

**U.**PORTO



INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOMÉDICAS ABEL SALAZAR  
UNIVERSIDADE DO PORTO

# **INCONTINÊNCIA FECAL: ABORDAGEM PASSO A PASSO**

---

**FANI SUSANA LEITE RIBEIRO**

Dissertação de Mestrado Integrado em Medicina

Artigo de Revisão Bibliográfica

Ano Letivo 2012/2013

ORIENTADORA: DRA. ANA MARGARIDA PINHEIRO POVO

CO-ORIENTADOR: PROF. DR. FERNANDO MANUEL DE CASTRO POÇAS

Porto, junho de 2013

FANI SUSANA LEITE RIBEIRO

**INCONTINÊNCIA FECAL: ABORDAGEM PASSO A PASSO**

**Dissertação de Mestrado Integrado em Medicina submetida no Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar.**

**Artigo de Revisão Bibliográfica**

**Ano Letivo: 2012/2013**

**Orientadora: Doutora Ana Margarida Pinheiro Povo**

Título profissional: Assistente Hospitalar de Cirurgia Geral do Centro Integrado de Cirurgia de Ambulatório do Centro Hospitalar do Porto

Assistente convidada de Anatomia Clínica da Faculdade de Medicina da Universidade do Porto

**Co-orientador: Professor Doutor Fernando Manuel de Castro Poças**

Título profissional: Assistente Hospitalar Graduado de Gastrenterologia do Centro Hospitalar do Porto.

Professor Auxiliar Convidado do Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar, Universidade do Porto

Porto, junho de 2013

## Agradecimentos

À Dra. Ana Povo, pela orientação, dedicação, simpatia e confiança prestadas ao longo da elaboração deste trabalho.

Ao Prof. Dr. Castro Poças, pela sua orientação, disponibilidade e atenção.

À Filomena Antunes, à Maria João e à Marta pela amizade e pelo apoio prestado na elaboração da tese.

À minha família, pelos valores que me inculuiu e pelo apoio que sempre me deu.

Aos meus amigos, pelas manifestações de companheirismo e amizade e por todos os bons momentos.

## Índice

Lista de Acrónimos.....	5
Resumo.....	6
<i>Abstract</i> .....	7
Introdução.....	8
Fisiologia anorretal.....	10
Abordagem clínica da incontinência fecal.....	13
1. Diagnóstico .....	13
1.1. História clínica.....	13
1.2. Exame físico.....	14
1.3. Exames complementares de diagnóstico .....	16
1.3.1. Teste de infusão salina.....	16
1.3.2. Manometria anorretal e testes de sensibilidade.....	17
1.3.3. Imagiologia do canal anal.....	19
1.3.4. Técnicas de electroestimulação.....	22
2. Tratamento.....	26
2.1. Modificação de hábitos.....	26
2.2. Terapia farmacológica.....	27
2.3. Fisioterapia do pavimento pélvico.....	29
2.4. <i>Biofeedback</i> .....	29
2.5. Neuromodulação.....	30
2.5.1. Estimulação do nervo sagrado.....	30
2.5.2. Estimulação percutânea do nervo tibial.....	31
2.6. Tratamento cirúrgico.....	32
2.6.1. Reparação de esfíncter.....	32
2.6.2. Neo-esfíncteres.....	33
2.6.3. Colostomia.....	36
Conclusão.....	37
Bibliografia.....	39

## Índice de tabelas

Tabela 1- Etiologia da incontinência fecal.....	9
Tabela 2- Informação importante a obter na história clínica do doente com incontinência fecal.....	13
Tabela 3- Valores de referência da pressão anal e da sensibilidade retal obtidos por manometria.....	19
Tabela 4- Avaliação da estrutura e função anorretal.....	25
Tabela 5- Fármacos que podem exacerbar a incontinência fecal.....	27
Tabela 6- Modalidades de tratamento por <i>Biofeedback</i> .....	30

## Índice de figuras

Figura 1- Anatomia anorretal: corte coronal.....	10
Figura 2- Configuração anorretal em repouso e durante a defecação.....	12
Figura 3- Pressões anorretais obtidas por manometria de alta resolução num indivíduo saudável e num doente com incontinência fecal.....	17
Figura 4- Teste do balão retal.....	18
Figura 5- Ecografia endoanal.....	20
Figura 6- Fases de uma defecografia normal.....	21
Figura 7- PTNML.....	23
Figura 8- Estimulação do nervo sagrado.....	30
Figura 9- Estimulação percutânea do nervo tibial.....	32
Figura 10- Reparação de esfíncter.....	32
Figura 11- Graciloplastia dinâmica.....	34
Figura 12- Esfíncter artificial.....	35
Figura13- Algoritmo de abordagem da incontinência fecal.....	38

## Lista de acrônimos

AVC: acidente vascular cerebral

DII: doença inflamatória intestinal

DM: diabetes *mellitus*

EAE: esfíncter anal externo

EAI: esfíncter anal interno

EMG: eletromiografia

PNTML: latência motora terminal do nervo pudendo

RMN: ressonância magnética nuclear

SNC: sistema nervoso central

## Resumo

A incontinência fecal é definida como passagem involuntária ou incapacidade de controlar a perda de matéria fecal, incluindo gases, através do ânus. Apesar de não ser uma doença fatal, está associada a uma elevada morbidade e envolve os doentes numa grande ansiedade e vergonha.

Esta dissertação surge com o propósito de, através da revisão da literatura científica publicada entre 2002 e 2012, criar um algoritmo de abordagem à incontinência fecal. Foram revistos artigos selecionados com recurso à *Pubmed* e à *Ovid* focados na incontinência fecal, sua etiologia, fisiopatologia, diagnóstico e tratamento.

É fundamental uma abordagem adequada no estabelecimento da etiologia e no tratamento da incontinência fecal que passa por uma história clínica precisa e um exame físico completo e minucioso que, caso seja necessário, direcionam a escolha dos métodos complementares de diagnóstico adequados. Tal pode ser complementado com scores criados e validados para ajudar médicos e doentes a quantificar a severidade dos sintomas e o seu impacto na qualidade de vida, bem como para planear estratégias de tratamento. O seu tratamento pode ser médico, conservativo e não invasivo, cirúrgico ou por neuromodulação.

Assim, a abordagem da incontinência fecal deve ser abrangente e estruturada para que se possa tratar individualmente o doente; o que é adequado para uns, pode ser completamente inaceitável para outros.

**Palavras-chave:** Incontinência fecal, *biofeedback*, estimulação nervosa, esfínteroplastia, neo-esfíncteres.

## Abstract

Fecal incontinence is defined as either the involuntary passage or the inability to control the discharge of fecal matter, including intestinal gas, through the anus. Despite not being a fatal disease, it is associated to an increased morbidity and involves the patients in anxiety and shame.

The purpose of this dissertation is to review the scientific literature published between 2002 and 2012 in order to create an algorithm for fecal incontinence's approach. There were reviewed articles selected from *Pubmed* and *Ovid* focused on fecal incontinence, its etiology, physiopathology, diagnosis and treatment.

An adequate approach is fundamental on the establishment of the etiology and on fecal incontinence's treatment and that implies an accurate clinical history and a complete physical examination which directs to the choice of the necessary complementary exams. This can be complemented with scores created and validated with the purpose to help doctors and patients to quantify the severity of the symptoms, their impact on life's quality and to plan treatment's strategy. Treatment can be medical, conservative and non-invasive treatment, surgical or by neuromodulation.

So, fecal incontinence's approach must be extensive and well-structured to treat the patient individually; what is proper for one can be completely unacceptable to the others.

**Key words:** Fecal incontinence, biofeedback, nervous stimulation, sphincteroplasty, neosphincters

## Introdução

A integridade neuromuscular do pavimento pélvico, do ânus e do reto contribui para o seu normal funcionamento, nomeadamente continência e defecação (1).

A continência depende, entre outros fatores, do funcionamento do esfíncter anal e dos músculos do pavimento pélvico, sujeitos a reflexos neurais locais e espinhais que, por sua vez, são modificados por *inputs* somáticos do tronco cerebral e do lobo frontal.

A defecação é um processo complexo, desencadeado por um volume retal de cerca 300mL que estimula os recetores de pressão do pavimento pélvico. Reflexivamente, o esfíncter anal interno relaxa conjuntamente com o músculo puborretal, o que faz diminuir ângulo entre o ânus e o reto. A não ser que haja inibição central, o reto contrai, o pavimento pélvico desce e o esfíncter anal externo relaxa para permitir a evacuação. Este último esfíncter tem um papel importante na prevenção da defecação inadvertida, causada pelo aumento da pressão intra-abdominal, através de um arco reflexo espinhal que envolve o nervo pudendo (2).

A incontinência fecal é definida como passagem involuntária ou incapacidade de controlar a perda de matéria fecal, incluindo gases, através do ânus. Clinicamente existem três subtipos (a) incontinência passiva- descarga involuntária e inconsciente de fezes ou gases; (b) incontinência de urgência- descarga de matéria fecal apesar das tentativas ativas para reter os conteúdos intestinais, e (c) *fecal soiling*- perda de fezes após evacuação normal. A gravidade da incontinência pode variar desde a eliminação não intencional de gases, a perda de matéria fecal líquida até à evacuação completa do conteúdo intestinal (3). Frequentemente os doentes apresentam queixas associadas, nomeadamente a incontinência passiva com a urgência (4).

Apesar de não ser uma doença fatal é bastante incapacitante e, envolve os doentes numa grande ansiedade e vergonha. Afeta 2% a 17% das pessoas que vivem a nível comunitário e cerca de 50% dos institucionalizados. A maioria das pessoas não a reporta aos médicos, tendo de ser diretamente questionadas sobre a sua existência (5). É mais comum em idosos e é uma das causas mais comuns de internamentos em lares (1), estando a prevalência também aumentada em mulheres, numa razão de 8:1, e em pessoas com um mau estado de saúde ou limitações físicas (6).

Em termos etiológicos, a incontinência fecal pode dividir-se em quatro categorias: danos do esfíncter, alterações das características das fezes, distúrbios neuromusculares e alterações da *compliance* e sensibilidade retal (7) (tabela 1).

**Tabela 1. Etiologia da incontinência fecal**

<b>Categoria</b>	<b>Etiologia</b>
<u>Esfíncter</u>	Parto vaginal, cirurgia anorretal, cancro anal ou retal, malformações anorretais
<u>Fezes</u>	Diarreia: DII, diarreia infecciosa, abuso de laxantes, enterite radica, síndrome do intestino curto  Obstipao: alimentaao, medicamentos obstipantes, demência
<u>Neurológico</u>	Neuropatia do pudendo, DM, lesões da medula espinhal, neuropatia do pudendo, esclerose múltipla, doenças congenitas (meningocelo, mielomenigocelo), distúrbios SNC (AVC, trauma, infeao, tumores)
<u>Reto</u>	Prolapso retal, neoplasias retais, fístulas anais, proctite radica, agenesia retal, malformações anorretais

A estratégia de tratamento da incontinência fecal depende essencialmente da sua causa específica, da extensão do problema e da idade do doente. Não obstante, a chave central assenta na qualidade de vida do doente e é para este fator que todos os esforços devem ser dirigidos (8).

Neste sentido, o objetivo desta revisão é a criaao de um algoritmo de abordagem da incontinência fecal. Com recurso à *Pubmed* e *Ovid* foram selecionados 61 artigos em inglês, alemão e francês. Procedeu-se ainda ao cruzamento bibliográfico de 11 artigos, obtendo-se um total de 72 citaoes, sobre incontinência fecal, sua etiologia, fisiopatologia, diagnóstico e tratamento.

## Fisiologia anorretal

A continência fecal é mantida pela integridade estrutural e funcional da unidade neuromuscular anorretal e do pavimento pélvico mas, qualquer alteração na sua anatomia ou fisiologia leva a incontinência.

