.
121. Fang DT, Nivatgongs S, Vermeulen FD et al. Overlapping sphincteroplasty for acquired anal incontinence. *Dis Colon Rectum* 1984;27:720-2.
122. Yoshioka K, Keighley MRB. Sphincter repair for fecal incontinence. *Dis Colon Rectum* 1989;32:39-42.
123. Engel AF, Kamm MA, Sultan AH et al. Anterior anal sphincter repair in patients with obstetric trauma. *Br J Surg* 1994;81:1231-4.
124. Halverson AL, Hull TL. Long-term outcome of overlapping anal sphincter repair. *Dis Colon Rectum* 2002;43:813-20.
125. Browning GGP, Parks AG. Postanal repair for neuropathic faecal incontinence: correlation of clinical results and anal canal pressures. *Br J Surg* 1983;70:101-4.
126. Keighley MRB. Postanal repair for faecal incontinence. *J Royal Soc Med* 1984;77:285-8.
127. Matsuoka H, Mavrantonis C, Wexner SD, Oliveira L, Gilliland R, Pikarsky A. Postanal repair for fecal incontinence--is it worthwhile? *Dis Colon Rectum* 2000 ;43(11):1561-7.
128. Wexner SD, Baeten C, Bailey R, Bakka A, Belin B, Belliveau P, et al. Long-term efficacy of dynamic graciloplasty for fecal incontinence. *Dis Colon Rectum* 2002;45(6):809-18.
129. Maddof RD, Baeten CG, Christiansen J, Rosen HR, Williams NS, Heine JA et al. Standards for anal sphincter replacement. *Dis Colon Rectum* 2000;43:135-41.

130. Matzel KE, Bittorf B, Stadelmaier U, Hohenberger W. Sacral nerve stimulation in the treatment of faecal incontinence *Chirurg* 2003;74(1):26-32.
131. Baeten CG, Bailey HR, Bakka A, Belliveau P, Berg E, Buie WD, Burnstein MJ, Christiansen J, Collier JA, Galandiuk S, La Fontaine LJ, Lange J, Madoff RD, Matzel KE, Pahlman L, Parc R, Reilly JC, Seccia M, Thorson AG, Vernava AM3rd, Wexner SD. Safety and efficacy of dynamic graciloplasty for fecal incontinence: report of a prospective multicenter trial. *Dynamic graciloplasty therapy study. Dis Colon Rectum* 2000;43:743-51.
132. Devesa JM, Vicente E, Enriquez JM, Nuno J, Bucheli P, de Blass G, et al. Total fecal incontinence-new method of gluteus maximus transposition: preliminary results and report of previous experience with similar procedures. *Dis Colon Rectum* 1992;35:339-49.
133. Wong WD, Jensen LL, Bartolo DCC, Rothenberger DA. Artificial anal sphincter sphincter. *Dis Colon Rectum* 1996; 39:1352-5.
134. Lehur PA, Michot F, Denis P et al. Results of artificial sphincter in severe anal incontinence. Report of 14 consecutive implantations. *dis Colon Rectum* 1996;39:1352-5.
135. Devesa JM, Rey A, Hervás PL, Halawa KS, Larranaga I, Svidler L, Abaira V, Muriel A. Artificial anal sphincter; complications and functional results of a large personal series. *Dis Colon Rectum* 2002; 45:1154-63.
136. Korsgen S, Deen KI, Keighley MR. Long-term results of total pelvic floor repair for postobstetric fecal incontinence. *Dis Colon Rectum* 1997;40: 835-9.
137. Jackson SL, Weber AM, Hull TL, Mitchinson AR, Walters MD. Fecal incontinence in women with urinary incontinence and pelvic organ prolapse. *Obstet Gynecol* 1997;89:423-7.
138. Donnelly VS, O'Herlihy C, Campbell DM, O'Connell PR. Postpartum fecal incontinence is more common in women with irritable bowel syndrome. *Dis Colon Rectum* 1998;41(5):586-9.
139. Rasmussen OO, Puggaard L, Christiansen J. Anal sphincter repair in patients with obstetric trauma: age affects outcome. *Dis Colon Rectum* 1999;42(2):193-5.

