

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ FACULDADE
DE MEDICINA PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO
EM CIÊNCIAS MÉDICO-CIRÚRGICAS**

RICARDO EVERTON DIAS MONT'ALVERNE

**Correlação da incontinência fecal com parâmetros clínicos, funcionais e anatômicos de
pacientes do sexo feminino submetidas à secção da musculatura esfinteriana lisa pós
fistulotomia anal e esfinterotomia anal**

FORTALEZA

2025

RICARDO EVERTON DIAS MONT'ALVERNE

AVALIAÇÃO CLÍNICA, FUNCIONAL E ANATÔMICA DE PACIENTES DO SEXO
FEMININO SUBMETIDAS À SECÇÃO DA MUSCULATURA ESFINCTERIANA LISA
PÓS FISTULOTOMIA ANAL E ESFINCTEROTOMIA ANAL

Dissertação apresentada ao Programa de
Pós-Graduação em Ciências
Médico-Cirúrgicas da Universidade Federal do
Ceará, como parte dos requisitos para obtenção
do título de Mestrado em Ciências Médico-
Cirúrgicas. Área de concentração: Distúrbios da
Motilidade dos Cólon, Reto e Assoalho
Pélvico em Situações de Estresse.

Orientadora: Prof. Dra. Sthela Maria Murad
Regadas

FORTALEZA

2025

RICARDO EVERTON DIAS MONT'ALVERNE

AVALIAÇÃO CLÍNICA, FUNCIONAL E ANATÔMICA DE PACIENTES DO SEXO
FEMININO SUBMETIDAS À SECÇÃO DA MUSCULATURA ESFINCTERIANA LISA
PÓS FISTULOTOMIA ANAL E ESFINCTEROTOMIA ANAL

Dissertação apresentada ao Programa de
Pós-Graduação em Ciências
Médico-Cirúrgicas da Universidade Federal do
Ceará, como parte dos requisitos para obtenção
do título de Mestrado em Ciências Médico-
Cirúrgicas. Área de concentração: Distúrbios da
Motilidade dos Cólon, Reto e Assoalho
Pélvico em Situações de Estresse.

Aprovada em: ____ / ____ / ____

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dra. Sthela Maria Murad Regadas (Orientadora)
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Rodrigo Dornfeld Escalante
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Carolina Diógenes Vannucci
Universidade Estadual do Rio Grande do Norte (UERN)

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, agradeço a Deus por ter me concedido a oportunidade, resiliência e sabedoria para chegar aqui.

À minha orientadora, por ter possibilitado este acontecimento, por todo acolhimento, paciência e orientação durante todo o processo, contribuindo não só para meu crescimento profissional como para meu crescimento pessoal.

Aos meus pais, por todo amor, apoio e carinho, além de me fornecer condições para trilhar este caminho.

À minha esposa, pela compreensão e paciência durante os períodos mais difíceis dessa caminhada.

Aos meus filhos, razão de tudo que faço e a maior inspiração para seguir em frente. Por fim, agradeço aos meus pacientes, objetivo final de todo meu esforço, por confiarem e acreditarem em mim, tornando possível a realização deste trabalho.

“ O sucesso é ir de fracasso em fracasso sem perder o entusiasmo”
Winston Churchill

RESUMO

Introdução: A fístula e a fissura anal são doenças benignas que acometem o canal anal, porém podem necessitar de tratamento cirúrgico que inclui a divisão da musculatura esfinteriana interna. Como consequência, os pacientes podem sofrer sequelas que afetam a qualidade de vida de maneira impactante, como a incontinência fecal, sendo pacientes do sexo feminino especialmente susceptíveis. **Metodologia:** Foram avaliados 63 pacientes do sexo feminino submetidos a secção da musculatura esfinteriana interna através de fistulotomia anal, 30 pacientes, ou esfinterotomia anal, 33 pacientes. Os pacientes foram avaliados clinicamente através de escore de incontinência, funcionalmente através de manometria anorretal e anatomicamente através de ultrassom endoanal 3D. **Resultados:** De modo geral, 46% (29/63) dos pacientes se queixaram de sintomas de incontinência fecal após a divisão do esfíncter anal interno, sendo 18 (60%) grupo I e 16 (48%) no grupo II. Porém, a severidade dos sintomas foi similar entre os grupos, sendo a média do escore de 1,6 (0-8) no grupo I e de 2 (0-7) no grupo II. A pressão de repouso diminuiu em ambos os grupos e foram similares entre os grupos no pós-operatório. O comprimento longitudinal e a porcentagem seccionada do músculo esfíncter interno foram maiores no grupo I. O comprimento longitudinal do esfíncter anal externo anterior e a distância do esfíncter anal externo mais puborretal foram similares em ambos os grupos. No entanto, o comprimento do *Gap* — distância entre a borda proximal do esfíncter anal externo e borda distal do puborretal — foi significativamente maior no G2. **Conclusão:** A cirurgia de secção esfinteriana independente da técnica operatória apresenta altos índices de incontinência fecal, porém com severidade dos sintomas baixa. O comprimento do músculo liso seccionado e a porcentagem da musculatura seccionada foram menores em pacientes submetidos à esfinterotomia anal. No entanto, a taxa de incontinência fecal foi similar entre os dois grupos. Esse achado pode ser justificado pelo fato de o gap ter sido mais longo nesse grupo, provocando maior assimetria do canal.

Palavras-chave: Fístula anal. Fissura anal. Incontinência fecal.

ABSTRACT

Introduction: Anal fistula and anal fissure are benign diseases affecting the anal canal; however, surgical treatment may be required, often involving division of the internal sphincter muscle. As a consequence, patients may experience sequelae that significantly impact their quality of life, such as fecal incontinence, with female patients being particularly susceptible.

Methodology: Sixty-three female patients who underwent internal sphincter muscle division through anal fistulotomy (30 patients) or anal sphincterotomy (33 patients) were evaluated. Clinical assessment was performed using a fecal incontinence score, functional assessment by anorectal manometry, and anatomical assessment by 3D endoanal ultrasound. **Results:** Overall, 46% (29/63) of patients reported symptoms of fecal incontinence after internal anal sphincter division, with 18 (60%) in group I and 16 (48%) in group II. However, the severity of symptoms was similar between groups, with mean scores of 1.6 (0–8) in group I and 2 (0–7) in group II. Resting pressure decreased in both groups and was similar between them postoperatively. The longitudinal length and percentage of the internal sphincter muscle divided were greater in group I. The longitudinal length of the anterior external anal sphincter and the distance between the external anal sphincter and puborectalis muscle were similar in both groups. However, the gap length—the distance between the proximal edge of the external anal sphincter and the distal edge of the puborectalis—was significantly greater in group II. **Conclusion:** Sphincter division surgery, regardless of the operative technique, is associated with a high rate of fecal incontinence, although the symptom severity remains low. The length and percentage of smooth muscle divided were smaller in patients who underwent anal sphincterotomy. Nevertheless, the rate of fecal incontinence was similar between the two groups. This finding may be explained by the longer gap observed in this group, leading to greater asymmetry of the anal canal.

Keywords: Anal fistula. Anal fissure. Fecal incontinence.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Anatomia do canal anal	13
Figura 2 – Fístula anal	14
Figura 3 – Classificação de Parks	15
Figura 4 - Fissura anal	17
Figura 5 - Manometria anorretal	26
Figura 6 - Ultrassom endoanal Tridimensional	28
Figura 7 -Medições das extensões do canal anal por ultrassonografia tridimensional anal (plano sagital)	30
Figura 8 – Medidas da extensão da porção seccionada do esfíncter anal interno por ultrassonografia tridimensional anal (plano coronal). / EAI - Esfíncter anal interno	31
Figura 9 – Anatomia do canal anal pré-operatória.	40
Figura 10 – Anatomia do canal anal pós-operatória.	41

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Valores de referência para avaliação do grau de incontinência fecal, segundo o escore da Cleveland Clinic Flórida (CCF)	24
Tabela 2 – Dados pré-operatórios	36
Tabela 3 – Dados pós-operatórios	37
Tabela 4 – Comparação das pressões pré e pós-operatórias em ambos os grupos	39
Tabela 5 – Análise comparativa entre os grupos	42
Tabela 6 – Pacientes categorizados de acordo com escore CCF	44
Tabela 7 – Comparação entre escore CCF vs comprimento e porcentagem do EAI seccionado	45

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Dados pré-operatórios	36
Gráfico 2 - Dados pós-operatórios	37
Gráfico 3 - Pressões pós-operatórias	39
Gráfico 4 - Análise comparativa entre grupos	43
Gráfico 5 - Pacientes categorizados do grupo I de acordo com escore CCF	44
Gráfico 6 - Pacientes categorizados do grupo II de acordo com escore CCF	45
Gráfico 7 - Correlação entre escore CCF e variáveis do EAI	46

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

3D	Tridimensional
CCF	<i>Cleveland Clinic Florida</i>
CCF-FIS	<i>Cleveland Clinic Florida faecal incontinence score</i>
CFCA	Comprimento funcional do canal anal
Cm	Centímetros
EAE	Esfincter anal externo
EAE-PR	Esfincter anal externo e puborretal
EAI	Esfincter anal interno
G1	Grupo I
GII	Grupo II
HSC	Hospital São Carlos
HUWC	Hospital Universitário Walter Cantídio
MA	Margem anal
MHz	Megahertz
ML	Músculo longitudinal
ml	Mililitros
mmHg	Milímetros de mercúrio
OE	Orifício externo
OI	Orifício interno
PMR	Pressão média de repouso
PR	Puborretal
PVM	Pressão voluntária máxima
RIRA	Margem anal
TCLE	Termo de consentimento livre e esclarecido
TF	Trajetória fistulosa
USEA-3D	Ultrassom endoanal tridimensional
ZAP	Zona de alta pressão
ZMAP	Zona de mais alta pressão

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
2 OBJETIVOS	20
2.1 Objetivo geral	20
2.2 Objetivos específicos	20
3 METODOLOGIA	21
3.1 Tipo de Estudo	21
3.2 Local	21
3.3 População-alvo	21
3.4 Critérios de Inclusão	22
3.5 Critérios de Exclusão	22
3.6 Desenho do estudo	23
3.7 Coleta de dados	24
3.7.1 Avaliação clínica	24
3.7.1.1 <i>Escore de Incontinência de Wexner</i>	24
3.7.2 Avaliação funcional	25
3.7.2.1 <i>Manometria anorretal</i>	25
3.7.2.1.1 Preparo do Paciente	25
3.7.2.1.2 Equipamentos de Eletromanometria Anorretal	25
3.7.2.1.3 Técnica do Exame	26
3.7.2.1.4 Medições Realizadas	26
3.7.2.1.5 Medições aferidas no estudo	27
3.7.3 Avaliação anatômica	28
3.7.3.1 <i>Ultrassonografia Anorretal Tridimensional</i>	28
3.7.3.1.1 Equipamento	28
3.7.3.1.2 Preparo do Paciente	28
3.7.3.1.3 Técnica do Exame	29
3.7.3.1.4 Medições aferidas no estudo	29
3.7.3.1.4.1 Pré-operatório	29

3.7.3.1.4.2 Pós-operatório	29
3.8 Intervenção cirúrgica	32
<i>3.8.1 Técnica cirúrgica de Fistulotomia Anal</i>	<i>32</i>
<i>3.8.2 Técnica cirúrgica de Esfincterotomia Lateral Interna</i>	<i>33</i>
3.9 Análise estatística	33
4 RESULTADOS	34
4.1 Dados da população estudada	34
4.2 Avaliação Pré-Operatória	35
<i>4.2.1 Avaliação Clínica</i>	<i>35</i>
<i>4.2.2 Avaliação Funcional</i>	<i>35</i>
<i>4.2.3 Avaliação Anatômica</i>	<i>37</i>
4.3 Resultados cirúrgicos	37
4.4 Avaliação Pós-operatória	38
<i>4.4.1 Avaliação Clínica</i>	<i>38</i>
<i>4.4.2 Avaliação Funcional</i>	<i>38</i>
<i>4.4.3 Avaliação Anatômica</i>	<i>39</i>
4.5 Comparação entre os grupos	41
4.6 Categorização por escore no GI e no GII (CCF-FIS=0 vs. CCF-FIS>1)	43
5 DISCUSSÃO	46
6 CONCLUSÃO	50
REFERÊNCIAS	51
ANEXOS	56
6.1 Termo de Consentimento Livre e Esclarecido	56

1 INTRODUÇÃO

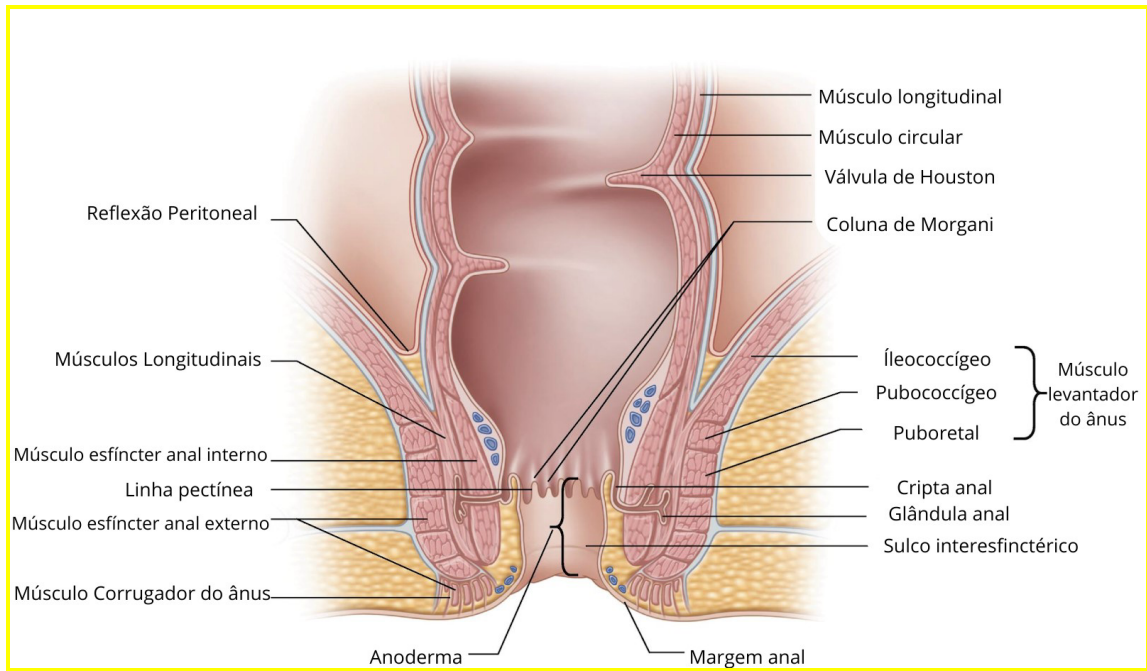
O canal anal é a porção terminal do trato gastrointestinal e tem um papel primordial na continência fecal e no mecanismo de defecação. A sua anatomia é complexa, envolvendo estruturas musculares, vasculares e nervosas que garantem sua funcionalidade adequada. O conhecimento detalhado dessas estruturas é essencial para a compreensão de diversas condições clínicas e cirúrgicas que afetam essa região (Corman, 2017).