O reto é um tubo muscular de 12 a 15 cm, composto por um músculo longitudinal contínuo que se interlaça com o músculo circular subjacente. Este arranjo muscular permite que funcione como reservatório, conseguindo acomodar-se passivamente à distensão, e como propulsor de fezes (3) (8). Durante a sua

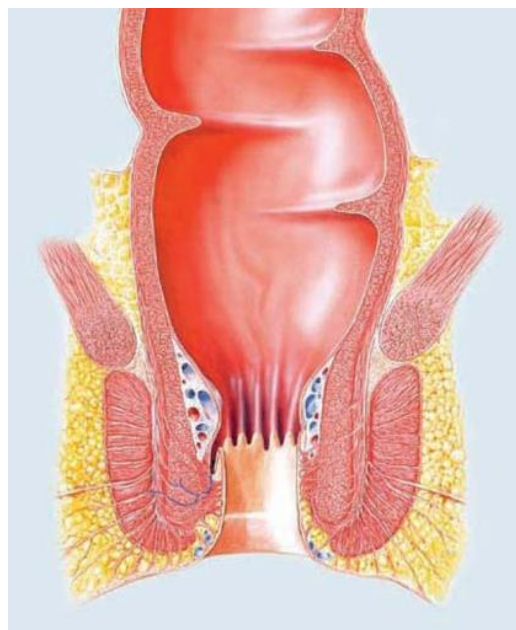


Figura 1. Anatomia anorretal: corte coronal (39)

distensão há uma diminuição da pressão de repouso anal num processo designado de reflexo reto-anal inibitório e mediado pelo plexo mioentérico, cuja amplitude e duração aumenta com o volume da distensão retal. Apesar deste reflexo facilitar a descarga de gases, a distensão do reto está também associada a uma resposta contrátil anal, ou seja, a um esforço subconsciente refléxico- reflexo reto-anal excitatório- que vai prevenir a libertação de conteúdo retal, bem como dos gases. Esta resposta contrátil envolve a contração do esfíncter anal externo (EAE) e é mediada pelos nervos pudendo e esplâncnicos pélvicos. Quando a *compliance retal* está comprometida, um pequeno volume de fezes consegue gerar uma pressão intra-retal elevada, que ao ultrapassar a resistência anal gera incontinência (9). Além disso, a diminuição da sua capacidade e do volume máximo tolerável está diretamente relacionada com o aumento da frequência das defecações e diminuição da continência, pelo aumento de pressão retal a volumes cada vez menores (8).

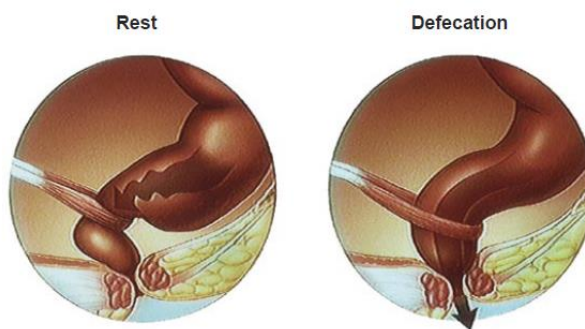
O ânus é um tubo muscular de 2 a 4 cm que em repouso forma um ângulo de cerca de 90° com o reto. Durante a contração voluntária este ângulo torna-se mais agudo, enquanto durante a defecação ele fica mais obtuso. O ânus mantém-se normalmente fechado pela atividade tónica do EAI, sendo esta barreira reforçada pelo EAE durante a contração voluntária (3). Assim, um componente preponderante para a manutenção da continência é o esfíncter anal, que é extremamente dinâmico,

influenciado por uma variedade de reflexos e modelado pelo sistema nervoso central. Este é constituído pelo EAI, uma expansão da camada circular do músculo liso do reto, e pelo EAE que é uma extensão do músculo elevador do ânus (9). A sua função principal é a criação de uma zona de alta pressão dentro do canal anal e do ângulo anorretal, para que se constitua uma barreira contra o aumento da pressão retal. Assim, a continência é mantida pela existência de uma pressão maior no canal anal do que no reto (8). O EAI é o principal responsável pela manutenção da continência em repouso ao contribuir com 70% a 85% da pressão de repouso do esfíncter, pelo que o ânus está normalmente fechado devido à sua atividade tónica. Esta barreira é reforçada durante o aperto voluntário do EAE, pelas pregas mucosas anais, pelos coxins endovasculares anais e pelo músculo puboretal (9). A rutura ou fraqueza do EAE causa essencialmente incontinência fecal de urgência, porém a do EAI, com baixa pressão de repouso, está mais associada à incontinência passiva. Contudo, ambos os esfíncteres podem estar comprometidos no mesmo doente (8). Além disso, a perda de função do EAI pode ser compensada pela função adequada do EAE e do músculo puborretal. Todavia, se estes músculos voluntários enfraquecem, pode ocorrer incontinência (8). Em condições normais, a distensão e estimulação nervosa do reto induz relaxamento do EAI (reflexo reto-anal inibitório), diminuindo a pressão de repouso, recuperando este a contração em cerca de um minuto na presença de pequenas quantidades de ar ou de fezes. Ao mesmo tempo, o EAE contrai-se reflexivamente (reflexo reto-anal excitatório), de forma a manter a continência. Este reflexo é perdido em caso de grandes volumes retais, permitindo a expulsão do seu conteúdo (10). Além disso, este relaxamento intermitente e transitório do EAI permite que o conteúdo do reto distal desça para a parte superior do canal anal, desencadeando o *sampling reflex*, isto é, o conteúdo retal ao ter contacto com o canal anal, que é extremamente sensitivo, vai permitir a perceção da sua natureza física (fezes ou gases) (11).

O reto e o ânus são inervados por nervos sensitivos, motores, autónomos parassimpáticos e pelo sistema nervoso entérico. O nervo principal é o pudendo, que se origina a partir dos segundo, terceiro e quarto nervos sacrados (S2, S3, S4), e inerva o EAE, a mucosa anal e a parede anorretal. O seu percurso pelo pavimento pélvico torna-o particularmente vulnerável a lesões por estiramento, nomeadamente durante o parto vaginal (3). É um nervo com funções motoras e sensitivas, e o seu bloqueio leva à perda de sensibilidade da pele perianal e genital, à fraqueza do músculo do esfíncter anal e à perda do reflexo contrátil anorretal, embora não afete a sensibilidade retal, que é transmitida pelos nervos parassimpáticos de S1, S2 e S3. Estas últimas fibras nervosas

passam ao longo dos nervos esplâncnicos pélvicos e são independentes do nervo pudendo (9). Uma sensibilidade intacta permite perceber a iminência da defecação, bem como a capacidade de discriminar entre gases, fezes sólidas e líquidas. A percepção da distensão causada pelas fezes ainda não está completamente esclarecida, mas parece estar confinada ao reto, que com a sua inervação parassimpática de S1, S2 e S3, ajuda a manter a continência. Se esta estiver comprometida, pode haver acumulação excessiva de fezes, causando impactação fecal, *mega-rectum* ou *overflow fecal* (9).

Os músculos do pavimento pélvico também exercem uma função importante na manutenção da continência, nomeadamente o músculo elevador do ânus, constituído pelos músculos pubococcígeo e íleooccígeo. O levantador do ânus é um músculo crítico no suporte do conteúdo abdomino-pélvico e, por isso, na evicção de prolapsos, sendo um componente ativo contra a pressão intra-abdominal. A sua constante contração permite a manutenção da continência ao tracionar a junção anorretal para a frente, formando um ângulo anorretal a cerca de 90° (12). O músculo puborretal também exerce uma função essencial na anatomia e fisiologia anorretal. Este músculo origina-se na face posterior do púbis, passa à volta da junção anorretal e decussa com fibras do lado oposto, de forma a constituir uma espécie de corda à volta desta junção. Em repouso, a sua tração contrátil, bem como a dos restantes músculos do pavimento pélvico, mantém o ângulo anorretal de 90°, o que ajuda a manter a continência. Em caso de urgência defecatória, e se a defecação não for conveniente no momento, o EAE e estes músculos são contraídos voluntariamente, o ângulo anorretal torna-se mais agudo, o pavimento pélvico eleva-se e a zona de alta pressão do canal anal alonga-se (13) (11) (Figura 2). O músculo puborretal é inervado por ramos



**Figura 2. Configuração anorretal em repouso e durante a defecação (27)**

diretos das raízes anteriores de S3 e S4, pelo que não acompanham o nervo pudendo. Assim, este e o EAE têm inervações distintas, pelo que o bloqueio do nervo pudendo elimina a função do EAE mas não a contração voluntária do pavimento pélvico. A continência permanece desta forma preservada se houver dano dos esfíncteres, mas não do músculo puborretal, ou vice-versa (9).

## Abordagem clínica da incontinência fecal

### 1. Diagnóstico

A incontinência fecal pode ser causada por fatores simples ou complexos que, por sua vez, podem ser reversíveis ou irreversíveis. Não se trata de um diagnóstico por si só, pelo que os médicos devem ser proactivos e sensíveis na abordagem do problema.

#### 1.1 História clínica

A avaliação da incontinência fecal deve ser dirigida para a causa e para o estado funcional do doente (8), sendo importante que a história clínica seja detalhada, abordando as suas possíveis causas e a frequência, severidade e duração dos episódios, bem como o impacto na qualidade de vida do doente, incluindo a capacidade deste sair de casa para o trabalho ou para atividades sociais. Este deverá também ser questionado sobre a existência de outros sinais/sintomas abdominais, doenças sistémicas conhecidas, procedimentos anorretais locais como hemorroidectomia, partos vaginais, medicação e dieta. O médico deverá ter em conta que a incontinência pode ser secundária a outras condições, que podem ser graves, sobretudo se houver uma alteração inexplicada do trânsito intestinal, perda de peso, anemia, hemorragias retais, diarreia noturna ou severa e massas abdominais ou pélvicas (14) (tabela 2).

#### **Tabela 2. Informação importante a obter na história clínica do doente com incontinência fecal (3)**

- Data de início e fatores precipitantes
- Duração e severidade
- Consistência das fezes e urgência
- Comorbilidades/cirurgias prévias/ incontinência urinária/ lesões vertebrais
- História obstétrica: fórceps, ventosas, apresentação do feto
- Fármacos, cafeína, dieta
- História de impactação fecal

Depois da entrevista clínica, o médico deverá ser capaz de categorizar o tipo de incontinência e classificá-la como ligeira, moderada ou severa. No que concerne esta classificação, deve-se ter em conta que se a entrevista focar apenas nas questões fisiopatológicas do problema, pode ocorrer uma subvalorização da classificação, dado que vez que os doentes ficam particularmente ansiosos com a imprevisibilidade dos episódios, comprometendo severamente as suas atividades (5). Assim, existem diversas escalas e questionários validados que, para além de ajudarem a determinar o tipo e

intensidade dos sintomas e a eficácia das terapêuticas instituídas, permitem avaliar impacto psicossocial do problema. O *Cleveland Clinic grading system* permite avaliar, para além do grau de incontinência, a eficácia terapêutica, baseando-se em sete parâmetros que incluem: tipo de incontinência sólida, líquida e/ou gases; alterações no estilo de vida; necessidade de usar um penso anal ou medicação antidiarreica; capacidade de deferir a defecação. O score, neste caso, varia de 0-continente- a 24-incontinência severa (3). A escala de incontinência de St. Mark é uma escala muito utilizada, sendo uma modificação da de Cleveland e consistindo nos seguintes itens: tipo e frequência da incontinência, alteração no estilo de vida, necessidade de usar penso anal, mudar constantemente de roupa interior ou uso de antidiarreicos e capacidade de deferir a defecação em 15 minutos (15). Estes scores podem ser complementados com questionários como o *Symptom Checklist 90 Revised (SCL-90)* ou o *Short Form 36 (SF-36)* (2) que ajudam a correlacionar a saúde e o bem-estar do ponto de vista dos doentes, ou seja, avaliam o impacto da incontinência fecal na qualidade de vida do doente.