140. Donnelly VS, O'Connell PR, O'Herlihy C. The influence of oestrogen replacement on faecal incontinence in post-menopausal women. *Br J Obstet Gynaecol* 1997;104:311-5.
141. Alos R, Solana A, Ruiz MD, Moro D, Garcia-Armengol J, Roig-Vila JV. Novel techniques in the treatment of anal incontinence. *Cir Esp* 2005;78 Suppl 3:41-9.
142. Berg S. Polytef augmentation urethroplasty. Correction of surgically incurable urinary incontinence by injection technique. *Arch Surg* 1973;107:379-81.
143. Shafik A. Polytetrafluoroethylene injection for the treatment of partial fecal incontinence. *Int Surg* 1993;78:159-61.
144. Shafik A. Perianal injection of autologous fat for the treatment of sphincteric incontinence. *Dis Colon Rectum* 1995;38:583-7.
145. Currie I, Drutz HP, Deck J, Oxom D. Adipose tissue and lipid droplet embolism following periurethral injection of autologous fat: case report and review of the literature. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunction* 1997;8:377-380.
146. Malouf AJ, Vaizey CJ, Norton CS, Kamm MA. Internal anal sphincter augmentation for faecal incontinence using injectable silicone biomaterial. *Dis Colon Rectum* 2001;44:595-600.
147. Kenefick NJ, Vaizey CJ, Malouf AJ, Norton CS, Marshall M, Kamm MA. Injectable silicone biomaterial for faecal incontinence due to internal anal sphincter dysfunction. *Gut* 2002;51(2):225-8.
148. Davis K, Kumar D, Poloniecki J. Preliminary evaluation of an injectable anal sphincter bulking agent (Durasphere) in the management of faecal incontinence. *Aliment Pharmacol Ther* 2003;18:237-43.
149. Weiss EG, Efron JE, Nogueras JJ, Wexner SD. Submucosal injection of carbon-coated beads is a successful and safe office-based treatment for fecal incontinence. *American Society of Colon and Rectal Surgeons Chicago*, June 2002.
150. Kumar D, Benson MJ, Bland JE. Glutaraldehyde cross-linked collagen in the treatment of faecal incontinence. *Br J Surg* 1998;85:978-9.
151. Vaizey CJ, Kamm MA. Injectable bulking agents for treating faecal incontinence. *Br J Surg* 2005;92:521-527.

-
152. Oliveira LCC, Povedano A. Improving quality of life of incontinent patients with injectable bulking agent. *Gut* 2005; 54 (Suppl VII): A26. (Presented at the 13th United European Gastroenterology Week, 15-19 October, Copenhagen, 2005)
 153. Nijhuis PH, van den Bogaard TE, Daemen MJ, Baeten CG. Perianal injection of polydimethylsiloxane (Bioplastique implants) paste in the treatment of soiling: pilot study in rats to determine migratory tendency and locoregional reaction. *Dis Colon Rectum* 1998;41:624-9.
 154. McGregor, R. R. *Silicones and their uses*. McGraw-Hill, London, 1954:51.
 155. Ersek RA, Gregory SR, Salisbury AV. Bioplastique at 6 years: clinical outcome studies. *Plast Reconstr Surg* 1997;100(6):1570-4.
 156. Janowsky EC, Kupper LL, Hulka BS. Meta-analyses of the relation between silicone breast implants and the risk of connective-tissue diseases. *N Engl J Med* 2000;342:781-790.
 157. Bar-Meir E, Ehrenfeld M, Shoenfeld Y. Silicone gel breast implants and connective tissue disease-a comprehensive review. *Autoimmunity* 2003;36:193-197.
 158. Tjandra JJ, Lim JF, Hiscock R, Rajendra P. Injectable silicone biomaterial for fecal incontinence caused by internal anal sphincter dysfunction is effective. *Dis Colon Rectum* 2004;47:2138-46.
 159. Kirkwood BR. *Essentials of Medical Statistics*. Oxford, Ed. Blackwell Science Ltda, 1988;234 p.
 160. ALTMAN, D.G. *Practical Statistics for Medical Research*. London/Glasgow/Weinheim/ New York/Tokyo/Melbourne/Madras, Ed. Chapman & Hall, 1991. 610p.
 161. Holzer B, Rosen HR, Novi G, Ausch C, Hölbling N, Schiessel R. Sacral nerve stimulation for neurogenic faecal incontinence. *Br J Surg*. 2007 Jun;94(6):749-53.
 162. Vaizey CJ, Kamm MA, Bartram CI. Primary degeneration of the internal anal sphincter as a cause of passive faecal incontinence. *Lancet* 1997; 349:612-5.