Anatomicamente, o canal anal mede aproximadamente 3 a 4 cm de comprimento, sendo maior no sexo masculino, e se estende da junção anorretal até a margem anal. Está revestido por epitélio escamoso estratificado na porção distal e por epitélio colunar na porção proximal, formando na sua transição a linha pectínea, uma referência anatômica importante que limita o anoderma da mucosa retal. Essa transição epitelial também influencia a inervação e a sensibilidade da região, sendo um fator determinante na percepção da dor e, portanto, no tratamento das afecções dessa localidade. (Wexner; Beck, 2021)

A definição do canal pode variar de acordo com o contexto. Do ponto de vista funcional, o canal anal é definido pelos músculos esfínterianos, sendo o limite superior a borda superior do músculo esfínter anal e puborretal e o limite inferior o limite inferior dos músculos esfínterianos. Já para fins cirúrgicos, o canal anal é definido por cirurgiões como uma área de 4cm desde o reto distal até a margem anal, e é importante para o planejamento operatório (Benson, 2023).

O complexo muscular esfínteriano é formado pelo esfínter anal interno que se origina na camada circular da musculatura lisa do reto e permanece em estado de contração tônica involuntária, garantindo o tônus basal do canal anal; e o esfínter externo, musculatura esquelética, em conjunto permite o controle voluntário do canal anal. Adicionalmente, a inervação autonômica e somática destaca a importância da interação entre os sistemas nervoso central e periférico. Os componentes em conjunto apresentam função regulatória no controle da defecação e na manutenção da continência. (Mazier et al., 2019). Várias patologias malignas e benignas podem afetar o canal anal, se destacando dentro elas a fistula e a fissura anal.

Figura 1 – Anatomia do canal anal



Fonte:

https://www.ascrsu.com/ascrs/view/ASCRS-Textbook-of-Colon-and-Rectal-Surgery/2285001/all/Anatomy_and_Embryology_of_the_Colon_Rectum_and_Anus

A fístula anal é uma doença estudada desde o Antigo Egito, com relatos de descrição por Hipócrates em 430 a.C., já sugerindo tratamentos cirúrgicos e não cirúrgicos. (Corman, 2017). Em 1878, Ottockar Chiari já chamava a atenção para a presença de ductos tubulares diminutos, como canais glandulares, existentes no fundo das criptas de Morgani ao nível da linha pectínea, as glândulas de Chiari. (Tratado de Coloproctologia, 2012). Tucker e Hellwig, em 1934, demonstraram através do estudo anatomopatológico da mucosa das criptas dos pacientes com abscesso que não era esse o sítio primário da infecção. O processo inflamatório primário tinha sua origem nesses pequenos ductos, que se abriam nas criptas, e não nas próprias criptas em si. Esses pequenos ductos, quando obstruídos, levavam à proliferação bacteriana com formação de abscesso nos espaços subepiteliais ou interesfintéricos. A partir daí, a infecção alcança a pele perianal ou perineal pelo trajeto fistuloso.

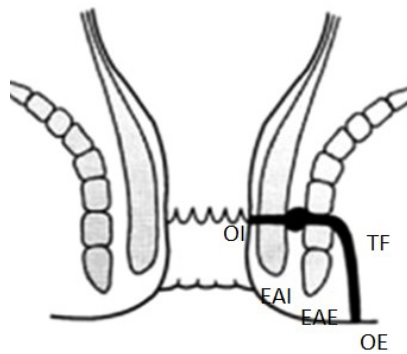
A causa que leva à inflamação e consequente obstrução têm diversos fatores, dentre eles se destaca o traumatismo local, seja pela passagem de fezes ressecadas, irritação por diarreia, intercurso sexual anal receptivo, exame proctológico ou até mesmo passagem de corpos estranhos. Entretanto, outras etiologias menos frequentes podem estar associadas, como doença de Crohn, trauma, radiação ou malignidade, embora o mecanismo de formação dos

abscessos nestas patologias ainda não esteja bem elucidados (Gosselink; Van Onkelen; Schouten, 2015).

A apresentação das fístulas anais costuma se dar através de abscessos perianais recidivantes, com períodos de crise com dor, rubor e drenagem de secreção purulenta, intercalados com períodos intercrises que podem apresentar dor leve ou saída de secreção purulenta em pequena quantidade, podendo até ser completamente assintomática (Corman, 2017).

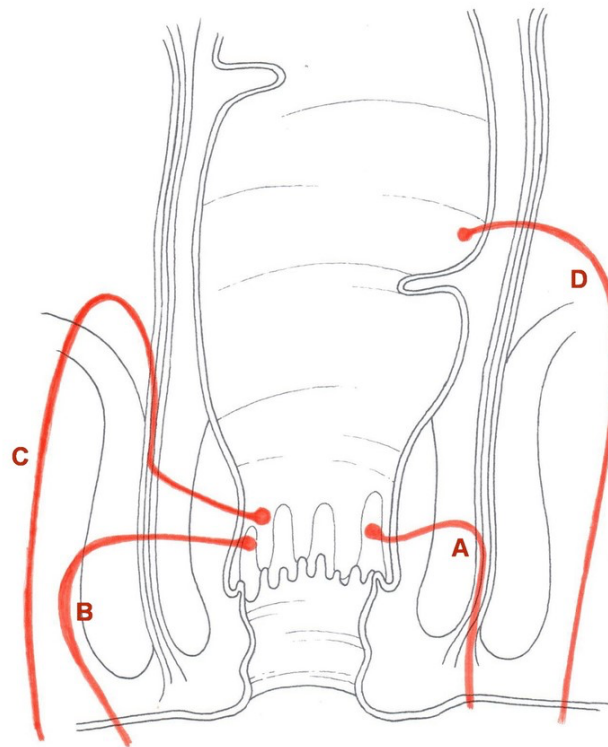
Por definição, a fístula anal se trata de um trajeto anômalo que comunica o epitélio do canal anal, ou do reto ao epitélio da região perianal/perineal, sendo composta por três componentes básicos: orifício interno (OI), trajeto fistuloso (TF) e orifício externo (OE) (Gosselink; Onkelen; Schouten, 2015). O percurso do trajeto pode comprometer a musculatura que envolve o canal anal, músculo liso (esfíncter anal interno – EAI) e estriado (esfíncter anal externo – EAE e músculo puborretal). Parks, Gordon e Hardcastle (1976) propuseram uma classificação das fístulas de acordo com a posição do trajeto fistuloso em relação à musculatura esfíncteriana: fístula transesfíncteriana (cruzam os dois músculos, EAI e EAE, antes que se exteriorize na pele), interesfíncteriana (cruzam o EAI, avançando pelo espaço interesfínctérico, exteriorizando-se na pele), supra-esfíncteriana (adiantam-se superiormente pelo espaço interesfínctérico e cruzam em uma posição entre o músculo puborretal e o elevador do ânus e, em seguida, direciona-se à fossa isquiorretal) e extra-esfíncteriana (caracterizam-se, desta forma, pelo OI situado para cima da linha pectínea, seu trajeto fistuloso ultrapassa a musculatura supraelevadora, superiormente a todo complexo esfíncteriano).

Figura 2 – Fístula anal



Fonte: The ASCRS Textbook of Colon and Rectum Surgery (2016).

Figura 3 – Classificação de Parks



Fonte: Terranova, Maria Chiara & Tudisca, Chiara & Costanzo, Massimo & Scopelliti, Laura & Piazza, Ambra & Geraci, Claudia & Salerno, Sergio & Lagalla, Roberto & Lo Re, G. (2017). Imaging assessment of perianal manifestations in Crohn's Disease: Tips and tricks. 10.1594/ecr2017/C-1734.

O exame proctológico (inspeção, toque retal e anoscopia) é o primeiro passo na avaliação da fistula, entretanto falha em correlacionar, com precisão, a musculatura do esfíncter com o trajeto fistuloso, além de não conseguir aferir coleções ou trajetos fistulosos secundários

(Abou-Zeid, 2011). Os exames de imagem complementares, como ultrassonografia anorretal e a ressonância nuclear magnética, podem ser utilizados na avaliação da fístula anal com o intuito de confirmar os achados do exame proctológico, visualizar os componentes do complexo fistuloso e adicionar informações quanto à musculatura esfíncteriana envolvida no processo inflamatório-infeccioso (Regadas; Regadas, 2007). A modalidade ultrassonográfica tridimensional apresenta inúmeras vantagens, imagem com aquisição automática, possibilitando a revisão em tempo real das imagens adquiridas, melhorando a precisão do diagnóstico e elevando a quantidade de informações obtidas (Santoro; Cirocchi; Trastulli, 2010).

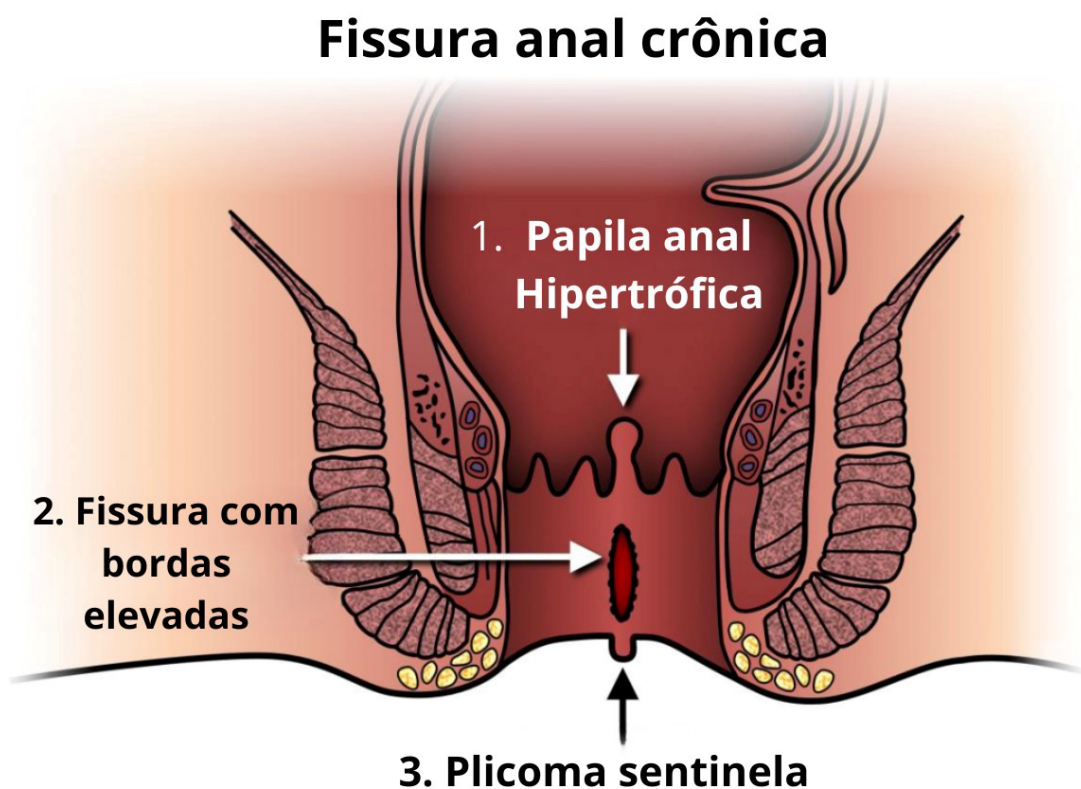
O tratamento definitivo da fístula anal de origem criptoglandular consiste na intervenção cirúrgica através da abordagem do trajeto fistuloso. Portanto, diante do envolvimento da musculatura esfíncteriana pelo seu trajeto, o conhecimento preciso das estruturas anatômicas e da fisiologia do canal anal por parte do cirurgião é de importância inestimável para o manejo bem-sucedido dessa condição (Williams et al., 2018). Contudo não existe uma operação ideal para tratar todos os tipos de fístula (Cadeddu, et al., 2015). Segundo Fazio (1987), a técnica cirúrgica a se realizar depende do grau e da complexidade da fístula, sendo as fístulas interesfínctéricas ou transesfínctéricas baixas (comprometendo menos de 30% do EAE) classificadas como simples e tratadas com fistulotomia em único tempo. Os demais tipos de fístulas são enquadradas como complexas, e o procedimento cirúrgico preconizado visa a preservação esfíncteriana (uso de seton, avanço de retalho mucoso ou preenchimento do trato fistuloso com material sintético, tratamento endoscópico ou com utilização de laser), sendo o menos agressivo à musculatura esfíncteriana, procurando assim evitar a incontinência fecal (Corman, 2017).

Por sua vez, as fissuras anais são caracterizadas por um rompimento ou defeito na pele do canal anal distal à linha denteada (Schlichtemeier; Engel, 2016). Elas podem ser divididas em primárias e secundárias quando decorrem de uma doença prévia, como tuberculose, cirurgia ou Doença de Crohn (Lund; Scholefield, 1996). As causas da fissura anal ainda não estão completamente definidas, porém acredita-se que a lesão causa dor local e espasmo esfíncteriano no esfíncter anal interno. Este espasmo seria responsável por diminuição no fluxo sanguíneo, causando isquemia e recuperação deficiente. Sendo assim, se o ciclo não for quebrado, a fissura persiste (Schlichtemeier; Engel, 2016).

A grande maioria das fissuras se localiza na linha média posterior e anterior, provavelmente devido à pior irrigação sanguínea nessa área. Um percentual menor se localiza nas laterais ou com múltiplas lesões, e nestes casos devem ser suspeitados de doenças secundárias (Zaghiyan; Fleshner, 2011). Pacientes de toda idade podem desenvolver fissura anal e não há predileção por sexo, mas parece estar relacionado a paciente constipados (Mapel; Schum; Von Worley, 2014).

Normalmente, a fissura se apresenta com um quadro de dor anal e sangramento vivo nas fezes. O diagnóstico da fissura anal é clínico e pode ser observado no exame clínico. Enquanto as fissuras agudas se apresentam como uma pequena laceração local, as fissuras crônicas podem apresentar a tríade de bordas elevadas com exposição do esfíncter anal interno, com presença de papila hipertrófica e plicoma sentinela (Schlichtemeier; Engel, 2016).

Figura 4 – Fissura anal



Fonte: <https://fascrs.org/patients/diseases-and-conditions/a-z/anal-fissure>

O tratamento das fissura anal visa quebrar o ciclo que mantém a fissura, melhorando a irrigação sanguínea e promovendo a cicatrização da ferida. Até 50% dos pacientes com fissura anal aguda melhorarão apenas com banho de assento e melhora da dieta (Wald et

al., 2014). O tratamento consiste desde medidas comportamentais, como melhora da dieta, e tratamento conservador utilizando amolecedor do bolo fecal, medicações que podem promover a esfínterectomia química, como pomadas de uso tópico, geralmente bloqueadores dos canais de cálcio e dinitrato de isossorbida. Estudos sugerem que bloqueadores dos canais de cálcio podem curar até 65% dos casos de fissura anal crônica (Jonas et al., 2001). Além disso, tratamento com toxina botulínica pode apresentar taxas de cura semelhantes ao tratamento com medicamentos tópicos (Nelson, 2012).