## 1.2 Exame físico

No que respeita ao exame físico, é pertinente que este seja detalhado e dirigido a todos os sistemas uma vez que, como já foi referido, a incontinência pode ser secundária a doenças sistémicas ou neurológicas. Este deve incluir, particularmente, inspeção do períneo, exame neurológico (nomeadamente a sensibilidade perianal e os reflexos cutâneos anais), exame digital do reto, protoscopia e rectossigmoidoscopia.

### 1.2.1 Inspeção e sensibilidade

Em termos de inspeção do períneo, pode ser detetada a presença de matéria fecal, hemorroidas, dermatites, escoriações, cicatrizes, defeitos musculares, existência de um gap anal ou a ausência das rugas perianais. Estas características sugerem tanto fraqueza do esfíncter como irritação cutânea, conduzindo, muitas vezes, à etiologia subjacente (3). De igual forma, quando um doente é solicitado a contrair (11) o esfíncter e a fazer esforço, se o períneo desce de modo exagerado ou se há um prolapso retal completo e falta de contração, tal pode sugerir um distúrbio neurológico da musculatura do assoalho pélvico (8). Num estudo efetuado, foi possível verificar que os diagnósticos valorizáveis à inspeção eram a existência de cicatriz anal e/ou fístula anal, que estavam respetivamente associados a pressões de contração e de relaxamento mais baixas, pelo

que a sua observação poderá alertar o clínico para uma possível fraqueza dos esfíncteres (16).

A pesquisa do reflexo anocutâneo permite determinar a integridade da conexão entre os nervos sensoriais e a pele, os neurónios intermediários dos segmentos S2, S3 e S4 da espinal medula e a inervação motora do esfíncter anal externo. Pode ser avaliado através da passagem de um cotonete ou uma espátula em cada um dos quadrantes perianais. A resposta normal consiste na contração do EAE. Se este reflexo não estiver presente ou se for diminuído significa que há um dano neuronal aferente ou eferente, como uma neuropatia do pudendo ou uma lesão da cauda equina (3) (8).

### **1.2.2 Exame digital do reto**

Através do exame digital do reto é possível ter perceção do tónus dos esfíncteres interno e externo, quer em repouso quer em contração, respetivamente, do comprimento do canal anal, do ângulo anorretal, da força do músculo anal e da elevação do peritoneu durante a contração voluntária. No entanto, a sua fiabilidade enquanto teste objetivo para a avaliação da função dos esfíncteres tem sido discutida, uma vez que é influenciado por vários fatores, como a experiência do observador, o tamanho do seu dedo, a técnica utilizada e a cooperação do doente (3) (17).

### 1.3 Exames complementares de diagnóstico

Exames complementares de diagnóstico específicos ajudam a completar a avaliação clínica e permitem uma avaliação objetiva, ajudando a fazer um diagnóstico mais preciso da causa da incontinência. No entanto, apesar de serem úteis para determinar o melhor tratamento a instituir de acordo com a causa da incontinência, não há nenhum teste objetivo que possa ser considerado como o definitivo para a avaliação da função anorretal ou para o diagnóstico da sua etiologia.

Uma investigação adicional pode ser útil para:

- determinar défices, através de medidas objetivas da função do esfíncter anal, em doentes cuja história e exames iniciais é desproporcional aos achados clínicos, e nos quais há um potencial ganho com a investigação;
- determinar potenciais candidatos a reparação cirúrgica ou outros tratamentos, através de imagiologia e medidas da função neuromuscular, em doentes com suspeita de terem lesões do esfíncter anal (18).

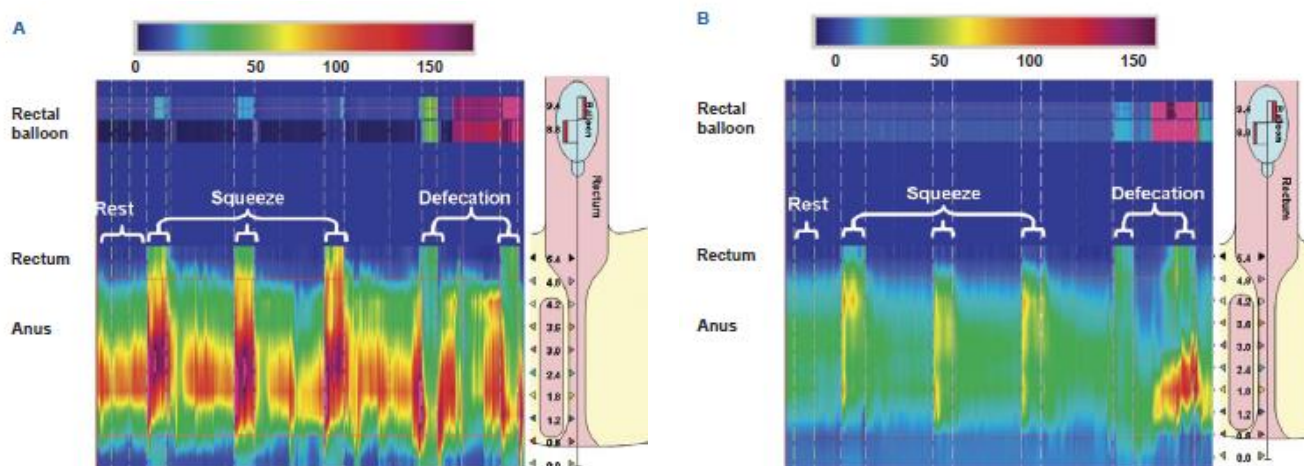
O primeiro passo é identificar se a incontinência é secundária a diarreia. Se assim for, pode ser útil efetuar proctoscopia, colonoscopia, testes a fezes e mesmo testes respiratórios para despistar outras patologias (19).

#### 1.3.1 Teste de infusão salina

É um método tradicional e simples em que 1500 mL de uma solução salina são infundidos no reto. A maioria dos indivíduos sem incontinência tolera este volume de líquido, mas a maioria dos doentes com incontinência apenas toleram cerca de 500 mL (17). Segundo *Rao*, é indicado sobretudo para avaliar a melhoria clínica após tratamento cirúrgico ou por *feedback* (3). No entanto, pelo menos 17% dos indivíduos saudáveis são incapazes de reter 500 mL, o que pode indicar a existência de defeitos subclínicos ou que este volume é excessivo, mesmo para um esfíncter normal, pelo que a relevância deste teste pode ser questionada (17).

#### 1.3.2 Manometria anorretal e testes de sensibilidade

A **manometria anorretal** permite uma quantificação objetiva da função dos esfíncteres anais, dos reflexos anorretais e da sensibilidade e *compliance* retais (17). É um teste simples para avaliar a função anorretal e é largamente usado para o estudo inicial dos doentes com incontinência fecal. Este exame pode corroborar os achados do exame físico ao providenciar valores objetivos das pressões anais em repouso e durante a contração voluntária e pode ser usado para comparação após o tratamento (20) (7) (figura 3).



**Figura 3. Pressões anorretais obtidas por manometria de alta resolução num indivíduo saudável (A) e num doente com incontinência fecal (B) (27).** As pressões foram obtidas em repouso, em contração (3 vezes) e durante defecação simulada, antes e depois da insuflação do balão retal. À direita está demonstrada a localização dos sensores no reto, canal anal e balão. A figura A mostra uma pressão de repouso normal (81 mmHg), uma pressão de contração normal e sustentada (196 mmHg durante 30seg) e um relaxamento anal normal durante a defecação simulada. Em contraste, o doente B tem uma pressão de repouso anal baixa (30 mmHg), uma contração fraca e pouco sustentada (82 mmHg em 5 seg) e uma contração paradoxal durante a defecação simulada.

Para além de quantificar as pressões de forma contínua, é um exame mais preciso do que o exame digital para identificar diferenças *minor* das pressões anais, para medir as pressões anais quando o exame clínico é doloroso e para identificar aumentos de pressões anais com relaxamento de esfíncter comprometido, como acontece por exemplo nos doentes com *fecal soiling* (21). No entanto, tanto para a pressão de repouso como de contração, há uma grande discussão sobre o intervalo de valores considerados normais ou anormais, com estas a variar consoante a idade, o sexo e a técnica utilizada

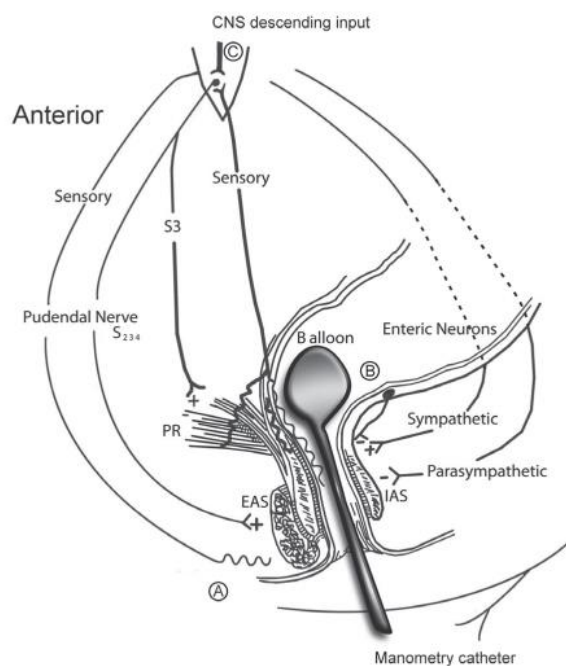
(16) (tabela 3).

Além disso, não permite determinar a etiologia da incontinência nem diferenciar entre defeitos dos esfíncteres ou outras causas para a diminuição de pressão, como a deservaçãoção do pavimento pélvico ou dos músculos do esfíncter externo (7). Desta forma, a grande vantagem que a manometria anorretal pode oferecer é a quantificação da disfunção, auxiliando a direcionar o tratamento. Geralmente, doentes com grande disfunção do esfíncter anal externo são candidatos a cirurgia, enquanto que para doentes com moderada função esta se torna irrelevante (22). Além disso, é possível efetuar o exame em ambulatório, permitindo a avaliação da atividade motora sigmóide, retal e anal continuamente num período de 24 horas, o que oferece melhor correlação com a causa dos distúrbios funcionais anorretais.