163. Engel AF, Kamm MA, Talbot IC. Progressive systemic sclerosis of the internal anal sphincter leading to passive faecal incontinence. *Gut* 1994; 35:857-9.
164. Rotholtz NA, Bun M, Mauri MV, Bosio R, Peczan CE, Mezzadri NA. Long-term assessment of fecal incontinence after lateral internal sphincterotomy. *Tech Coloproctol* 2005;9(2):115-8.
165. Felt-Bersma RJ, van Baren R, Koorevaar M, Strijers RL, Cuesta MA. Unsuspected sphincter defects shown by anal endosonography after anorectal surgery. A prospective study. *Dis Colon Rectum* 1995; 38(3):249-53.
Bharucha AE, Zinsmeister AR, Locke GR, Seide BM, McKeon K, Schleck CD, et al. Risk factors for fecal incontinence: a population-based study in women. *Am J Gastroenterol* 2006 Jun;101(6):1305-12.
166. Maeda Y, Vaizey CJ, Kamm MA. Long-term results of perianal silicone injection for faecal incontinence. *Colorectal Dis* 2007;9(4):357-61.
167. Ersek RA, Beisang AA 3rd. Bioplastique: a new biphasic polymer for minimally invasive injection implantation. *Aesthetic Plast Surg* 1992;16(1):59-65.
168. Usman F, Henalla S. A single transurethral macroplastique injection as primary treatment for stress incontinence in women. *J Obstet Gynecol* 1998;18(1):56-60.
170. Belyaev O, Müller C, Uhl W. Neosphincter surgery for fecal incontinence: a critical and unbiased review of the relevant literature. *Surg Today*. 2006;36(4):295-303.
171. Dewan PA, Byard RW. Histological response to injected Polytef and Bioplastique in a rat model. *Br J Urol* 1994;73:370-6.
172. Stojkovic SG, Lim M, Burke D, Finan PJ, Sagar PM. Intra-anal collagen injection for the treatment of faecal incontinence. *Br J Surg* 2006;93(12):1514-8.
173. Tjandra JJ, Chan MK, Yeh CH. Injectable silicone biomaterial is more effective than duraspHERE® in treating passive fecal incontinence. *Dis Colon Rectum* 2007; 50(5):P12. (Presented at the Annual Meeting of the American Society of Colon and Rectal Surgeons; 2007 June 2-6; St. Louis, USA)

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

1. Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa. Houaiss A,Villar AS,Franco FMM,editores.Editora Objetiva Ltda, Rio de Janeiro ,2001.
2. Vocabulário Ortográfico da Língua Brasileira. ABL, 4ª edição,Rio de Janeiro.
3. Perineal and analsphincter trauma. Sultan AH,Thakar R,Fenner DE,editores. Springer,London , UK,2007.
4. Female Pelvic Reconstructive Surgery.Stanton SL,Zimmern PE, editores.Springer,London, UK,2003.
5. The Pelvic Floor.Its function and disorders.Pemberton JH,Swach M,Henry MM, editores.WB Saunders,London,UK,2002.
6. Zetterstrom J.Sphincter injuries and anal incontinence after vaginal delivery.Stockholm,1999.
7. Diseases of the colon.Wexner SD,Stollman N,editores.Informa Healthcare,New York,USA,2007.

Apêndices

Apêndice I - Pressão média de repouso de pacientes e controles, de acordo com o sexo

Grupo	Sexo	Média	Desvio-padrão	Mediana	Mínimo - máximo	n
Controles	Masculino	70,5	22,2	74,5	31,0 a 106,0	10
	Feminino	51,9	16,3	49,0	31,3 a 82,0	10
Pacientes	Masculino	34,4	20,1	28,0	10,0 a 60,0	7
	Feminino	28,1	15,0	26,5	10,0 a 86,0	28

Fator	GL num	GL den	Valor F	p¹
sexo	1	51	5,46	0,02
grupo	1	51	31,49	< 0,001
sexo*grupo	1	51	1,32	0,26

¹ p correspondente à análise de variância com dois fatores.

Apêndice II - Pressão média de contração voluntária de pacientes e controles, de acordo com o sexo

Grupo	Sexo	Média	Desvio-padrão	Mediana	Mínimo - máximo	n
Controles	Masculino	145,5	41,7	153,0	80,0 a 210,0	10
	Feminino	96,5	37,8	97,0	41,5 a 157,0	10
Pacientes	Masculino	90,9	25,3	100,0	38,0 a 110,0	7
	Feminino	63,1	40,5	54,5	15,0 a 186,0	28

Fator	GL num	GL den	Valor F	p¹
sexo	1	51	10,38	< 0,001
grupo	1	51	13,62	0,002
sexo*grupo	1	51	0,8	0,38

¹ p correspondente à análise de variância com dois fatores.

Apêndice III - Pressão máxima de contração voluntária de pacientes e controles, de acordo com o sexo

Grupo	Sexo	Média	Desvio-padrão	Mediana	Mínimo - máximo	n
Controles	Masculino	166,6	46,5	167,5	96,0 a 231,0	10
	Feminino	133,8	47,0	134,5	69,0 a 210,0	10
Pacientes	Masculino	146,3	53,7	153,0	51,0 a 223,0	7
	Feminino	103,7	58,4	102,0	22,0 a 290,0	28

Fator	GL num	GL den	Valor F	P ¹
sexo	1	51	5,14	0,03
grupo	1	51	2,30	0,14
sexo*grupo	1	51	0,09	0,77

¹ p correspondente à análise de variância com dois fatores.