O tratamento cirúrgico deve ser considerado para os pacientes que não apresentam melhora ao tratamento conservador. O tratamento cirúrgico padrão ouro é a esfínterectomia lateral interna com secção do músculo esfínter interno. Porém, não existe consenso atual sobre até onde ir a secção, com alguns autores preconizando secção até a altura proximal da fissura ou a linha pectínea. As taxas de melhora com o tratamento cirúrgico chegam a 95%, porém com taxa de complicações com sintomas de incontinência fecal em até 17% (Nelson, 2012). Alguns estudos sugerem que quando comparado ao tratamento tópico com dinitrato e bloqueadores de canais de cálcio, a esfínterectomia tem taxa de cura superior, porém com maior taxa de complicações, principalmente com sintomas de incontinência fecal. (Evans; Luck; Hewett, 2001)

A Incontinência fecal é definida pela passagem involuntária de fezes pelo canal anal ou incapacidade de controlar a passagem de material fecal pelo ânus. Ela pode ser classificada em três subtipos: (a) incontinência passiva — a perda involuntária de fezes ou gases sem sentir; (b) urge-incontinência — a perda de material fecal apesar de diversas tentativas de reter o conteúdo fecal; and (c) escape fecal — o vazamento de fezes apesar de uma evacuação normal (RAO, 2004). A severidade dos sintomas de incontinência podem variar bastante desde a perda não intencional de flatos até a perda completa de material fecal, resultando em constrangimento, perda da auto-estima, isolamento social e perda da qualidade de vida (RAO, 2004).

Vários instrumentos foram utilizados para a mensuração da severidade desses sintomas, se destacando a escala de incontinência fecal de St. Marks (Escore de Vaizey) e a escala de incontinência fecal da Cleveland Clinic Florida (Escore de Wexner). O escore de Wexner é um dos instrumentos mais utilizados na avaliação da incontinência fecal. Neste escore, são avaliados cinco aspectos: perda de gases, perda de líquidos, perda de sólidos, uso

de forro e impacto na qualidade de vida. Cada um desses aspectos pontuam entre 0 e 4 de acordo com a frequência. Apesar de a presença desses sintomas já caracterizar incontinência fecal, escores acima de 9 indicam impacto importante da qualidade de vida e busca de ajuda médica (BORDEIANOU, 2023).

Apesar de o diagnóstico da incontinência fecal ser clínico, o exame físico é essencial para avaliação de fatores associados que possam piorar a incontinência, como irritações na pele, traumas locais, cicatrizes cirúrgicas, presença de orifícios fistulosos ou prolapso retal. Além disso, a avaliação manométrica fornece importantes informações sobre a fisiologia anorretal e pressões esfíncterianas e a avaliação com ultrassonografia endoanal fornece importantes informações sobre defeitos esfíncterianos, principalmente após cirurgias ou partos vaginais (BORDEIANOU, 2023). A ultrassonografia anorretal, especificamente a modalidade tridimensional, possibilita avaliação morfológica completa do canal anal de forma multiplanar, sendo possível realizar medições exatas de comprimento longitudinal da musculatura esfíncteriana.

Desta forma, destaca-se a importância de uma avaliação completa dos pacientes submetidos à secção da musculatura esfíncteriana lisa, especialmente em mulheres. Essa avaliação deve correlacionar a extensão da musculatura seccionada com a sintomatologia apresentada e a intensidade dos sintomas de incontinência fecal, em diferentes afecções com fisiopatogenias distintas. O objetivo é esclarecer as possíveis complicações decorrentes do tratamento cirúrgico de condições como a fístula anal interesfíncteriana e a fissura anal refratária ao tratamento clínico.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

Avaliar a taxa de incontinência fecal em pacientes submetidos à cirurgia de divisão do esfíncter anal interno, para tratamento cirúrgico de duas afecções distintas, fístula anal interesfincteriana e fissura anal com hipertonía esfíncteriana.

2.2 Objetivos específicos

- Avaliar o comprimento longitudinal da musculatura esfíncteriana e o comprimento do gap, comparando os grupos entre si utilizando o ultrassom anorretal tridimensional;
- Avaliar as pressões anais medidas antes e após os procedimentos operatórios, utilizando a Eletromanometria anorretal.
- Correlacionar a presença dos sintomas e a severidade da incontinência fecal com a porcentagem de músculo liso seccionado em cada afecção (fístula anal interesfincteriana e fissura anal), utilizando o ultrassom anorretal tridimensional;

3 METODOLOGIA

3.1 Tipo de Estudo

Trata-se de um estudo prospectivo de coorte realizado em um período de quatro anos em pacientes do sexo feminino provenientes de um centro terciário de cirurgia colorretal. O estudo foi aprovado pelo comitê de ética do Hospital Universitário Walter Cantídio. Os pacientes do sexo feminino com fistula anal inter-esfintéfrica diagnosticada através de ultrassom endoanal 3D (grupo I) e os pacientes com fissuras anais crônicas refratárias ao tratamento clínico e com pressão anal de repouso medida por manometria anorretal acima de 19% dos parâmetros da normalidade (grupo II) foram incluídos.

No total, foram recrutados 69 pacientes, sendo incluídos 63 pacientes, sendo 30 pacientes portadores de fistula anal inter-esfintéfrica e 33 pacientes com fissura anal crônica. Todos os pacientes foram submetidos a avaliações pré-operatórias clínicas com anamnese e avaliação anatômica com manometria anorretal pré e pós-operatória, além de avaliação pós-operatória com ultrassom endoanal 3D. No entanto, seis pacientes não retornaram para realizar novamente os dois exames, apesar do contato prévio e da importância da avaliação no pré e pós-operatório.

3.2 Local

O recrutamento dos pacientes foi realizado no Hospital Universitário Walter Cantídio, hospital terciário no município de Fortaleza, Ceará, no período de julho de 2018 a maio de 2022. O Serviço possui residências médicas em diversas especialidades e é uma das referências estaduais em cirurgia colorretal. Os pacientes foram submetidos a ultrassom endoanal 3D no Centro de Coloproctologia e Gastroenterologia do Ceará, que possui convênio com o Hospital Universitário Walter Cantídio.

3.3 População-alvo

Foram avaliadas pacientes do sexo feminino portadoras de fistula anal interesfintéfrica, diagnosticadas por meio de ultrassom endoanal 3D, e pacientes do sexo feminino portadoras de fissura anal crônica refratária ao tratamento clínico, com pressão anal

de repouso acima do limite de normalidade em pelo menos 19% dos parâmetros, comprovada por manometria anorretal.

O protocolo clínico foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do HUWC. Todas as participantes foram informadas sobre o estudo e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Apêndice A), após leitura e entendimento do documento.

Todos os pacientes submetidos a tratamento cirúrgico com secção da musculatura lisa possuem, registrado em prontuário, o escore de incontinência fecal proposto pela Cleveland Clinic Florida (CCF) para avaliação funcional, bem como os resultados de ultrassonografia anorretal tridimensional e manometria anal, realizados no pré e no pós-operatório.

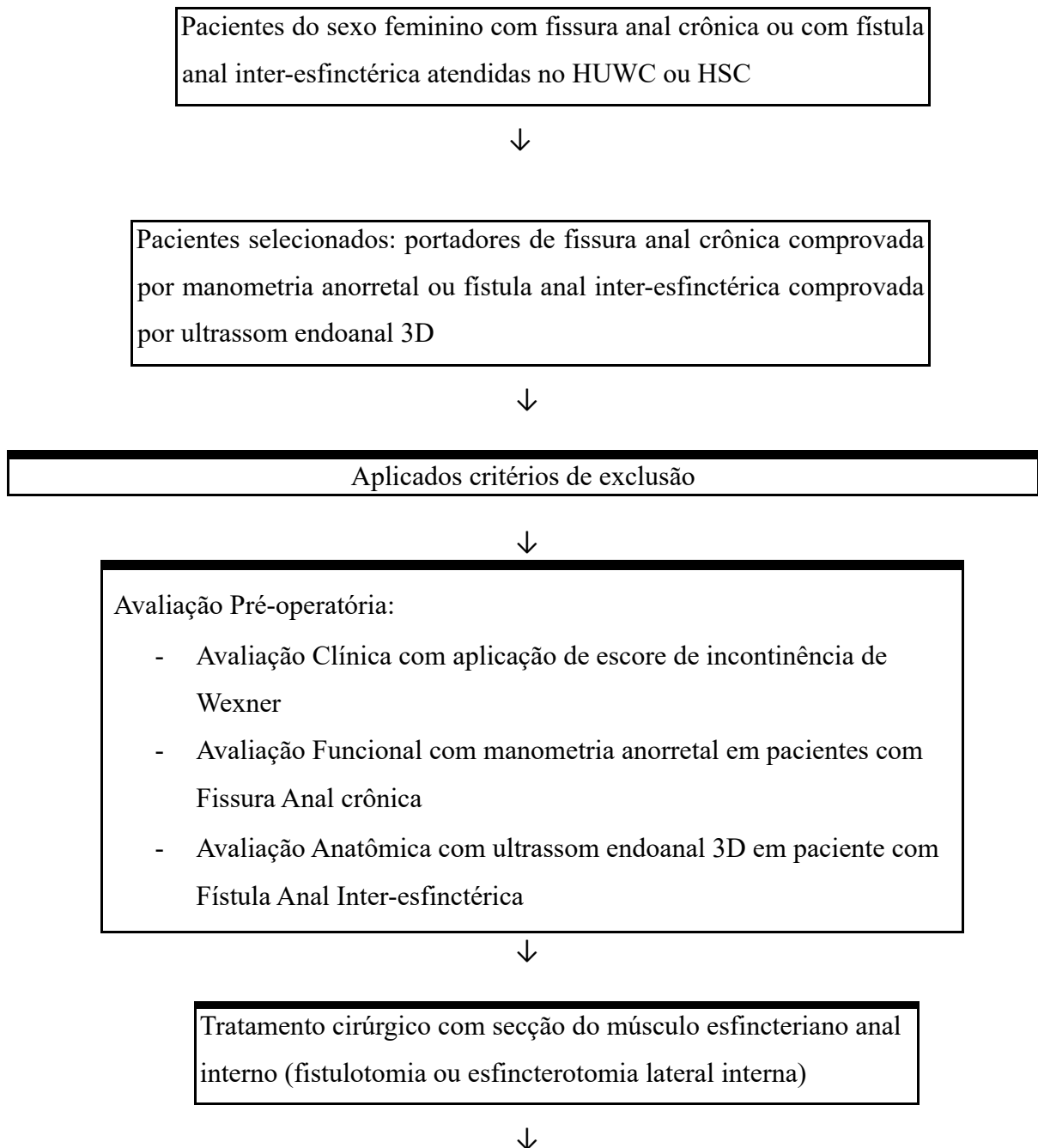
3.4 Critérios de Inclusão

Pacientes adultas do sexo feminino portadoras de fissura anal crônica com hipertonia esfíncteriana comprovada por manometria anorretal e refratárias ao tratamento clínico submetidas à cirurgia de esfínterectomia lateral interna; e pacientes adultas do sexo feminino portadoras de fístula anal inter-esfíncterica comprovada por ultrassom endoanal 3D e submetidas à fistulotomia.

3.5 Critérios de Exclusão

- Pacientes portadoras de afecções anorretais associadas (câncer anorretal, doenças inflamatórias específicas/inespecíficas, tuberculose);
- Pacientes submetidas à cirurgia para tratamento de fístula anal prévia ou fístula recidivada;
- Pacientes submetidas a procedimentos cirúrgicos prévios em região anorretal;
- História prévia de radioterapia pélvica;
- Diagnóstico de doença sexualmente transmissível de localização anal;
- Portadoras de lesão esfíncteriana resultante de parto vaginal prévio ou decorrentes de outros procedimentos anorretais.

3.6 Desenho do estudo



Avaliação Pós-operatória:

- Avaliação Clínica com aplicação de escore de incontinência de Wexner
- Avaliação Funcional com manometria anorretal
- Avaliação Anatômica com ultrassom endoanal 3D

3.7 Coleta de dados

3.7.1 Avaliação clínica

Foi analisado o escore de incontinência fecal proposto pela Cleveland Clinic Florida (CCF), que avalia a frequência da incontinência para gás, fezes líquidas e fezes sólidas, o uso de forro de proteção e alteração na qualidade de vida da paciente. A aplicação da escala integra o protocolo de atendimento de todos os pacientes com fístula anal ou com fissura anal crônica associada à hipertonia anal, comprovada pela eletromanometria pré-operatória, que serão submetidos a tratamento cirúrgico. A avaliação é realizada em consulta pré e pós-operatória (Tabela 1). Foi considerada como incontinência fecal o escore acima ou igual a um.

3.7.1.1 Escore de Incontinência de Wexner

Tabela 1 – Valores de referência para avaliação do grau de incontinência fecal, segundo o escore da Cleveland Clinic Flórida (CCF) / 0 = perfeita continência; 20 = completa incontinência

Tipos de incontinência	Nunca	Raramente	Às vezes	Frequentemente	Sempre
Sólido	0	1	2	3	4
Líquido	0	1	2	3	4
Gás	0	1	2	3	4

Suja a roupa	0	1	2	3	4
Alteração no estilo de vida	0	1	2	3	4

Legenda: Nunca (0); Raramente (<1/mês); às vezes (<1/semana, >1/mês); Frequentemente (<1/dia, >1/semana); sempre (>1/dia).

3.7.2 *Avaliação funcional*

3.7.2.1 *Manometria anorretal*

3.7.2.1.1 Preparo do Paciente

Não foi necessário preparo prévio.

3.7.2.1.2 Equipamentos de Eletromanometria Anorretal

A manometria anorretal foi realizada utilizando um cateter flexível de polietileno com um manômetro de 8 canais perfundidos em água e software ProctoMaster (Dynamed, São Paulo, Brasil) para calcular o comprimento do canal anal, a pressão do canal anal em repouso, a pressão máxima de contração anal, a capacidade de contração voluntária sustentada, a contração/relaxamento dos músculos esfíncter anal externo e puborretal durante a defecação e o reflexo retoanal inibitório. A sensibilidade retal (corresponde à primeira sensação de enchimento retal) e o volume máximo tolerável também serão medidos. O diagnóstico de dissinergia do assoalho pélvico será definido como a contração inadequada do assoalho pélvico ou redução inferior a 20% da pressão basal de repouso do esfíncter durante a tentativa de defecação com forças propulsoras adequadas (repetida, pelo menos, 3 vezes).

Figura 5 - Manometria anorretal



Fonte: GUARANÁ, Julia Belotto. Long-term post-operative evaluation of anorectal autotransplantation technique in swine. 2025. 108 f. (Tese de Mestrado em Ciências) - Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2025

3.7.2.1.3 Técnica do Exame

A paciente será posicionada em decúbito lateral esquerdo e lubrificada a região perianal com gel lubrificante aquoso sem anestésico. Será utilizado catéter plástico de perfusão de oito canais por sistema hidropneumático, com orifícios de saída dispostos radialmente e o exame será realizado por técnica de retirada escalonada manual a intervalos de um centímetro, iniciando-se 6,0 centímetros cranialmente à margem anal (MA).

3.7.2.1.4 Medições Realizadas

- Zona de Alta Pressão (ZAP): corresponde ao comprimento funcional do canal anal (CFCA), em centímetros.
- Zona de Mais Alta Pressão (ZMAP): local onde o cateter deve ser posicionado para realização das demais aferições do exame, exceto a aferição do Reflexo

Inibitório Retoanal (RIRA), que deve ser realizada sempre a 2 cm da margem anal (MA).