A par da manometria, também pode ser efetuado o **teste do balão retal**, onde a insuflação de um balão no reto permite avaliar a sensibilidade retal e testar o reflexo anorretal, tendo por base a premissa de que a distensão retal causa relaxamento do canal anal (23) (Figura 4). Neste exame são obtidas três medidas: o limiar sensitivo retal, que corresponde ao volume mínimo sentido no reto; a sensação de enchimento, ou seja, o máximo de volume injetado no reto que despoleta a vontade urgente de defecar; o volume máximo tolerável, referente volume que causa desconforto intolerável, permitindo uma determinação grosseira da *compliance* retal. Uma manometria normal ou com valores elevados associada a um limiar baixo ou sensibilidade aumentada à

**Tabela 3. Valores de referência da pressão anal e da sensibilidade retal obtidos por manometria (17)**

Pressão anal	
Pressão de repouso máxima	60-120 cmH <sub>2</sub> O
Pressão de contração máxima	120-300 cmH <sub>2</sub> O
Sensibilidade retal	
Primeira sensação (limiar)	20-40 ml
Volume máximo tolerado	110-480 ml



**Figura 4. Teste do balão retal.** O balão é ligado ao cateter da manometria e introduzido no reto. (18)

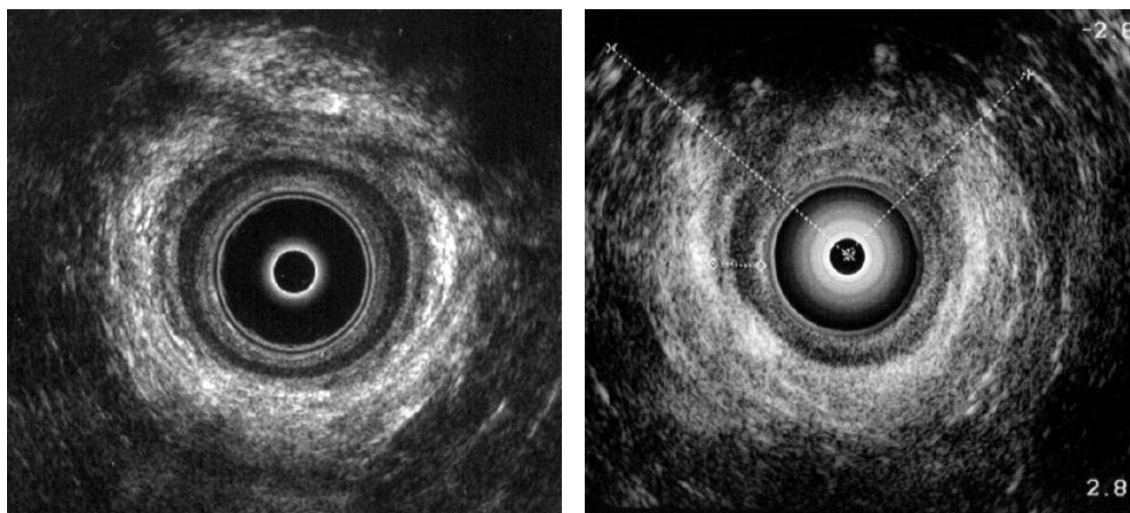
distensão retal sugere que a causa da incontinência está provavelmente no reto (17). Porquanto, os resultados deste teste devem ser interpretados com cuidado, uma vez que uma sensação anormal do reto pode apenas refletir propriedades viscoelásticas anormais em vez de distúrbio sensitivo. Além disso, podem ser variáveis consoante os laboratórios onde são efetuados (23).

A **técnica da eletrossensibilidade** da mucosa anal também permite testar a sensibilidade do canal anal. É inserido um elétrodo no canal anal (superior, médio e inferior) e a corrente vai sendo gradualmente aumentada até que o doente relate uma sensação de formigueiro (8). Neste caso, doentes com incontinência idiopática têm um limiar de sensibilidade aumentado ou não têm qualquer sensibilidade à electroestimulação (24). De igual forma, o **teste de sensibilidade térmica** permite inferir a sensibilidade do canal anal, sabendo que este é extremamente sensível a alterações de temperatura e que esta sensibilidade está diminuída em doentes com incontinência (25).

### 1.3.3 Imagiologia do canal anal

#### **Ecografia endoanal**

É um exame simples, rápido e pouco dispendioso, que fornece imagens de alta resolução e que possibilita uma avaliação de 360° do canal anal. É passível de ser realizada no consultório, uma vez que não requer preparação ou sedação do doente, e é, em geral, bem tolerada. É obtida uma avaliação anatômica e morfométrica dos esfíncteres, do músculo puborretal e do septo retovaginal, além de permitir avaliar o pavimento pélvico e o ângulo anorretal. Trata-se da técnica de imagem diagnóstica de escolha para providenciar informação sobre os esfíncteres (7) (figura 5), tendo uma sensibilidade e especificidade de aproximadamente 100% para a deteção dos seus defeitos (23).



**Figura 5. Ecografia endoanal.** O primeiro anel hipocogénico é o EAI e o anel hiperecogénico mais amplo corresponde ao EAE. Na imagem B verifica-se um defeito do canal anal de 90°. (26)

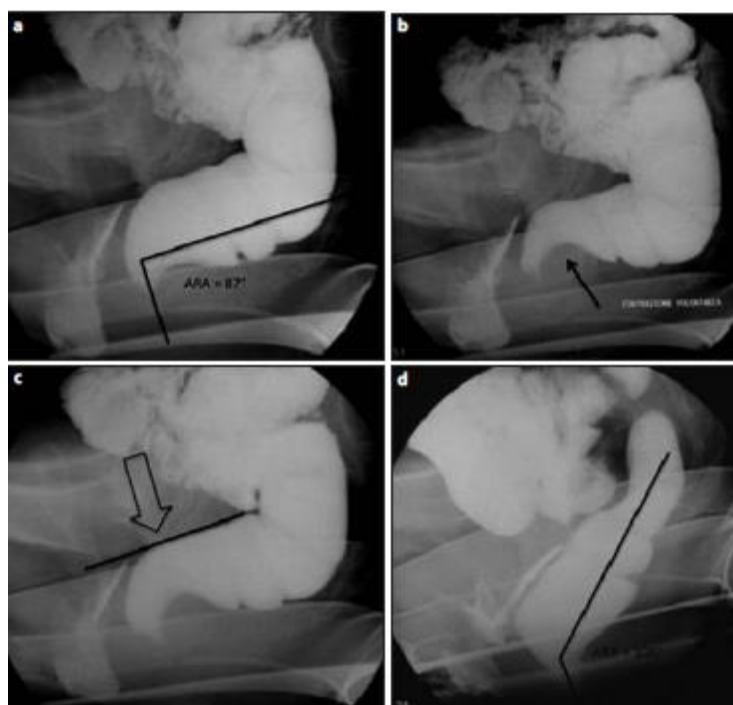
Para este efeito e, no contexto de incontinência anal, a ecografia endoanal tem demonstrado ter resultados superiores ao exame clínico, à manometria e à eletromiografia (7), sendo estes dois últimos métodos menos toleráveis pelo doente (17). Porém, apesar de ser um método confiável para avaliar o EAI, a interpretação das imagens do EAE podem ser mais subjetivas e dependentes do técnico ou serem confundidas com variações anatómicas normais. O esfíncter externo e a gordura periretal são ambos ecogénicos e frequentemente indistinguíveis, o que pode dificultar a caracterização precisa da sua espessura e a identificação de atrofia (27). Além disso, embora possa identificar danos dos esfíncteres, tem pouca especificidade para demonstrar a etiologia da incontinência (19). Este método complementar de diagnóstico é, ainda, útil no planeamento da cirurgia de reconstrução bem como na avaliação dos resultados da reparação do esfíncter.

Parece existir correlação desta técnica comparativamente à manometria no que respeita à existência de defeitos dos esfíncteres nos doentes com incontinência fecal. Se não for encontrada a causa da incontinência, ou se não estiver presente qualquer defeito, podem ser necessários outros exames complementares para orientar a abordagem (7).

### **Defecografia**

É um exame radiográfico que, através de técnicas fluoroscópicas permite determinar alterações dinâmicas do pavimento pélvico, do reto e do canal anal durante a defecação, especialmente em doentes com prolapso retal oculto ou outras anormalidades do pavimento e intussusceção do reto interno (3) (23) (figura 6).

Apesar de detetar muitas anormalidades, a sua presença tem fraca correlação com a evacuação anormal (28) e tem-se questionado o significado funcional da identificação de determinados defeitos morfológicos (29). Além disso, adiciona muito pouca informação à obtida por manometria. Pode confirmar a ocorrência de incontinência em repouso ou por esforço, mas é sobretudo útil para demonstrar prolapso em doentes suspeitos (30).



**Figura 6. Fases de uma defecografia normal.** A) Em repouso B) Durante contração. Ângulo causado pelo cordão que o músculo puborectal forma à volta da junção anorretal (seta), com migração superior do reto distal. C) Durante contração com esfíncteres fechados. A primeira porção do canal anal alarga mas os esfíncteres estão contraídos. D) Durante a defecação. O canal alarga e o ângulo aumenta (31)

### **Ressonância magnética**

A ressonância magnética (RM) endoanal fornece uma imagem superior e com melhor resolução espacial, particularmente para definir a anatomia do esfíncter anal externo (32).

É uma técnica superior à ecografia e, ao contrário desta, consegue identificar facilmente atrofia do esfíncter, o que sugere uma resposta desfavorável à reparação do esfíncter. Apesar disso, a ecografia parece conseguir avaliar melhor o esfíncter anal interno (8). As principais limitações da RM endoanal são o custo elevado e o tempo necessário para efetuar o exame, bem como a pouca disponibilidade fora de centros especializados. Assim, a ecografia deve continuar a ser o principal método imagiológico para avaliar a incontinência fecal (7). Também é possível realizar uma RM pélvica dinâmica, em que se obtêm imagens com intervalos de 1.2 a 2 segundos (*fast imaging*) enquanto o indivíduo contrai os músculos do pavimento pélvico e expelle o conteúdo retal. Ora isso permite identificar achados transitórios e dinâmicos e que podem durar pouco tempo, tal como a intussusceção e o prolapso (33). Ao evitar a exposição a radiações, ao permitir a visualização direta do pavimento pélvico e ao limitar as discrepâncias inter-observador, esta técnica suplanta a defecografia. A defecografia e a RM dinâmica são úteis para diagnosticar distúrbios defecatórios em doentes nos quais a manometria é inconclusiva (34).

#### **1.3.4 Técnicas de electroestimulação**

As técnicas de estimulação nervosa complementam a eletromiografia (EMG) no estudo de doenças neuromusculares, através da identificação do local da lesão. O atraso entre a estimulação do nervo e a resposta do músculo corresponde à latência do nervo (17).

##### **Eletromiografia (EMG)**

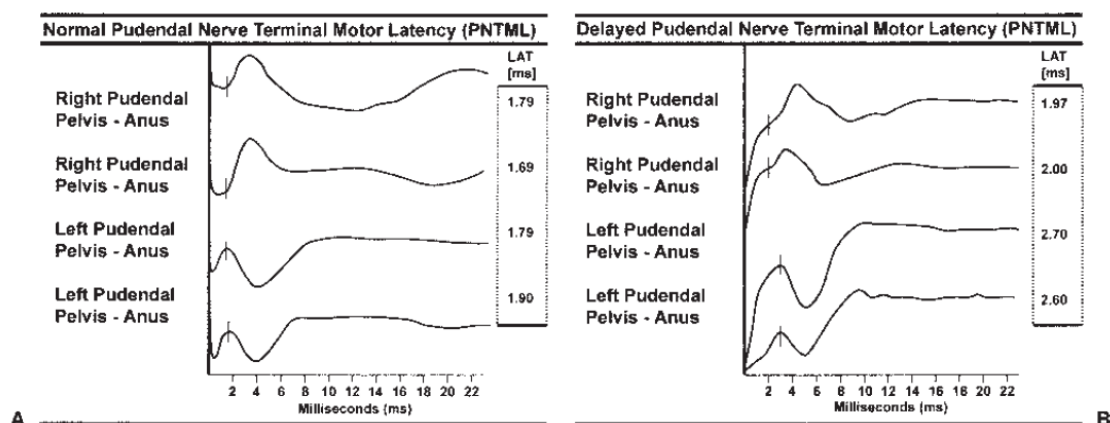
A EMG é uma técnica eletrofisiológica que identifica danos dos esfíncteres e os potenciais de deservação-reinervação que indicam neuropatia (danos miopáticos, neurogénicos ou patologia mista que afeta o esfíncter anal entérico) (19) (35). Pode ser realizada com um elétrodo de agulha ou um elétrodo de superfície e a atividade eletromiográfica anormal, como potenciais de fibrilhação ou descargas espontâneas de alta frequência, evidenciam deservação. Isto ocorre em doentes com incontinência fecal após danificação do nervo podendo ou síndrome da causa equina (36), devendo ser efetuada em doentes com clínica suspeita de fraqueza neurogénica do esfíncter, particularmente se há indícios de envolvimento proximal (raízes sagradas) (17). Os principais objetivos da EMG são: identificar áreas de dano do esfíncter através do seu mapeamento, determinar se um músculo relaxa ou contrai, identificar potenciais

indicativos de dano nervoso e avaliar os resultados de um tratamento. Não obstante, apesar de ter sido usada durante muito tempo para a identificação de distúrbios dos esfíncteres, tem sido ultrapassada pela ecografia endoanal, que é uma técnica mais simples e mais tolerada pelo doente (8). Segundo o *International Consultation on Incontinence Comittee on Dynamic Testing (ICI-CDT)*, a EMG por agulha deve apenas ser usada na investigação do anismo ou dissinergia do assoalho pélvico (Contração paradoxal ou relaxamento inadequado da musculatura do assoalho pélvico durante a tentativa de evacuar ou força propulsiva inadequada) (37). Ainda assim, a EMG de superfície continua a ter um papel importante na avaliação da função do esfíncter e no tratamento por *biofeedback*, durante o qual é usado para fornecer sinais auditivos e visuais (8).

