

Josiane Lopes

Fisioterapia Pélvica

na Disfunção Intestinal Neurogênica

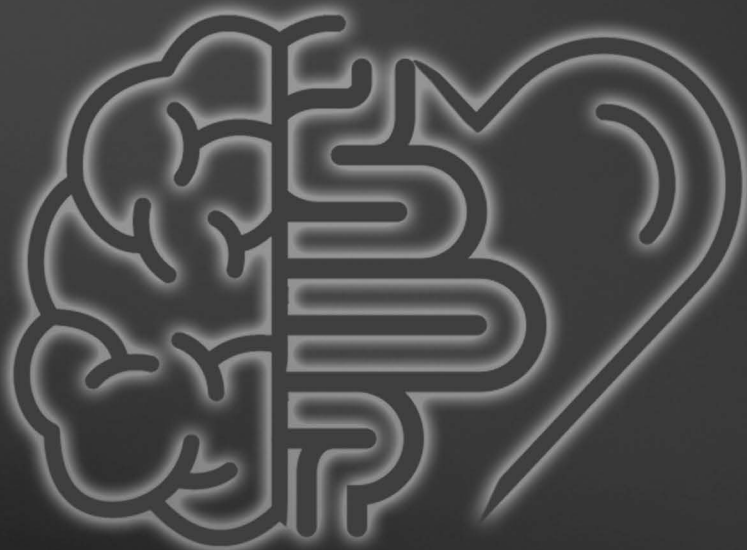


Atena
Editora
Ano 2025

Josiane Lopes

Fisioterapia Pélvica

na Disfunção Intestinal Neurogênica



Atena
Editora
Ano 2025

Editora chefe

Prof^a Dr^a Antonella Carvalho de Oliveira

Editora executiva

Natalia Oliveira Scheffer

Assistente editorial

Flávia Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto gráfico

Nataly Evilin Gayde

Thamires Camili Gayde

Vilmar Linhares de Lara Junior

Imagens da capa

iStock

Edição de arte

Yago Raphael Massuqueto Rocha

2025 by Atena Editora

Copyright © 2025 Atena Editora

Copyright do texto © 2025, o autor

Copyright da edição © 2025, Atena Editora

Os direitos desta edição foram cedidos à Atena Editora pelo autor.

Open access publication by Atena Editora



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob a Licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC BY 4.0).

A Atena Editora mantém um compromisso firme com a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação, assegurando que os padrões éticos e acadêmicos sejam rigorosamente cumpridos. Adota políticas para prevenir e combater práticas como plágio, manipulação ou falsificação de dados e resultados, bem como quaisquer interferências indevidas de interesses financeiros ou institucionais. Qualquer suspeita de má conduta científica é tratada com máxima seriedade e será investigada de acordo com os mais elevados padrões de rigor acadêmico, transparência e ética.

O conteúdo da obra e seus dados, em sua forma, correção e confiabilidade, são de responsabilidade exclusiva do autor, não representando necessariamente a posição oficial da Atena Editora. O download, compartilhamento, adaptação e reutilização desta obra são permitidos para quaisquer fins, desde que seja atribuída a devida autoria e referência à editora, conforme os termos da Licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC BY 4.0).

Os trabalhos nacionais foram submetidos à avaliação cega por pares realizada pelos membros do Conselho Editorial da editora, enquanto os internacionais foram avaliados por pareceristas externos. Todos foram aprovados para publicação com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

Fisioterapia pélvica na disfunção intestinal neurogênica

Autora: Josiane Lopes
Revisão: A autora
Diagramação: Thamires Camili Gayde
Capa: Yago Raphael Massuqueto Rocha
Indexação: Amanda Kelly da Costa Veiga

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)	
L864	Lopes, Josiane Fisioterapia pélvica na disfunção intestinal neurogênica / Josiane Lopes. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2025. Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia ISBN 978-65-258-3459-7 DOI: https://doi.org/10.22533/at.ed.597252606 1. Fisioterapia pélvica. I. Lopes, Josiane. II. Título. CDD 615.823
Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166	

Atena Editora
Ponta Grossa – Paraná – Brasil
+55 (42) 3323-5493
+55 (42) 99955-2866
www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br

DECLARAÇÃO DO AUTOR

Para fins desta declaração, o termo 'autor' é utilizado de forma neutra, sem distinção de gênero ou número, salvo indicação em contrário. Da mesma forma, o termo 'obra' refere-se a qualquer versão ou formato da criação literária, incluindo, mas não se limitando a artigos, e-books, conteúdos on-line, acesso aberto, impressos e comercializados, independentemente do número de títulos ou volumes. O autor desta obra declara, para todos os fins, que: 1. Não possui qualquer interesse comercial que constitua conflito de interesses em relação à publicação; 2. Participou ativamente da elaboração da obra; 3. O conteúdo está isento de dados e/ou resultados fraudulentos, todas as fontes de financiamento foram devidamente informadas e dados e interpretações de outras pesquisas foram corretamente citados e referenciados; 4. Autoriza integralmente a edição e publicação, abrangendo os registros legais, produção visual e gráfica, bem como o lançamento e a divulgação, conforme os critérios da Atena Editora; 5. Declara ciência de que a obra será publicada sob a Licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC BY 4.0), a qual permite o compartilhamento, armazenamento, reprodução, adaptação e disponibilização em repositórios digitais e outras plataformas, desde que sejam devidamente atribuídos a autoria e os créditos à editora; 6. Assume total responsabilidade pelo conteúdo da obra, incluindo originalidade, veracidade das informações, opiniões expressas e eventuais implicações legais decorrentes da publicação.

DECLARAÇÃO DA EDITORA

A Atena Editora declara, para os devidos fins de direito, que: 1. A presente publicação está licenciada sob a Licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC BY 4.0), que permite copiar, distribuir, exhibir, executar, adaptar e criar obras derivadas para quaisquer fins, inclusive comerciais, desde que sejam atribuídos os devidos créditos ao(s) autor(es) e à editora. Trata-se de uma forma alternativa de licenciamento autorizada pela Lei de Direitos Autorais (Lei nº 9.610/98), adotada com base nos princípios do acesso aberto, promovendo a livre circulação e reutilização do conteúdo acadêmico. 2. Os autores mantêm integralmente seus direitos autorais e são incentivados a divulgar esta obra em repositórios institucionais, plataformas digitais e outros meios, desde que haja a devida atribuição de autoria e menção à editora, conforme os termos da Licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC BY 4.0). 3. A editora reserva-se o direito de disponibilizar a publicação em seu site, aplicativo e demais plataformas, bem como de comercializar exemplares impressos ou digitais, quando aplicável. Nos casos de comercialização, seja por livrarias, distribuidores ou plataformas parceiras, o repasse dos direitos autorais será efetuado conforme as condições previstas em contrato específico firmado entre as partes. 4. Em conformidade com a Lei Geral de Proteção de Dados, a editora não cede, comercializa ou autoriza o uso de dados pessoais dos autores para finalidades que não tenham relação direta com a divulgação desta obra e seu processo editorial.

Conselho Editorial

Ciências Biológicas e da Saúde

Profª Drª Ana Paula Peron – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas

Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás

Prof. Dr. Cirênio de Almeida Barbosa – Universidade Federal de Ouro Preto

Prof. Dr. Cláudio José de Souza – Universidade Federal Fluminense

Profª Drª Daniela Reis Joaquim de Freitas – Universidade Federal do Piauí

Profª Drª. Dayane de Melo Barros – Universidade Federal de Pernambuco

Profª Drª Débora Luana Ribeiro Pessoa – Universidade Federal do Maranhão

Prof. Dr. Douglas Siqueira de Almeida Chaves – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina

Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia

Profª Drª Fernanda Miguel de Andrade – Universidade Federal de Pernambuco

Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria

Prof. Dr. Helio Franklin Rodrigues de Almeida – Universidade Federal de Rondônia

Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande

Prof. Dr. Jesus Rodrigues Lemos – Universidade Federal do Delta do Parnaíba – UFDPAr

Prof. Dr. Jônatas de França Barros – Universidade Federal do Rio Grande do Norte

Prof. Dr. José Aderval Aragão – Universidade Federal de Sergipe

Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará

Profª Drª Juliana Santana de Curcio – Universidade Federal de Goiás

Profª Drª Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás

Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas

Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande

Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia

Prof. Dr. Maurílio Antonio Varavallo – Universidade Federal do Tocantins

Profª Drª Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora

Profª Drª Suely Lopes de Azevedo – Universidade Federal Fluminense

Profª Drª Taísa Ceratti Treptow – Universidade Federal de Santa Maria

Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Profª Drª Vanessa da Fontoura Custódio Monteiro – Universidade Federal de Itajubá

Profª Drª Welma Emidio da Silva – Universidade Federal Rural de Pernambuco

As pessoas precisam acreditar em uma mão
que ajuda com ciência e humanização!

A Papai Oxalá, pela vida e pela fonte de amparo.

À vovó Maria, por sempre me orientar nas melhores escolhas.

Aos meus pais, Carmela Tachote Lopes e Adair Lopes, meus exemplos de amor, sabedoria e inspiração.

Ao meu irmão Nivaldo Lopes (“in memoriam”), que sempre me ensinou a rir de qualquer situação!

Aos meus alunos, por me convidarem a refletir e ver o mundo com mais leveza e curiosidade.

Aos meus pacientes, por me estimularem na busca das melhores soluções!

MUITO OBRIGADA!

A eliminação intestinal também está entre as necessidades biológicas do ser humano, assim como a oxigenação, circulação, micção, alimentação, dentre outras. O controle sobre ela deve ser parte fundamental de qualquer programa de reabilitação. Contudo, ao abordar um paciente, a função intestinal tem sido investigada, e suas disfunções incluídas no plano de tratamento fisioterapêutico?

Quando se pensa em um paciente com comprometimento neurológico, há um estigma já concebido. Independentemente de sua etiologia e/ou condição, são visivelmente mais notórios achados clínicos, como comprometimentos sensório-motores decorrentes de complicações musculoesqueléticas impostas pela lesão ou doença neurológica. Porém, devido à sua crescente incidência e ao impacto na qualidade de vida em termos sociais, econômicos e funcionais, o intestino neurogênico merece considerável atenção.

Indivíduos com doença ou lesão do sistema nervoso têm um risco maior de perda de controle intestinal do que outras pessoas; isso é denominado disfunção intestinal neurogênica. Há uma complexidade clínica envolvida nesta disfunção, a combinação de um quadro clínico ora de constipação intestinal, ora de incontinência anal. Aproximadamente dois em cada três pacientes com doença neurológica desenvolvem sintomas gastrointestinais no decorrer da doença; assim, o intestino neurogênico não deve ser negligenciado.

A gestão do paciente com intestino neurogênico é um desafio diagnóstico e terapêutico. Esta disfunção intestinal, na maioria das vezes, não é valorizada ou é subdiagnosticada, e geralmente não recebe um tratamento adequado e realmente efetivo. Problemas intestinais, como a disfunção intestinal neurogênica, causam muita ansiedade e angústia, podendo reduzir a qualidade de vida daqueles que vivem com esses problemas de saúde e até mesmo de seus cuidadores.

Ademais, este problema possui importante relevância, pois causa constrangimento e isolamento social, impactando negativamente na integração social e na independência. Na maior parte dos casos de pacientes com intestino neurogênico, a conduta usual é o uso de fraldas, medicamentos laxantes e/ou lavagens intestinais. Em um primeiro momento, a fisioterapia dificilmente é pensada como terapêutica a ser empregada.

A fisioterapia pélvica pode contribuir significativamente para a reabilitação intestinal e impactar positivamente a qualidade de vida dos pacientes com intestino neurogênico. Neste caso, a terapêutica envolvida visa proporcionar a maior funcionalidade intestinal possível, encontrando soluções que respeitem e valorizem a individualidade dentro de uma perspectiva humanizadora.

A avaliação e o tratamento de indivíduos com intestino neurogênico devem ser conduzidos com grande ação humanizadora e alta capacidade crítica-reflexiva. Assim, para que a fisioterapia realmente seja efetiva na reabilitação do intestino neurogênico, ela precisa apresentar uma abordagem **cinético** funcional adaptada à vida cotidiana do paciente e baseada em evidências. Considerando esse contexto, este livro foi idealizado e escrito para apresentar possibilidades de como deve ser abordado o paciente com comprometimento neurológico e intestino neurogênico, dentro de uma perspectiva que integra o conhecimento clínico e a abordagem da fisioterapia pélvica, sempre baseados nos preceitos da humanização e da ciência.

Neste livro, são apresentados os conceitos teóricos e fundamentos sobre o sistema digestório e seu funcionamento, conceitos e classificações sobre o intestino neurogênico, quadro clínico, complicações decorrentes, avaliação da fisioterapia, abordagem fisioterapêutica em cada tipo de intestino neurogênico em pacientes adultos e a importância do trabalho em equipe multiprofissional. Todos os capítulos enfatizam os conhecimentos necessários para a atuação efetiva do fisioterapeuta no atendimento de pacientes com intestino neurogênico.

Boa leitura!
Bons estudos!

CAPÍTULO 1 - SISTEMA DIGESTÓRIO: ANATOMIA E FISIOLOGIA.....	1
CAPÍTULO 2 - PELVE E ASSOALHO PÉLVICO.....	11
CAPÍTULO 3 - FISIOLOGIA DA DEFECACÃO.....	18
CAPÍTULO 4 - INTESTINO NEUROGÊNICO	25
CAPÍTULO 5 - AVALIAÇÃO CLÍNICA DO INTESTINO NEUROGÊNICO.....	29
CAPÍTULO 6 - AVALIAÇÃO FISIOTERAPÊUTICA DE PACIENTES COM INTESTINO NEUROGÊNICO	33
CAPÍTULO 7 - FISIOTERAPIA PÉLVICA: POSSIBILIDADES GERAIS DE ATUAÇÃO NO INTESTINO NEUROGÊNICO	43
CAPÍTULO 8 - FISIOTERAPIA PÉLVICA NO INTESTINO NEUROGÊNICO ESPÁSTICO	60
CAPÍTULO 9 - FISIOTERAPIA PÉLVICA NO INTESTINO NEUROGÊNICO FLÁCIDO.....	78
CAPÍTULO 10 - A INSERÇÃO DO FISIOTERAPEUTA PÉLVICO NA EQUIPE MULTIDISCIPLINAR DO ASSOALHO PÉLVICO DEVE SER A PR.....	89
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	93
AGRADECIMENTO FINAL	94
SOBRE A AUTORA	95

SISTEMA DIGESTÓRIO: NOSSO COMBUSTÍVEL INTEGRADOR!

Todos os seres vivos necessitam de fonte de energia para o crescimento, desenvolvimento, reprodução, manutenção e renovação de suas estruturas. Essa fonte de energia se dá por meio da captação da energia do meio ambiente com a incorporação dos seres ao seu meio interno. Este processo, nos seres humanos, é realizado por estruturas e órgãos especializados que formam um complexo que constitui o sistema digestório. Assim, este sistema é responsável pela digestão de alimentos e bebidas, que são fontes de energia e nutrientes para o organismo funcionar bem. Porém, o sistema digestório, além de transformar macromoléculas em micromoléculas, também atua na absorção de nutrientes, no crescimento e na manutenção celular, e possui ligação direta com regiões encefálicas. Sua importância é imensa e seu tamanho também, a julgar que começa na boca e termina no ânus. A deglutição, a digestão e a absorção ocorrem por todo o tubo digestório ou alimentar, um conduto muscular oco de 7 a 10 m de comprimento. Assim, o sistema digestório é um agrupado complexo de vários órgãos¹.

ASPECTOS ANATÔMICOS

Boca

A boca constitui a entrada do tubo digestório, cujas funções são a ingestão, digestão parcial e a lubrificação do bolo alimentar. Esta cavidade inclui os lábios, as bochechas, os dentes, a gengiva, a língua e os palatos mole e duro. Com exceção dos dentes, a boca é revestida pelo epitélio pavimentoso estratificado, com uma submucosa.

Língua

Os dois terços anteriores da língua são formados por uma massa central de fibras musculares esqueléticas orientadas em três direções: longitudinal, transversal e oblíqua. O terço posterior apresenta agregados de tecido linfóide, as tonsilas linguais.

A superfície dorsal da língua é revestida por um epitélio pavimentoso estratificado queratinizado, sustentado por uma lâmina própria associada à musculatura central da língua. Glândulas mucosas e serosas se estendem até a lâmina própria e pela musculatura. Seus ductos se abrem em criptas e sulcos das tonsilas linguais e das papilas circunvaladas, respectivamente. A superfície dorsal da língua contém numerosas projeções da mucosa denominadas papilas linguais. Cada papila lingual é formada por uma parte central de tecido conjuntivo altamente vascularizado e uma camada de epitélio pavimentoso estratificado.