- Pressão Média de Repouso (PMR), em mmHg: após a estabilização das curvas pressóricas, é aferida a pressão em repouso.
- Pressão Voluntária Máxima (PVM), em mmHg: corresponde ao esforço máximo de contração do canal anal em três tentativas subsequentes. A PVM é calculada como a média dos picos pressóricos obtidos na melhor tentativa.
- Contração voluntária: corresponde ao esforço de contração sustentada e ininterrupta do canal anal por 40 segundos, avaliando-se o padrão de sustentação.
- Reflexo retoesfínctérico: consiste na insuflação de 30 ml do balão de látex atado à ponta do cateter, com os orifícios posicionados a 2 cm da MA. Avalia-se a presença do reflexo.
- Sensibilidade retal mínima: com o cateter posicionado a 6 cm da MA, realiza-se insuflação lenta e contínua do balão de látex. Corresponde ao volume insuflado no momento exato em que a paciente refere a primeira sensação retal.
- Capacidade retal máxima: corresponde ao maior volume insuflado tolerado pela paciente.

3.7.2.1.5 Medições aferidas no estudo

Desses parâmetros, os utilizados no estudo foram: Pressão média de repouso e a Pressão média voluntária máxima no pré e no pós-operatório.

3.7.3 Avaliação anatômica

3.7.3.1 Ultrassonografia Anorretal Tridimensional

3.7.3.1.1 Equipamento

Foi utilizado o equipamento B-K Medical® com sonda rotatória 360°, tipo 2052, com frequência de 16 MHz, profundidade de 4 cm, realizando escaneamento automático proximal-distal num segmento de 06cm, durante 50 segundos para aquisição dos exames. Consiste na captura de uma sequência de imagens axiais (0,25mm), resultando num dispositivo em forma de um cubo amplamente móvel que pode ser gravado e analisado em múltiplos planos. Possibilita ainda a revisão do exame em tempo real.

Figura 6 - Ultrassom endoanal tridimensional



Fonte: <https://www.strattner.com.br/ultrassom/bk3000/>

3.7.3.1.2 Preparo do Paciente

É necessária a aplicação de enema retal evacuatório com Phosfoenema® duas

horas antes do exame para esvaziar o reto. Não foi necessária a sedação anestésica para realização do exame. Os pacientes foram devidamente informados a respeito da técnica adotada.

3.7.3.1.3 Técnica do Exame

Posicionados em decúbito lateral esquerdo e adquirida uma sequência de imagens do canal anal. São normalmente visualizadas quatro camadas que constituem o canal anal:

- Tecido subepitelial (Mucosa-submucosa) – moderadamente ecogênico
- Esfíncter anal interno (EAI) – hipoecoico
- Músculo longitudinal (ML) – heterogêneo.
- Músculo esfíncter anal externo (EAE) ou Puborretal (PR) – hiperecoico

3.7.3.1.4 Medições aferidas no estudo

3.7.3.1.4.1 Pré-operatório

O exame de Ultrassom foi realizado nos portadores de fístula anal inter-esfintérica, aferindo:

- Posição do trajeto e orifício fistuloso interno em relação à circunferência anal; •
A distancia (cm) entre a posição do orifício fistuloso interno e a margem anal.

3.7.3.1.4.2 Pós-operatório

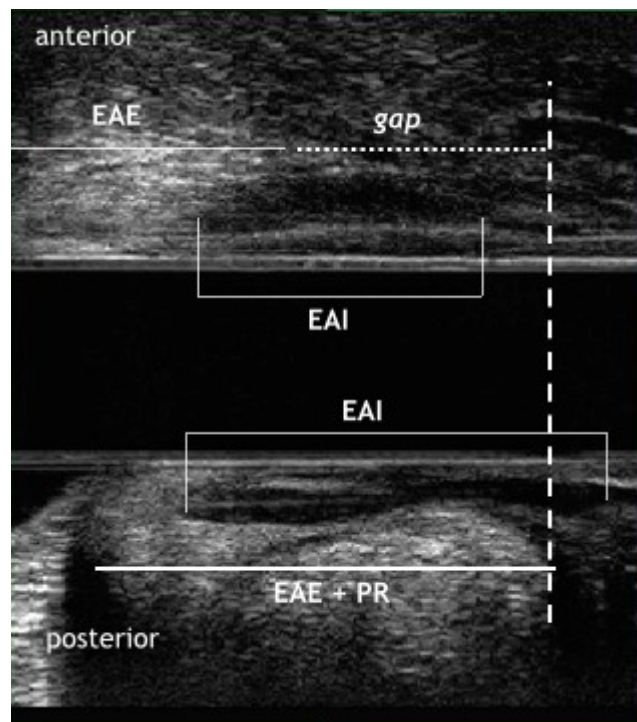
O exame de Ultrassom foi realizado nas portadoras de fistulas inter-esfintéricas submetidas à fistulotomia; e naquelas com fissura anal crônica submetidas à esfínterectomia;

Medidas realizadas:

- Comprimento do esfíncter anal externo anterior: corresponde à distância entre a borda distal e a borda proximal da musculatura.
- Comprimento longitudinal do Gap (cm): corresponde à área desprovida de musculatura estriada, no quadrante anterior, entre a borda proximal do esfíncter anal externo anterior e uma linha traçada na borda proximal do músculo puborretal.

- Comprimento do esfíncter anal externo-puborretal (EAE-PR): corresponde à distância entre a borda distal do esfíncter anal externo e a borda proximal do músculo puborretal.
- Comprimento longitudinal (cm) do esfíncter anal interno remanescente: corresponde à distância entre a borda distal e a borda proximal da musculatura remanescente.
- Comprimento total do esfíncter anal interno contralateral intacto: corresponde à distância entre a borda distal e a borda proximal da musculatura.
- Percentual de musculatura seccionada: calculado pela relação entre o comprimento total do músculo contralateral e o comprimento do músculo remanescente.
- Ângulo da lesão: corresponde à confluência entre duas linhas traçadas tangenciando os cotos musculares seccionados.

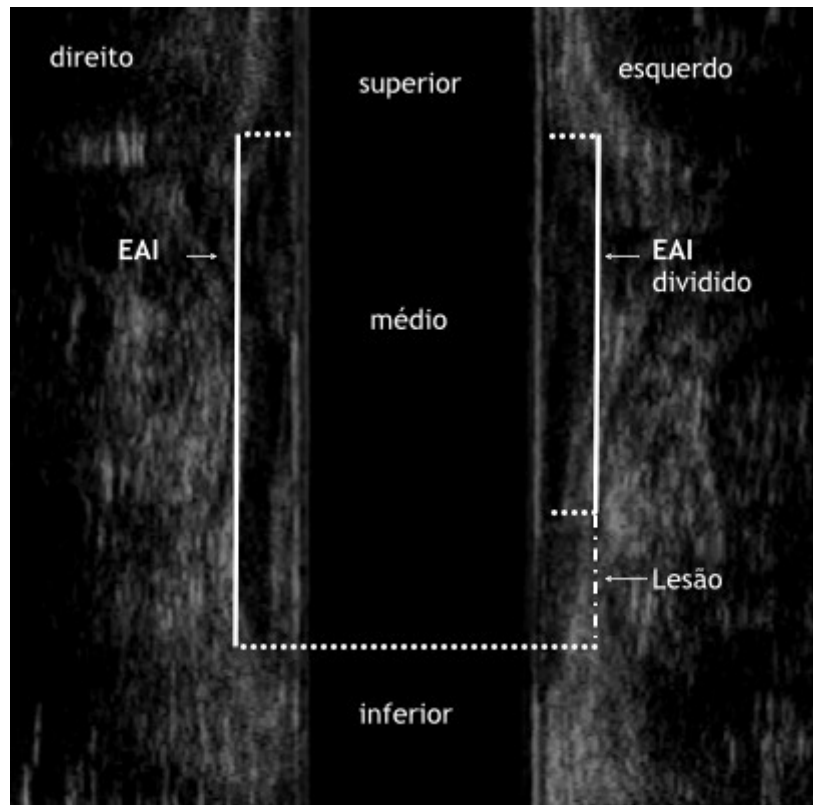
Figura 7 – Medições das extensões do canal anal por ultrassonografia tridimensional anal (plano sagital)



EAS - esfíncter anal externo / IAS - esfíncter anal interno /
EAS+PR - esfíncter anal externo e músculo puborretal.

Fonte: Acervo pessoal Dr. Sthela Regadas

Figura 8 – Medidas da extensão da porção seccionada do esfíncter anal interno por ultrassonografia tridimensional anal (plano coronal). / EAI - Esfíncter anal interno



Fonte: Acervo pessoal Dr. Sthela Regadas

3.8 Intervenção cirúrgica

As pacientes foram submetidas a avaliações pré-operatórias e solicitados exames conforme avaliação individual. Após liberação, as pacientes tiveram suas cirurgias agendadas no Hospital Universitário Walter Cantídio.

As cirurgias foram realizadas mediante internamento hospitalar no dia anterior ou no mesmo dia do procedimento, conforme horário programado. As pacientes realizaram jejum pré-operatório de, no mínimo, 6 horas, e não foi realizado preparo intestinal retrógrado ou anterógrado.

Todas as pacientes foram submetidas à cirurgia em posição de litotomia sob raquianestesia associada à sedação. As pacientes receberam alta hospitalar no primeiro dia pós-operatório, sendo orientado uso de analgésicos em domicílio, assim como uso de regulador intestinal, tipo polietilenglicol, em dose suficiente para evitar constipação. Foram orientadas ao retorno para avaliação pós-operatória.

3.8.1 *Técnica cirúrgica de Fistulotomia Anal*

Não houve mudanças de técnica ou estratégias durante as cirurgias realizadas.

Após bloqueio anestésico, sedação e posicionamento adequado das pacientes, foram realizadas antissepsia e aposição de campos cirúrgicos com técnica asséptica.

A técnica cirúrgica seguiu os seguintes passos:

- Realização de exame proctológico adequado com identificação de orifício externo (OE), orifício interno (OI) e trajeto fistuloso;
- Exploração do trajeto fistuloso com uso de estilete através do OE, identificando possíveis cavidades e trajetos secundários, e identificação do OI;

- Em casos onde não foi possível se identificar adequadamente o OI com o uso do estilete, foi utilizada injeção de peróxido de hidrogênio através do OE com a utilização de jelco nº 18 introduzida no OE. Dessa forma, com o uso de um afastador anal, é possível visualizar o borbulhamento de água oxigenada através do OI;
- Após a identificação do trajeto, realiza-se uma incisão com bisturi elétrico ao longo de toda a sua extensão, desde o orifício externo (OE) até a glândula anal acometida, incluindo o orifício interno (OI);
- Curetagem do fundo do trajeto fistuloso;
- Debridamento e ressecção necessários para manter o aplanamento da ferida;
- Não foi realizada a marsupialização das bordas; ● Curativo local.

3.8.2 Técnica cirúrgica de Esfincterotomia Lateral Interna

Não houve mudanças de técnica ou estratégias durante as cirurgias realizadas.

Após bloqueio anestésico, sedação e posicionamento adequado das pacientes, foram realizadas antissepsia e aposição de campos cirúrgicos com técnica asséptica.

A técnica cirúrgica seguiu os seguintes passos:

- Realização de exame proctológico adequado com identificação da fissura anal e do espaço inter-esfintérico lateral esquerdo;
- Incisão arciforme por sobre espaço inter-esfintérico lateral esquerdo;
- Dissecção e identificação do esfíncter anal interno;
- Secção do esfíncter anal interno até o nível da borda inferior da fissura anal;
- Revisão de hemostasia;
- Sutura da pele com fio absorvível (Vycril 3-0); ● Curativo local.

3.9 Análise estatística

Na nossa amostra foram incluídas 30 pacientes do sexo feminino submetidas à

fistulotomia anal por fistula anal interesfincteriana (grupo I) e 33 pacientes do sexo feminino submetidas à esfínterectomia lateral interna por fissura anal crônica associada à hipertonia esfínteriana (grupo II). As medidas foram avaliadas comparando entre os grupos; e os pacientes em cada grupo foram categorizados de acordo com o escore (CCF-FIS=0 vs. CCF-FIS>1).

Os dois grupos foram comparados quanto à idade, paridade, espessura e porcentagem do esfínter anal interno dividido, comprimento longitudinal dos músculos; a distância entre eles e pressões anais. As diferenças entre os grupos foram avaliadas utilizando o teste T Student. O teste Wilcoxon foi usado para comparar as variáveis pré e pós-operatórias. O teste χ^2 foi utilizado para avaliar os efeitos das variáveis categóricas, como o tipo de parto (nulípara, parto vaginal ou cesariano) e prevalência de incontinência fecal em ambos os grupos. O valor de $p < 0.05$ foi considerado significativamente estatístico.

O coeficiente de correlação de classificação de Spearman (ρ) foi utilizado para avaliar análises de correlação entre CCF-FIS e o comprimento longitudinal e a porcentagem do músculo anal interno dividido.

A análise estatística foi realizada utilizando o *IBM® SPSS® version 26 for Windows (SPSS, Chicago, Illinois, USA)*.

4 RESULTADOS

4.1 Dados da população estudada

Após recrutamento e aplicação de critérios de inclusão e exclusão, um total de 63 pacientes foram incluídas no estudo e avaliadas no pré e no pós-operatório, dentre as quais 30 foram submetidas à fistulotomia anal com fistula anal inter-esfíntérica (grupo I) e 33 foram submetidas à esfínterectomia lateral interna por fissura anal associada à hipertonia esfínteriana (grupo II). A média de idade foi de 44 anos (variando de 21 a 75). Nas pacientes submetidas à fistulotomia anal (48%), a média de idade foi de 45 anos (21-75 anos). Nas pacientes submetidas à esfínterectomia anal (52%), a média de idade foi de 42 anos (21-67).

4.2 Avaliação Pré-Operatória

4.2.1 Avaliação Clínica

No geral, 18 (29%) das pacientes tiveram parto vaginal prévio sem lesão esfinteriana [GI: 7 (23%); GII: 11 (33%)]. As pacientes incluídas não apresentavam cirurgia anorretal prévia e nenhuma reportou sintomas de incontinência fecal prévios à cirurgia. A média de idade ($p=0,34$) e o status de paridade ($p=0,41$) foram similares entre os dois grupos.

4.2.2 Avaliação Funcional

No Grupo I, a pressão média de repouso pré-operatória foi de 76 mmHg (variando entre 45-125) e a pressão máxima de contração pré-operatória foi de 146 mmHg (97-235). Já no grupo 2, a pressão média de repouso pré-operatória foi de 99 mmHg (80-139) e a pressão máxima de contração pré-operatória foi de 173 (82-289).

Portanto, em relação as pressões anais, a pressão anal de repouso média pré-operatória foi significativamente maior no G2.