### **Latência motora terminal do nervo pudendo (PNTML)**

O pudendo inerva o esfíncter anal externo e o músculo puboretal e o seu dano é um importante fator de incontinência. A neuropatia do pudendo está presente em mais de 70% dos doentes com incontinência fecal e em mais de 50% dos que têm danos do esfíncter (23).

A latência motora terminal do nervo pudendo mede o tempo necessário para que um estímulo elétrico viaje do nervo pudendo ao esfíncter (7). Assim, esta medida pode ajudar a distinguir se a fraqueza do esfíncter é devida a dano muscular ou do nervo (3). O tempo normal de latência é de cerca de  $2.0 \pm 0.2$  milissegundos, com um tempo mais longo a indicar neuropatia (7) (figura 7).



**Figura 7. PNTML.** A figura A mostra uma PTNML esquerda e direita normais, com valores <2 milissegundos. A figura B mostra um atraso da PTNML esquerda com valores de 2.60 e 2.70 milissegundos.

No entanto, há vários valores de *cut-off* publicados, o que demonstra que é uma técnica dependente do operador e do laboratório onde é efetuada (37).

A incontinência fecal é frequentemente o resultado de danos musculares e nervosos. Assim, este método não consegue por si só identificar o mecanismo subjacente ao problema, apesar de a conjugação com a manometria e/ou a ecografia endoanal poder ajudar a reconhecê-lo. Uma PNTML normal não exclui neuropatia do pudendo, uma vez que a presença de algumas fibras nervosas intactas pode fornecer um resultado normal. Assim, a interpretação deste exame deve ter em consideração se um doente tem uma afetação muscular/neurogénica pura ou mista (3).

A Sociedade Americana de Gastrenterologia conclui que a PNTML não pode ser recomendada para a avaliação de doentes com incontinência fecal por ter fraca correlação com a clínica e os achados histológicos, não discriminar fraqueza muscular causada por dano muscular ou nervoso, ter baixa sensibilidade e especificidade, ser operador dependente e não prever o *outcome* cirúrgico (30). Todavia, este método tem suplantado a EMG pelo facto de fornecer evidências mais diretas da deservação de um músculo. Contudo, apesar de doentes com incontinência poderem ter PNTMLs mais longos do que indivíduos continentares, diversos estudos demonstram sobreposição de resultados nos testes efetuados. O ICI-CDT não tem evidências de que este método seja preditivo de sucesso após intervenção para a incontinência fecal, concluindo que apesar de não ter valor clínico comprovado, pode ser usada continuamente como instrumento de investigação, desde que de forma controlada e otimizada. Segundo este comité, embora a PNTML seja uma medida insensível da neuropatia, doentes com tempos de latência marcadamente prolongados podem ter uma melhor resposta à terapia do que aqueles com latência normal ou apenas ligeiramente aumentada (23). De igual forma, Rao afirma que a latência do nervo pudendo pode ser útil para avaliar doentes antes da reparação do esfíncter anal, essencialmente para prever a eficácia de uma cirurgia (3). Ao avaliar o *status* neurológico do esfíncter, é útil em doentes candidatos a reparação do esfíncter, uma vez que este tratamento na presença de neuropatia do pudendo tem uma eficácia de apenas 10%, comparando com os 80% na ausência de neuropatia (17).

**Potenciais motores evocados**

Permite avaliar a integridade das vias espino-anorretais que controlam a função anorretal, através de estimulação magnética ou elétrica (19). A latência espinal resultante da estimulação de L1 a L4 para o músculo puborretal e os músculos do esfíncter anal externo está aumentada em doentes com incontinência fecal. Em doentes com incontinência idiopática, 20% tem atraso de condução tanto proximal (cauda equina) quanto proximal (nervo pudendo), pelo que a realização deste exame permite indicar como proximal a possível causa para a deservação dos músculos do pavimento pélvico (17). A estimulação das raízes do plexo lombosagrado facilita a medição do tempo de condução através da cauda equina e o diagnóstico de radiculopatia motora sagrada como causa da incontinência fecal (19). Esta técnica parece ser superior na delimitação dos danos neuromusculares periféricos, ultrapassando a PNTML (38).

**Tabela 4. Avaliação da estrutura e função anorretal.**

Adaptado de (33)

<b>Parâmetro</b>	<b>Técnica</b>
<b>Esfíncter anal e pavimento pélvico</b>	Ecografia endoanal Defecografia RMN
<b>Função do esfíncter anal e pavimento pélvico</b>	Manometria anorectal Defecografia RMN dinâmica
<b>Compliance retal e capacidade</b>	Teste da infusão salina Teste do balão retal
<b>Sensibilidade anal/ retal</b>	Teste do balão retal Eletrossensibilidade anal Termossensibilidade anal Manometria
<b>Inervação</b>	EMG PNTML Potenciais motores evocados

**2. Tratamento**

A partir dos 4 anos, a incontinência fecal não deve ser considerada normal ou apropriada à idade. O tratamento do distúrbio deve ser tanto quanto possível dirigido à causa e sempre focado no doente como ser individual, mas são usadas tipicamente uma variedade de estratégias (2) (5).

### **2.1 Modificação de hábitos**

A modificação dos hábitos intestinais irregulares é muitas vezes essencial para o tratamento da incontinência. O objetivo é estabelecer um trânsito intestinal previsível, com frequência e consistência de fezes mais fáceis de controlar. Estes hábitos têm que ser bem caracterizados e as mudanças são conseguidas através da educação do doente, otimização alimentar e hidratação. O doente deve ser encorajado a excluir alimentos associados ao problema, a aproveitar o reflexo gastrocólico, defecando após as refeições, a assegurar privacidade e a disponibilizar tempo para ir à casa de banho (2) (33).

Uma dieta equilibrada de fibras e fluidos é essencial. Por exemplo, um consumo exagerado de café pode provocar respostas gastrocólicas fortes e estimular a motilidade intestinal, assim como alimentos ricos em fibras e bebidas carbonatadas podem provocar/agravar a incontinência ao diminuir a consistência das fezes ou ao aumentar a frequência de defecação. Pelo contrário, farinha de trigo, sementes de banana, *psilium*, bananas, maçãs e iogurtes podem ser benéficos. A documentação da nutrição e a utilização de um diário com os hábitos intestinais pode ajudar a disciplinar os doentes e revelar fatores desencadeantes da incontinência, como por exemplo intolerância à lactose ou frutose (39).

Além disso, exercício físico, particularmente após as refeições ou depois de acordar, pode aumentar a atividade cólica e o trânsito intestinal, pelo que deve ser moderado em doentes com incontinência (3).

Doentes com cuidados especiais ou imobilizados beneficiam de uma higiene cuidada. A troca regular de roupas e/ou fraldas e as mudanças de posição previnem o dano da pele perianal. Podem ser usados cremes, pomadas ou pastas depois do banho ou mudança da fralda, tanto profilaticamente como para tratamento de irritações/lesões da pele (39).

### **2.2 Terapia farmacológica**

Existem fármacos que exacerbam a incontinência fecal e a medicação do doente deve, por isso, ser revista (tabela 5). No entanto, alguns podem ser benéficos para o doente, apesar de haver pouca evidência sobre quais são os mais indicados para um dado problema, o que leva muitas vezes à instituição de um tratamento empírico (40) (41). Entre estes encontram-se: “agentes formadores de volume, agentes antidiarreicos, injeções diretas no esfíncter, fármacos que aumentam a função do esfíncter e a desimpactação fecal.

#### **Tabela 5. Fármacos que podem exacerbam a incontinência fecal**

- Fármacos que afetem o tônus do esfíncter (B-bloqueadores, nitratos, antagonistas dos canais de cálcio, inibidores da recaptção de serotonina, sildenafil)
  
- Antibióticos (cefalosporina, penicilinas, eritromicina)
  
- Medicação tópica aplicada no ânus (nitratos e diltiazem tópicos, betanecol)
  
- Fármacos que causem perda de fezes (laxantes, digoxina, orlistato, metformina)
  
- Fármacos que causem obstipação (opóides, loperamida, antiácidos (com alumínio), codeína, antidepressivos tricíclicos, benzodiazepinas)

Os agentes formadores de volume são fibras naturais ou sintéticas normalmente usadas no tratamento da incontinência provocada por diarreia moderada, pois diminuem a frequência da defecação e a perda de fezes. Apesar de haver poucos estudos sobre a sua eficácia, é o tratamento mais frequentemente recomendado para esta condição. Salienta-se o *psilium*, a goma arábica, a meticelulose e o policarbofilo de cálcio.

Entre os agentes antidiarreicos encontram-se a loperamida, a codeína, o difenoxilato com atropina e a amitriptilina (41). Quando a diarreia é persistente, e já foi adequadamente investigada, estes fármacos podem ser utilizados. A primeira opção é, geralmente a loperamida (que, em adição ao efeito opióide pode melhorar o tônus do esfíncter anal e a *compliance* retal), seguida dos restantes (2).

Algumas anormalidades comuns em doentes mais idosos, como a esclerose do esfíncter interno e a diminuição da pressão de repouso do esfíncter anal, têm uma abordagem limitada no que respeita a tratamento. Assim, injeções intraesfíntéricas diretas de substâncias não absorvíveis têm sido propostas para melhorar a sua função de

barreira mecânica (41). Estes agentes atuam essencialmente pelo aumento da pressão de repouso através da criação de um efeito semelhante ao exercido pelos coxins anais (42) e os que já foram avaliados para o efeito são: colágeno gluteraldeído reticulado (GAX *collagen*), politetrafluoretileno (*Teflon*), silicone, óxido de zircónio e gordura autóloga. Dor no local da injeção, ulceração e embolia gorda são alguns dos efeitos laterais.

No que respeita a fármacos que aumentam a função do esfíncter, foram realizados quatro estudos que os comparam com placebo: três com uso de fenilefrina gel tópica e um com valproato de sódio oral (41). Em dois deles verificou-se que a fenilefrina (10%, 2 aplicações/dia, durante 4 semanas) melhorou a sintomatologia de doentes com incontinência anal passiva e esfíncter intacto (43), bem como a incontinência após anastomose íleo-anal (44). Noutro estudo, realizado com o mesmo fármaco em doentes com incontinência fecal passiva e esfíncteres intactos, verificou-se que a pressão anal máxima em repouso aumentava 1 a duas horas após a aplicação do gel com concentração de 10% a 40%, no entanto, só se obtiveram resultados estatisticamente significativos em doentes que receberam concentrações de 30% a 40%, em que a pressão aumentou de 37 para 67,5mmHg (45). No estudo que testou o valproato de sódio em doentes com anastomose íleo-anal e incontinência, verificou-se a o aumento das pressões de repouso, a redução de doentes com *soiling* e alguns atingiram mesmo a continência total (46). No entanto, estes fármacos requerem estudos adicionais antes de serem implementados como rotina clínica.

Quanto à terapêutica de desimpactação fecal, esta pode ser constituída por lactulose e supositórios de glicerina (41). Esta combinação, juntamente com um enema de água quente, foi eficaz num estudo realizado com doentes idosos incontinentes e com comprometimento do esvaziamento retal, verificando-se uma grande redução dos custos do tratamento e da carga de trabalho dos cuidadores (46).