As células precursoras gustativas têm um tempo médio de vida de 10 a 14 dias. Elas dão origem às células de sustentação (ou células gustativas imaturas), que, por sua vez, se tornam células receptoras gustativas maduras. A porção basal de uma célula receptora gustativa está em contato com uma terminação nervosa aferente derivada de neurônios em gânglios sensitivos dos nervos facial, glossofaríngeo e vago.

Doce, azedo, amargo e salgado são as quatro sensações clássicas do sentido do paladar. Uma sensação específica de um sabor é gerada por uma célula receptora gustativa específica. O nervo facial transmite todos os sabores; o nervo glossofaríngeo transmite as sensações de sabores doce e amargo.

Organização geral do tubo digestório

Após a cavidade oral, o tubo digestório se diferencia em quatro órgãos principais: esôfago, estômago, intestino delgado e intestino grosso. Cada um desses órgãos é formado por quatro camadas concêntricas: (1) a mucosa, (2) a submucosa, (3) a túnica muscular e (4) a adventícia ou serosa. A túnica mucosa apresenta variações significativas de segmento para segmento no trato digestório. A túnica muscular contém duas camadas de músculo liso: a camada circular interna, organizada ao redor do lúmen do tubo, e a camada longitudinal externa, disposta ao longo do tubo. A contração das fibras musculares da camada circular interna diminui o lúmen; a contração das fibras da camada longitudinal externa encurta o tubo. Fibras musculares esqueléticas estão presentes na porção superior do esôfago e no esfíncter anal.

Esôfago

O esôfago é um órgão tubular que liga a faringe ao estômago. Sua função é transportar alimento da boca ao estômago. Conforme o bolo alimentar se move para baixo no esôfago, as pregas desaparecem temporariamente e, em seguida, são restauradas devido às fibras elásticas da submucosa. Na submucosa, existem grupos de pequenas glândulas secretoras de muco, as glândulas esofágicas, cuja secreção facilita o transporte de alimentos e protege a mucosa. Na lâmina própria da região próxima ao estômago, existem grupos de glândulas, as glândulas esofágicas da cárdia, que também secretam muco.

Estômago

O estômago, similarmente ao intestino delgado, é um órgão que exerce funções exócrinas e endócrinas, digerindo o alimento e secretando hormônios. Trata-se de um segmento dilatado do trato digestório, cuja função principal é transformar este bolo alimentar em uma massa viscosa (quimo). No estômago, são identificadas quatro regiões: cárdia, fundo, corpo e piloro. O estômago vazio apresenta pregas da mucosa gástrica, ou rugas, cobertas por fossetas ou foveolas gástricas.

Região cárdia

A cárdia é uma banda circular estreita, com cerca de 1,5 a 3,0 cm de largura, na transição entre o esôfago e o estômago. Sua mucosa contém glândulas tubulares enoveladas que se abrem nas fossetas gástricas, denominadas glândulas da cárdia. Suas células secretoras produzem muco e lisozima, mas algumas poucas células produtoras de H^+ e Cl^- também podem ser encontradas.

Fundo e corpo

A lâmina própria da região do corpo e fundo está preenchida por glândulas tubulares ramificadas (glândulas fúndicas), das quais três a sete se abrem no fundo de cada fosseta gástrica. As glândulas possuem três regiões distintas: istmo, colo e base. A distribuição dos diferentes tipos celulares epiteliais nas glândulas gástricas não é uniforme.

Tipos celulares da região fúndica

Células-tronco

Encontradas em pequenas quantidades na base do istmo e colo, estas células possuem uma elevada taxa de mitoses. Algumas delas movem-se para a superfície para repor as células mucosas superficiais e da fosseta, que se renovam a cada 4-7 dias. Outras células filhas migram mais profundamente nas glândulas e se diferenciam em células mucosas do colo ou parietais, zimogênicas ou enteroendócrinas. Estas células são repostas muito mais lentamente que as células mucosas superficiais.

Células mucosas do colo

Estas células são observadas agrupadas ou isoladas entre as células parietais no colo das glândulas gástricas. Sua secreção mucosa é diferente daquela proveniente das células epiteliais mucosas da superfície.

Células oxínticas (parietais)

As células parietais são escassas na base, mas estão presentes principalmente na metade superior das glândulas gástricas e no colo. Tais células secretam o ácido clorídrico do suco gástrico e o fator intrínseco, uma glicoproteína que se liga à vitamina B12 para facilitar a sua absorção no intestino delgado. A vitamina B12 se liga no estômago ao fator intrínseco. No intestino delgado, o complexo vitamina B12 – fator intrínseco se liga ao receptor para o fator intrínseco, localizado na superfície dos enterócitos do íleo, e é transportado para o fígado pela circulação porta.

Células zimogênicas ou principais

Estas células predominam na região inferior da glândula fúndica. As células principais não estão presentes nas glândulas cardíacas e raramente são encontradas no antro pilórico. As células principais possuem todas as características de células que sintetizam e exportam proteínas. Secretam a enzima inativa pepsinogênio, que é rapidamente convertido na enzima pepsina após ser secretado no ambiente ácido do estômago. Em humanos, as células zimogênicas também produzem a enzima lipase. A exocitose do pepsinogênio é rápida e estimulada pela alimentação (após jejum).

Células enteroendócrinas

Elas estão presentes na mucosa desde o estômago até o cólon (intestino grosso) e sintetizam hormônios peptídicos, os quais regulam várias funções no sistema digestório e nas glândulas associadas. São encontradas principalmente próximas à base das glândulas gástricas. Estas produzem os hormônios peptídicos gastrointestinais principais: secretina, gastrina, colecistoquinina (CCK), peptídeo insulínico dependente de glicose, motilina e grelina.

Piloro

O piloro possui fossetas gástricas profundas, nas quais as glândulas pilóricas se abrem, que secretam muco, assim como quantidades apreciáveis de lisozimas.

Intestino delgado

O intestino delgado é o sítio terminal de digestão dos alimentos, absorção de nutrientes e secreção endócrina. Os processos de digestão são completados no intestino delgado, onde os nutrientes (produtos da digestão) são absorvidos pelas células epiteliais de revestimento. O intestino delgado é relativamente longo (aproximadamente 5 m) e consiste em 3 segmentos: duodeno, jejuno e íleo.

A parede do intestino delgado consiste em quatro túnicas: (1) a mucosa, (2) a submucosa, (3) a túnica muscular e (4) a serosa ou peritônio. As diferenças histológicas são observadas nas túnicas mucosa e submucosa das três porções do intestino delgado. A túnica muscular e a serosa são semelhantes em todas as porções do intestino. A mucosa do intestino delgado apresenta várias estruturas que aumentam a sua superfície, aumentando assim a área disponível para a absorção de nutrientes. São elas: (1) as pregas circulares, (2) as vilosidades ou vilos intestinais, (3) as glândulas intestinais e (4) os microvilos na superfície apical das células do epitélio de revestimento (enterócitos).

Intestino grosso

O intestino grosso é formado pelo (1) ceco e apêndice associado, (2) cólon ascendente, transverso e descendente, (3) cólon sigmoide, (4) reto e (5) ânus. Sua principal função é a absorção de água e formação da massa fecal. A absorção de água é passiva, seguindo o transporte ativo de sódio pela superfície basal das células epiteliais.

Na região anal, a membrana mucosa forma uma série de dobras longitudinais, as colunas retais (de Morgagni). Cerca de 2 cm acima da abertura anal, a mucosa intestinal é substituída por epitélio pavimentoso estratificado, e a camada circular interna de músculo liso se espessa para formar o esfíncter anal interno. Além desta região, a pele do ânus é revestida por um epitélio pavimentoso estratificado queratinizado e a derme contém glândulas sudoríparas e sebáceas (glândulas circunanaís). O esfíncter anal externo é formado por músculo esquelético.

O apêndice é uma evaginação do ceco; é caracterizado por um lúmen relativamente irregular, pequeno e estreito devido à presença de nódulos linfoides abundantes em sua parede. Embora sua estrutura geral seja similar à do intestino grosso, ele contém glândulas intestinais menores e menos numerosas.

Regeneração celular no trato gastrointestinal

As células epiteliais de todo o trato gastrointestinal são constantemente descamadas e repostas por novas células formadas por meio de divisão das células-tronco. As células-tronco estão localizadas na camada basal do epitélio esofágico, no istmo e no colo das glândulas gástricas, na porção inferior das glândulas do intestino delgado e no intestino grosso. A partir desta zona proliferativa em cada órgão, as células se movem para a zona de diferenciação, onde sofrem maturação estrutural e enzimática, promovendo uma população celular funcional para cada região. No intestino delgado, as células morrem por apoptose no topo das vilosidades, onde são descamadas.

ASPECTOS FISIOLÓGICOS

O sistema digestório processa e absorve nutrientes dos alimentos, liberando-os na circulação sanguínea e eliminando resíduos, e é essencial para o funcionamento geral do organismo. O processo digestório converte o alimento em uma forma solúvel fácil de ser absorvida pelo intestino delgado. A eliminação de resíduos insolúveis e outras substâncias é a função do intestino grosso. Basicamente, o sistema digestório é constituído pelo trato gastrointestinal (cavidade oral, esôfago, estômago, intestinos delgado e grosso e ânus) e glândulas anexas (glândulas salivares, pâncreas e fígado), que lançam suas secreções no trato gastrointestinal. A separação entre estas regiões é realizada por esfíncteres, estruturas constituídas por fibras musculares circulares concêntricas em formato de anel

que atuam controlando a amplitude dos orifícios. Nos humanos, o sistema digestório possui três esfíncteres: esfíncter esofágico, esfíncter pilórico (comunicação entre estômago e duodeno) e esfíncter anal. A ação esfínteriana humana é controlar o fluxo do bolo alimentar em seu trânsito pelo trato gastrointestinal¹⁻³.

Histologicamente, o tubo digestório é formado por 4 camadas, ou túnica, principais: (1) uma camada mucosa interna, ao redor do lúmen, (2) uma camada submucosa, (3) uma camada muscular externa, e (4) uma camada adventícia ou serosa. A camada mucosa interna apresenta variações significativas ao longo do tubo digestório e é subdividida em três componentes: (1) uma camada epitelial, (2) uma lâmina própria de tecido conjuntivo, e (3) uma camada muscular da mucosa de músculo liso.

Quando um alimento é ingerido, há um complexo mecanismo funcionando até sua eliminação. Ao ingerir algum alimento, este, por sua vez, entra na boca, passa pela faringe, o esfíncter superior do esôfago se abre e recebe o alimento. Na sequência, os movimentos peristálticos realizam contrações musculares e empurram os alimentos para baixo, a comida pelo diafragma e esfíncter inferior do esôfago, entrando no estômago. Os ácidos estomacais e enzimas quebram os alimentos. O intestino delgado recebe o suco digestivo do pâncreas e bile do fígado para seguir na quebra de nutrientes e absorção de água e nutrientes. O intestino grosso também atua na quebra dos alimentos restantes, e os resíduos são eliminados pelas fezes^{2,3}.

Vamos esclarecer alguns detalhes de todo esse processo envolvido na digestão?

O processo digestivo se inicia com a mastigação e a ação das enzimas salivares, passando por etapas, como a quebra dos alimentos no estômago, a absorção de nutrientes e água no intestino delgado e grosso, até a eliminação das fezes¹⁻³.

A digestão começa pela boca. Os dentes trituram e esmagam os alimentos, e o movimento da língua empurra a comida para dentro da faringe, que passa por um pequeno tecido (epiglote) que atua como uma tampa, abrindo-se para o bolo alimentar passar¹⁻³. As glândulas salivares produzem a saliva, que é um suco digestivo com enzimas para deixar os alimentos úmidos, facilitar seu movimento para o esôfago e estômago, e iniciar a quebra de amidos (açúcares) dos carboidratos¹. A comida passa pela faringe com movimentos voluntários. Porém, ao passar do esôfago para o estômago, o controle é involuntário^{2,3}.

O trato gastrointestinal é responsável pelo tratamento mecânico e digestão química do alimento, absorção de nutrientes e excreção do material não processado ou não absorvido.

O processo de digestão é complexo e consiste de várias etapas. Inicialmente, o alimento sofre um tratamento mecânico, a mastigação, por um conjunto de dentes adaptados para uma forte ação cortante (os incisivos) e trituradora (dentes molares). A mastigação é importante para reduzir o tamanho das partículas do alimento, aumentando a área superficial para uma posterior ação enzimática e evitando possíveis escoriações do trato gastrointestinal. No caso de frutas e vegetais crus, a mastigação é extremamente importante para quebrar a parede de celulose das células vegetais, disponibilizando assim os nutrientes desses alimentos.

Ao engolir, os movimentos peristálticos empurram a comida para o esôfago até o estômago. Isso porque regiões encefálicas “avisam” aos músculos do órgão que há presença de alimentos e estimulam o peristaltismo. Quando os nutrientes chegam à parte baixa (final) do esôfago, o músculo esfíncter esofágico inferior, que tem forma de anel, relaxa, o que permite o bolo alimentar entrar no estômago¹. Vale ressaltar que o esfíncter inferior só abre com a presença de alimentos e bebidas para evitar que retornem do estômago¹.

Após a deglutição, o alimento vai para a faringe e esôfago até o estômago. O deslocamento do alimento depende de movimentos peristálticos, resultantes da contração alternada de camadas de musculatura longitudinal e circular que envolvem o trato gastrointestinal. No esôfago, o peristaltismo é propulsivo. No estômago, o peristaltismo é segmentado.

As glândulas do estômago produzem e liberam ácidos estomacais e enzimas para quebrar os alimentos. Além disso, os músculos usam o peristaltismo para misturá-los aos sucos digestivos. Lentamente, o estômago esvazia e envia o conteúdo para o intestino delgado em um processo chamado quimo¹. Em refeições líquidas, o esvaziamento acontece cerca de uma a duas horas depois, e nas sólidas, em torno de duas a três horas, conforme a quantidade de comida e as características dos alimentos. Nesse contexto, vale a pena destacar que as secreções gástricas desse órgão são fundamentais para aumentar a absorção intestinal de vitamina B12, cálcio, ferro e zinco^{2,3}.

O processo químico da digestão é dependente da ação enzimática. As enzimas digestivas hidrolisam as macromoléculas dos alimentos, quebrando-as em micromoléculas (exemplos: proteínas são quebradas em aminoácidos, amido é quebrado em açúcares simples e lipídeos são quebrados em ácidos graxos) e, então, tais micromoléculas podem ser absorvidas pela membrana das células do trato gastrointestinal. Portanto, o processo de digestão química dos alimentos se inicia na cavidade oral, onde a amilase secretada pelas glândulas salivares hidrolisa moléculas de amido em oligossacarídeos como maltose e maltotriose. No estômago, a proteinase pepsina, produzida pelas células principais que revestem o estômago, hidrolisa proteínas que contenham os aminoácidos leucina, fenilalanina, triptofano ou tirosina.

Os movimentos peristálticos e o relaxamento do piloro conduzem o bolo alimentar, através do duodeno, para o intestino delgado. A digestão química do alimento continua nesta região por meio da ação enzimática secretada pelo pâncreas e que chega ao duodeno pelo ducto pancreático. Assim, as lipases quebram moléculas de lipídeos em glicerol e ácidos graxos, as proteinases quebram proteínas em oligopeptídeos e a amilase pancreática quebra o amido em oligossacarídeos. A fase final da digestão química, que irá resultar em moléculas simples (monômeros), ocorre no intestino delgado, já próximo dos locais de absorção. Nesta região, a membrana plasmática das células epiteliais é diferenciada, formando um bordo em escova, ou microvilosidades. Nessa membrana, há enzimas como

maltase que finalizam a quebra dos oligossacarídeos, produzindo açúcares simples, como glicose e frutose. Do mesmo modo, oligopeptidases, como aminopeptidases, também são enzimas encontradas nesta membrana e realizam a quebra de oligopeptídeos em aminoácidos. Os monômeros resultantes do processo de digestão química são absorvidos pela membrana do epitélio ao longo do intestino delgado.

Açúcares simples, como a glicose, são absorvidos através de uma proteína de membrana que carrega a molécula de açúcar juntamente com um íon Na^+ para o interior da célula epitelial do intestino delgado. A concentração de glicose no interior da célula é maior do que a encontrada na luz intestinal, portanto, a absorção ocorre contra o gradiente de concentração. O íon Na^+ , por outro lado, é transportado para dentro da célula a favor do gradiente de concentração. A concentração de íons Na^+ é mantida baixa no interior das células devido à ação de uma enzima chamada Na^+/K^+ ATPase, que bombeia constantemente íons Na^+ para fora da célula, num processo que envolve gasto energético (ATP). Por fim, as moléculas de glicose atravessam a membrana basolateral das células epiteliais via proteínas carregadoras, num processo chamado de difusão facilitada, alcançando assim a circulação sanguínea.