Tabela 2 – Dados pré-operatórios

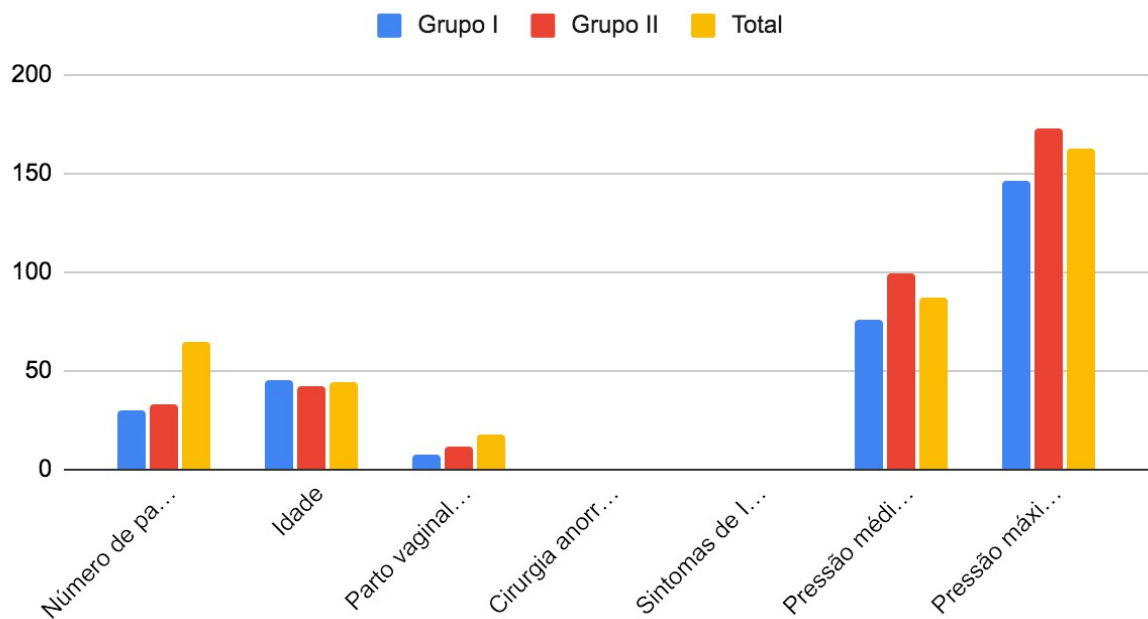
	Grupo I	Grupo II	Total
Número de pacientes	30	33	63
Idade	45 anos (21-75)	42 anos (21-67)	44 anos (21-75)
Parto vaginal prévia sem lesão esfinteriana	7	11	18
Cirurgia anorretal prévia	0	0	0

Sintomas de Incontinência Fecal prévia	0	0	0
Pressão média de repouso pré-operatória	76mmHg (45-125)	99mmHg (80-139)	86,7 mmHg (45-139)
Pressão máxima de contração pré-operatória	146mmHg (97-235)	173mmHg (82-289)	162,5 mmHg (82-173)

Fonte: Elaborado pelo autor

Gráfico 1 Dados Pré-operatórios

Dados Pré-operatórios



Fonte: Elaborado pelo autor

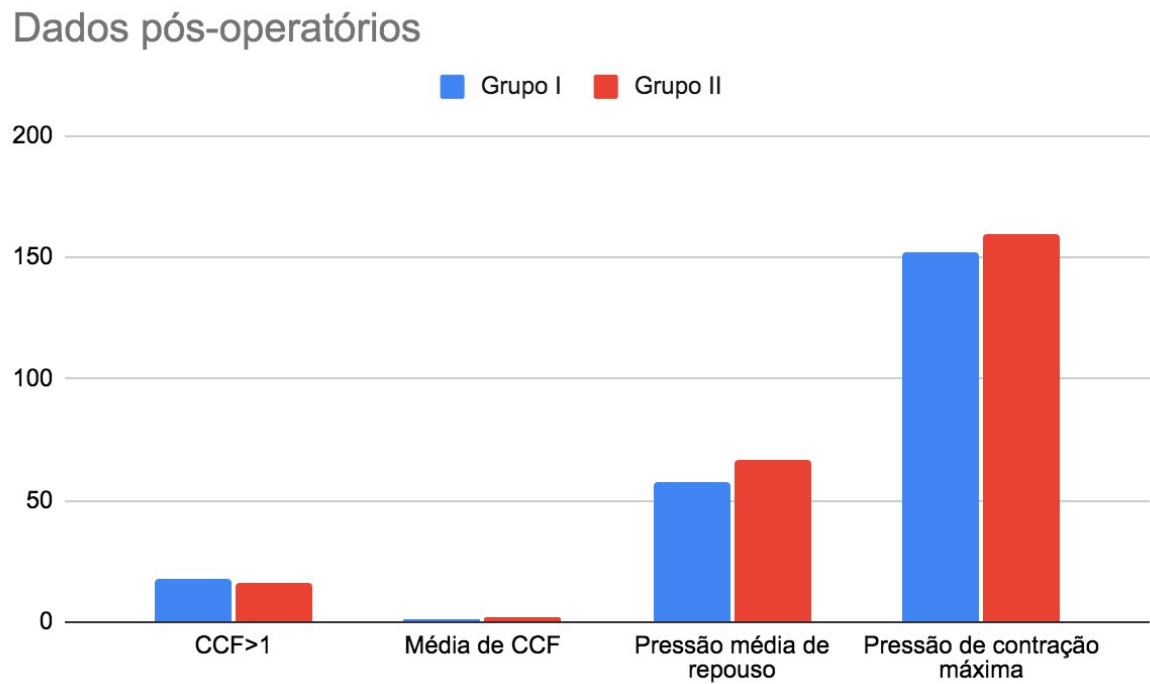
Tabela 3 – Dados pós-operatórios

	Grupo I	Grupo II
CCF $\geq$ 1	18	16
Média de CCF	1,6 (0-8)	2 (0-7)

Pressão média de repouso	58mmHg (45-125)	67mmHg (80-139)
Pressão de contração máxima	152mmHg (45-236)	160mmHg (70-239)

Fonte: Elaborado pelo autor.

Gráfico 2 - Dados pós-operatórios



Fonte: Elaborado pelo autor.

4.2.3 Avaliação Anatômica

A localização do trajeto e orifício interno foi similar, em 14 pacientes na circunferência anterior (de 9h até 3h), e 16 na circunferência posterior.

4.3 Resultados cirúrgicos

Durante o seguimento pós-operatório não foi identificado recorrência nos grupos. Portanto a taxa de cicatrização completa foi de 100%. A mediana de seguimento pós-operatório foi de 1,5 anos (variando de 1-2 anos).

4.4 Avaliação Pós-operatória

4.4.1 Avaliação Clínica

De modo geral, 46% (29/63) dos pacientes se queixaram de sintomas de incontinência fecal após a divisão do esfíncter anal interno. No grupo I, 18 (60%) pacientes apresentaram CCF-FIS acima de 1; enquanto no grupo II, 16 (48%) pacientes apresentaram queixas de incontinência, porém sem significância estatística ($p=0,45$). Além disso, a severidade dos sintomas foram similares entre os grupos, sendo a média do escore de 1,6 (0-8) no grupo I e de 2 (0-7) no grupo II.

4.4.2 Avaliação Funcional

A pressão média de repouso pós-operatória foi de 58 mmHg (45-125) no grupo I, enquanto no grupo 2 foi de 67 mmHg (80-139). A pressão de contração máxima pós-operatória foi de 152 mmHg (45-236) no grupo 1 e de 160 mmHg (70-239) no grupo 2.

Ao considerarmos todos os pacientes, a pressão de repouso diminuiu significativamente depois da cirurgia em ambos os grupos ($p=0,07$ no GI e $p=0,001$ no GII). Porém, a média da pressão máxima de contração anal pré e pós-operatória foram similares em ambos os grupos, com $p=0,68$ no GI e $p=0,36$ no GII. A pressão de repouso pós-operatória foi similar em ambos os grupos.

Tabela 4 – Comparação das pressões pré e pós-operatórias em ambos os grupos

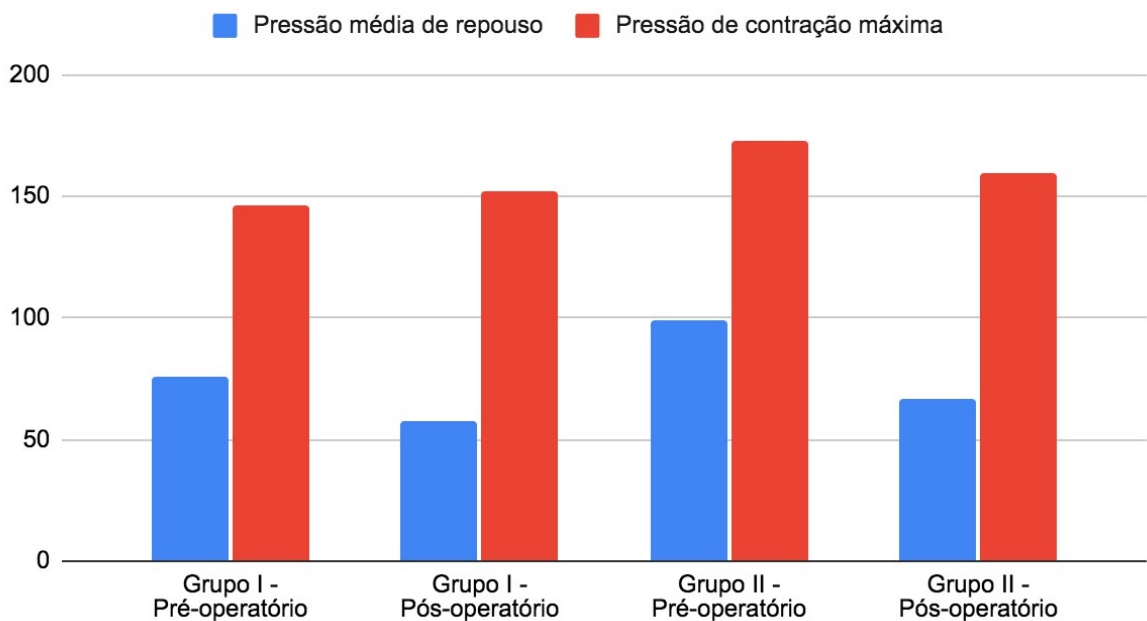
	Grupo I - Pré-operatório	Grupo I - Pós-operatório	Grupo II - Pré-operatório	Grupo II - Pós-operatório

Pressão média de repouso	76mmHg (45-125)	58mmHg (45-125)	99mmHg (80-139)	67mmHg (80-139)
Pressão de contração máxima	146mmHg (97-235)	152mmHg (45-236)	173mmHg (82-289)	160mmHg (70-239)

Fonte: Elaborado pelo autor

Gráfico 3 - Pressões pós-operatórias

Pressões pós-operatórias



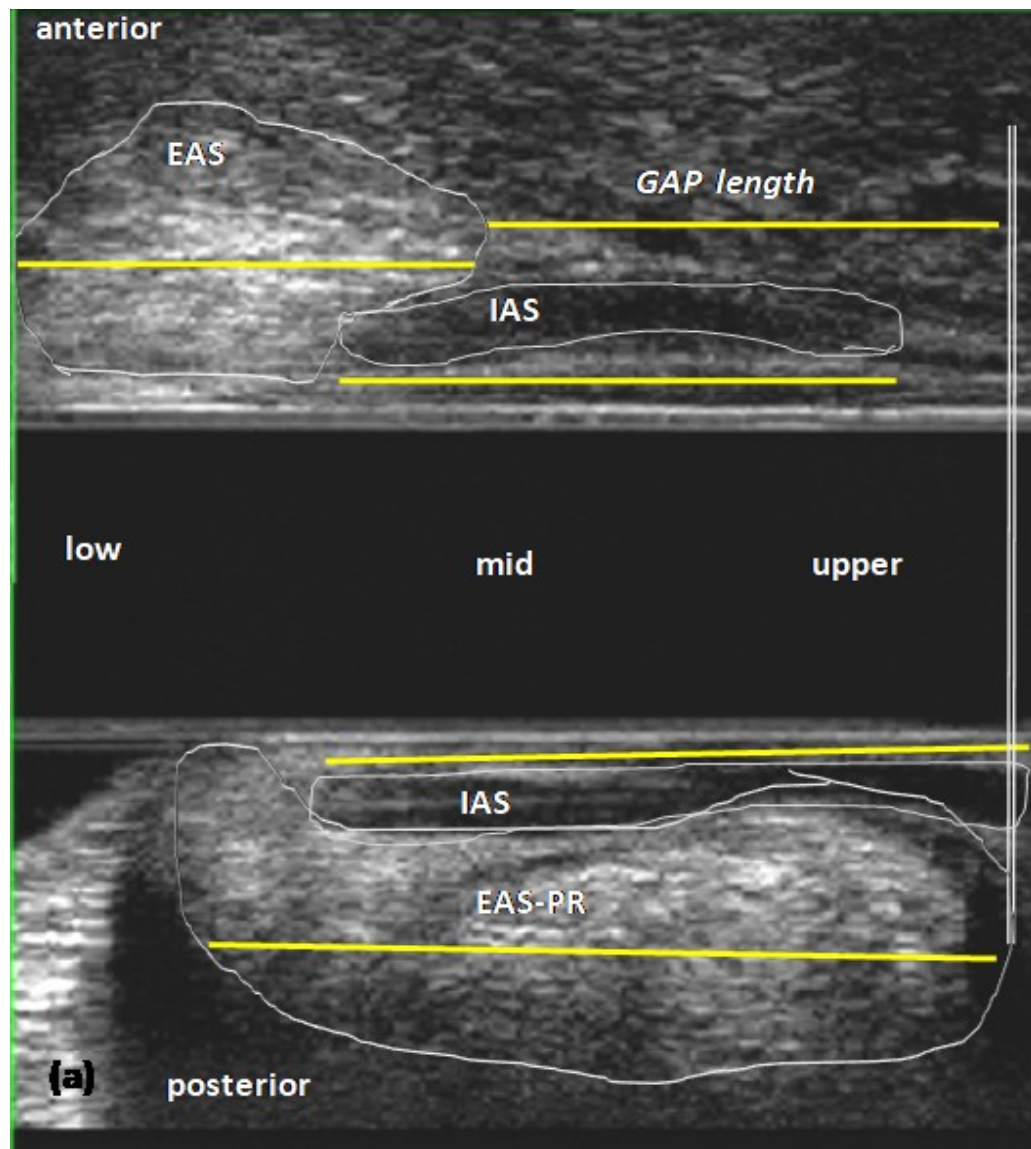
Fonte: Elaborado pelo autor

4.4.3 Avaliação Anatômica

O comprimento longitudinal do EAI seccionado foi de 1,3 cm (0,4-2,2) no grupo I, enquanto no grupo II foi de 0,7 cm (0,4-1,3), com significância estatística ($p=0,001$). Além disso, a porcentagem de EAI seccionado foi de 47% (27-67) no grupo I, e de 22% (9-37) no grupo II, também com significância estatística ($p=0,001$).

Já o ângulo de EAI dividido (123 graus no GI vs 119 graus no GII); comprimento longitudinal do EAI (1,9 cm no GI vs 1,9 cm no GII) e o comprimento longitudinal do EAE-PR (3,5 cm no GI e 3,6 cm no GII) foram similares, com $p=0,58$, $p=0,93$ e $p=0,65$, respectivamente.