### 2.3 Fisioterapia do pavimento pélvico

Tratamentos efetuados por fisioterapeutas especializados têm grande benefício na incontinência fecal. Neste caso, o principal objetivo é estabilizar o pavimento pélvico e o esfíncter (2) (39). O treino dos músculos do pavimento pélvico aumenta a sua força e resistência, estimula o seu suprimento nervoso, aumenta o fluxo sanguíneo para o reto, região anal e pavimento pélvico, bem como melhora a “consciência” anatómica para diminuir os episódios de incontinência (47). As fases de treino do pavimento pélvico envolvem o desenvolvimento de sensibilidade, contração e relaxamento de músculos isolados, exercitamento de cadeias musculares e integração da atividade no suporte de peso diário. Também podem ser desenvolvidos gradualmente programas de treino monitorizados no domicílio. Estes métodos podem ser complementados com *biofeedback* ou eletroestimulação (39).

### 2.4 Biofeedback

Este é um tratamento simples e seguro, com efeitos laterais mínimos. Pretende que o doente reconheça o seu limiar sensitivo, aprenda a coordenar o processo de defecação e exercite o esfíncter (48). É habitualmente o tratamento de primeira linha quando o tratamento médico falha (23). Ao contrário dos exercícios que fortalecem o pavimento pélvico, o *biofeedback* melhora a perceção da sensação retal e a resposta do esfíncter à distensão (5), ou seja, melhora a contração do esfíncter em resposta à distensão retal, sem haver alterações consistentes na pressão do esfíncter, distensão do reto ou duração da contração. O seu sucesso varia de 38% a 100% e é independente da técnica usada (23). Apesar de vários estudos reportarem a eficácia do *biofeedback*, estes utilizam muitas vezes métodos não válidos, estando sujeitos a muitos vieses (49). Estudos randomizados, controlados e cegos, falharam na demonstração da superioridade do *biofeedback* relativamente a medidas conservadoras, como a modificação do estilo de vida, manutenção de suporte emocional e medicação. Num estudo de *Norton et al.* concluiu-se que a interação doente-terapeuta e a capacidade de *coping* do doente são mais importantes do que os exercícios ou o feedback fisiológico na melhoria da incontinência (50).

**Tabela 6. Modalidades do tratamento por *Biofeedback* (51)**

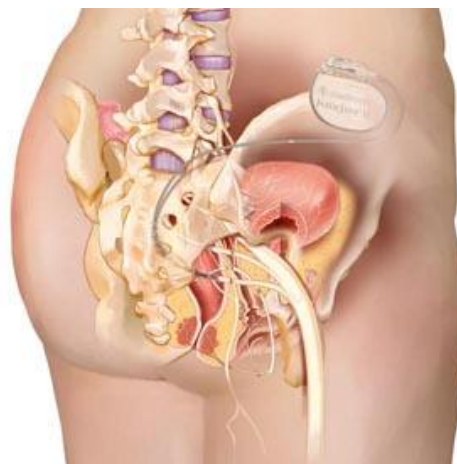
<b><i>Biofeedback</i> sensorial com balão</b>	Insuflação gradual no reto, aumentando a capacidade de discriminação de volumes pelo reto.
<b><i>Biofeedback</i> com balão controlado por manometria</b>	O balão é colocado no meato anal interno. O esfíncter exerce pressão sobre o balão e há um mecanismo de <i>feedback</i> (retroação) sobre a pressão do canal anal.
<b><i>Biofeedback</i> com semicondutor controlado por manometria</b>	Controlo de pressão por <i>feedback</i> através de semicondutores
<b><i>Biofeedback</i> controlado por EMG</b>	<i>Feedback</i> sobre a atividade eletromiográfica através de elétrodos de superfície

## 2.5 Neuromodulação

### 2.5.1 Estimulação do nervo sagrado

Esta é uma técnica reconhecida e eficaz para o tratamento da incontinência, tanto fecal como urinária. É minimamente invasiva e com indicações muito amplas, o que a torna muitas vezes na primeira linha de tratamento em algumas formas de incontinência fecal, sobretudo se associada a incontinência urinária (52). Apesar do seu mecanismo de funcionamento ainda não estar completamente esclarecido, sabe-se que a estimulação no nervo sagrado espinhal entre S2 e S4 modula a atividade

cólica por um mecanismo de neuromodulação local, com contribuição da atividade nervosa central (53). Assim, recruta-se a função residual do mecanismo de continência através da estimulação elétrica de nervos periféricos em três fases: a primeira para identificar o nervo sagrado que melhor se correlaciona com a contração do esfíncter, a segunda que consiste num ensaio de 2 semanas para verificar o potencial terapêutico no



**Figura 8 Estimulação do nervo sagrado.**

Fonte: Urologymatch

doente e, finalmente, a terceira fase em que se faz a implantação de um elétrico permanente junto do buraco sagrado selecionado, ligado através de uma extensão percutânea a um *pacemaker* permanente (54) (figura 8).

As indicações ainda não estão claramente definidas mas podem incluir defeitos ou degeneração do esfíncter interno, esfíncter externo fraco mas estruturalmente intacto (55) e doentes nos quais o tratamento conservador tenha falhado, sendo uma alternativa a graciloplastia dinâmica ou colostomia (56). A experiência com esta técnica indica que o principal critério de inclusão é, de facto, um EAE estruturalmente intacto, documentado clinicamente e por ecografia endoanal (57).

A estimulação sagrada requer manutenção contínua, sendo um tratamento com um custo relativamente elevado. Os doentes necessitam frequentemente de reprogramar os parâmetros de estimulação para otimizar a eficácia e, como a bateria não é recarregável, quando se acaba é necessária a reimplantação de um novo estimulador. Complicações como dor e infeção devido ao dispositivo são normalmente resolvidas apenas por cirurgia (58).

Estudos recentes demonstram que se trata de uma técnica eficaz, com taxas de sucesso a chegar aos 80%. A infeção é a sua complicação *major*. Doentes com ausência bilateral do nervo podendo não têm benefício em ser submetidos a este tratamento (59), no entanto, doentes com plexo sagrado intacto, sem evidência de lesão da medula espinhal e um esfíncter anal e reto anatomicamente intactos, parecem ter um prognóstico bastante favorável (60).

### **2.5.2 Estimulação percutânea do nervo tibial**

Esta técnica fornece uma corrente elétrica de baixa frequência ao nervo tibial posterior através de uma agulha (elétrico) inserida através da pele do tornozelo, ligada a um estimulador manual (figura 9). Quando estimuladas, as fibras aferentes transmitem estes impulsos ao plexo nervoso sagrado, providenciando uma via de neuromodulação do reto e esfíncteres anais (61). É uma técnica que, embora se tenha provado eficaz, custo-efetiva e segura no tratamento da incontinência urinária, ainda está a ser sujeita a vários estudos para a incontinência fecal, tendo o primeiro sido publicado em 2003, com um total de 7 até 2011 (total de 129 doentes) (62). Com o número limitado de estudos, não foi possível determinar que doentes beneficiariam do tratamento, mas os que já foram submetidos a outros tratamentos conservativos parecem ter um benefício potencial

uma vez que é uma forma de tratamento e não apenas um meio de controlo de sintomas. Além disso, estão reportados poucos efeitos laterais que, ao existirem, são geralmente transitórios: desconforto da picada, inflamação ou pequenos sangramentos. Este método não deve, ainda assim, ser aplicado em doentes com danos nervosos periféricos, grávidas, portadores de desfibriladores implantáveis ou história de eventos cardíacos (61).



Figura 9. Estimulação percutânea tibial posterior (62)

## 2.6 Tratamento cirúrgico

### 2.6.1 Reparação do esfíncter

A reconstrução cirúrgica do esfíncter, ou esfínteroplastia, consiste na reparação de um esfíncter anal anatomicamente rompido e tem melhores resultados com uma técnica que sobrepõe as duas extremidades musculares livres (63) (figura 10).

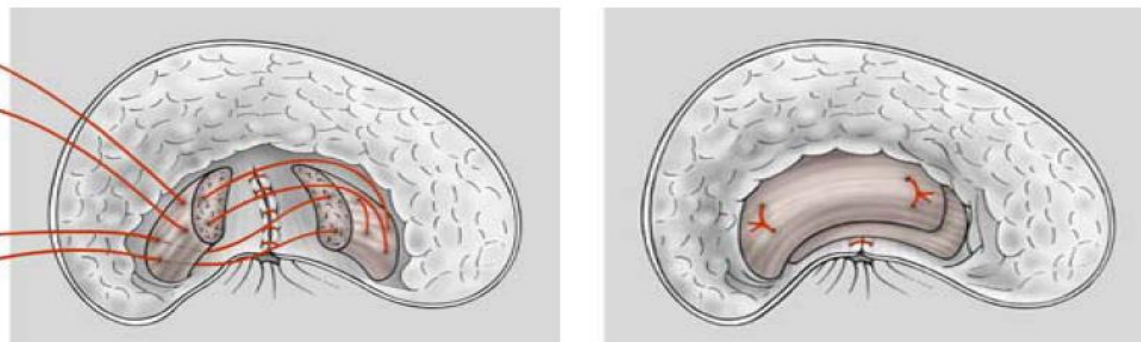


Figura 10. Reparação de esfíncter. Fonte: Dr. med. Franc H. Hetzer. European Board of Coloproctology

É feita em poucos doentes com incontinência fecal, sendo preferida naqueles com defeitos do esfíncter anal externo e, mais comumente, nos danos causados pelo parto vaginal (48) (27). Geralmente é eficaz em danos do esfíncter agudos, mas a durabilidade e eficácia em situações mais crônicas é incerta (63). Não obstante, uma reparação secundária do esfíncter após um longo período de latência pode ser possível, sobretudo nos defeitos por causa obstétrica (39). Tendo em conta as potenciais complicações da cirurgia e a questionável durabilidade da melhoria clínica, tem-se optado por efetuar a cirurgia em doentes selecionados e nos quais as medidas não cirúrgicas não tenham sido eficazes. Os critérios de seleção dos doentes a ser submetidos a este tratamento são incertos. Ainda assim, verificou-se que não é eficaz em defeitos do esfíncter anal interno, latência terminal motora do nervo pudendo prolongada, atrofia do esfíncter anal externo na RMN pélvica e síndrome do intestino irritável (28).

Trata-se de uma técnica pouco dispendiosa e que geralmente não requer hospitalização prolongada, embora os doentes se queixem frequentemente de dor e desconforto no pós-operatório. Também há uma elevada incidência de deiscência da ferida, levando a atraso da cicatrização, dor e atraso na retoma das atividades da vida diária (5). Os fatores de risco são idade avançada, existência de comorbilidades, deservação muscular e deiscência da sutura (39). Alguns estudos reportam uma melhoria a curto-prazo de cerca de 85% mas, após 5 anos, menos de 50% dos doentes continuam a beneficiar do tratamento (63).

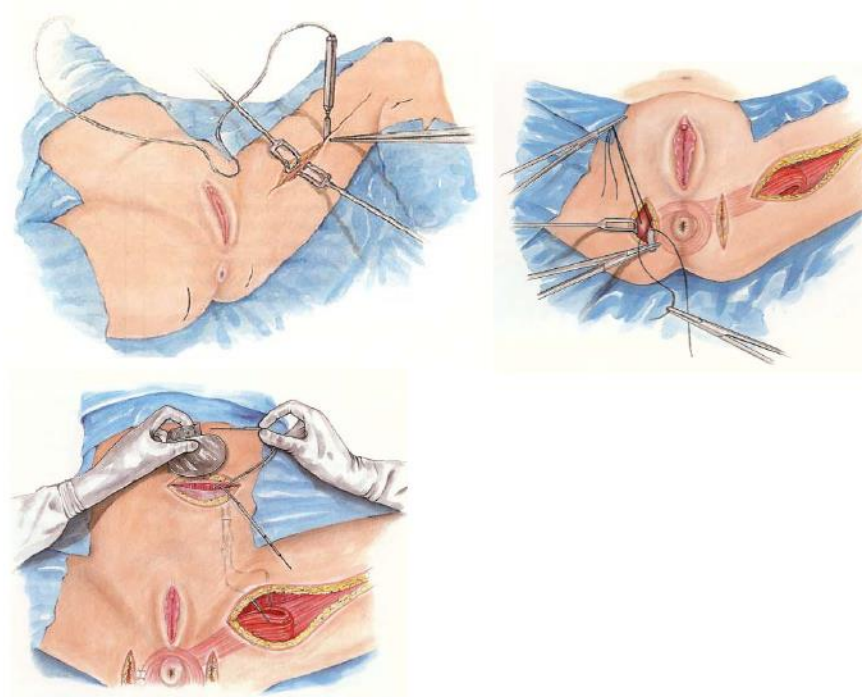
## **2.6.2 Neo-esfíncteres**

A criação de um neo-esfíncter é um processo mais agressivo, com maiores taxas de insucesso e morbidade. Podem ser feitos dois tipos de procedimentos: transferência de músculo, ou seja, transposição de músculos esquelético, e utilização de esfíncteres artificiais (2). Apesar de terem uma elevada taxa de sucesso, são técnicas complexas, com alta morbidade e elevado custo (5).