Os aminoácidos, assim como a glicose, também precisam ser absorvidos pelas células epiteliais do intestino delgado contra o gradiente de concentração. O mecanismo é semelhante ao descrito acima para glicose, mas as proteínas transportadoras envolvidas no processo são bem diferentes. A digestão de proteínas resulta em diferentes aminoácidos e, destes, cerca de 20 são passíveis de serem absorvidos. Como os aminoácidos apresentam grupos químicos diversos ligados ao átomo de carbono central de sua estrutura, as proteínas transportadoras são diversas também.

As secreções, durante o processo digestivo, têm um papel extremamente relevante no processo digestivo. Neste processo, há diversas secreções produzidas e lançadas ao longo do trato gastrointestinal que colaboram para a eficiência da digestão e fornecem muco para a lubrificação e proteção do trato gastrointestinal. As secreções digestivas são uma resposta da presença do alimento no trato gastrointestinal, sendo que a quantidade de secreção produzida é muito próxima à quantidade necessária para uma digestão adequada.

O que é o muco? Trata-se de uma secreção espessa, produzida em várias partes do trato gastrointestinal, composta, sobretudo, de água, eletrólitos e a associação de mucopolissacarídeos. O muco tem propriedade aderente, que reveste os alimentos com uma fina camada, impedindo assim o contato direto do alimento com a mucosa, o que, sem ele, poderia lesionar a mucosa. O muco também desliza facilmente e facilita o trânsito do bolo alimentar e, por fim, auxilia no processo de evacuação.

As glândulas salivares produzem a amilase que inicia a digestão de amido, além de muco e alguns bactericidas. O estômago produz pepsinogênio, uma proteinase que funciona em pH ácido. As células parietais do estômago secretam íons H^+ , acidificando o meio e transformando o pepsinogênio em pepsina. O pâncreas produz uma secreção muito

complexa que contém enzimas digestivas como amilase, tripsina, quimotripsina e lipase. Essas enzimas passam pelo duto pancreático e são ativadas no intestino delgado, em pH levemente alcalino. O ajuste do pH nesta região é feito através da secreção de bicarbonato pelo próprio pâncreas e fígado. Assim, o conteúdo ácido do estômago apresenta um pH mais alto. A vesícula biliar armazena e secreta sais biliares produzidos pelo fígado, que são fatores emulsificantes fundamentais para a ação das enzimas lipolíticas sobre os lipídeos e a subsequente absorção dos produtos.

O sistema digestivo é regulado por hormônios e nervos que coordenam a produção de sucos digestivos, o movimento peristáltico e a sensação de fome ou saciedade¹. Além do complexo enzimático que atua no processo digestivo, o trato gastrointestinal produz e secreta vários hormônios que atuam no próprio trato gastrointestinal, ordenando e controlando as atividades digestivas, ou que se comunicam com outros órgãos. As células do estômago secretam o hormônio gastrina em resposta à presença de alimento ou de estimulação neural. Este hormônio cai na circulação sanguínea e estimula as células parietais do próprio estômago a secretar pepsina e ácido. As células-alvo presentes em regiões mais distais aumentam a motilidade do trato gastrointestinal.

Quando o bolo alimentar chega ao duodeno, os nutrientes e o ácido estimulam a secreção dos hormônios secretina, colecistocinina, peptídeo inibidor gástrico, motilina, grelina e leptina.

A secretina e a colecistocinina inibem a atividade gástrica ativando a secreção de enzimas e bicarbonato pelo pâncreas, e de bicarbonato e sais biliares pelo fígado. Estas secreções irão conferir condições ideais para o prosseguimento do processo digestivo no intestino delgado. Além disso, a colecistocina atua no hipotálamo, sinalizando saciedade. O hormônio peptídeo inibidor gástrico tem como alvo as células beta do pâncreas e as estimula a secretar insulina. A ação deste hormônio permite ao organismo se preparar para o surgimento da glicose decorrente da digestão do alimento, pois a insulina mantém os níveis glicêmicos no plasma sanguíneo. A motilina é liberada ciclicamente pela região superior do intestino delgado durante o jejum e estimula a motilidade gastrointestinal.

A grelina é conhecida como o hormônio da fome, produzida pelas células endócrinas no estômago. Ela é secretada durante o dia, especialmente antes das refeições, e sua produção é suprimida durante a noite pela ação da melatonina. A grelina atua no sistema nervoso central, onde é o estimulador da fome e também estimula a secreção do hormônio do crescimento. A placenta também é uma fonte de grelina.

A leptina é reconhecida como o hormônio da saciedade. Ela é produzida por adipócitos (células armazenadoras de gordura) e secretada na corrente sanguínea. A leptina atua nas células-alvo que estão em diferentes regiões do organismo, dentre elas o sistema nervoso central, atuando como estimulador da saciedade, e no sistema reprodutor. Assim, quanto maior a quantidade de adipócitos, maior a produção de leptina. No entanto, indivíduos obesos podem ser menos sensíveis à ação da leptina, pois estão expostos a altas concentrações dela por períodos prolongados.

O intestino delgado também produz seu próprio suco digestivo e o mistura com a bile e o suco pancreático para continuar a quebra de proteínas, carboidratos e gorduras. Além disso, as bactérias saudáveis geram enzimas para digerir os carboidratos. Esse órgão também movimenta a água do sangue para o trato gastrointestinal com a finalidade de quebrar os alimentos e absorve água e outros nutrientes essenciais para a corrente sanguínea¹. No intestino grosso, as bactérias ajudam a continuar a quebra dos nutrientes restantes, além de ajudar a produzir vitamina K. O que sobra da digestão, como partes grandes de alimentos, se transforma de líquido em fezes. O reto é a extremidade inferior do intestino grosso, que armazena as fezes até o peristaltismo as empurrar para o ânus, onde serão eliminadas durante a evacuação¹.

Em suma, o trato gastrointestinal sinaliza os estágios da digestão e da qualidade do alimento ingerido para outras regiões do próprio trato gastrointestinal, além do estado nutricional para outros órgãos do próprio organismo.

REFERÊNCIAS

1. Hartenstein V, Martinez P. Structure, development and evolution of the digestive system. *Cell and Tissue Research*. 2019;377(3):289–92.
2. Sistema Digestório: histologia interativa. Disponível em: <https://www.unifal-mg.edu.br/histologiainterativa/sistema-digestorio/>; 2024.
3. Bartel M. Considerações gerais sobre o sistema digestivo. Manual MSD Versão Saúde para a Família. Manuais MSD - versão saúde para a família; 2019.

A HARMONIA ENTRE PELVE E ASSOALHO PÉLVICO É FUNDAMENTAL PARA UM INTESTINO SAUDÁVEL!

A pelve, suas estruturas, órgãos pélvicos, mecanismos de sustentação e mobilidade oferecem condições necessárias para a manutenção do adequado funcionamento intestinal. O termo pelve é usado para descrever a região onde o tronco e os membros inferiores se encontram, região abaixo do abdome. A palavra “pelve” significa bacia e é mais corretamente aplicada ao esqueleto da região, que é o cingulo do membro inferior ou pelve óssea. A pelve é reconhecida como uma estrutura forte, com suas articulações, que contém e protege as partes inferiores dos tratos urinário e intestinal, e dos órgãos internos de reprodução¹. Além destas funções, a pelve suporta o peso do corpo, fornece suporte ósseo, é ponto de fixação para músculos e, na mulher, se transforma no canal de parto².

A pelve constitui uma conexão estável entre o tronco e as extremidades inferiores. Ela é composta de quatro ossos: os dois ossos do quadril, que formam as paredes anterior e lateral, e os ossos sacro e cóccix, que são parte da coluna vertebral e formam a parede posterior da pelve³. Os dois ossos do quadril se articulam anteriormente entre si na sínfise púbica e, posteriormente, com o sacro nas articulações sacroilíacas. Cada osso do quadril é composto de unidades ósseas menores denominadas ílio, ísquio e púbis, conectados por cartilagem no jovem e fundidos no adulto¹.

A margem pélvica (linha arqueada) divide a pelve em “falsa” e “verdadeira”. A pelve falsa (pelve maior) dilata-se na sua extremidade superior e deve ser considerada como parte da cavidade abdominal. Ela suporta os conteúdos abdominais e, após o terceiro mês de gestação, suporta o útero gravídico¹.

A pelve verdadeira (pelve menor) possui uma entrada (abertura superior), uma saída (abertura inferior) e uma cavidade pélvica, que se situa entre as aberturas superior e inferior. Ela é um canal curvado, curto, com uma parede anterior rasa e uma parede posterior mais profunda. Não existem duas pelves idênticas. A forma e o tamanho variam de acordo com as características individuais, familiares e raciais³.

As pelves feminina e masculina diferem em alguns aspectos. A pelve da mulher é mais leve e delicada em seu arcabouço ósseo, que é mais afunilado. O contorno da cavidade pélvica feminina é redondo ou oval, seus forames obturatórios apresentam forma mais triangular. O sacro e o cóccix são mais planos e menos salientes anteriormente. As paredes laterais são mais afetadas pelo desvio lateral das tuberosidades isquiáticas, dos ramos ísquio-púbicos mais longos e pelo arco púbico ter ângulo mais aberto^{1,2}. O ângulo formado entre os arcos púbicos inferiores é mais obtuso na pelve feminina. A pelve feminina apresenta um diâmetro maior e uma forma mais circular, pois é naturalmente preparada para facilitar o encaixe da cabeça do bebê e o parto. A abertura inferior mais larga, evidenciada na pelve feminina, infelizmente também predispõe o assoalho pélvico

a um enfraquecimento maior quando comparado aos homens¹. A pelve masculina tende a ser maior, mais pesada e mais grosseiramente marcada por fixações ligamentosas e musculares. Os forames obturatórios apresentam forma mais ovalada. A cavidade pélvica é mais funda, suas faces laterais são mais planas, estando o sacro e o cóccix mais anteriormente que a pelve feminina³.

A pelve apresenta muitos contornos onde se inserem ligamentos, músculos e camadas fasciais. No anel pélvico posterior, destacam-se as articulações sacroilíacas, evidenciando os ligamentos sacroilíacos anteriores, que servem para estabilizar a articulação, podendo realizar os movimentos para cima do sacro e o movimento lateral do ílio. Já os ligamentos sacroilíacos posteriores auxiliam no movimento tanto para cima quanto para baixo e o movimento medial do ílio⁴.

O canal da pelve é “fechado” por um conjunto de músculos denominado músculos do assoalho pélvico, que formam uma espécie de “tipóia” de apoio elástico para o conteúdo pélvico e abdominal. Todos os tecidos entre a cavidade pélvica e a superfície do períneo constituem o verdadeiro assoalho pélvico, que inclui o peritônio, a fáscia, gordura e os músculos superficiais e profundos do assoalho pélvico. As estruturas de suporte do assoalho pélvico são representadas pelas fâscias, ligamentos e músculos⁵.

O assoalho pélvico pode ser representado por uma divisão de três compartimentos (compartimento anterior, médio e posterior). O compartimento anterior é composto pela bexiga e a uretra. O compartimento médio ou intermediário, no caso das mulheres, é composto pela vagina e o útero. O compartimento posterior é composto pelo reto. Assim, tais compartimentos estão relacionados às funções do trato urinário inferior, anorretal e função sexual⁶. Na mulher, o assoalho pélvico é perfurado por três estruturas tubulares: a uretra e a vagina, anteriormente, e o ânus, posteriormente. No homem, o assoalho pélvico é perfurado por duas estruturas tubulares: a uretra e o ânus. Cada qual atravessa o assoalho pélvico sob um ângulo, o que aumenta a ação esfínteriana dos músculos que se destinam a esse propósito⁷.

O assoalho pélvico é composto de camadas de músculos e fâscias que atuam conjuntamente, provendo suporte para as vísceras pélvicas. As camadas fasciais do assoalho pélvico são as regiões mais desenvolvidas em comparação a outras regiões onde há fáscia no corpo, justamente para prover apoio aos conteúdos pélvicos². A fáscia pélvica é dividida em dois folhetos: parietal e visceral. O folheto parietal constitui uma camada geral que reveste a face interna das paredes abdominais e pélvicas, englobando as paredes da fáscia endo abdominal e o diafragma pélvico. Este diafragma funda uma fáscia diafragmática pélvica que continua com a fáscia transversal e ilíaca e é interrompido pela fusão destas fâscias com o perióstio que cobre as linhas terminais dos ossos da pelve e do dorso do corpo do púbis. A fáscia pélvica estende-se sob a parede vesical posterior até a cérvix uterina, recebendo a denominação de fáscia vesico-pélvica (ou fáscia pubo-cervical), responsável pelo suporte destas estruturas, bem como da parede vaginal anterior⁸.

A fáscia parietal da pelve pode ser denominada de acordo com o músculo que recobre. Nas paredes laterais da pelve, esta lâmina conjuntiva torna-se mais espessa para revestir a face interna dos músculos levantadores do ânus e coccígeos, e constituir a fáscia superior do diafragma pélvico. O folheto visceral localiza-se entre o peritônio e a fáscia parietal, servindo como um revestimento do útero, vagina, bexiga, reto e também como bainha para os vasos. Assim, esta fáscia é desenvolvida pelo tecido extra peritoneal, trabalhando na função dos órgãos pélvicos, estabelecendo a suspensão dos órgãos pélvicos, fechamento do períneo e limitação dos movimentos⁸.

O topo do assoalho pélvico é envolvido pela fáscia endo-pélvica, a qual apreende os órgãos pélvicos (especialmente a vagina e o útero) às paredes pélvicas. Essa fáscia forma-se continuamente ao mesentério, constituindo os paramétrios, os quais, além de estruturas de sustentação, provêm a inervação e vascularização do útero. Junto ao paramétrio, apresenta-se o paracolpium, o qual apreende a vagina. Pode-se considerar ainda, fazendo parte da fáscia endo-pélvica, os ligamentos cardinais e o ligamento útero-sacro. Estes tecidos conectivos estão em constante tensão, ficando responsáveis pelo suporte estático do assoalho pélvico³.

O períneo é a região sob a cavidade pélvica situada dentro do orifício pélvico. No plano anterior, está limitado, da frente para trás, pela sínfise púbica, ramos ísquio-púbicos, tuberosidades isquiáticas, ligamentos sacrotuberais e sacro, formando a figura geométrica de um losango. Se uma linha imaginária dividir, passando pelas duas tuberosidades isquiáticas, o referido losango em dois triângulos, tem-se um anterior ou urogenital e um posterior ou anal³.

O corpo perineal (centro tendíneo do períneo) é uma estrutura fibromuscular central em formato de cone que se aloja na frente do ânus. Esta é uma estrutura de grande importância porque dá apoio à parede posterior da vagina e, ainda, indiretamente, à parede anterior, para uma posição vertical onde uma se aloja contra a outra⁷.

Os músculos do assoalho pélvico contribuem para a função esfinteriana e de suporte dos órgãos abdomino-pélvicos durante o repouso e em situações de aumento de pressão intra-abdominal. As fibras do tipo I (contração lenta), que compõem 70% dessa musculatura, contribuem para a manutenção do tônus muscular e promovem o fechamento do hiato urogenital, mantendo uretra, vagina e ânus tracionados em direção ao púbis, o que contribui para a continência. As fibras do tipo II são de contração rápida e de baixa resistência muscular, compõem os outros 30% e são ativadas prioritariamente durante aumentos de pressão intra-abdominal¹.

Os músculos do assoalho pélvico são constituídos pelos músculos superficiais (músculos bulbocavernoso, isquiocavernoso, transverso do períneo e esfíncter anal externo) e pelos músculos profundos (músculos levantadores do ânus e coccígeos). Os levantadores do ânus são pubococcígeo, ísquiococcígeo e puborretal. Tais músculos formam a base da cavidade abdominal, na qual estão presentes os órgãos pélvicos^{9,10}.

O diafragma pélvico é formado, em sua maior parte, pelos músculos levantadores do ânus, que são os maiores e mais importantes músculos do assoalho pélvico, sendo que acima deles as vísceras pélvicas estão suspensas. Os músculos levantadores do ânus são uma grande lâmina fina que tem uma origem linear a partir do dorso do corpo do osso púbis, de um arco tendíneo formado por um espessamento da fáscia da pelve que reveste o músculo obturador interno e da espinha isquiática. É importante destacar que o conjunto de feixes formadores dos músculos levantadores do ânus não é uma lâmina contínua, pois apresenta fendas que permitem a comunicação do tecido conjuntivo subperitoneal pélvico com o da fossa ísquio-retal e o das regiões glútea e obturatória¹. A partir desta extensa origem, as fibras curvam-se para baixo e medialmente para sua inserção. Sua face profunda está relacionada com as vísceras pélvicas, e sua face perineal forma a parede interna da fossa isquioanal. O suprimento nervoso é feito pelo 4º e 5º nervos sacrais e um ramo do nervo pudendo⁴.