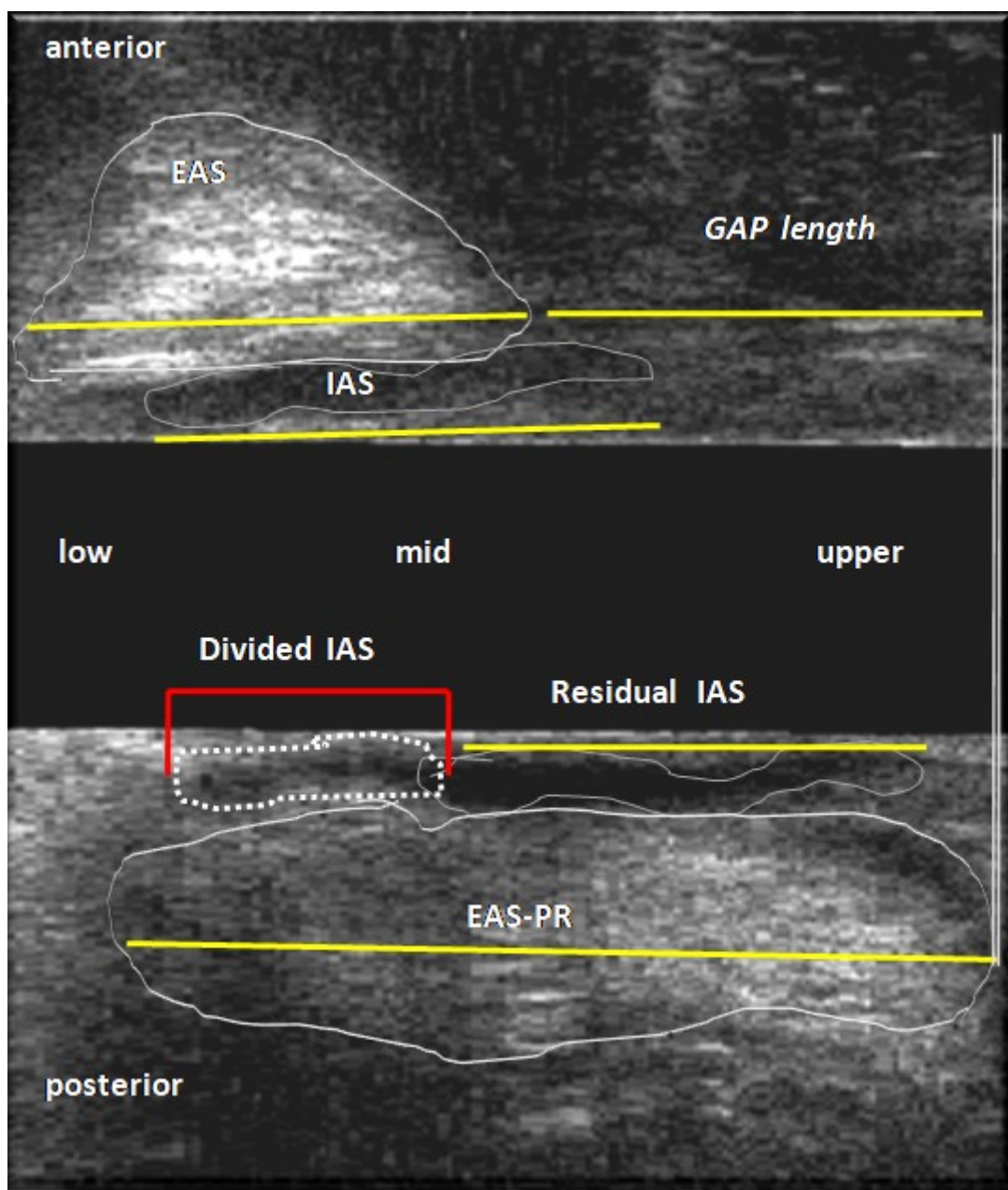
Figura 9 – Anatomia do canal anal pré-operatória.



Legenda: Low - baixo; mid - médio; upper - superior; EAS - esfíncter anal externo; IAS - esfíncter anal interno; EAS-PR - esfíncter anal externo e músculo pulborretal; GAP length - extensão do GAP

Fonte: Acervo pessoal Dra. Sthela Regadas

Figura 10 – Anatomia do canal anal pós-operatória.



Legenda: Low - baixo; mid - médio; upper - superior; EAS - esfíncter anal externo; IAS - esfíncter anal interno; Divided IAS - esfíncter anal interno seccionado; Residual IAS - esfíncter anal interno residual; EAS-PR - esfíncter anal externo e músculo pulborretal; GAP length - extensão do GAP.
 Fonte: Acervo Pessoal Dra. Sthela Regadas

4.5 Comparação entre os grupos

A prevalência de incontinência fecal (GI=40% vs GII=51%; $p<0,45$), severidade dos sintomas (CCF-FIS) e o ângulo de divisão do EAI foram similares entre os dois grupos. No entanto, o comprimento longitudinal e porcentagem do EAI dividido foi significativamente maior no GI (Tabela 5). O comprimento longitudinal do esfíncter anal externo anterior e a

distância do esfíncter anal externo mais puborretal foram similares em ambos os grupos. No entanto, o comprimento do *Gap* foi significativamente maior no G2 (Tabela 5).

A pressão de repouso média no pré-operatório foi maior no grupo II (99 mmHg) comparada ao grupo I (76 mmHg), com $p=0,008$. No entanto, as pressões de repouso no pós-operatório (58 mmHg no GI vs. 67 mmHg no GII) foram similares ($p=0,26$).

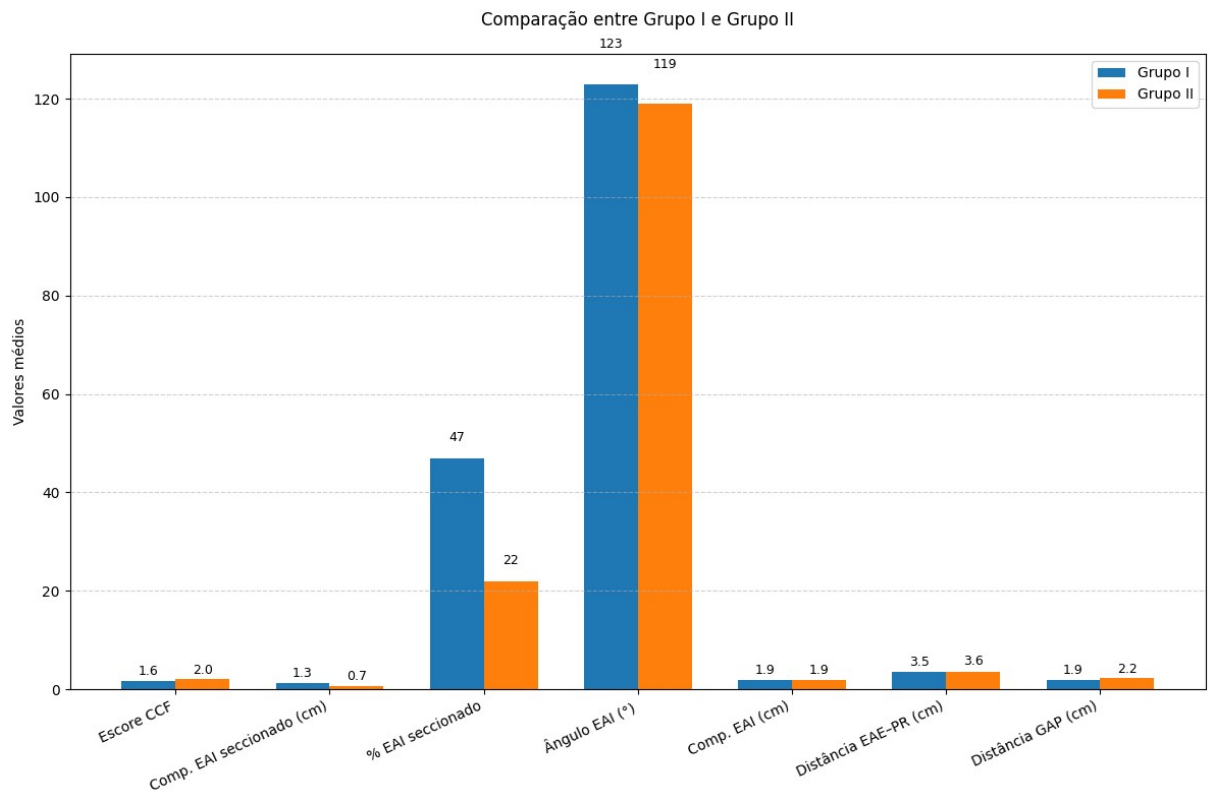
As médias das pressões máxima de contração voluntária foram similares comparando os grupos; no pré-operatório (GI=146 mmHg vs. GII=173 mmHg) e no pós-operatório (GI=152 vs GII=160 mmHg), respectivamente ($p=0,13$ e $p=0,61$).

Tabela 5 – Análise comparativa entre os grupos

	Grupo I	Grupo II	p
Pontuação no escore CCF	1.6±0.4 (0 - 8)	2.0±0.4 (0 - 7)	0.3
Comprimento do EAI seccionado (cm)	1.3±0.0 (0.4 - 2.2)	0.7±0.0 (0.4 - 1.3)	0.001
Porcentagem do EAI seccionado	47±1.9 (27 - 67)	22±1.4 (9 - 37)	0.001
Ângulo do EAI seccionado	123±4.1 (36 - 162)	119±5.8 (56 - 173)	0.58
Comprimento do EAI (cm)	1.9±0.0 (1.6 - 2.8)	1.9±0.0 (1.6 - 2.6)	0.93
Distância EAE-PR (cm)	3.5±0.1 (2.3 - 4.6)	3.6±0.0 (2.9 - 4.9)	0.56
Distância do GAP (cm)	1.9±0.1 (0.7 - 1.9)	2.2±0.1 (1.3 - 3.6)	0.02

Fonte: Elaborado pelo autor

Gráfico 4 - Análise comparativa entre os grupos



Fonte: Elaborado pelo autor

4.6 Categorização por escore no GI e no GII (CCF-FIS=0 vs. CCF-FIS>1)

Comparando os pacientes no GI conforme o escore (CCF-FIS=0 vs. CCF-FIS>1), houve resultados similares quanto à distribuição de pacientes; o comprimento longitudinal do esfíncter anal interno dividido e a porcentagem do músculo dividido. Adicionalmente, a distribuição do trajeto e a posição do orifício interno foram similares entre os pacientes (posição na circunferência anterior 9 vs 5; $p=0,34$, e posição na circunferência posterior de 9 vs 7; $p=0,34$) (Tabelas 2 e 3).

No entanto, no GII a porcentagem de músculo dividido foi significativamente maior em pacientes com CCF-FIS >1 comparado àqueles com escore igual a 0 (25% vs 19%; $p<0,02$). Além disso, houve correlação entre comprimento longitudinal e porcentagem do EAI dividido e o CCF-FIS (Tabelas 6 e 7).

Tabela 6 – Pacientes categorizados de acordo com escore CCF

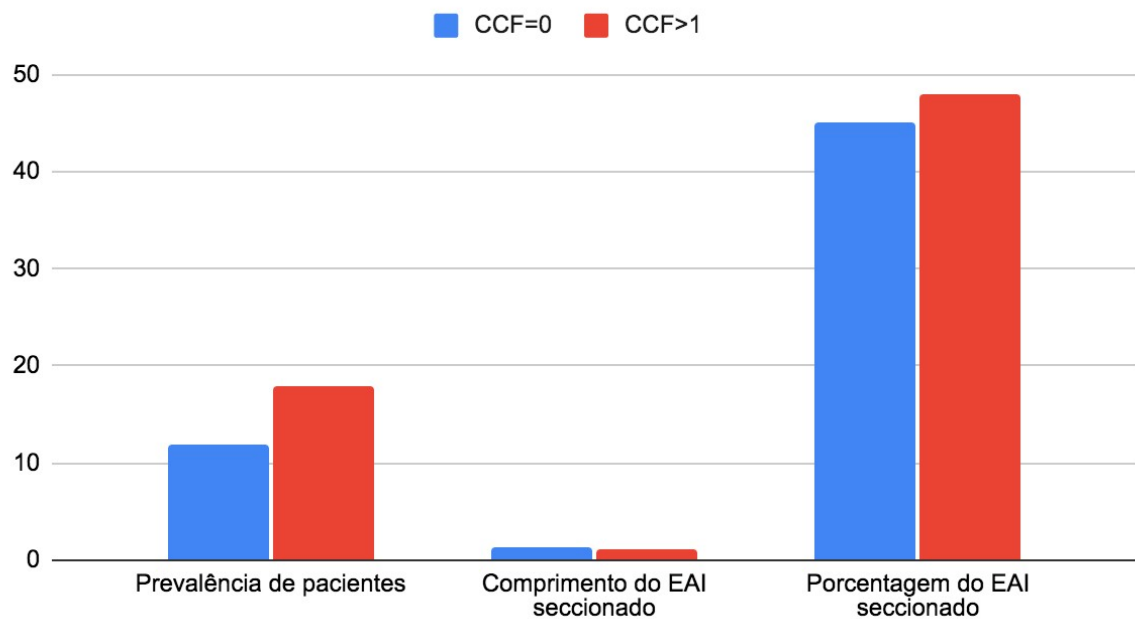
	CCF=0	CCF $\geq$ 1	p
Grupo I			

Prevalência de pacientes	12 (40%)	18 (60%)	0.45
Comprimento do EAI seccionado	1.3 (± 0.1)	1.2 (± 0.08)	0.56
Porcentagem do EAI seccionado	45 (± 2.5)	48 (± 3.0)	0.48
Grupo II			
Prevalência de pacientes	17 (52%)	16 (48%)	0.45
Comprimento do EAI seccionado	0.9 (± 0.06)	0.6 (± 0.04)	0.005
Porcentagem do EAI seccionado	19 (± 1.6)	26 (± 2.1)	0.02