Apêndice IV - Índice de assimetria aos 6 cm do canal anal entre pacientes e controles, de acordo com o sexo

Grupo	Sexo	Média	Desvio-padrão	Mediana	Mínimo - máximo	n
Controles	Masculino	32,1	7,0	31,8	19,2 a 41,5	10
	Feminino	52,8	21,2	52,4	10,8 a 93,5	10
Pacientes	Masculino	38,1	17,1	37,9	21,2 a 55,4	3
	Feminino	64,6	15,7	63,7	32,4 a 88,7	17

Fator	GL num	GL den	Valor F	p¹
Sexo	1	36	15,06	< 0,001
grupo	1	36	2,15	0,15
Sexo*grupo	1	36	0,22	0,64

¹ p correspondente à análise de variância com dois fatores.

Apêndice V - Índice de assimetria aos 5 cm do canal anal entre pacientes e controles, de acordo com o sexo

Grupo	Sexo	Média	Desvio-padrão	Mediana	Mínimo - máximo	n
Controles	Masculino	26,7	10,2	32,4	9,3 a 43,5	10
	Feminino	45,6	17,4	47,4	16,6 a 67,1	10
Pacientes	Masculino	34,3	11,8	32,0	23,7 a 47,1	3
	Feminino	57,2	21,3	60,4	26,1 a 101,1	17

Fator	GL num	GL den	Valor F	p¹
sexo	1	36	8,19	0,007
grupo	1	36	1,41	0,24
sexo*grupo	1	36	0,26	0,61

¹ p correspondente à análise de variância com dois fatores.

Apêndice VI - Índice de assimetria aos 4 cm do canal anal entre pacientes e controles, de acordo com o sexo

Grupo	Sexo	Média	Desvio-padrão	Mediana	Mínimo - máximo	n
Controles	Masculino	18,9	7,1	18,2	9,7 a 30,8	10
	Feminino	33,8	19,0	27,8	12,0 a 62,4	10
Pacientes	Masculino	36,1	12,0	32,7	26,1 a 49,4	3
	Feminino	53,5	21,5	51,6	22,1 a 96,2	17

Fator	GL num	GL den	Valor F	p¹
Sexo	1	36	5,59	0,02
Grupo	1	36	7,26	0,01
sexo*grupo	1	36	0,03	0,86

¹ p correspondente à análise de variância com dois fatores.

Apêndice VII -Índice de assimetria aos 3 cm do canal anal entre pacientes e controles, de acordo com o sexo

Grupo	Sexo	Média	Desvio-padrão	Mediana	Mínimo - máximo	n
Controles	Masculino	13,6	10,9	9,3	8,2 a 43,3	10
	Feminino	25,5	12,3	26,1	5,4 a 43,5	10
Pacientes	Masculino	36,8	18,3	28,5	24,2 a 57,8	3
	Feminino	45,4	18,4	39,3	12,2 a 87,1	17

Fator	GL num	GL den	Valor F	p¹
sexo	1	36	2,98	0,09
grupo	1	36	13,34	< 0,001
sexo*grupo	1	36	0,08	0,78

¹ p correspondente à análise de variância com dois fatores.

Apêndice VIII - Índice de assimetria aos 2 cm do canal anal entre pacientes e controles, de acordo com o sexo

Grupo	Sexo	Média	Desvio-padrão	Mediana	Mínimo - máximo	n
Controles	Masculino	19,4	6,6	17,2	14,0 a 35,6	10
	Feminino	21,1	8,3	18,8	13,0 a 40,7	10
Pacientes	Masculino	35,2	21,6	34,8	13,9 a 57,1	3
	Feminino	44,8	17,3	40,3	26,3 a 91,2	17

Fator	GL num	GL den	Valor F	p¹
sexo	1	36	1,14	0,29
grupo	1	36	14,11	< 0,001
sexo*grupo	1	36	0,56	0,46

¹ p correspondente à análise de variância com dois fatores.

Apêndice IX - Índice de assimetria à 1 cm do canal anal entre pacientes e controles, de acordo com o sexo

Grupo	Sexo	Média	Desvio-padrão	Mediana	Mínimo - máximo	n
Controles	Masculino	23,8	15,8	16,6	5,6 a 52,1	10
	Feminino	27,2	11,6	26,9	12,8 a 48,9	10
Pacientes	Masculino	45,9	22,7	46,4	22,9 a 68,4	3
	Feminino	42,2	16,1	36,1	25,9 a 79,0	17

Fator	GL num	GL den	Valor F	p¹
Sexo	1	36	0,00	0,98
Grupo	1	36	9,69	0,004
sexo*grupo	1	36	0,35	0,56

¹ p correspondente à análise de variância com dois fatores.