O músculo puborretal forma uma tipoia em torno da junção do reto e do canal anal. Ele reforça a parte profunda do músculo esfíncter do ânus e o anel anorretal. O músculo puborretal encontra-se na parte inferior do pubococcígeo, envolvendo-se de maneira mais parcial, originado do púbis, onde tais fibras se sucedem de forma posterior, ligando-se através do contorno posterior do canal anal, realizando um laço entre eles. A contração das fibras puborretais auxilia grandemente os esfíncteres do ânus na manutenção da continência sob estas condições, puxando a junção anorretal para cima e para frente¹⁰.

O músculo pubococcígeo passa posteriormente para ser inserido no ligamento anococcígeo, entre o cóccix e o canal anal. A parte pubococcígea é uma importante região dos músculos levantadores do ânus, que deverá ser considerada quando surgir incontinência de esforço e prolapsos³. O músculo pubococcígeo se instala na parte posterior do púbis rumo ao cóccix, no qual as fibras são formadas. Há diversas inserções, como pubovaginal e puboanal, sendo considerado o músculo mais importante. Já as fibras mais laterais são originadas na parte mais anterior do arco tendíneo dos músculos levantadores do ânus, que, por sua vez, é um espessamento da fáscia envolvendo a face interna do músculo obturador interno. Essas fibras são encontradas no espaço posterior ao canal anal, sendo fixadas no ligamento anococcígeo, esticando-o até o cóccix e o canal anal. As fibras anteriores e mediais dos músculos levantadores do ânus se incorporam nas paredes do canal anal¹⁰.

O músculo íliococcígeo é a porção delgada dos músculos levantadores do ânus. Ele é responsável pela formação do espaço posterior dos levantadores do ânus, que se origina, mais posteriormente, do arco tendíneo dos levantadores do ânus e da espinha isquiática, se firmando no cóccix e no ligamento anococcígeo³.

Em suma, os músculos levantadores do ânus são um conjunto adaptado para manter a harmonia, além de períodos prolongados para resistir às ascensões repentinas em pressão intra-abdominal, como, por exemplo, ao tossir, espirrar, correr, na defecação,

na micção e no parto. Durante o ato de defecar, entretanto, os músculos levantadores do ânus e o coccígeo continuam a suportar as vísceras pélvicas, mas as fibras puborretais relaxam com os esfíncteres do ânus. Eles oferecem resistência ao aumento da pressão intra-abdominal durante os esforços de tensão e expulsão dos músculos abdominais. Atuam também no esfíncter sobre a junção anorretal, desempenhando um importante papel sobre a uretra em condições de esforço e colaboram na manutenção do tônus vaginal⁷.

O músculo coccígeo é um músculo pequeno, de forma triangular, que se origina da espinha isquiática e se insere na extremidade inferior do sacro e na parte superior do cóccix (posteriormente aos feixes posteriores de fibras dos músculos levantadores do ânus). Sua inervação deriva do quarto nervo sacral (ramo perineal) e tem papel na sustentação das vísceras pélvicas e na flexão do cóccix. Tem por função auxiliar os músculos levantadores do ânus no suporte às vísceras pélvicas². A junção dos músculos levantadores do ânus com o músculo coccígeo e a fáscia endo pélvica tende a pavimentar o interior das paredes da pelve e são inervados por meio de filetes no 3º e 4º nervos sacrais¹⁰.

O triângulo urogenital é formado pelos músculos transverso do períneo, isquiocavernoso e bulbocavernoso. Estes dois últimos estão anexos ao tecido erétil em ambos os lados do introito vaginal. São músculos finos que se inserem no arco púbico e no clitóris, de modo que, quando se contraem na atividade sexual, eles puxam o clitóris para baixo, comprimindo sua drenagem venosa e facilitando a ereção⁷, enquanto o músculo transverso do períneo estabiliza o corpo perineal, ajudando a ancorar as estruturas perineais no lugar. Os músculos no diafragma urogenital se relacionam com a micção.

O triângulo anal é formado pelos músculos levantadores do ânus, esfíncter externo do ânus e ligamento anococcígeo. O diafragma pélvico é constituído em 90% de sua estrutura pelos músculos levantadores do ânus, em 10% pelo músculo coccígeo e pelas duas fáscias que envolvem os músculos. Ele cobre todo o períneo superiormente, entretanto, é parcialmente coberto pelo triângulo urogenital³. Para a sustentação recíproca, as camadas dos triângulos pélvicos estão entrelaçadas e superpostas, não sendo fixadas, pois se movem umas sobre as outras. Isso possibilita a dilatação do canal de parto durante a passagem do feto e seu fechamento após o parto.

O reto, ânus e o assoalho pélvico são inervados por fibras simpáticas, parassimpáticas e somáticas⁸. As fibras simpáticas pré-ganglionares se originam do mais baixo gânglio torácico na cadeia paravertebral simpática e unem ramos do plexo aórtico para formar o plexo hipogástrico superior. O plexo hipogástrico superior provê ramos para os plexos uterino e ovariano (ou testicular) e se divide em nervos hipogástricos direito e esquerdo. Os nervos hipogástricos unem-se com as fibras parassimpáticas pré-ganglionárias originadas dos ramos do segundo, terceiro e, frequentemente, do quarto nervo sacral para formar o plexo hipogástrico inferior, localizado posteriormente à bexiga. O plexo hipogástrico inferior forma os plexos retal médio, vesical, prostático e uterovaginal. O suprimento nervoso para o reto e canal anal é derivado do plexo retal superior, médio e inferior¹⁰.

Os neurônios motores no núcleo de Onuf, localizado no cordão espinhal sacral, inervam os esfíncteres anais externo e uretrais. Embora eles supram os músculos estriados sob controle voluntário, esses neurônios motores são menores do que um neurônio α -motor usual e se parecem com neurônios motores autonômicos⁵. Os ramos somáticos originados do núcleo de Onuf trafegam no nervo pudendo, nos ramos musculares e no plexo coccígeo. O nervo pudendo constitui um dos nervos mais importantes, acompanhado de seus ramos, com origem nos ramos ventrais (S2-S4) do plexo sacral, passando pelo músculo piriforme e o músculo coccígeo, cruzando o forame isquiático maior, mediante ao ísquio, voltando à pelve pelo forame menor. O nervo pudendo estimula clitóris, músculos bulbocavernoso e isquiocavernoso, esfíncter anal externo, esfíncter uretral, o corpo do períneo e o ânus. Este nervo também favorece a contribuição para o orgasmo, a sensação genital externa e a continência⁹.

Os ramos do nervo pudendo se dirigem para os nervos retais, perineal e escrotal posterior. O nervo retal inferior conduz fibras motoras para o esfíncter anal externo e entrada sensorial do baixo canal anal, assim como também da pele ao redor do ânus. O nervo perineal divide-se nos ramos labial posterior e muscular. Os ramos escrotais posteriores inervam a pele, enquanto os ramos musculares inervam os músculos transverso do períneo, bulbocavernoso, isquiocavernoso, esfíncter uretral, parte anterior do esfíncter anal externo e levantadores do ânus. As fibras motoras dos nervos pudendos direito e esquerdo têm distribuições que se sobrepõem dentro do esfíncter anal externo. O músculo puborretal é inervado a partir da parte inferior pelo nervo pudendo, ou conjuntamente, pelo nervo retal inferior e ramos perineais do pudendo⁸.

Uma elevação na pressão intra-abdominal, causada pela contração do diafragma e dos músculos abdominais anterior e lateral, é neutralizada pela contração dos músculos que formam o assoalho pélvico. Por esse meio, as vísceras pélvicas são suportadas e não sofrem prolapso através da abertura inferior da pelve. Embora pareça um fenômeno estático, a função do assoalho pélvico também é dinâmica, coordenando uma ação de armazenamento e evacuação de urina e fezes, bem como a função de providenciar a parturição e concepção⁷.

A função dos músculos do assoalho pélvico é proteger os órgãos pélvicos, podendo exercer o papel de contração através do tecido conjuntivo com envolvimento da fáscia. Essa contração se dá pelo movimento de elevação, consequentemente sendo tapado por meio da vagina e dos esfíncteres uretral e anal, devido aos níveis elevados de pressão intra-abdominal, responsáveis por assegurar a continência. Quando o músculo detrusor da bexiga é contraído, há um relaxamento do esfíncter uretral, resultando na micção. Na defecação, o músculo puborretal e o esfíncter anal são relaxados, dando abertura para as fezes. Portanto, o relaxamento acontece de maneira normal tanto na micção quanto na defecação sob o manejo do sistema nervoso autônomo⁴.

REFERÊNCIAS

1. Snell RS. Anatomia clínica para estudantes de medicina. 5ª.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1999.
2. Ellis SH. Anatomia clínica. 9ª.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1999.
3. Silva APS, Silva JS. A importância dos músculos do assoalho pélvico, sob uma visão anatômica. Fisioterapia Brasil, 2003; 4(3): 205-11.
4. Eickmeyer SM. Anatomy and Physiology of the Pelvic Floor. Clínicas de Medicina Física e Reabilitação da América do Norte, 2017; 28 (3): 455-60.
5. Downie PA. Fisioterapia em cirurgia de cash. 6ª.ed. São Paulo: Manole, 1983.
6. Messelink B, et al. Standardization of terminology of pelvic floor muscle function and dysfunction: report from the pelvic floor clinical assessment group of the International Continence Society. Neurourology and Urodynamics, 2005; 24(4): 374–80.
7. Polden M, Mantle J. Fisioterapia aplicada a ginecologia e obstetrícia. São Paulo: Editora Santos; 1993.
8. Palma P. Urofisioterapia - Aplicações clínicas das técnicas fisioterapêuticas nas disfunções miccionais e do assoalho pélvico. Campinas, SP: Personal Link Comunicações, 2009.
9. Soames RW. Skeletal system. In: Williams PL, Bannister LH, Berry MM, et al.(eds.) Gray's Anatomy. 38th ed. New York: Churchill Livingstone; 1995.
10. Laycock J, Jerwood D. Pelvic Floor Muscle Assessment: The PERFECT Scheme. Physiotherapy, 2001; 87(12): 631–42.

ENCHIMENTO E ESVAZIAMENTO DA AMPOLA RETAL: AÇÃO INTEGRADA ENTRE TRATO GASTROINTESTINAL, SISTEMA NERVOSO E MÚSCULOS DO ASSOALHO PÉLVICO

A defecação é o processo de expulsão das fezes do trato digestivo através do ânus. Esse ato envolve uma complexa coordenação entre os sistemas gastrointestinal, nervoso e musculoesquelético¹. As estruturas anatômicas que contribuem para a continência e a evacuação são: o reto, o canal anal, os músculos do assoalho pélvico (particularmente o puborretal), o esfíncter anal externo, o esfíncter anal interno, a mucosa do canal anal e as estruturas neurais².

A região anorretal forma a parte final e distal do cólon. O cólon participa de três funções fisiológicas principais: absorver água e eletrólitos com formação das fezes, ser o local de crescimento de microrganismos e prover a base para uma evacuação normal³. A motilidade colônica é dividida em atividade segmentar, que lentifica o trânsito colônico permitindo a absorção, e dois tipos de contrações propagativas: as de baixa amplitude e as de alta amplitude. As contrações propagativas de baixa amplitude movem o conteúdo do cólon por curtas distâncias. As contrações propagativas de alta amplitude, ou “movimentos em massa”, têm como principal função propelir o conteúdo do cólon de material relativamente consistente por longas distâncias. Estas contrações estão presentes ao acordar pela manhã e durante a ingestão. Elas ocorrem, aproximadamente, seis vezes em 24 horas, propagando-se no sentido distal em 95% das vezes. A motilidade colônica possui um ritmo circadiano, sendo de máxima atividade durante o dia e mínima atividade durante a noite^{2,4}.

O reto é um segmento especializado do cólon com a função de armazenamento e eliminação das fezes. O canal anal é um segmento especializado composto por músculos estriados e lisos e componentes neuro vasculares, sendo circundado pelo espaço ísquio anal, que contém gordura. Ele está geralmente fechado pela contração tônica do esfíncter anal interno e pela contração parcial da musculatura estriada do esfíncter anal externo. A percepção do estímulo sensorial proveniente da parede retal, do assoalho pélvico e do canal anal é fundamental para a manutenção da continência e para a evacuação. A sensação subjetiva de urgência para a evacuação, com a distensão retal, é o sinal comportamental para a contração do esfíncter anal externo e a procura de um local apropriado para a evacuação. O complexo anorretal tem a função sensorial de permitir a distinção entre material sólido, líquido e gasoso, provendo, assim, o controle noturno, um reservatório para o material fecal e o adiamento da evacuação. A distensão retal está associada com a diminuição da pressão anal de repouso, denominada reflexo inibitório reto anal, por relaxamento do esfíncter anal interno⁵.

O processo de defecação se inicia com o movimento de massa do cólon em direção ao reto, o que aciona o reflexo de defecação, resultando na contração do reto e no relaxamento do esfíncter anal interno e externo. A defecação é involuntária desde o cólon até o esfíncter anal interno, onde os músculos lisos empurram as fezes para fora. Contudo, o controle consciente ou subconsciente ocorre no nível do esfíncter anal externo, que é composto por músculos estriados⁶.

Em relação aos esfíncteres, é importante notar que o reto é revestido por epitélio colunar, que se torna epitélio escamoso estratificado na junção reto-anal, ou zona de transição, logo acima da linha dentada. O esfíncter anal interno é composto por células musculares lisas e opera de forma involuntária, enquanto o esfíncter anal externo é formado por tecido muscular esquelético e está sob controle voluntário^{6,7}.

O esfíncter anal interno localiza-se na parte distal do cólon e é uma expansão da camada muscular lisa circular do reto. O esfíncter anal interno contribui com 70% a 85% do tônus anal de repouso, 65% durante distensão retal constante e somente com 40% após distensão súbita do reto. Portanto, o esfíncter anal interno é o maior responsável por manter a continência anal em repouso. O esfíncter anal externo circunda o canal anal e se estende do músculo puborretal até o bordo anal, sendo composto por músculos estriados que estão sob controle voluntário e contribuem com 20% da pressão de repouso do canal anal⁸.

O movimento fecal do cólon para o reto induz a vontade de defecar. A manobra de Valsalva e as contrações dos músculos abdominais aumentam a pressão intra-abdominal, facilitando a expulsão das fezes mais rapidamente. Para permitir a saída das fezes, o esfíncter anal externo e o músculo puborretal relaxam. A colaboração entre os músculos levantador do ânus e puborretal assegura a expulsão fecal completa¹.

O principal componente do assoalho pélvico é o complexo muscular do levantador do ânus, composto por músculos estriados ligados aos ossos da pelve. O músculo puborretal, constituinte do levantador do ânus, forma um “U” atrás da junção anorretal e se relaciona fortemente com o esfíncter anal externo. Diferentemente de outros músculos estriados, os músculos do assoalho pélvico estão tonicamente contraídos no repouso e sustentam essa atividade tônica quando o indivíduo está andando, tossindo, mudando de posição ou durante exercícios mais vigorosos que exigem a manutenção da continência. Os músculos do assoalho pélvico estão sob controle consciente e podem ser contraídos ou relaxados voluntariamente^{9,10}.

No que diz respeito à inervação, os nervos aferentes retais são responsáveis pela sensação de plenitude no reto e pela vontade de defecar. Os nervos S2 a S4 e o nervo pudendo suprem os músculos voluntários envolvidos na defecação¹¹.

As fezes são compostas por 75% de água e 25% de material sólido, sendo que os componentes sólidos incluem restos alimentares não digeridos, como celulose (30%); bactérias (30%); substâncias inorgânicas, como fosfato de ferro e cálcio (10-20%);

colesterol e outras gorduras (10-20%); e proteína (2-3%). As membranas mucosas do trato gastrointestinal também eliminam restos celulares, que compõem o material residual. Além disso, pigmentos biliares e leucócitos podem ser encontrados nas fezes, com a estercobilina conferindo a cor marrom. O odor fecal é gerado por compostos como sulfeto de hidrogênio, escatol, indol e mercaptanos^{6,12}.