Fonte: Elaborado pelo autor

Gráfico 5 - Pacientes categorizados do grupo I de acordo com escore CCF

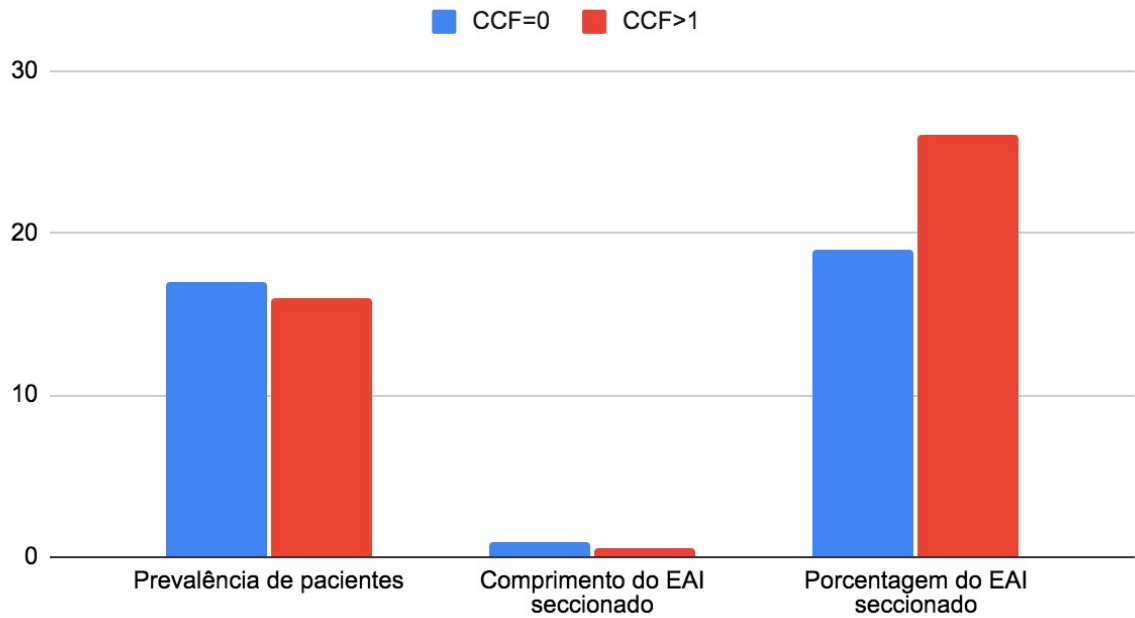
Grupo I



Fonte: Elaborado pelo autor

Gráfico 6 - Pacientes categorizados do grupo II de acordo com escore CCF

Grupo II

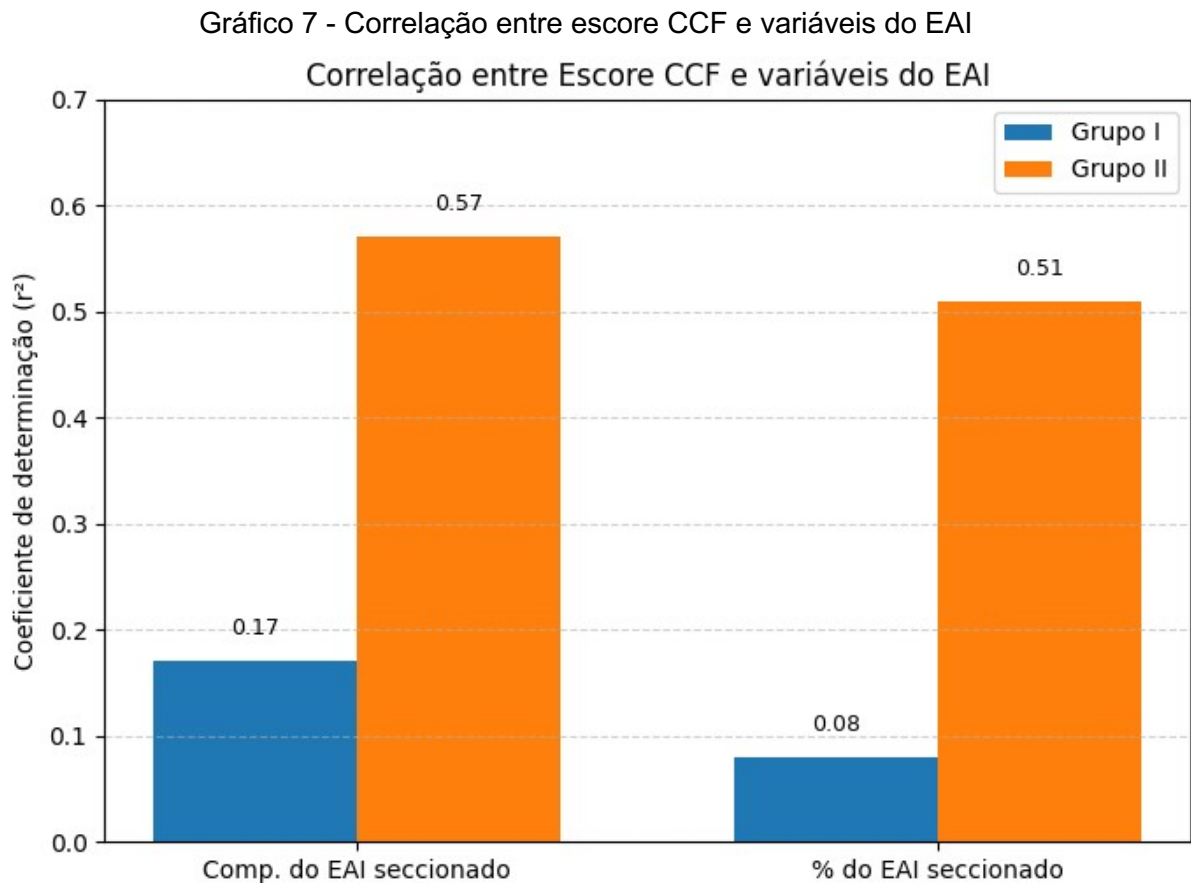


Fonte: Elaborado pelo autor

Tabela 7 – Comparação entre escore CCF vs comprimento e porcentagem do EAI seccionado

	r^2	p
Grupo I Escore CCF vs		
Comprimento do EAI seccionado	0.17	0.34
Porcentagem do EAI seccionado	0.08	0.67
Grupo II Escore CCF vs		
Comprimento do EAI seccionado	0.57	0.005
Porcentagem do EAI seccionado	0.51	0.002

Fonte: Elaborado pelo autor



Fonte: Elaborado pelo autor

5 DISCUSSÃO

O presente estudo reportou os desfechos de dois tratamentos cirúrgicos que envolvem a secção do esfíncter anal interno (EAI) em diferentes alturas e correlacionou o impacto do comprimento e porcentagem do EAI seccionado com a incontinência fecal e a severidade dos sintomas utilizando o escore CCF-FIS. Com o objetivo de avaliar o impacto desta secção na continência dos pacientes, todos os indivíduos com fatores de risco para incontinência fecal, como história de parto com lesão esfíncteriana ou cirurgia anorretal prévia, foram excluídos.

Na avaliação pré-operatória, conforme esperado, todos os pacientes com fissura

anal apresentavam pressão do esfíncter anal em repouso acima dos parâmetros da normalidade, diferentemente dos pacientes com fístula anal, que apresentavam pressões de repouso normais. Esse achado reforça a patogênese da fissura anal, na qual a dor leva ao aumento da pressão anal de repouso, que por sua vez diminui o fluxo sanguíneo, levando à cronicidade da ferida (Nyam; Pemberton, 1999).

A maioria dos estudos publicados que incluem a divisão de músculos esfínterianos anais reporta altas taxas de variabilidade das taxas de incontinência fecal de acordo com a população avaliada e a metodologia aplicada (Murad-Regadas *et al.*, 2010; Garcés-Albir *et al.*, 2012; García-Botello *et al.*, 2021; Murad-Regadas *et al.*, 2018; van Koperen *et al.*, 2008; Ommer *et al.*, 2008; Roing *et al.*, 2009; Murad-Regadas *et al.*, 2013). Neste estudo, a taxa de prevalência de incontinência fecal foi alta, de 46%, sendo 40% no grupo I e 51% no grupo II. Essa alta taxa de incontinência pode ser esperada para casos em que a esfínterectomia é realizada para o tratamento de fissura anal na população feminina (Nyam; Pemberton, 1999; Garcia-Aguilar *et al.*, 1996). No entanto, trata-se de uma taxa mais elevada quando comparada aos resultados demonstrados na literatura para fistulotomia anal no tratamento de fístulas interesfíntéricas (Awad *et al.*, 2015).

Apesar das altas taxas de prevalência da incontinência, a severidade desses sintomas foi baixa. No grupo I, a média do escore CCF-FIS foi de 1,6, enquanto no grupo II foi de 2, configurando uma incontinência fecal leve. Portanto, embora sintomas de incontinência fecal tenham sido reportados frequentemente, o real impacto na qualidade de vida nas pacientes parece ser reduzido. Estudos sugerem que embora o aumento na pontuação dos escores de sintomas de incontinência aumentem o impacto na qualidade de vida o paciente, essa relação não é linear ou absoluta. Segundo alguns estudos, os pacientes podem priorizar o retorno às atividades da vida diária com normalidade do que o desaparecimento dos sintomas. Assim, alguns estudos sugerem que para avaliação completa do impacto da qualidade de vida, sejam aplicadas além dos escores de pontuação de incontinência fecal escores para avaliação de qualidade de vida (BORDEIANOU, L. G. et al., OUIZEMAN, DJ et al.).

Estudos publicados têm avaliado o pós-operatório de fístula anal, incluindo pacientes com divisão do esfíncter anal externo (EAE) e do EAI, e alguns incluíram parâmetros do ultrassom endoanal tridimensional (USEA-3D). Os resultados relatados mostraram uma grande variação nas taxas de prevalência, variando de 0% a 73% (Nyam; Pemberton, 1999; Garcés-Albir *et al.*, 2012; García-Botello *et al.*, 2021; Murad-Regadas *et al.*, 2018; van Koperen *et al.*, 2008; Ommer *et al.*, 2008; Roing *et al.*, 2009; Murad-Regadas *et al.*, 2013; García-Aguilar *et al.*, 1998).

No presente estudo, notamos que o comprimento e a porcentagem do EAI seccionado foram maiores em pacientes submetidos à fistulotomia anal do que à esfínterectomia. Como descrito previamente, no grupo da fistulotomia, a divisão do EAI foi realizada da linha pectínea, localização frequente do orifício interno, até o orifício externo, conforme descrito na técnica cirúrgica, com o objetivo de tratar todo o trajeto e prevenir recidiva. Já no grupo da esfínterectomia, a divisão do EAI se estendeu até o ápice da fissura, abaixo da linha denteada, o que pode justificar esses achados.

No entanto, os sintomas e a severidade da incontinência fecal foram similares em ambos os grupos. A análise desse dado tem importância fundamental, pois não mostra relação entre o comprimento ou a porcentagem da musculatura esfíncteriana interna seccionada e a taxa de incontinência fecal pós-operatória. Isso pode ser explicado por uma provável compensação da musculatura esfíncteriana externa, minimizando o impacto desta secção, reforçando a importância da integridade do EAE para a continência fecal. Esse fato reforça o atual consenso no qual pacientes com fístulas interesfíncterianas ou transesfíncterianas baixas podem ser submetidos à secção do esfíncter interno sem riscos adicionais de incontinência, desde que o esfíncter externo ou, pelo menos grande parte deste, seja preservado.

Adicionalmente, os achados deste estudo mostram que o comprimento do EAE anterior e a distância do EAE até a musculatura puborretal foram similares.

A única diferença entre os grupos foi o maior comprimento do *gap* no grupo da esfínterectomia. Talvez pacientes com fissura anal tenham configurações do canal anal mais assimétricas devido à mudança na direção das forças do canal anal, incluindo força em direção ao canal anal médio e inferior (zona de alta pressão), em oposição ao canal anal superior devido ao músculo puborretal. Essa mudança pode aumentar o comprimento do *gap*, que corresponde à área mais fraca do canal anal anterior.

O comprimento longitudinal do *gap* anterior desprovido de músculo estriado entre o esfíncter anal externo e a musculatura puborretal vem sendo descrito por estar associado a assimetria do canal anal, o que pode estar associado a predisposição à incontinência fecal (REGADAS, F. S. *et al*, 2007). O aumento do comprimento do *gap* pode resultar em redução da barreira anatômica do canal anal, diminuindo a resistência e aumentando o escape fecal. Embora não haja ainda estudos avaliando a relação entre o *gap* e sintomas de incontinência

fecal, a diminuição da espessura e comprimento anterior do esfíncter anal vem sendo associado a um aumento da gravidade dos sintomas de incontinência fecal (Soerensen MM et al., 2014).

Um estudo prévio que incluiu pacientes com fissura anal avaliando o vetor de volume na manometria anal e ressonância magnética endoanal do esfíncter anal mostrou um curto, superficial e subcutâneo comprimento do EAE sobrepujando a terminação do EAI (ZBAR, 1999). Apesar de esses achados serem diferentes dos nossos, ambos evidenciaram um canal anal assimétrico que pode justificar o menor comprimento de EAI seccionado na esfínterectomia e sintomas e severidade de incontinência anal similares comparados ao grupo submetido à fistulotomia anal com maior comprimento de secção do EAI.

Devido às maiores pressões de repouso no grupo II, como demonstrado por manometria anorretal, a secção do EAI teve maior impacto na continência fecal neste grupo quando comparado ao grupo I, onde as pressões de repouso eram normais. Ademais, houve uma correlação entre o comprimento do EAI dividido e o escore CCF-FIS no grupo II.

O presente estudo não conseguiu identificar nenhum fator que determinasse a correlação entre o comprimento do EAI dividido e os sintomas de incontinência fecal no grupo I. Até mesmo a localização do trajeto fistuloso e a posição do orifício interno em relação à circunferência anal foram similares entre os pacientes com e sem sintomas de incontinência fecal. A secção do EAI atingiu a linha pectínea em todos os casos de fistulas interesfíntéricas.

Regadas et al., avaliou pacientes do sexo feminino submetidos a tratamento para fissura anal com esfínterectomia lateral interna a fim de determinar um limite para secção muscular com menor risco de incontinência fecal. Segundo o estudo, dos pacientes com CCF=0, 67% dos pacientes tiveram secção menor ou igual a 25% da musculatura esfínteriana interna, apresentando relevância estatística (MURAD-REGADAS, S. M et al.). Porém, este estudo não conseguiu determinar um ponto de limite para a secção do EAI na esfínterectomia a fim de minimizar o risco de incontinência fecal. Porém, nas fistulas classificadas como transesfíntéricas, o trajeto atravessa o EAE em diferentes alturas e, portanto, pode ser possível determinar o impacto da porcentagem de músculo seccionado em relação à incontinência fecal.

Nossos resultados relacionados à redução pré e pós-operatória na pressão anal de repouso em ambos os grupos foram consistentes com os achados reportados em outros estudos, e a pressão de contração média pré e pós-operatória foi similar em ambos os grupos (Nyam; Pemberton, 1999; Garcia-Aguilar, 1996; Montes *et al.*, 2005; West *et al.*, 2005).

Este estudo apresenta limitações, como a falta de seguimento a longo prazo para análise dos sintomas clínicos e do impacto na qualidade de vida dos pacientes a longo prazo. No entanto, um dos pontos fortes do estudo inclui a homogeneidade dos pacientes em ambos

os grupos, através da avaliação pré e pós-operatória, e um seguimento de até um ano para avaliar a recorrência. Além disso, todas as medições foram realizadas utilizando ultrassom anorretal 3D com escaneamento automático, que mostrou características anatômicas das fístulas anais e mensurações detalhadas da anatomia do canal anal.

Estudos utilizando ultrassom anorretal 3D mostraram diferenças anatômicas entre homens e mulheres em relação ao comprimento dos músculos do canal anal (West *et al.*, 2005; Regadas, 2007). Portanto, novos estudos são necessários para elucidar nossos achados na população masculina, assim como investigar a relação da secção do EAI com incontinência fecal e correlacioná-la com as medidas anatômicas em diferentes quadrantes e comparando os sexos.

6 CONCLUSÃO

A cirurgia de secção da musculatura esfinteriana interna, seja no tratamento de fístulas anais interesfinterianas ou no tratamento de fissuras anais crônicas com hipertonía esfinteriana, apresenta taxas elevadas de incontinência fecal, porém com severidade baixa.

O comprimento longitudinal da musculatura esfinteriana foi similar entre os grupos. No entanto, o comprimento do gap foi mais longo nas pacientes submetidas à esfinterotomia, resultando em acentuação da assimetria do canal anal.

O comprimento do músculo liso seccionado e a porcentagem da musculatura

seccionada foram menores em pacientes submetidos à esfinterotomia anal. No entanto, a taxa de incontinência fecal foi similar entre os dois grupos. Esse achado pode ser justificado pelo fato de o gap ter sido mais longo nesse grupo, provocando maior assimetria do canal. Dessa forma, o comprimento do músculo liso seccionado e a porcentagem da musculatura seccionada foram maiores em pacientes submetidos à fistulotomia anal, o que pode ser considerado um achado esperado, pois a secção na fistulotomia compromete desde o orifício interno até o externo. O orifício interno encontra-se na linha pectínea.

A pressão de repouso diminuiu significativamente depois da cirurgia em ambos os grupos. No entanto, as médias da pressão máxima de contração anal pré e pós-operatória foram similares em ambos os grupos.