### **2.6.2.1 Transposição muscular dinâmica**

Esta técnica envolve a estimulação elétrica contínua com um gerador de pulso implantável de um músculo estriado autólogo, que é cirurgicamente transposto à volta do canal anal (27) (48). Esta estimulação aumenta o tónus anal ao converter fibras do tipo II (de condução rápida e facilmente fatigáveis) em fibras do tipo I (de condução lenta e resistentes à fadiga) (27). Pode ser utilizada em doentes com danos severos do esfíncter

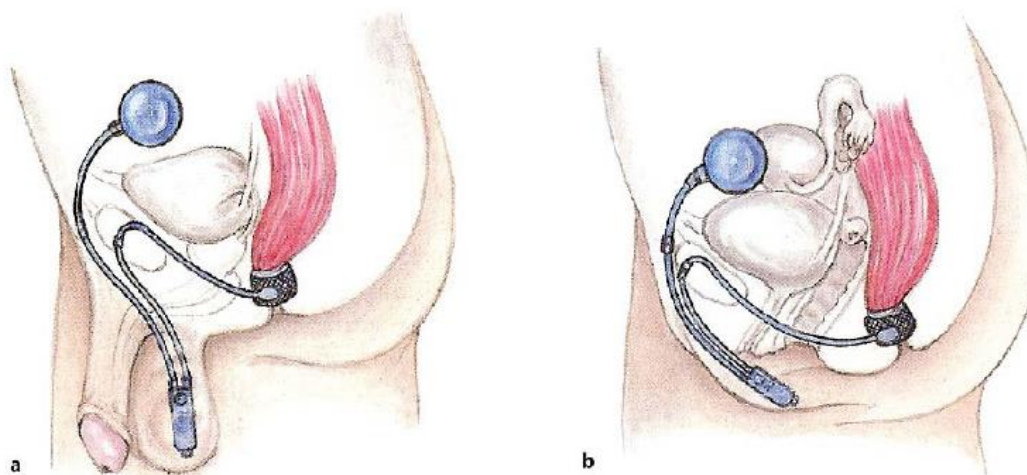
que sejam demasiado extensos para a esfinteroplastia, alterações neurológicas severas e doenças congénitas, como atresia anal ou espinha bífida (64). Apesar de melhorar a continência em cerca de 50% dos doentes, esta técnica pode ser complicada por mortalidade (0% a 13%) e morbilidade significativa (infeções, 28%; problemas do dispositivo implantado, 15%; dor na perna, 13%) (27) (48). Podem ser usados os músculos gracilis (figura 11), glúteo máximo e obturador interno, com taxas de sucesso de cerca de 60% (65).



**Figura 11. Graciloplastia dinâmica.** Fonte: Dr. med. Franc H. Hetzer. European Board of Coloproctology

### 2.6.2.2 Esfíncteres artificiais

Um esfíncter anal artificial consiste num anel que contém um *cuff*, que ao ser preenchido com o líquido que o circunda, comprime o canal anal, funcionando como um neo-esfíncter. Tem também um reservatório implantado na região retropúbica, controlado por uma bomba de enchimento implantada no escroto ou grandes lábios. Ao apertar-se a bomba, o fluido do *cuff* move-se para o reservatório, permitindo a abertura do ânus e a defecação (23) (figura 12).



**Figura 12. Esfíncter artificial.** Fonte: Dr. med. Franc H. Hetzer. European Board of Coloproctology

Os doentes possivelmente elegíveis para este tratamento são os que têm incontinência fecal severa ou que foram sujeitos a ressecação cirúrgica do ânus (66), nos quais a única outra opção é a colostomia, e desde que exista tecido mole suficiente no períneo para suportar o posicionamento do *cuff* à volta do canal anal (22). As contra indicações para este procedimento são: infeção pélvica, doença de *Crohn*, lesões cicatriciais do períneo, incluindo as induzidas por radiação e dificuldades psicológicas para lidar com o implante (48) (66).

Vários estudos iniciais demonstraram ter bons resultados, com cerca de 75% dos doentes a manter os dispositivos após 20 (67) e 58 (68) meses e havendo uma melhoria da continência e da qualidade de vida dos doentes. Recentemente verificou-se num grande número de doentes uma melhoria funcional significativa, com 2/3 a atingirem uma continência normal (69). A melhoria clínica correlaciona-se com o facto de haver um aumento na pressão de repouso, apesar de não haver alteração na sensibilidade anal ou

retal (23). Para além disso, têm sido reportadas diversas complicações, incluindo infeção (a mais comum (48)), rutura do *cuff* e perda de função do dispositivo, erosão da pele com exteriorização dos componentes do sistema e dor perineal. Nos estudos publicados por *Lehur at al.* em 1998 (70), 2000 (71) e 2002 (72) verificou-se que, apesar da maior experiência de trabalho com os implantes, há uma taxa de exteriorização constante, mesmo com o aumento da taxa de revisão do dispositivo, o que pode evidenciar algumas das limitações inerentes ao tratamento.

### **2.6.3 Colostomia**

Quando todas as outras formas de tratamento tiverem falhado ou forem inviáveis, a colostomia permanece uma técnica segura e eficaz para o tratamento da incontinência fecal (48). Apesar de os doentes serem frequentemente relutantes, o seu aconselhamento e educação adequados podem levar à aceitação do procedimento. Apesar de ser uma alteração corporal importante, permite que os doentes retomem as atividades da vida diária habituais e melhora a sua qualidade de vida (22).

## Conclusão

A abordagem da incontinência fecal deve ser abrangente e estruturada para que se possa tratar individualmente o doente. A história clínica detalhada e um exame físico cuidadoso contribuem particularmente para identificar a causa da incontinência, o que é essencial em cada doente. A investigação adicional deverá ser usada seletivamente para confirmar o diagnóstico e/ou elucidar sobre a anatomia e função anorretal para que se possa dirigir o tratamento. A escolha do tratamento deve ser guiada pela história do doente, pelos achados ao exame físico e primeiramente pela resposta às medidas conservativas. Posteriormente, outras técnicas mais invasivas podem ser necessárias. Em suma, um algoritmo de abordagem à incontinência fecal é dado na Figura 13.

Os novos métodos de tratamento parecem oferecer bons resultados a estes doentes. No entanto, ainda não é possível prever os seus benefícios, necessitando-se de mais estudos controlados para se avaliar a sua eficácia a longo prazo. Além disso, tendo em conta o clima económico adverso atual, em que os investimentos em saúde estão a ser reduzidos, é importante direcionar eficazmente os meios de diagnóstico e as terapias existentes tendo em conta a relação custo-benefício.

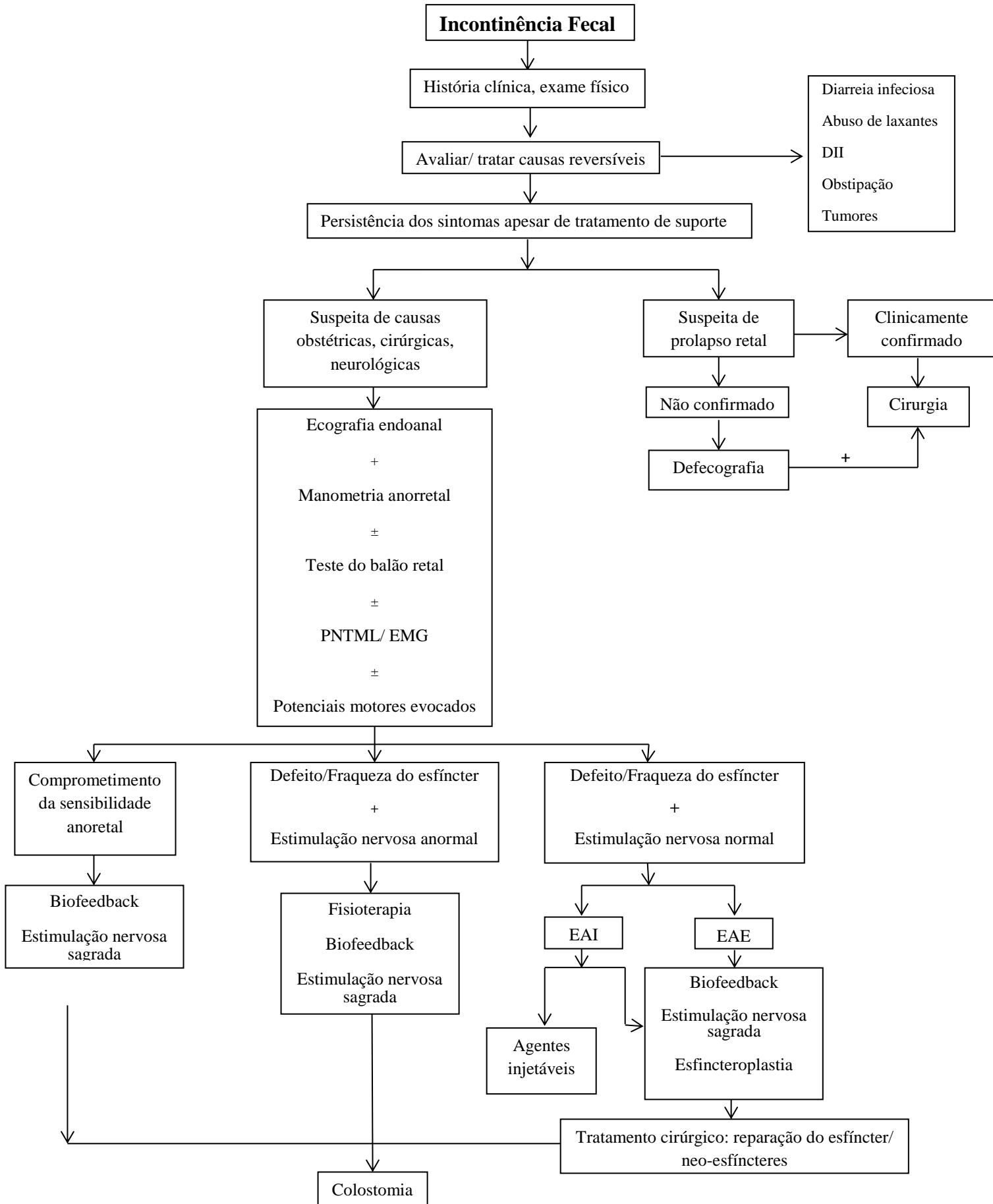


Figura 13. Algoritmo de abordagem à incontinência fecal.