O movimento peristáltico do cólon, juntamente com os movimentos de massa, desloca o conteúdo intestinal em direção ao reto. A distensão do reto ativa receptores de estiramento, enviando sinais ao cólon descendente, sigmoide e reto através do plexo mioentérico, o que inicia o reflexo de defecação e empurra as fezes em direção ao ânus. Os sinais inibitórios do plexo mioentérico relaxam o esfíncter anal interno à medida que as ondas peristálticas se aproximam do ânus, permitindo a defecação, que ocorre quando o esfíncter anal externo é voluntariamente relaxado⁶.

O reflexo mioentérico da defecação é geralmente fraco, mas os impulsos parassimpáticos intensificam os sinais mioentéricos. O envolvimento craniossacral começa com a distensão da parede retal, enviando sinais aferentes através do nervo pélvico para o centro de defecação na medula espinhal. O centro de defecação espinhal envia de volta impulsos motores para o cólon descendente, sigmoide e reto através de eferentes do nervo pélvico. Os sinais parassimpáticos causam fortes contrações sigmoide e retal e relaxamento do esfíncter anal interno⁶.

Os sinais da medula espinhal desencadeiam outras ações, como o fechamento da glote, a contração da parede abdominal e o relaxamento do assoalho pélvico. Pode-se ativar propositalmente o reflexo de defecação respirando fundo e contraindo os músculos abdominais para aumentar a pressão abdominal, forçando as fezes para o reto e gerando novos reflexos. Contudo, a defecação involuntária é mais eficaz que a iniciada de forma voluntária. A supressão das fases involuntárias do processo pode levar à constipação⁶.

Indivíduos podem evitar a defecação voluntariamente ao contrair o esfíncter anal externo. Se o desejo de defecar for retardado por tempo suficiente, a parede do reto relaxa e a vontade de defecar diminui até que outro movimento de massa distenda o reto e reative o reflexo⁶.

Reflexos como o gastrocólico e o duodenocólico ajudam a movimentar a massa após as refeições. Esses reflexos são respostas fisiológicas produzidas quando a distensão do estômago e do intestino delgado pós-refeição induz o peristaltismo colônico e o movimento fecal¹³. A irritação colônica, como ocorre em casos de inflamação ou infecção, também pode gerar movimentos de massa persistentes até que o problema seja resolvido¹⁴.

CONTINÊNCIA ANAL

O músculo liso do esfíncter anal interno apresenta uma contração tônica, mantendo o canal anal fechado durante o repouso. O músculo puborretal e o esfíncter anal externo também mantêm o tônus de repouso e se contraem rapidamente durante o aumento da pressão intra-abdominal. O reto serve como reservatório até que a eliminação das fezes ocorra. Uma região de alta pressão é gerada pela contração tônica do esfíncter anal interno, esfíncter anal externo e o músculo puborretal, evitando a passagem de fezes do sigmoide para o reto e o esvaziamento do reto. Outros fatores relacionados com a continência normal são o volume e a consistência das fezes, o tempo de trânsito colônico, a integridade neurológica e a capacidade sensorial e de armazenamento do reto. A continência normal necessita de acomodação do reto para a entrada de material fecal. Isso implica em relaxamento receptivo, percepção, discriminação do conteúdo retal e da função motora voluntária e reflexa da região anorretal. A sensação de reto cheio e a capacidade de discriminar o conteúdo gasoso, líquido ou sólido são componentes importantes da continência^{3,9}.

EVACUAÇÃO

A evacuação é uma sequência complexa de eventos que integram sistemas somáticos, autonômicos e nervosos. Antes da evacuação, o material fecal que está armazenado no cólon é propelido pelas contrações de alta amplitude colônica ou “movimentos em massa” para o reto, que está normalmente vazio. Assim que o material fecal entra no reto, as paredes relaxam e o enchimento pode ocorrer com pequeno aumento na pressão retal. Esta distensão desencadeia o reflexo inibitório reto anal, que diminui a pressão no canal anal, permitindo que o conteúdo retal entre em contato com a mucosa².

A distensão do reto inicia sinais aferentes que estão associados à sensação da necessidade de evacuar. Neste momento, a vontade de evacuar é aceita ou inibida. Se o indivíduo julgar apropriado, uma série de eventos neurologicamente controlados se inicia e a evacuação ocorre⁸. A estimulação de terminações nervosas no reto resulta em evento reflexo com o relaxamento do esfíncter anal interno, contrações retais, do músculo puborretal e do esfíncter anal externo. Se a ação propulsiva da musculatura lisa for o principal mecanismo, a evacuação requer esforço mínimo. Entretanto, as contrações do diafragma e da musculatura abdominal são métodos fisiológicos adicionais que auxiliam a evacuação com aumento da pressão intrapélvica, criando assim um gradiente de pressão positiva do reto para o ânus. Este tipo de evacuação envolve mais um esforço muscular voluntário do que a forma reflexa. Em alguns indivíduos, a manobra de Valsalva é usada para iniciar a evacuação, pois aumenta a pressão intra-abdominal e intrarretal. O conteúdo do cólon descendente até o reto é a porção que se esvazia numa evacuação normal. Após este processo estar completo, o reflexo de fechamento é iniciado^{8,15,16}.

A evacuação pode ser voluntariamente inibida mediante controle cortical por contração do esfíncter anal externo. A capacidade de manter a continência fecal requer integridade estrutural e funcional do complexo neuromuscular do assoalho pélvico e da região anorretal. A consistência fecal, o volume e o tempo de trânsito no cólon exercem papéis importantes na continência normal e na evacuação².

CONSIDERAÇÕES CINÉTICO-FUNCIONAIS NA FISIOLOGIA DA DEFECÇÃO

Basicamente, o processo da fisiologia da defecação envolve duas fases: enchimento e esvaziamento retal. Para o fisioterapeuta, é fundamental compreender, em termos biomecânicos, o que ocorre em cada fase. Fisiologicamente, na **fase de enchimento retal**, ocorre contração do esfíncter anal externo, juntamente com a contração do esfíncter anal interno, contração da musculatura puborretal e relaxamento das musculaturas íliococcígeas, puboanal e transversa abdominal. O reflexo reto anal inibitório está inativo. Na **fase de esvaziamento retal**, ocorre aumento da sensibilidade da ampola anorretal com deflagração dos impulsos nervosos que, se o indivíduo decide evacuar, resultam no relaxamento do esfíncter anal externo, do esfíncter anal interno e da musculatura puborretal, além da contração dos músculos íliococcígeos, puboanal e ativação do transversa abdominal. Se o indivíduo, mesmo ao primeiro desejo de evacuar, decide aguardar, ele estimula o reflexo reto anal inibitório, o que ativa ainda mais a contração das musculaturas já contraídas na fase de enchimento retal, fazendo com que as fezes sejam empurradas para cima. Em situações em que o indivíduo sempre aguarda para evacuar e isso se torna um hábito repetitivo, sempre resulta em acúmulo de fezes na ampola anorretal, o que, por sua vez, vai disparar mais impulsos nervosos até atingir um limiar, o que denominamos como acomodação sensorial, em que o indivíduo para de sentir vontade de evacuar, podendo gerar uma condição crônica de acúmulo de fezes, denominada fecaloma, que vai necessitar de intervenções, como lavagem, para resolução. Destaca-se que indivíduos com intestino neurogênico podem apresentar essa condição, mas não por sua vontade de postergar a evacuação, e sim porque realmente há acúmulo, além de desprogramação da ampola anorretal, como será mencionado em capítulos anteriores.

CONDIÇÕES PATOLÓGICAS DE DEFECÇÃO

Quando há perturbação da fisiologia da defecação detalhada acima, podem surgir três categorias de distúrbios da defecação: diarreia, constipação, incontinência fecal e disquezia. Tais categorias estão presentes em indivíduos acometidos pelo intestino neurogênico, como será visto neste livro.

A diarreia é caracterizada por um aumento na frequência, volume ou liquidez das fezes¹⁷ e pode ser subdividida em tipos secretor, osmótico, inflamatório e funcional. Pacientes com intestino neurogênico podem apresentar a diarreia secretora ou osmótica. A diarreia secretora resulta de uma diminuição na absorção ou aumento na secreção de água e eletrólitos, enquanto a osmótica ocorre quando um soluto atrai água para o lúmen colônico¹⁸⁻²⁰.

A constipação é definida como uma redução na frequência das evacuações, geralmente inferior a quatro vezes por semana, acompanhada de fezes endurecidas, o que torna a defecação difícil. A constipação pode ser um efeito colateral de medicamentos que reduzem a motilidade gástrica, como agentes anticolinérgicos e narcóticos. Outras causas dessa condição incluem uma dieta pobre em fibras, distúrbios dos nervos e músculos envolvidos na defecação e supressão prolongada do desejo de defecar²¹. Obstipação é o termo usado para constipação grave. As fezes são tão secas e impactadas que a defecação se torna extremamente difícil. Obstipação quase sempre requer intervenção médica ou cirúrgica⁶.

A incontinência fecal é a incapacidade de controlar a eliminação das fezes e é mais comum em idosos, embora também possa ser provocada por complicações no parto ou em cirurgias anorretais. Defeitos congênitos na medula espinhal ou malformações anorretais também podem causar esse distúrbio²².

Por fim, a disquezia se caracteriza por dor intensa durante a defecação, apesar do reflexo de defecação ser normal. Essa condição pode ser causada por condições benignas, como hemorroidas, inflamação ou até malignidades. No contexto do intestino neurogênico, a cronicidade do distúrbio pode também resultar em disquezia. Outra condição relacionada é o tenesmo, que se manifesta como uma vontade constante de defecar, mesmo com os intestinos vazios, acompanhada de cólicas abdominais intensas e desconforto⁶.

REFERÊNCIAS

1. Palit S, Lunniss PJ, Scott SM. A fisiologia da defecação humana. *Dig Dis Sci*. 2012 Jun; 57 (6):1445-64.
2. Miranda JEGB, Carvalho MA, Machado NC. Fisiologia da motilidade colônica e da evacuação, treinamento esfinteriano anal e distúrbios funcionais da evacuação. *Rev. Fac. Ciênc. Méd. Sorocaba*, v. 13, n. 3, p. 1 - 5, 2011.
3. Christensen J. Motility of the colon. In: Johnson LR, editor. *Physiology of the gastrointestinal tract*. New York: Raven; 1987. p. 665-93.
4. Bassoti G. Physiology of colonic motility. In: Marbara I, Corinaldesi R, Gizzi G Stanghellini V, editors. *Chronic constipation*. London:WB Saunders;1996. P. 38-50.
5. Bharucha AE. Pelvic floor: anatomy and function. *NeurogastroenterolMotil*.2006;18:507-19.

6. Mawer S, Alhawaj AF. Fisiologia, Defecação. [Atualizado em 13 de novembro de 2023]. Em: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025.
7. Yu SW, Rao SS. Fisiologia e fisiopatologia anorretal em idosos. Clin Geriatr Med. 2014 fev; 30 (1):95-106.
8. Kamm MA. Internal anal sphincter abnormalities. In: Kamm MA, Lennard-Jones JE. Constipation. Petersfiel: Wrightson; 1994.p.299-304.
9. Gizzi G, Villani V. Functions of the anorectum. In: Marbara I, Corinaldesi R, Gizzi G Stanghellini V, editors. Chronic constipation. London:WB Saunders;1996. P. 65-78
10. Henry MC. The pelvic floor and constipation. In: Marbara I, Corinaldesi R, Gizzi G Stanghellini V, editors. Chronic constipation. London:WBSaunders;1996.p.102-11.
11. Guaderrama NM, Liu J, Nager CW, Pretorius DH, Sheean G, Kassab G, Mittal RK. Evidências para a inervação dos músculos do assoalho pélvico pelo nervo pudendo. Obstet Gynecol. 2005 Out; 106 (4):774-81.
12. Zhou Y, Hallis SA, Vitko T, Suffet IH. Identificação, quantificação e tratamento de odores fecais liberados no ar em duas estações de tratamento de águas residuais. J Environ Manage. 2016 Set 15; 180 :257-63.
13. Malone JC, Thavamani A. StatPearls [Internet]. StatPearls Publishing; Treasure Island (FL): 1 de maio de 2023. Fisiologia, Reflexo Gastrocólico.
14. Bassotti G, Antonelli E, Villanacci V, Baldoni M, Dore MP. Motilidade colônica na colite ulcerativa. United European Gastroenterol J. 2014 Dez; 2 (6):457-62.
15. Brading AF, Ramalingam T. Mechanisms controlling normal defecation and the potential effects of spinal cord injury. Prog Brain Res. 2006; 152:345-58.
16. Denoya P, Sands DR. Anorectal physiologic evaluation of constipation. Clin Colon Rectal Surg. 2008; 21:114-21.
17. Sweetser S. Avaliação do paciente com diarreia: uma abordagem baseada em casos. Mayo Clin Proc. 2012 Jun; 87 (6):596-602.
18. Moon C, Zhang W, Sundaram N, Yarlagadda S, Reddy VS, Arora K, Helmrath MA, Naren AP. Diarreia secretora induzida por medicamentos: um papel para CFTR. Pharmacol Res. 2015 Dez; 102 :107-112.
19. Ford AC, Lacy BE, Talley NJ. Síndrome do intestino irritável. N Engl J Med. 2017 Jun 29; 376 (26):2566-2578.
20. Lacy BE, Patel NK. Critérios de Roma e uma abordagem diagnóstica para a síndrome do intestino irritável. J Clin Med. 2017 26 de outubro; 6 (11)
21. Jamshed N, Lee ZE, Olden KW. Abordagem diagnóstica para constipação crônica em adultos. Am Fam Physician. 2011 Aug 01; 84 (3):299-306.
22. Alavi K, Chan S, Wise P, Kaiser AM, Sudan R, Bordeianou L. Incontinência fecal: etiologia, diagnóstico e tratamento. J Gastrointest Surg. 2015 out; 19 (10):1910-21.

INTESTINO NEUROGÊNICO É UMA DESCONEXÃO ENTRE SISTEMA NERVOSO E TRATO GASTROINTESTINAL.

A disfunção intestinal neurogênica, também conhecida como intestino neurogênico, resulta da perda da função gastrointestinal e anorretal devido à interrupção parcial ou total da comunicação entre o intestino e o encéfalo. Esta disfunção é ocasionada por lesões no sistema nervoso, seja por doença neurológica, distúrbio congênito do sistema nervoso ou lesões nervosas, englobando manifestações intestinais disfuncionais resultantes de distúrbios sensoriais e/ou motores. Basicamente, o intestino neurogênico é caracterizado como a interrupção do controle de eliminação intestinal, independentemente da presença de fezes no canal retal, devido à disfunção do cólon em não possuir controle nervoso central^{1,2}.

Trata-se de uma complicação muito frequente entre os indivíduos com qualquer doença ou lesão que afete diretamente o sistema nervoso (congenita, ao nascimento, pós-traumática, degenerativa, isquêmica ou neoplásica). Várias condições neurológicas podem gerar o intestino neurogênico. Dentre elas, as principais são: a lesão medular espinal, síndrome da cauda equina, esclerose múltipla, espinha bífida, acidente vascular encefálico, paralisia cerebral, doença de Parkinson e doença de Alzheimer²⁻⁴. O intestino neurogênico resulta em dismotilidade colônica e distúrbio de defecação do assoalho pélvico, o que contribui diretamente para os sintomas de constipação intestinal, incontinência anal e queixas abdominais. Estes sintomas gastrointestinais surgem devido à lesão dos reflexos autonômicos e entéricos que afetam a motilidade intestinal e o processo de evacuação.

Assim, o indivíduo com intestino neurogênico, não sendo capaz de controlar o movimento do intestino, pode sofrer com constipação intestinal ou incontinência anal, sintomas muito prevalentes nestes casos. Pacientes com lesão medular espinal tendem a apresentar, em cerca de 95% dos casos, constipação intestinal e, em 75% dos casos, incontinência anal. Aproximadamente 68% das pessoas com espinha bífida apresentam incontinência anal. Cerca de 70% dos pacientes com esclerose múltipla podem apresentar constipação intestinal. A constipação intestinal afeta mais de 63% de indivíduos com doença de Parkinson, e a incontinência anal está presente em 24% destes pacientes. Em pacientes com diagnóstico de acidente vascular encefálico, a incontinência anal ocorre em aproximadamente 25% dos casos e, em 91% dos casos, há presença de constipação intestinal⁴. Pessoas com paralisia cerebral podem apresentar incontinência anal em cerca de 56% dos casos. Assim, pode-se concluir que a constipação intestinal é mais prevalente nos casos associados ao intestino neurogênico.