REFERÊNCIAS

- ABOU-ZEID, A. A. Anal fistula: intraoperative difficulties and unexpected findings. **World Journal of Gastroenterology**, v. 17, n. 28, p. 3272–3276, 2011. DOI: 10.3748/wjg.v17.i28.3272.
- AWAD, R. A. *et al.* Rectal tone and compliance affected in patients with fecal incontinence after fistulotomy. **World Journal of Gastroenterology**, v. 21, n. 13, p. 4000–4005, abr. 2015. DOI: 10.3748/wjg.v21.i13.4000.

CADEDDU, F. *et al.* Complex anal fistula remains a challenge for colorectal surgeon. **International Journal of Colorectal Disease**, v. 30, n. 5, p. 595–603, 2015. DOI: 10.1007/s00384-015-2163-6.

CORMAN, M. L. **Corman's Colon and Rectal Surgery**. 6. ed. Philadelphia: Wolters Kluwer, 2017.

EVANS, J.; LUCK, A.; HEWETT, P. Glyceryl trinitrate vs. lateral sphincterotomy for chronic anal fissure: prospective, randomized trial. **Diseases of the Colon & Rectum**, v. 44, n. 1, p. 93–97, jan. 2001. DOI: 10.1007/BF02236127.

FAZIO, V. W. Complex anal fistulae. *Gastroenterology Clinics of North America*, **Philadelphia**, v. 16, n. 1, p. 93–114, mar. 1987. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/3298058>. Acesso em: 22 set. 2025.

GARCÉS-ALBIR, M. *et al.* Quantifying the extent of fistulotomy. How much sphincter can we safely divide? A three-dimensional endosonographic study. **International Journal of Colorectal Disease**, v. 27, n. 8, p. 1109–1116, ago. 2012. DOI: 10.1007/s00384-012-1457-6.

GARCÍA-AGUILAR, J. *et al.* Incontinence after lateral internal sphincterotomy: anatomic and functional evaluation. **Diseases of the Colon & Rectum**, v. 41, p. 423–427, 1998. DOI: 10.1007/BF02237137.

GARCIA-AGUILAR, J. *et al.* Anal fistula surgery. Factors associated with recurrence and incontinence. **Diseases of the Colon & Rectum**, v. 39, n. 7, p. 723–729, jul. 1996. DOI: 10.1007/BF02053142.

GARCÍA-BOTELLO, S. A. *et al.* Sphincter damage during fistulotomy for perianal fistulae and its relationship with faecal incontinence. **Langenbeck's Archives of Surgery**, v. 406, p. 2497–2505, 2021. DOI: 10.1007/s00423-021-02219-5.

GOSSELINK, M. P.; VAN ONKELEN, R. S.; SCHOUTEN, W. R. The cryptoglandular theory revisited. **Colorectal Disease**, v. 17, n. 12, p. 1041–1043, 2015. DOI: 10.1111/codi.13161.

JONAS, M. *et al.* A randomized trial of oral vs. topical diltiazem for chronic anal fissures. **Diseases of the Colon & Rectum**, v. 44, n. 8, p. 1074–1078, ago. 2001. DOI: 10.1007/BF02235831.

LUND, J. N.; SCHOLEFIELD, J. H. Aetiology and treatment of anal fissure. **British Journal of Surgery**, v. 83, n. 10, p. 1335–1344, out. 1996. DOI: 10.1002/bjs.1800831010.

MAPEL, D. W.; SCHUM, M.; VON WORLEY, A. The epidemiology and treatment of anal fissures in a population-based cohort. **BMC Gastroenterology**, v. 14, p. 129, 2014. DOI: 10.1186/1471-230X-14-129.

MAZIER, W. P. *et al.* **Surgery of the Colon, Rectum, and Anus**. 2. ed. Boca Raton: CRC Press, 2019. DOI: 10.1201/9780429035964.

MENTES, B. B. *et al.* Extent of lateral internal sphincterotomy: up to the dentate line or up to the fissure apex? **Diseases of the Colon & Rectum**, v. 48, p. 365–370, 2005. DOI: 10.1007/s10350-004-0792-7.

MURAD-REGADAS, S. M. *et al.* How much of the internal sphincter may be divided during lateral sphincterotomy for chronic anal fissure in women? Morphologic and functional evaluation after sphincterotomy. **Diseases of the Colon & Rectum**, v. 56, p. 645–651, 2013. DOI: 10.1097/DCR.0b013e318286b9ee.

MURAD-REGADAS, S. M. *et al.* Can three-dimensional anorectal ultrasonography be included as a diagnostic tool for the assessment of anal fistula before and after surgical treatment? **Arquivos de Gastroenterologia**, p. 18–24, 2018. DOI: 10.1590/S0004-28032018000100006.

MURAD-REGADAS, S. M. *et al.* The role of 3-dimensional anorectal ultrasonography in the assessment of anterior transsphincteric fistula. **Diseases of the Colon & Rectum**, v. 53, n. 7, p. 1035–1040, jul. 2010. DOI: 10.1007/DCR.0b013e3181e5f09b.

NELSON, R. L. *et al.* Non surgical therapy for anal fissure. **Cochrane Database of Systematic Reviews**, 2012, n. 2, p. CD003431, fev. 2012. DOI: 10.1002/14651858.CD003431.pub3.

NYAM, D. C.; PEMBERTON, J. H. Long-term results of lateral internal sphincterotomy for chronic anal fissure with particular reference to incidence of fecal incontinence. **Diseases of the Colon & Rectum**, v. 42, n. 10, p. 1306–1310, out. 1999. DOI: 10.1007/BF02234220.

OMMER, A. *et al.* Continence disorders after anal surgery – a relevant problem? **Colorectal Disease**, v. 23, p. 1023–1031, 2008. DOI: 10.1111/j.1463-1318.2008.01611.x.

PARKS, A. G.; GORDON, P. H.; HARDCASTLE, J. D. A classification of fistula-in-ano. **British Journal of Surgery**, v. 63, n. 1, p. 1–12, jan. 1976. DOI: 10.1002/bjs.1800630102.

REGADAS, F. S. P.; REGADAS, S. M. M. **Distúrbios funcionais do assoalho pélvico**: Atlas de Ultra-Sonografia Anorretal Bi e Tridimensional. Rio de Janeiro: Revinter, 2007. p. 51–76.

REGADAS, F. S. *et al.* Anal canal anatomy showed by three-dimensional anorectal ultrasonography. **Surgical Endoscopy**, v. 21, p. 2207–2211, 2007. DOI: 10.1007/s00464-007-9469-2.

ROING, J. V. *et al.* Changes in anorectal morphologic and functional parameters after fistula-in-ano surgery. **Diseases of the Colon & Rectum**, v. 52, p. 1462–1468, 2009. DOI:

10.1007/DCR.0b013e3181b8f2d3.

SANTORO, A.; CIROCCHI, R.; TRASTULLI, S. Meta-analysis of fibrin glue versus surgery for treatment of fistula-in-ano. **Annali Italiani di Chirurgia**, v. 81, p. 349–356, 2010.

SCHLICHTEMEIER, S.; ENGEL, A. Anal fissure. **Australian Prescriber**, v. 39, n. 1, p. 14–17, fev. 2016. DOI: 10.18773/austprescr.2016.004.

VAN KOPEREN, P. J.; WIND, J.; BEMELMAN, W. A. *et al.* Long-term functional outcome and risk factors for recurrence after surgical treatment for low and high perianal fistulas of cryptoglandular origin. **Diseases of the Colon & Rectum**, v. 51, n. 10, p. 1475–1481, out. 2008. DOI: 10.1007/s10350-008-9364-7.

WALD, A. *et al.* ACG clinical guideline: management of benign anorectal disorders. **American Journal of Gastroenterology**, v. 109, n. 8, p. 1141–1157; quiz p. 1058, ago. 2014. DOI: 10.1038/ajg.2014.170.

WEST, R. L. *et al.* Volume measurements of the anal sphincter complex in healthy controls and fecal-incontinent patients with a three-dimensional reconstruction of endoanal ultrasonography images. **Diseases of the Colon & Rectum**, v. 48, p. 540–548, 2005. DOI: 10.1007/s10350-004-0797-2.

WEXNER, S. D.; BECK, D. E. **The ASCRS Textbook of Colon and Rectal Surgery**. Cham: Springer, 2021. DOI: 10.1007/978-3-030-63249-7.

WILLIAMS, G. *et al.* The treatment of anal fistula: second ACPGBI Position Statement – 2018. **Colorectal Disease**, v. 20, n. Table 1, p. 5–31, 2018. DOI: 10.1111/codi.14332.

ZAGHIYAN, K. N.; FLESHNER, P. Anal fissure. **Clinics in Colon and Rectal Surgery**, v. 24, n. 1, p. 22–30, mar. 2011. DOI: 10.1055/s-0031-1276733.

ZBAR, A. P. *et al.* Use of vector volume manometry and endoanal magnetic resonance imaging in the adult female for assessment of anal sphincter dysfunction. **Diseases of the Colon & Rectum**, v. 42, n. 11, p. 1411–1418, 1999.

BENSON, A. B. III *et al.* Anal Carcinoma, Version 2.2023, NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology. **J Natl Compr Canc Netw**, v. 21, n. 6, p. 653–677, 2023.

RAO, Satish S.C. Diagnosis and Management of Fecal Incontinence. **American Journal of Gastroenterology**, Baltimore, v. 99, n. 8, p. 1585–1604, ago. 2004.

BORDEIANOU, L. G. *et al.* The American Society of Colon and Rectal Surgeons Clinical Practice Guidelines for the Management of Fecal Incontinence. **Diseases of the Colon & Rectum**, Hagerstown, v. 66, n. 5, p. 647–661, maio 2023.

OUIZEMAN, DJ et al. The severity of symptoms is insufficient to predict major alterations to quality of life of patients with fecal incontinence or chronic constipation. **Int J Colorectal Dis**, v. 35, n. 11, p. 2041-2048, 2020.

Soerensen MM, Pedersen BG, Santoro GA, Buntzen S, Bek K, Laurberg S. Long-term function and morphology of the anal sphincters and the pelvic floor after primary repair of obstetric anal sphincter injury. **Colorectal Dis**. 2014;16(10):O347-55.

ANEXOS

6.1 Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

O sr(a). está sendo convidado(a) como voluntário(a) a participar da pesquisa: “Impacto da cirurgia de divisão esfíncteriana, fistulotomia anal, na anatomia e função do canal anal, na continência fecal e na qualidade de vida dos pacientes tratados de fistula anal” em pacientes com indicação de submeter-se à cirurgia para tratamento de fístulas anais e/ou para tratamento de fissuras anais crônicas, ou seja: submeter-se à operação que precise fazer uma incisão, ou corte, na musculatura do esfíncter do anus, para abertura de um trajeto de uma fístula. Todo o procedimento é feito sob anestesia tipo raquianestesia.

O objetivo é avaliar, através da avaliação clínica e funcional em consultas médicas e também através de exames, antes e depois da cirurgia. Um dos exames é o Ultrassom endoanal tridimensional, realizado utilizando o equipamento B-K Medical® Pró-Focus com sonda rotatória, 360°, tipo 2050, com frequência de 6 a 16 MHz, realizando escaneamento automático proximal-distal num segmento de 06 cm, durante 50 segundos. O exame é feito com a introdução do probe, que é parecido com o aparelho utilizado no ultrassom transvaginal, por exemplo, mas no caso o probe é introduzido no ânus, utilizando gel lubrificante. Os pacientes serão posicionados em decúbito lateral esquerdo. Consiste na captura de uma seqüência de imagens axiais (0,25mm), resultando num dispositivo em forma de um cubo amplamente móvel que pode ser gravado e analisado em múltiplos planos. Possibilita ainda a revisão do exame em tempo real. Não é necessária sedação anestésica.

O outro exame é a Manometria anorretal, sendo o paciente posicionado em decúbito lateral esquerdo e lubrificada a região perianal com gel lubrificante aquoso sem anestésico. Será utilizado cateter plástico de perfusão de oito canais por sistema hidropneumático, com orifícios de saída dispostos radialmente, e o exame será realizado por

técnica de retirada escalonada manual a intervalos de um centímetro, iniciando-se 6,0 centímetros cranialmente, ou seja, adentro, à margem anal (MA).

Trata-se de um estudo prospectivo, em pacientes portadores de fístula perianal transesfincteriana de origem criptoglandular comprovado pelo ultrassom anorretal e avaliados clínico e funcionalmente previamente à cirurgia, procedentes do Serviço de Coloproctologia do Hospital Universitário Walter Cantídio.

Os procedimentos já são rotineiramente realizados, com vários estudos publicados demonstrando sua eficácia e não oferecendo riscos adicionais aos já citados no termo de consentimento habitual para sua operação.

GARANTIA DE ESCLARECIMENTO, LIBERDADE DE RECUSA E GARANTIA DE SIGILO

O sr(a). será esclarecido(a) sobre a pesquisa em qualquer aspecto que desejar. O sr(a). é livre para recusar-se a participar, retirar seu consentimento ou interromper a participação a qualquer momento. A sua participação é voluntária e a recusa em participar não irá acarretar qualquer penalidade ou perda de benefícios, nem irá interferir na indicação ou realização de sua cirurgia pelos métodos convencionais, segundo sua necessidade. Todos os dados são confidenciais. A sua identidade não será revelada publicamente em hipótese alguma e somente os pesquisadores envolvidos nesse projeto terão acesso a essas informações, podendo ser utilizadas apenas para fins científicos.

Caso você se sinta suficientemente informado a respeito das informações que leu ou que foram lidas para você sobre os propósitos do estudo, os procedimentos a serem realizados, seus desconfortos e riscos, as garantias de confidencialidade e de esclarecimentos permanentes e que sua participação é voluntária, que não há remuneração para participar do estudo e se você concordar em participar solicitamos que assine no espaço abaixo.

CUSTOS DA PARTICIPAÇÃO E RESSARCIMENTO

A participação no estudo não lhe acarretará custos e não lhe será disponibilizada nenhuma compensação financeira adicional.

DECLARAÇÃO DO PARTICIPANTE:

Eu, _____, fui informado(a) sobre os objetivos da pesquisa acima de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Sei que em qualquer momento poderei solicitar novas informações e motivar minha decisão se assim o desejar. A(o) cirurgiã(o) certificou-me de que todos os dados dessa pesquisa serão confidenciais.

Declaro que concordo em participar desse estudo. Recebi uma cópia desse termo de consentimento livre e esclarecido e me foi dada a oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas.

Em qualquer etapa do estudo, você terá acesso aos profissionais responsáveis pela pesquisa para esclarecimento de eventuais dúvidas. O principal investigador é o Dr. Ricardo Everton Dias Mont'Alverne, que pode ser encontrado no endereço Rua Vicente Leite, número 1729, Apto 901. Telefone (85) 9 9130-6776.

ATENÇÃO: Se você tiver alguma consideração ou dúvida sobre a sua participação na pesquisa, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da UFC/PROPESQ, Rua Coronel Nunes de Melo, 1000 - Rodolfo Teófilo, fone: 3366-8344/46 (horário: 08h às 12h, de segunda a sexta-feira).

Assinatura do Participante

Data

Assinatura da Testemunha

Data

Declaro que expliquei os objetivos deste estudo ao paciente ou responsável pelo mesmo, de acordo com os meus conhecimentos científicos.

Pesquisador responsável