## Bibliografia

1. **Hayden D., et al.** Fecal Incontinence: Etiology, Evaluation, and Treatment. *Clin Colon Rectal Surg.* 2011; 24: 64–70.
2. **Findlay JM., et al.** Current issues in the management of adult faecal incontinence. *Br J Hosp Med.* 2010 Jun; 71(6): 335-40.
3. **Rao S.** Diagnosis and Management of Fecal incontinence. *Am J Gastroenterol.* 2004 Aug; 99 (8):1585-604.
4. **J.Leite, F.Poças.** Tratamento da incontinência fecal. *Rev Port Coloproct.* 2010; 7(2): 68-72.
5. **Wald A.** Fecal incontinence in Adults. *N Engl J Med.* 2007; 356:1648-55.
6. **Whitehead WE., et al.** Advancing the treatment of fecal and urinary incontinence through research. *Gastroenterology.* 2004; 126(1).
7. **Papaconstantinou H.** Evaluation of Anal Incontinence: Minimal Approach, Maximal Effectiveness. *Clinics in Colon and Rectal Surgery.* 2005;18.
8. **Andromanakos N., et al.** Anorectal incontinence, pathogenesis and choice of treatment. *J Gastrointestin Liver Dis.* 2006;15(1): 41-49.
9. **RAO S.** Pathophysiology of Adult Fecal Incontinence. *GASTROENTEROLOGY.* 2004;126:14-22.
10. **Congilosi, S.** American Society of Colon & Rectal Surgeons. *Anatomy And Physiology.* [Online] American Society of Colon & Rectal Surgeons. [Cited: Dezembro 12, 2012.]  
[http://www.fascrs.org/physicians/education/core\\_subjects/1999/anatomy\\_and\\_physiology/](http://www.fascrs.org/physicians/education/core_subjects/1999/anatomy_and_physiology/)  
.
11. **Palit S., et al.** The physiology of human defecation. *Dig Dis Sci.* 2012; 57(6): 1445-64.
12. **M., Corton.** Anatomy of Pelvic Floor Dysfunction. *Obstet Gynecol Clin N Am.* 2009; 36:401–419.
13. **Felt-Bersma RJ, et al.** Investigation of anorectal function. *Br J Surg.* 75, 1988, pp. 53-55.
14. **Abrams P., et al.** Fourth International Consultation on Incontinence-Recommendations of the International Scientific Committee:Evaluation and treatment of urinary incontinence, pelvic organ prolapse, and fecal incontinence. *Neurourol Urodyn.* 2010; 29(1): 213-240.
15. **Maeda Y., et al.** Does the St. Mark's incontinence score reflect patients' perceptions? A review of 390 patients. *Dis Colon Rectum.* 2008; 51(4): 436-42.
16. **Dobben A. , et al.** Anal inspection and digital rectal examination compared to

anorectal physiology tests and endoanal ultrasonography in evaluating fecal incontinence. *Int J Colorectal Dis.* 2007; 22(7): 783–790.

17. **Kouraklis G. , Andromanakos N.** Evaluating Patients with Anorectal Incontinence. *Surg Today.* 2004; 34(4): 304-12.

18. **Lazarescu A., Turnbull G., et al.** Investigating and treating fecal incontinence: When and how. *Can J Gastroenterol.* 2009; 23(4): 301–308.

19. **Rao S., et al.** Advances in diagnostic assessment of fecal incontinence and dyssynergic defecation. *Clin Gastroenterol Hepatol.* 2010 Nov; 8(11): 910–919.

20. **Bharucha EA.** Anorectal Manometry and Imaging Are Necessary in Patients with Fecal Incontinence. *Am J Gastroenterol.* 101, 2006, pp. 2679–2684.

21. **Jones OM, Ramalingam T, Lindsey I, et al.** Digital rectal examination of sphincter pressures in chronic anal fissure is unreliable. *Dis Colon Rectum.* 2005; 48: 349–52.

22. **Madoff RD, et al.** Faecal incontinence in adults. *Lancet.* 2004; 364: 621–632.

23. **Maslekar S., et al.** Investigation and treatment of faecal incontinence. *Postgrad Med J.* 2006; 82(968): 363–371.

24. **Andromanakos N, Deen IK, Grant AE et al.** Anorectal physiology in the assessment and management of patients with faecal incontinence. *Hell J Gastroenterol.* 1996; 9: 151-154.

25. **Herbst F.** Anorectal testing techniques for fecal incontinence. *Chir Gastroenterol.* 17, 2001, pp. 202-7.

26. **Hamel C., Marti W.** Stuhlinkontinenz. *Therapeutische Umschau - THER UMSCH.* 2010; 67: 39-43.

27. **Bharucha AE.** Management of Fecal Incontinence. *Gastroenterol Hepatol (N Y).* 2008; 4(11): 807–817.

28. **A., Wald.** Colonic and anorectal motility testing in clinical practice. *Am J Gastroenterol.* 1994; 89: 2109–15.

29. **Muller-Lissner SA, Bartolo DC, Christiansen J, et al.** Interobserver agreement in defecography—An international study. *Gastroenterology.* 1998; 36(4): 273–9.

30. **Diamant NE., Kamm MA., Wald A, et al.** AGA technical review on anorectal testing techniques. *Gastroenterology.* 1999; 116: 735–60.

31. **Faccioli N., et al.** Defecography: a practical approach. *Diagn Interv Radiol.* 2010; 16: 209–216.

32. **Rao S.** Disorders of anorectum. *Gastroenterol Clin North Am. W.B. Saunders.* 2001; 30(1): 55–76.

33. **Bharucha AE., Fletcher JG.** Recent Advances in Assessing Anorectal Structure and

Functions. *Gastroenterology*. 2007; 133(4): 1069-74.

34. **Bharucha AE., Fletcher JG., Seide B., et al.** Phenotypic variation in functional disorders of defecation. *Gastroenterology*. 2005; 128: 1199–1210.

35. **Bharucha AE., et al.** Relationship between symptoms and disordered continence mechanisms in women with idiopathic fecal incontinence. *Gut*. 2005; 54: 546-555.

36. **Remes-Troche J., Rao SSC.** Neurophysiological testing in anorectal disorders. *Gastroenterol Hepatol*. 2008; 2: 323-35.

37. **Rosier PF., et al.** Executive summary: The International Consultation on Incontinence 2008--Committee on: "Dynamic Testing"; for urinary incontinence and for fecal incontinence. Part 3: Anorectal Physiology Studies. *Neurourol Urodyn*. 2010; 29: 153-8.

38. **Tantiplachiva K., Remes-Troche J., Attaluri A., et al.** Evaluation of spino-anorectal pathways in spinal cord injury with bowel dysfunction using magnetic stimulation: a novel and noninvasive test. *Gastroenterology*. 2008; 134: A-274.

39. **Probst M., et al.** Fecal incontinence: part 4 of a series of articles on incontinence. *Dtsch Arztebl Int*. 2010; 107(34-35): 596-601.

40. **Cheetham M., et al.** Drug treatment for fecal incontinence in adults. *Cochrane Database Syst*. 2003; 4: 1–26.

41. **Ehrenpreis E., et al.** Pharmacotherapy for fecal incontinence: a review. *Dis Colon Rectum*. 2007; 50(5): 641-9.

42. **Shafik A.** Polytetrafluoroethylene injection for the treatment of partial fecal incontinence. *Int Surg*. 1993; 78: 159–61.

43. **Carapeti EA., et al.** Randomized controlled trial of topical phenylephrine in treatment of fecal incontinence. *Br J Surg*. 2000; 87: 38–42.

44. **Carapeti EA., et al.** Randomized, controlled trial of topical phenylephrine for fecal incontinence in patients after ileoanal pouch construction. *Dis Colon Rectum*. 2000; 43: 1059–63.

45. **Cheetham MJ., et al.** Topical phenylephrine increases anal canal resting pressure in patients with fecal incontinence. *Gut*. 2001; 48: 356–9.

46. **Kusunoki M., et al.** Usefulness of valproate sodium for treatment of incontinence after ileoanal anastomosis. *Surgery*. 1990; 107: 311–5.

47. **Bartlett L., et al.** Biofeedback for fecal incontinence: a randomized study comparing exercise regimens. *Dis Colon Rectum*. 2011; 54(7): 846-56.

48. **Tan J., Chan M., Tjandra J.** Evolving therapy for fecal incontinence. *Dis Colon Rectum*. 2007; 50(11): 1950-67.

49. **Norton C., et al.** Biofeedback and/or sphincter exercises for the treatment of fecal

incontinence in adults. *Cochrane Database Syst Rev.* 2000; 2: CD002111.

50. **Norton C. , et al.** Randomized controlled trial of biofeedback for fecal incontinence. *Gastroenterology.* 2003; 125: 1320-9.

51. **Kroesen A., Buhr H.** Biofeedback bei Analinkontinenz. *Chirurg.* 2003; 74: 33–41.

52. **Altomare DF., et al.** Factors affecting the outcome of temporary sacral nerve stimulation for faecal incontinence. The value of the new tined lead electrode. *Colorectal Dis.* 2011; 13(2): 198-202.

53. **Maeda Y., et al.** Postoperative issues of sacral nerve stimulation for fecal incontinence and constipation: a systematic literature review and treatment guideline. *Dis Colon Rectum.* 2011; 54(11):1443-60.

54. **Müller C., et al.** Fecal incontinence: an up-to-date critical overview of surgical treatment options. 2005; 390(6): 544-52.

55. **Douglas JM., et al.** Recent concepts in fecal incontinence. *Curr Women's Health Rep.* 2001; 1: 67-71.

56. **Matzel KE, et al.** Sacral nerve stimulation for faecal incontinence: long-term outcome. *Colorectal Dis.* 2009; 11(6): 636-41.

57. **Vaizey CJ. et al.,** Effects of short term sacral nerve stimulation on anal and rectal function in patients with anal incontinence. *Gut.* 1999; 44(3): 407-12.

58. **Maeda Y., et al.** Postoperative issues of sacral nerve stimulation for fecal incontinence and constipation: a systematic literature review and treatment guideline. *Dis Colon Rectum.* 2011; 54(11): 1443-60.

59. **Ganio E., et al.** Sacral nerve stimulation for treatment of faecal. *Dis Colon Rectum.* 2001; 44: 619-28.

60. **Müller C., et al.** Fecal incontinence: an up-to-date critical overview of surgical treatment options. *Langenbecks Arch Surg.* 2005; 390(6): 544-52.

61. **Allison M.** Percutaneous tibial nerve stimulation for patients with faecal incontinence. *Nurs Stand.* 2011; 25(24): 44-8.

62. **Findlay JM.** Posterior tibial nerve stimulation and faecal incontinence: a review. *Int J Colorectal Dis.* 2011; 26(3): 265-73.

63. **Madoff RD.** Surgical treatment options for fecal incontinence. *Gastroenterology.* 2004; 126(1): 48-54.

64. **Chapman AE., et al.** Systematic review of dynamic graciloplasty in the treatment of faecal incontinence. *Br J Surg.* 2002; 89: 138–53.

65. **Madoff RD., et al.** Safety and efficacy of dynamic muscle plasty for anal incontinence: Lessons from a prospective, multicenter trial. *Gastroenterology.* 1999; 116: 549–556.

66. **Person B., Wexner S.** . Advances in the surgical treatment of fecal incontinence. *Surg Innov.* 2004; 12: 7–21.
67. **Lehur PA. , et al.** Results of artificial sphincter in severe anal incontinence. Report of 14 consecutive implantations. *Dis Colon Rectum.* 1996; 39: 1352–5.
68. **Wong W., et al.** Artificial anal sphincter. *Dis Colon Rectum.* 1996; 39: 1345–51.
69. **Devesa JM., et al.** Artificial anal sphincter: complications and functional results of a large personal series. *Dis Colon Rectum.* 2002; 45: 1154–63.
70. **Lehur PA., et al.** Outcome of patients with an implanted artificial anal sphincter for severe faecal incontinence: a single institution report. *Int J Colorectal Dis.* 1998; 13: 88–92.
71. **Lehur PA. et al.** Artificial anal sphincter: prospective clinical and manometric evaluation. *Dis Colon Rectum 2000.* 2000; 43: 1100–6.
72. **Lehur PA., et al.** Comparison of quality of life and anorectal function after artificial sphincter implantation. *Dis Colon Rectum.* 2002; 45: 508–13.