Dor, desconforto abdominal, sensação de plenitude e dilatação intestinal e dismotilidade intestinal são também sintomas comuns associados ao intestino neurogênico. Esses sintomas decorrem do fato de que o processo de armazenamento e eliminação

dos alimentos se torna mais difícil ou não ocorre⁵⁻⁷. A tendência é que esses sintomas piores com o passar do tempo, além do que pode haver fases alternadas de constipação e incontinência anal⁷.

As manifestações clínicas do intestino neurogênico dependem da região do sistema nervoso acometida, bem como de sua extensão e gravidade. Na compreensão da fisiopatologia do intestino neurogênico, é necessário um aprofundamento sobre a neurofisiologia que controla a função intestinal voluntária e involuntária. O sistema nervoso entérico tem uma comunicação bidirecional com o sistema nervoso central, permitindo assim a modulação das funções do trato gastrointestinal pelo encéfalo. O plexo de Auerbach (mioentérico) é responsável pela motilidade intestinal, regulando os movimentos peristálticos, e o plexo de Meissner regula a secreção do conteúdo luminal. O nervo vago (sistema nervoso parassimpático) controla a sensação visceral e estimula a secreção e a motilidade intestinal, innervando o trato gastrointestinal desde o estômago até o ângulo esplênico, e pelo plexo sacral, que innerva o restante do cólon e o reto. Já o sistema nervoso simpático (região toracolombar T5-L2) inibe a secreção e a motilidade intestinal. As fibras nervosas somáticas (origem nas raízes nervosas S2-S4) são responsáveis pela sensação somática através do nervo pudendo, innervando o canal anal distal até a linha dentada e o esfíncter anal externo. Estas fibras são de controle voluntário⁸.

Lesões em diferentes regiões do sistema nervoso podem causar diferentes tipos de intestino neurogênico. Basicamente, há dois grandes tipos: lesão do neurônio motor superior (que afeta o primeiro motoneurônio) e lesão do neurônio motor inferior. Quando a lesão é acima do cone medular (acima de T12), resulta na síndrome do neurônio motor superior, e quando ocorre no cone medular e na cauda equina, resulta na síndrome do neurônio motor inferior^{9,10}.

Na lesão do neurônio motor superior, pode ocorrer tanto a constipação intestinal quanto a incontinência anal. Nessa lesão, o centro de defecação espinhal, localizado na região sacral, fica preservado, e a medula continua a coordenar os reflexos intestinais abaixo da lesão^{7,10,11}. Neste caso, ocorre hiperreflexia do intestino, com aumento da compliance do cólon sigmoide e reto, hipertonia do esfíncter anal, com disfunções do controle do esfíncter, mas o reflexo de coordenação-propulsão colorretal permanece preservado. O paciente, nesta lesão, não percebe a necessidade de evacuar, há perda do controle voluntário do esfíncter anal externo, que permanece involuntariamente hiperativo, em um quadro contínuo de peristalse reflexa, e ocorre a retenção de fezes, com aumento prolongado do tempo de trânsito fecal no cólon^{7,11}. Neste tipo, há maior presença de constipação intestinal. A chegada de fezes ao reto leva ao estiramento da parede retal, percebido pelos nervos do arco reflexo espinhal, que estão intactos e funcionantes neste tipo, levando ao esvaziamento reflexo do intestino. Apesar da retenção fecal, como o impulso nervoso não é transmitido ao encéfalo, não há controle voluntário da defecação e pode ocorrer também incontinência intestinal, sobretudo devido à alteração na sensibilidade anorretal e à falta de

controle voluntário do esfíncter anal externo. Deve-se considerar que as conexões neurais entre a medula espinhal e o cólon estão intactas na incontinência intestinal, e assim, a evacuação ocorre em resposta à estimulação da atividade reflexa pela presença de fezes no reto, supositório ou enema^{9,11}. A hipertonía do esfíncter anal externo evita a incontinência anal enquanto se dá a propulsão de fezes no sentido colorretal.

A lesão do neurônio motor inferior (afetando o segundo motoneurônio) ocorre em casos de lesões na região sacral (abaixo do cone medular), afetando os segmentos nervosos intestinais, e caracteriza-se pela perda de peristaltismo mediado pela medula espinhal e perda da atividade reflexa (hiporreflexia se a lesão for incompleta e arreflexia se a lesão for completa), com diminuição do peristaltismo, resultando em propulsão lenta das fezes, com prejuízo na evacuação reflexa devido à hipotonia ou atonia do esfíncter anal, com diminuição da complacência retal^{7,9,12}. O aumento do tempo de trânsito através do cólon distal e reto gera fezes mais secas e arredondadas, associadas à constipação crônica, mas também há risco de incontinência anal em razão do esfíncter anal externo atônico e da falta de sensibilidade e de controle voluntário do músculo esfíncter anal externo⁹. Diferente da lesão do motoneurônio superior, neste tipo a atividade dos arcos reflexos espinhais não está preservada, pois a lesão é abaixo do cone medular, o que consequentemente faz com que o reflexo anal de esvaziamento esteja ausente e associado à hipotonia/atonia do esfíncter anal externo, o que leva a um quadro clínico maior de incontinência anal.

REFERÊNCIAS

1. Latorre GFS, Padilha AP, Amorim L, Duminelli KG, Nunes EFC. Comprometimentos sexuais em homens com lesão medular: revisão sistemática. *Rev Med.* 2020;99(3):286-90.
2. Albuquerque GPM, Faleiros F, França ISX, Carneiro TTA, Lima MAM, Coura AS. Cuidados de enfermagem em programas de reeducação intestinal para pacientes com intestino neurogênico. *Cogitare Enferm.* 2023;28:e83080.
3. Emmanuel A, Kumar G, Christensen P, Mealing S, Storling Z, Andersen F, et al. Long-term cost-effectiveness of transanal irrigation in patients with neurogenic bowel dysfunction. *PloS One.* 2016;11:e0159394.
4. Emmanuel A. Neurogenic bowel dysfunction. *F1000Research.* 2019;8:1800.
5. Campoy LT, Rabeh SAN, Castro FFS, Nogueira PC, Terçariol CAS. Bowel rehabilitation of individuals with spinal cord injury: vídeo production. *Rev. Bras. Enferm.* 2018; 71 (5):2376-82.
6. Deng Y, Dong Y, Liu Y, Zhang Q, Guan X, Chen X, et al. A systematic review of clinical studies on electrical stimulation therapy for patients with neurogenic bowel dysfunction after spinal cord injury. *Medicine (Baltimore).* 2018;97(41):e12778.
7. Amaral DA, Silva ABS, Ribeiro RM, Domenico EBL, Moreira RSL, Teraoka EC. Intervenções de enfermagem na reabilitação de pessoas com intestino neurogênico: revisão integrativa. *Cienc Cuid Saude.* 2022;21:e61197.

8. Hakim S, Gaglani T, Cash BD. Neurogenic bowel dysfunction: The impact of the central nervous system in constipation and fecal incontinence. *Gastroenterology Clinics of North America*. W. B. Saunders; 2022.p.93-105.
9. Johns JS, Krogh K, Ethans K, Chi J, Querée M, Engand JJ, et al. Pharmacological management of neurogenic bowel dysfunction after spinal cord injury and multiple sclerosis: a systematic review and clinical implications. *J. Clin. Med.* 2021; 10(4):882.
10. Bernardi M, Fedullo AL, Bernardi E, Munzi D, Peluso I, Myers J, et al. Diet in neurogenic bowel management: a viewpoint on spinal cord injury. *World J Gastroenterol.* 2020;26(20):2479-2497.
11. Emmanuel A, Kurze I, Krogh K, Velasco ME, Christensen P, Christensen P, et al. An open prospective study on the efficacy of Navina Smart, na eletronic system for transanal irrigation, in neurogenic bowel dysfunction. *PLoS ONE.* 2021;16(1):e0245453.
12. Consortium for Spinal Cord Medicine Clinical practice guidelines: Management of Neurogenic Bowel dysfunction in adults after spinal cord injury. 2020.

AValiação CLÍNICA DO INTESTINO NEUROGÊNICO

O MESMO INTESTINO NEUROGÊNICO PODE VARIAR SEU QUADRO CLÍNICO

O fisioterapeuta apresenta uma avaliação cinético-funcional do intestino própria para as condições de intestino neurogênico, que será temática do próximo capítulo. Neste capítulo, serão abordados componentes fundamentais para a compreensão do fisioterapeuta e que também auxiliarão posteriormente em sua própria avaliação, pois o diagnóstico de intestino neurogênico apresenta suas peculiaridades.

Não há um protocolo padrão estabelecido sobre quais exames devem ser realizados, tampouco a frequência de sua realização. Entretanto, na prática clínica, há um consenso entre os profissionais sobre a realização de exames considerados fundamentais para avaliação do funcionamento do trato gastrointestinal, que podem confirmar ou refutar o diagnóstico de intestino neurogênico. Tais exames serão apresentados na sequência.

É importantíssimo seguir alguns procedimentos semiológicos essenciais ao diagnóstico clínico do intestino neurogênico. Recomenda-se uma avaliação completa composta inicialmente por uma anamnese rica em detalhes, exame físico minucioso, exame de fezes, diário defecatório com avaliação dos hábitos alimentares, volume, formato de fezes, padrão evacuatório, manometria anorretal, eletromiografia dos músculos ao redor do ânus e do reto, ultrassom do ânus, defecografia e, em alguns casos, endoscopia do trato gastrointestinal. Ressonância magnética ou tomografia computadorizada encefálica ou da medula espinhal são exames fundamentais, dependendo do diagnóstico neurológico, para evidências do dano neurológico que está ocasionando o intestino neurogênico.

A análise das fezes identifica anormalidades no conteúdo fecal, como alta contagem de bactérias, eritrócitos ou leucócitos e a presença de parasitas. Uma sigmoidoscopia flexível ou colonoscopia pode ser necessária para confirmar a presença de lesões colônicas ou retais se a composição fecal estiver alterada.

O diagnóstico clínico do intestino neurogênico, normalmente, é realizado por um médico neurologista ou gastroenterologista com base na história e exames do paciente. Na anamnese, o paciente relatará algum sintoma que induz o médico a suspeitar de intestino neurogênico, seja uma doença de base, um quadro neurológico ou vascular. O diagnóstico é feito com base no exame físico. Muitas vezes, no exame neurológico, consegue-se saber se o paciente tem algum déficit que possa ser indicativo de intestino neurogênico. No exame físico, o médico irá apalpar a região abdominal que compreende a região intestinal e, suspeitando de intestino neurogênico, solicitará a realização de exames laboratoriais e radiológicos para caracterizar melhor o quadro de intestino neurogênico.

Os principais sinais do intestino neurogênico são constipação intestinal e incontinência anal, que inclusive podem se alternar no mesmo paciente. Além de tais sinais, é comum no quadro clínico de um paciente com intestino neurogênico a incapacidade de sentir quando o intestino está cheio, sensação de estômago vazio, distensão abdominal e diarreia.

A incontinência anal é definida como a perda involuntária de conteúdo fecal pelo canal anal sob a forma de fezes líquidas, sólidas ou gases durante pelo menos 1 mês¹. Essa incontinência se dá justamente pelo vazamento de fezes devido à incapacidade do esfíncter de fechar completamente.

Já a constipação intestinal, de acordo com os critérios de Roma IV, é definida como a presença de duas ou mais das seguintes situações: esforço durante pelo menos 25% das defecações, fezes granuladas ou duras, sensação de evacuação incompleta, sensação de obstrução ou bloqueio anorretal ou utilização de manobras manuais para facilitar a evacuação em pelo menos 25% das defecações (por exemplo, evacuação digital) e menos de três defecações por semana. Estes critérios devem ter sido cumpridos nos últimos três meses antes do diagnóstico, com o início dos sintomas pelo menos seis meses antes do diagnóstico¹. Os movimentos intestinais insatisfatórios, ineficientes ou ausentes durante duas ou mais tentativas de evacuação também são considerados obstipação^{1,2}.

A anamnese e o exame físico são fundamentais, assim como são necessários solicitar exames complementares de diagnóstico, sobretudo os exames imagiológicos para investigação adicional. A radiografia abdominal está indicada para avaliar a distensão das alças intestinais e a impactação fecal. A realização de tomografia axial computadorizada ou ressonância magnética abdominal está prevista quando existem sinais ou sintomas de alarme, incluindo agravamento da disfunção intestinal, perda de peso e hemorragia gastrointestinal^{3,4}. A defecografia não é um exame de imagem realizado por rotina, mas, em algumas situações, pode ser necessário, como para o estudo da fisiologia da dinâmica pélvica e de distúrbios colorretais, como discinesia.

Pacientes com intestino neurogênico precisam sempre realizar rastreio colorretal como a população em geral. Geralmente, como é mais difícil a preparação da colonoscopia nestes pacientes, há uma tendência de que esses pacientes façam menos colonoscopias do que a população em geral³. Hakim, Gaglani, Cash (2022)⁴ evidenciaram que, apesar da maioria dos pacientes com intestino neurogênico ter uma preparação intestinal sub-ótima, não há aumento da incidência de câncer colorretal em relação à população geral.

Em alguns casos, também deve ser realizada cintilografia ou endoscopia por cápsula wireless, especialmente na investigação do tempo de trânsito cólico. A realização de exame que investiga o tempo de trânsito cólico está recomendada quando há agravamento da obstipação sem melhoria com o tratamento conservador. Este exame é efetuado através da ingestão de marcadores radiopacos com a realização de radiografia abdominal alguns dias após a ingestão dos marcadores com passagem pelo cólon (ascendente, transverso, sigmoide) e reto^{3,5}.

A manometria anorretal é muito válida para os pacientes com intestino neurogênico, pois ajuda a avaliar a contratilidade do esfíncter colônico e anal. Trata-se de um exame auxiliar na avaliação da disfunção defecatória. Nestes pacientes, há geralmente descoordenação entre a musculatura abdominal propulsora e os músculos do assoalho pélvico, denominada

dissinergia defecatória⁶. Em pacientes com intestino neurogênico devido a lesão de neurônio motor superior (hiperreflexia), ocorre tipicamente contração paradoxal do esfíncter anal externo e dos músculos do assoalho pélvico durante a defecação simulada, causando um aumento das pressões no canal anal, com um aumento insuficiente das pressões retal e intra-abdominal, bem como forças propulsivas inadequadas. Em contraste, em pacientes com intestino neurogênico por lesão do neurônio motor inferior (hiporreflexia), existe baixa pressão de repouso e pressão de contração retal, traduzindo-se em incontinência anal por vazamento passivo^{4,5}. Esse exame não é padrão, tampouco rotineiro, mas, por exemplo, na abordagem fisioterapêutica, ele é imprescindível na escolha pela terapêutica com biofeedback do assoalho pélvico³.

O paciente que apresenta intestino neurogênico também apresenta risco aumentado de bexiga neurogênica e, conseqüentemente, infecção do trato urinário inferior. A apresentação clínica pode ser atípica, assintomática e evoluir com complicações⁷. Desse modo, em pacientes com sinais ou sintomas que sugerem a ocorrência de infecção do trato urinário, o exame de urina é fundamental. A análise e cultura da urina também podem ser indicadas em pacientes assintomáticos^{8,9}.

Pacientes com comprometimento neurológico, na definição de infecção urinária sintomática ou assintomática, podem, muitas vezes, apresentar os seguintes sinais/sintomas: aumento da espasticidade, disreflexia autonômica, alteração do aspecto e odor da urina, maior letargia, queda do estado clínico geral e sintomas de disúria. Ressalta-se que, mesmo diante de uma infecção urinária, nem sempre há hipertermia^{10,11}. Para o diagnóstico de infecção do trato urinário, devem ser considerados os sinais e sintomas clínicos, associados à presença do número de bactérias maior que 10² colônias/mL. Na análise da urina, podem estar presentes nitritos e sangue^{9,12}. A presença de bacteriúria assintomática em pessoas que realizam o cateterismo vesical intermitente pode variar entre 23% e 89%^{13,14}.

O diagnóstico clínico do intestino neurogênico deve ser encarado por sua complexidade em termos de ser explorado detalhadamente, considerando as particularidades de cada diagnóstico neurológico, acometimento do sistema nervoso e do próprio indivíduo. Durante o processo de avaliação, é preciso considerar as várias etiologias presentes. As manifestações clínicas podem diferir amplamente entre os pacientes, mesmo sendo a mesma lesão neurológica. Portanto, desde a avaliação, é preciso abordar cada paciente de forma personalizada para instituir o melhor plano terapêutico.

REFERÊNCIAS

- 1.Coggrave M, Norton C, Cody JD. Management of faecal incontinence and constipation in adults with central neurological diseases. Cochrane Database of Systematic Reviews. John Wiley and Sons Ltd; 2024.
- 2.Round AM, Joo MC, Barakso CM, Fallah N, Noonan VK, Krassioukov AV. Neurogenic bowel in acute rehabilitation following spinal cord injury: Impact of laxatives and opioids. J Clin Med. MDPI; 2021.10(8).
- 3.Qi Z, Middleton JW, Malcolm A. Bowel dysfunction in Spinal Cord Injury. Current Gastroenterology Reports. Current Medicine Group LLC 1;2018.
- 4.Hakim S, Gaglani T, Cash BD. Neurogenic Bowel Dysfunction: The impact of the Central Nervous System in Constipation and Fecal Incontinence. Gastroenterology Clinics of North America. W.B.Saunders; 2022.p.93-105.
- 5.Rodriguez GM, Gater DR. Neurogenic Bowel and Management after Spinal Cord Injury: A narrative review. J Pers Med. MDPI; 2022 1;(12)(7).
- 6.Hoey RF, Hubscher CH. Investigation of bowel function with anorectal manometry in a Rat spinal cord contusion model. J Neurotrauma. Mary Ann Liebert Inc.; 2020; 37(18):1971-1982.
- 7.Linsenmeyer TA, Oakley A. Accuracy of individuals with spinal cord injury at predicting urinary tract infections based on their symptoms. The Journal of Spinal Cord Medicine, 2003; 26:352-7.
- 8.Trautner BW, Petersen NJ, Hysong SJ, Horwitz D, Kelly PA, Naik AD. Overtreatment of asymptomatic bacteriuria: identifying provider barriers to evidence-based care. Am J Infect Control, 2014; 42(6): 653-8.
- 9.Everaert K, Lumen N, Kerckhaert W, Willaert P, Driel M. Urinary tract infections in spinal cord injury: prevention and treatment guidelines. Acta Clinica Belgica, 2009; 64(4): 335-40.
- 10.Pannek J, Wöllner J. Management of urinary tract infections in patients with neurogenic bladder: challenges and solutions. Res Rep Urol, 2017; 9:121-7.
- 11.Massa LM, Hoffman JM, Cardenas DD. Validity, accuracy, and predictive value of urinary tract infection signs and symptoms in individuals with spinal cord injury on intermittent catheterization. J Spinal Cord Med, 2009; 32(5):568-73.
- 12.Groen J, Pannek J, Castro Diaz D, Del Popolo G, Gross T, Hamid R. et al. Summary of European Association of Urology (EAU) Guidelines on Neuro- Urology. Eur Urol, 2016; 69 (2): 324-33.
- 13.Nicolle LE, et al. Infectious Diseases Society of America guidelines for the diagnosis and treatment of asymptomatic bacteriuria in adults. Clin Infect Dis, 2005; 40: 643.
- 14.Skelton F, et al. Routine Urine Testing at the Spinal Cord Injury Annual Evaluation Leads to Unnecessary Antibiotic Use: A Pilot Study and Future Directions. Arch Phys Med Rehabil, 2018; 99 (2): 219-25.

AVALIAÇÃO FISIOTERAPÊUTICA DE PACIENTES COM INTESTINO NEUROGÊNICO

AVALIAÇÃO FISIOTERAPÊUTICA NO INTESTINO NEUROGÊNICO: DETERMINANTE PARA ESCOLHA DO MELHOR TRATAMENTO!

Este capítulo apresentará noções gerais sobre os principais itens da avaliação fisioterapêutica de pacientes que apresentam intestino neurogênico, enfatizando a avaliação cinético-funcional de competência exclusiva da fisioterapia pélvica. Neste processo de avaliação, considera-se essencialmente a variabilidade clínica de cada paciente, considerando sua doença neurológica de base que ocasionou o intestino neurogênico.

A otimização da melhor abordagem fisioterapêutica para o intestino neurogênico depende sempre de um diagnóstico cinético-funcional preciso, resultado de uma avaliação detalhada, específica e direcionada. Na conclusão deste diagnóstico, deve-se considerar a doença neurológica que originou o intestino neurogênico, seu quadro clínico decorrente, a resposta a tratamentos anteriores, o estado geral e atual do paciente e o prognóstico funcional relacionado ao intestino, considerando a doença neurológica de base. Em suma, a resposta ao tratamento da fisioterapia pélvica dependerá do padrão da disfunção neurológica, dos exames clínicos, dos exames de imagem, da fase do intestino neurogênico (inicial ou crônica), da avaliação fisioterapêutica geral (fisioterapia neurofuncional) e específica (no caso, a fisioterapia pélvica).

Inicialmente, a avaliação começa com o registro dos dados pessoais (nome, idade, sexo, nível de escolaridade, estado civil, religião, ocupação profissional). Tais informações são muito relevantes quando se trata de uma avaliação fisioterapêutica direcionada às condições pélvicas. A idade pode influenciar em fatores como a aceitação de alguns procedimentos e também em questões da própria saúde física (condição óssea, articular, muscular, ligamentar, sensorial, etc.). O sexo também pode impactar diretamente na abordagem de algumas situações, como mudanças de recursos terapêuticos, preparo de materiais e até mesmo na avaliação física, pois o exame físico de uma mulher, comparado ao de um homem, apresenta particularidades muito específicas. Outro aspecto muito relevante é o nível de escolaridade, que interfere muito na compreensão de um paciente sobre seu problema, o conhecimento relacionado às questões envolvidas e os procedimentos aos quais será submetido. Em relação ao estado civil, como na fisioterapia pélvica também se trabalha a sexualidade, é muito importante o conhecimento sobre o parceiro ou a parceira do paciente e também sobre o nível de companheirismo para delegar algumas funções ou criar novas estratégias. A religião também é um fator que pode alterar determinadas formas de se comunicar notícias sobre procedimentos, manuseios e questões relacionadas à sexualidade. A ocupação profissional (inclusive se o paciente está trabalhando atualmente) é fundamental ser relatada para explorar as situações sociais atualmente vivenciadas pelo

paciente. Ressalta-se que nenhum dos dados pessoais citados acima é impeditivo para que o paciente receba as informações e os procedimentos necessários para uma avaliação, mas o fisioterapeuta, conhecendo os dados pessoais de seu paciente, pode conduzir de formas diferentes as mesmas informações e procedimentos, a fim de garantir que, ao final da avaliação, sejam obtidas todas as informações necessárias, visando o sucesso do plano terapêutico a ser proposto.

Na sequência da avaliação, realiza-se a anamnese para o conhecimento das condições atuais e pregressas do paciente e do problema apresentado. Inicialmente, deve-se valorizar a queixa principal do paciente. Por mais que tenhamos uma ideia do porquê o paciente com intestino neurogênico procurou ou foi encaminhado à fisioterapia pélvica, é preciso conhecer os motivos do próprio paciente. Geralmente, o óbvio não é tão simples assim e muitas vezes podemos nos surpreender. Sequencialmente, é registrada a história clínica do paciente, de modo a explorar todos os aspectos envolvidos na doença neurológica até chegar à condição do intestino neurogênico.

Na história, deve-se explorar o diagnóstico neurológico (como ocorreu, início, natureza da disfunção neurológica, evolução, aspectos de melhora e piora, como e há quanto tempo iniciou o quadro de intestino neurogênico, como o diagnóstico neurológico e o intestino neurogênico têm impactado a vida diária do paciente). No registro desta história clínica, é importante também se certificar sobre acometimentos dos nervos facial, glossofaríngeo e vago, questionando sobre alterações na mímica facial e deglutição, pois lesões nesses nervos podem piorar o quadro do intestino neurogênico.

Antecedentes pessoais (outras doenças associadas, atuais ou passadas, além do diagnóstico neurológico). Antecedentes familiares (histórico de doenças na família; por exemplo, se a etiologia do diagnóstico neurológico é decorrente de um câncer, é importante conhecer se há outros casos na família). Antecedentes associados às questões do funcionamento do trato gastrointestinal, funcionamento urinário e questões sexuais.

Todos os tratamentos que estão sendo ou já foram realizados para o diagnóstico neurológico e o intestino neurogênico devem também ser questionados (tratamentos cirúrgicos, fisioterapia, terapia ocupacional, psicologia, fonoaudiologia, entre outros). Medicamentos em uso para questões relacionadas ao diagnóstico neurológico, para o intestino neurogênico e outras comorbidades associadas precisam ser registrados. Muitos medicamentos podem apresentar efeitos colaterais, como letargia, alterações de pressão, formigamento, alterações no humor, e também podem influenciar direta ou indiretamente no trato urinário, sendo importante que o fisioterapeuta os conheça. Deve-se também pesquisar sobre o histórico de doenças metabólicas, estilo de vida (tabagismo, etilismo, drogadição, paciente ativo, sedentário, prática de esportes, participação em algum grupo de apoio ou outra atividade em grupo).

Ainda na parte da anamnese, como estamos abordando a avaliação em fisioterapia pélvica, é sempre interessante investigar de modo mais aprofundado a função urinária, anal e sexual. Na função urinária, vale questionar os seguintes itens: como é o processo de micção (tipo de esvaziamento vesical — espontâneo, necessidade do uso de sonda vesical, tipo de sonda e quem auxilia, outra forma de esvaziamento), frequência de micções diárias, presença de noctúria e frequência, presença de enurese e frequência, se permanece resíduo urinário, necessidade de uso de alguma proteção (fralda, absorvente, uripen, etc.), número de trocas da proteção e situação do protetor após sua retirada (seca, úmida, molhada). Último episódio de infecção urinária, quantas infecções urinárias nos últimos dois anos, tratamentos e respostas para infecção urinária. Esses dados sobre a função urinária são imprescindíveis no processo de identificação do tipo de bexiga neurogênica que o paciente apresenta.

Na parte da função anal, é importante saber como está o funcionamento intestinal, frequência de evacuação por dia ou semana, necessidade de uso de medicamentos como laxante, supositório, lavagens e qual frequência, se apresenta flatos, condição necessária para o momento da evacuação (posicionamento adotado, presença de dor, calafrios, *soiling*, fecaloma, sangramento, necessidade de manobras digitais, necessidade de aperto na barriga, sensação de evacuação incompleta, necessidade de realização da manobra de Valsalva), presença de hemorroida, consistência das fezes (sólida, pastosa, líquida), necessidade do uso de fraldas, frequência diária de trocas de fraldas, dor em região abdominal. Em termos de sexualidade, deve-se abordar se o paciente apresenta uma vida sexual ativa, frequência das relações sexuais, qualidade das relações sexuais, presença de libido/excitação/orgasmo, prática de masturbação, nível de satisfação sexual, uso de preservativo, uso de métodos contraceptivos e qual.

No caso da mulher, o conhecimento sobre a história ginecológica prévia e atual também é necessário. Assim, é importante conhecer: idade da menarca, condições relacionadas ao fluxo menstrual, condições de menacme, idade da menopausa, estado de climatério, realização de terapia de reposição hormonal, histórico de corrimentos, coceiras, comportamento de risco sexual, tratamentos prévios, cuidados em relação à higiene íntima, histórico de laqueadura, frequência de consulta ao ginecologista. No caso do homem, deve-se questionar sobre idade relacionada ao início da puberdade, coceiras, secreções, comportamento de risco sexual, tratamentos prévios, idade da andropausa, quadro clínico da andropausa, frequência de consulta ao urologista, cuidados em relação à higiene íntima, histórico de vasectomia.

No exame físico, é preciso investigar aspectos relacionados ao diagnóstico neurológico que influenciarão o quadro de intestino neurogênico por meio da avaliação da fisioterapia neuro funcional. Por exemplo, um paciente com diagnóstico neurológico que apresenta uma lesão suprapontina manifestará um quadro de intestino neurogênico espástico, que difere clinicamente de um paciente com diagnóstico de lesão infra sacral,

manifestando um intestino neurogênico flácido. Vale ressaltar que pacientes que apresentam quadros de intestino espástico, mas com locais de acometimento neurológico diferentes, apresentarão aspectos diferentes, como, por exemplo, no acometimento, extensão e evolução do quadro de alteração da ampola anorretal. Portanto, considerar tais aspectos alterará drasticamente a condução da avaliação e a terapêutica posterior a ser empregada.

Ainda no exame físico da parte neurológica, o fisioterapeuta deve avaliar os reflexos superficiais e profundos, a sensibilidade superficial e profunda, o tônus, os movimentos voluntários e involuntários, a força muscular, o equilíbrio estático e dinâmico, a coordenação, a marcha, o nível de independência funcional de acordo com a lesão neurológica, e o uso de dispositivos auxiliares como talas, bengalas, tutores, cadeira de rodas, cadeira de banho, etc. As funções executivas, como memória, orientação temporal, orientação espacial, capacidade de cálculo e abstração, capacidade cognitiva e estado mental de modo geral, também precisam ser investigadas.

Na avaliação fisioterapêutica pélvica específica para o intestino neurogênico, consideram-se os achados da avaliação da fisioterapia neuro funcional. Um ponto muito importante, e que geralmente é esquecido na avaliação da fisioterapia pélvica com ênfase em condições anorretais, como é o caso do intestino neurogênico, é justamente inspecionar a boca do paciente em termos de condição gengival, vascularização e situação dentária. Por exemplo, imagine um paciente que apresente um quadro clínico de constipação intestinal, mas que tem dificuldade para mastigar em virtude de perdas dentárias e lesões gengivais, o que o obriga a praticamente engolir os alimentos sem a mínima mastigação possível. Neste caso, a constipação intestinal se agravará ainda mais e, muitas vezes, tendo essa consciência e realizando uma simples inspeção da boca, o fisioterapeuta pode encaminhar, por exemplo, para uma avaliação e tratamento desses pacientes a um dentista.

Ademais, a inspeção deve ser direcionada à avaliação do abdômen e à funcionalidade do assoalho pélvico. É feita a inspeção do abdômen inferior, região lombar, genital e ânus, analisando formato, presença de cicatrizes, presença de diástase abdominal, coloração, aspecto da pele na região perineal, temperatura, presença de corrimentos, secreções, lacerações, fissuras, lesões, presença de prolapso, hemorroidas, aspectos relacionados à higiene da região perianal. Ainda na região perianal, é importante avaliar escoriações, sinais de infecção (escape fecal), *soiling*, cicatrizes, fissuras, fístulas e abscessos, prolapso mucoso, prolapso retal, e redução do tamanho do corpo perineal. Sequencialmente, inicia-se a palpação da região abdominal (identificação de dor, presença de flatos, condicionamento de bolo fecal, distensão, massas), seguindo-se a palpação da região genital para investigação do nível de sensibilidade, presença de dor à palpação, avaliação do tônus da musculatura do assoalho pélvico, do corpo perineal e esfíncter anal externo. O exame neurológico avalia a inervação lombossacra (dermatômos de quadríceps, adutores de quadril, isquiotibiais, nervo pudendo, nervo cutâneo femoral, nervo ilioinguinal, nervo iliohipogástrico), reflexos (isquiocavernoso, cutâneoanal, cremastérico e levantadores do

ânus). Na sequência, avalia-se a capacidade de contração (força, potência, endurance) e relaxamento da musculatura do assoalho pélvico, uso de músculos acessórios da musculatura do assoalho pélvico (adutores de quadril, glúteos e abdominais). Em relação à importância de se avaliar a contração e relaxamento da musculatura do assoalho pélvico, ressalta-se que a adequada funcionalidade do assoalho pélvico também depende da capacidade de contrair e relaxar essa musculatura. Ressalta-se que a avaliação da mobilidade da musculatura do assoalho pélvico, em suas porções superficial e profunda, é o item mais importante da avaliação fisioterapêutica, e o resultado dessa avaliação interfere em toda a abordagem terapêutica.

Para a avaliação da força da musculatura do assoalho pélvico, há vários métodos, tais como palpação, biofeedback eletromiográfico e pressórico, entre outros. A avaliação da força e endurance das fibras estriadas esqueléticas do Tipo I (contração lenta ou tônica) e Tipo II (contração rápida ou fásica) sugere o comprometimento da fraqueza muscular e norteia para programas de exercícios específicos para o paciente¹⁻³.

Dentre as técnicas de avaliação da musculatura do assoalho pélvico, existem as qualitativas, que mensuram a força de contração, a duração da contração/resistência, o número de repetições de contração com a mesma intensidade e a coordenação ou rapidez com que as contrações ocorrem. Também há técnicas quantitativas, como a avaliação da pressão perineal por meio de um perineômetro (biofeedback pressórico) ou biofeedback eletromiográfico, que quantificam a força de contração perineal e a duração da contração/resistência. Dentre as técnicas qualitativas de avaliação da musculatura do assoalho pélvico, o mais utilizado é o toque digital no introito vaginal ou reto (homem), em que é utilizado o esquema PERFECT^{4,5}.

O esquema PERFECT é um método de avaliação subjetivo, confiável e reprodutível, que obtém informações a respeito da musculatura do assoalho pélvico por meio da palpação bidigital. É um método de baixo custo, sendo capaz de avaliar fibras tônicas e fásicas, tanto em homens quanto em mulheres. A intensidade de contração muscular voluntária é graduada de acordo com a escala Oxford (P - força). O esquema também avalia a endurance, na qual registra a manutenção de contração das fibras lentas por no máximo 10 segundos (E), assim como o número de repetições de contrações mantidas sem diminuição da intensidade (R). O número de contrações das fibras musculares rápidas também é avaliado por esse esquema (F). A monitorização do progresso é realizada pelo examinador por meio da cronometragem de todas as contrações (E, C, T). Tais exames são subjetivos, dependendo sobretudo da experiência do fisioterapeuta.

GRAU DE FORÇA MUSCULAR⁴	DESCRIÇÃO DA RESPOSTA MUSCULAR APRESENTADA
0	Ausência de resposta muscular.
1	Esboço de contração não-sustentada.
2	Presença de contração de pequena intensidade, mas que se sustenta.
3	Contração moderada, sentida como um aumento de pressão intracavitária, que comprime os dedos do examinador com pequena elevação da parede cavitária em direção cranial.
4	Contração satisfatória que aperta os dedos do examinador com elevação da parede cavitária em direção à sínfise púbica.
5	Contração forte, compressão firme dos dedos do examinador com movimento positivo em direção à sínfise púbica.

Ao término da avaliação fisioterapêutica, há alguns prováveis diagnósticos no caso do intestino neurogênico: atividade da musculatura superficial (normoativo, hiperativo ou hipoativo), atividade dos músculos levantadores do ânus (normoativa, hiperativa ou hipoativa, impercepção, incoordenação, desprogramação), atividade dos músculos obturadores (normoativo, hiperativo ou hipoativo), atividade dos músculos piriformes (normoativo, hiperativo ou hipoativo).

A pressão perineal caracteriza-se como habilidade de um músculo ou de um grupo muscular em desenvolver tensão contra a resistência imposta, o que resulta em um esforço máximo, tanto dinâmico quanto estático⁶, e pode ser parâmetro decisivo para estabelecer o diagnóstico. No mercado, há vários aparelhos desenvolvidos para mensurar a pressão perineal, muito usados na prática clínica e com um custo acessível. A maioria dos aparelhos possui uma sonda vaginal e uma sonda anal conectada, através das mangueiras, a um transdutor de pressão que traduz a força de contração perineal em mmHg (milímetros de mercúrio). O biofeedback pressórico destina-se à obtenção de informações quanto à força de contração perineal, por meio da captação dos níveis de pressão de ar na parte interior da sonda de látex vaginal ou anal.

Entretanto, para avaliar funcionalmente, por meio de parâmetros objetivos e quantitativos, o biofeedback eletromiográfico é a melhor opção (padrão-ouro), sendo possível, nesse caso, mensurar a contração e o uso da musculatura acessória. Este biofeedback é um recurso utilizado para mensurar a resposta elétrica dos músculos estriados esqueléticos, que avalia quantitativa e qualitativamente a funcionalidade da musculatura do assoalho pélvico⁷. As fibras musculares desencadeiam sinais elétricos em repouso ou um potencial de ação durante sua contração. Este sinal é captado por eletrodos ligados a um equipamento (eletromiógrafo) que converte o sinal elétrico em dados objetivos⁶.

O biofeedback eletromiográfico promove uma avaliação funcional que proporciona o reconhecimento da capacidade, tonicidade e resistência da contração da musculatura do assoalho pélvico. Isso permite conhecer o grau de função da musculatura do assoalho pélvico que o paciente apresenta. A eletromiografia é definida como o registro

extracelular da atividade bioelétrica gerada pelas fibras musculares². No caso da avaliação fisioterapêutica pélvica, pode ser realizada por meio de eletrodo de superfície, que mensura a atividade elétrica de várias unidades motoras ao mesmo tempo⁷, ou por meio de eletrodos intracavitários (vaginal ou anal). Apesar de captar a atividade elétrica promovida pelo recrutamento das unidades motoras e não a força muscular, Vodusek (2002)⁸ afirma que há boa correlação entre o número de unidades motoras ativadas e a força muscular.

Na avaliação utilizando o biofeedback eletromiográfico, o paciente é posicionado em posição supina. Os eletrodos de superfície são colocados nos músculos abdutores, adutores e extensores de quadril, e músculos abdominais inferiores, além de intravaginais ou anais. São solicitadas contrações mantidas por 3, 10, 30 e 60 segundos. Uma das principais variáveis analisadas com a eletromiografia de superfície é a contração voluntária máxima, realizada pelas fibras musculares rápidas, tipo II, responsáveis pela potência muscular⁹. Para isso, solicita-se mais de uma contração da musculatura do assoalho pélvico, sendo registrada a maior de todas, pois a primeira pode ser considerada parte do aprendizado¹⁰. Grande parte dos estudos utiliza três contrações com 20 a 30 segundos de repouso entre elas^{9,11}. Alguns autores levam em conta o valor da média de duas ou três contrações¹². Por ser musculatura de alta fatigabilidade, acredita-se que as três contrações são suficientes e que, provavelmente, a utilização da melhor contração seja o parâmetro mais fidedigno. Se a primeira deve ser considerada um aprendizado, o cálculo da média não seria fidedigno.

Quanto à avaliação do endurance muscular, alguns autores utilizam a análise espectral do gráfico de eletromiografia, enquanto outros consideram o tempo de manutenção da contração em segundos¹³. A mensuração do endurance muscular visa à avaliação das fibras musculares tipo I, de contração lenta. Entretanto, é preciso cautela para analisar o tempo de contração em segundos, pois algumas pesquisas que verificaram fadiga muscular por meio de eletromiografia evidenciaram que os esfíncteres anal e uretral entram em fadiga após um minuto de contração voluntária sustentada. Observou-se aumento no recrutamento de unidades motoras durante contrações máximas repetidas ou sustentadas submáximas para manter o nível de força requerido¹⁴.

Além de todos esses exames, é muito importante que o fisioterapeuta realize o teste do balonete anorretal para verificar a sensibilidade da ampola anorretal. Neste teste, o fisioterapeuta introduz um balão de látex no reto do paciente, de modo a posicioná-lo na ampola anorretal. O fisioterapeuta, na sequência, insufla o balonete para verificar a percepção da ampola anorretal, identificação da presença do reflexo retoanal inibitório, presença do desejo evacuatório, sensação de urgência evacuatória e o volume máximo tolerado na ampola anorretal. Trata-se de um teste para verificar o limiar sensorial da ampola anorretal e, por meio deste, é possível verificar se a sensibilidade da ampola anorretal está preservada ou com hipo ou hipersensibilidade, o que influenciará a reabilitação.

O diário evacuatório também é outro instrumento muito utilizado nas avaliações. Ele deve ser preenchido pelo paciente ou seu cuidador durante 3 dias consecutivos, registrando os hábitos de evacuação (frequência, noctúria), consistência de acordo com a escala Bristol, número de perdas evacuatórias, presença de dor ao evacuar, medicamentos que auxiliam a evacuação, medicamentos de uso geral, posturas adotadas para evacuar, necessidade de esforço, realização da manobra de Valsalva para evacuar. O diário evacuatório ajuda na análise do comportamento gastrointestinal, sendo também muito utilizado para impedir possíveis complicações, possibilitando a autonomia do paciente, além de permitir ajustes em hábitos alimentares, orientar a evacuação programada e o esvaziamento intestinal.

Após a avaliação fisioterapêutica do intestino neurogênico (diagnóstico clínico), é determinado o diagnóstico fisioterapêutico. Há várias possibilidades para esse diagnóstico, como, por exemplo, considerando a musculatura do assoalho pélvico e o nível de percepção sensorial da ampola anorretal. Também pode ser encontrada uma combinação desses diagnósticos, além de outras possibilidades. Por exemplo, pode ser encontrado como diagnósticos relacionados à disfunção do assoalho pélvico associados ao intestino neurogênico, principalmente: hipoatividade ou hiperatividade do esfíncter anal externo, hipotonia ou hipertonia do esfíncter anal interno, hipoatividade ou hiperatividade dos levantadores do ânus, desprogramação dos levantadores do ânus, hipertonia do esfíncter anal interno. No caso de alterações da ampola anorretal, pode ser encontrado como diagnósticos: hipercomplacência ou hipocomplacência da ampola, hipossensibilidade ou hipersensibilidade da ampola, aderências miofasciais. Geralmente, como a maioria dos casos de intestino neurogênico cursa com quadro de constipação intestinal, no diagnóstico cinético funcional sobre disfunções da musculatura do assoalho pélvico será mais encontrado hiperatividade do esfíncter anal externo, hipertonia do esfíncter anal interno e hiperatividade dos levantadores do ânus. Quando o problema é na ampola anorretal, o diagnóstico cinético funcional mais provável no intestino neurogênico é hipercomplacência anorretal ou hipossensibilidade. Pode também haver uma combinação de vários diagnósticos.

O tratamento fisioterapêutico do paciente com intestino neurogênico pode ser direcionado a partir de uma boa avaliação, que, por sua vez, orientará na elaboração de um plano de tratamento personalizado, com maiores chances de sucesso terapêutico. Tudo o que possa alterar qualquer fase dos processos de digestão e defecação deve ser considerado no momento em que se avalia um paciente com intestino neurogênico. Para cada tipo de intestino neurogênico, haverá objetivos e condutas específicas. Em suma, o grande objetivo da fisioterapia sempre será melhorar o funcionamento intestinal/ ampola anorretal, facilitando o armazenamento e esvaziamento fecal, garantindo uma boa qualidade de vida aos pacientes.

A avaliação é a fase mais importante da abordagem da fisioterapia, visto que é a partir dela que se traça o plano terapêutico. Sabe-se que, na abordagem de pacientes, as respostas ao tratamento podem ser altamente variáveis entre eles, mesmo apresentando o mesmo diagnóstico clínico e fisioterapêutico. Contudo, dada essa grande variabilidade, e tornando a avaliação fisioterapêutica cada vez mais específica às condições, limitações e potencialidades do paciente, o processo de atendimento baseado em “tentativa e erro” não deve existir. É preciso, sim, avaliar de forma personalizada seu paciente, instituir as melhores técnicas baseadas em um raciocínio clínico pautado nas queixas e exames de seu paciente, pois, desta forma, nos aproximamos da combinação mais próxima do ideal ou ideal de medidas terapêuticas para cada paciente, pesando os efeitos adversos das estratégias e recursos utilizados no tratamento e ponderando o risco-benefício. E não basta apenas avaliar o seu paciente e seguir com o tratamento, é preciso estabelecer uma periodicidade no processo de reavaliação. É recomendável, a cada sessão, realizar a reavaliação das queixas e do assoalho pélvico do seu paciente. Só desta forma, com avaliação adequada e reavaliações a cada sessão, o seguimento clínico desempenha um papel crítico na avaliação da resposta à terapêutica instituída, na monitorização de possíveis complicações e na necessidade de reajustes e otimização da terapêutica.

REFERÊNCIAS

- 1.Nascimento SM. Avaliação Fisioterapêutica da Força Muscular do Assoalho Pélvico na Mulher com Incontinência Urinária de Esforço após Cirurgia de Wertheim-Meigs : Revisão de Literatura. Revista Brasileira de cancerologia, 2007; 55(2):157–63.
- 2.Fitz FF, et al. Correlation between maximum voluntary contraction and endurance measured by digital palpation and manometry: An observational study. Revista da Associação Médica Brasileira, 2016; 62(7): 635–40.
- 3.Camargo FO, et al. Pelvic floor muscle training in female stress urinary incontinence: comparison between group training and individual treatment using PERFECT assessment scheme. International Urogynecology Journal, 2009; 20(12): 1455–62.
- 4.Bo K, Sherburn M. Evaluation of female pelvic-floor muscle function and strength. Phys Ther 2005; 85(3): 269-82.
- 5.Camargo FO, et al. Pelvic floor muscle training in female stress urinary incontinence: comparison between group training and individual treatment using PERFECT assessment scheme. International Urogynecology Journal, 2009; 20(12): 1455–62.
- 6.Bertotto A, et al. Effect of electromyographic biofeedback as an add-on to pelvic floor muscle exercises on neuromuscular outcomes and quality of life in postmenopausal women with stress urinary incontinence: A randomized controlled trial. Neurourology and Urodynamics, 2017; 36(8): 2142–7.
- 7.Vodusek DB. Electromyography In: Evidence based physical therapy for the pelvic floor. Elsevier, 2007.

- 8.Vodusek DB. The role of electrophysiology in the evaluation of incontinence and prolapse. *Curr Opin Obstet Gynecol*. 2002;14(5):509-14.
- 9.Auchincloss CC, McLean L. The reliability of surface EMG recorded from the pelvic floor muscles. *J Neurosci Methods*; 2009;182(1):85-96.
- 10.Bo K, Kvarstein B, Hagen RR, Larsen S. Pelvic floor muscle exercise for the treatment of female stress urinary incontinence: II. Validity of vaginal pressure measurements of pelvic floor muscle strength and the necessity of supplementary methods for control of correct contraction. *Neurourol Urodyn*. 1990;9(5):479-87
- 11.Grape HH, Dederig A, Jonasson AF. Retest reliability of surface electromyography on the pelvic floor muscles. *Neurourol Urodyn*. 2009;28(5):395-9.
- 12.Botelho S, Riccetto C, Herrmann V, Pereira LC, Amorim C, Palma P. Impact f delivery mode on electromyographic activity of pelvic floor: comparative prospective study. *Neurourology and Urodynamics*. 2010;29(7):1258-61.
- 13.Bo K, Morkved S, Frawley H, Sherburn M. Evidence for benefit of transversus abdominis training alone or in combination with pelvic floor muscle training to treat female urinary incontinence: a systematic review. *Neurourol Urodyn*. 2009;28(5):368-73.
- 14.Madill SJ, Harvey MA, McLean L. Women with SUI demonstrate motor control differences during voluntary pelvic floor muscle contractions. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct*. 2009;20(4):447-59.

FISIOTERAPIA PÉLVICA: POSSIBILIDADES GERAIS DE ATUAÇÃO NO INTESTINO NEUROGÊNICO

A ADEQUADA ABORDAGEM TERAPÊUTICA PARA O INTESTINO NEUROGÊNICO MELHORA A FUNCIONALIDADE INTESTINAL, COM FOCO NA AUTONOMIA DO PACIENTE

O tratamento do intestino neurogênico sempre foi concentrado na intervenção medicamentosa. No entanto, com o avanço das abordagens terapêuticas, a fisioterapia pélvica passou a oferecer um tratamento mais amplo e significativo para a disfunção intestinal neurogênica. A fisioterapia pélvica oferece aos pacientes com disfunções intestinais uma alternativa conservadora e eficaz de tratamento. Ela pode ajudar a minimizar sintomas como a constipação crônica e a incontinência anal, envolvendo abordagens para melhorar a função intestinal, promovendo independência funcional e, conseqüentemente, a qualidade de vida dos pacientes. Como se trata de uma condição neurológica, muitas vezes crônica, é importante ressaltar que, em um primeiro momento, a busca será pela melhora da qualidade de vida em tudo o que possa ser influenciado pela disfunção intestinal neurogênica e, se possível, a resolução completa do problema¹.

A reabilitação fisioterapêutica do intestino neurogênico desempenha um papel ativo em sua reabilitação funcional. Os estudos que investigam o tratamento fisioterapêutico para o intestino neurogênico ressaltam sua eficácia, especialmente em pacientes diagnosticados com lesão medular espinhal, acidente vascular encefálico, traumatismo cranioencefálico, doença de Parkinson, esclerose múltipla, mielomeningocele e paralisia cerebral².

Mas será que todos os pacientes com intestino neurogênico se beneficiarão com a fisioterapia pélvica?

A resposta é não. A fisioterapia pélvica pode melhorar ou até resolver o quadro do intestino neurogênico em diversos casos, mas isso depende das características da lesão do sistema nervoso, em termos de comprometimento, extensão, cronificação e quadro clínico atual.

Pacientes com doenças neurológicas podem apresentar quadros variados de disfunções intestinais. Sintomas como dor e desconforto abdominal, sensação de plenitude e dilatação intestinal são muito comuns. O tempo gasto para esvaziar o intestino é quase sempre maior para quem tem intestino neurogênico³. Os sintomas mais prevalentes do intestino neurogênico são a constipação intestinal e a incontinência anal.

O fisioterapeuta atua no manejo de pacientes com intestino neurogênico, considerando a complexidade e especificidade de cada caso. As condutas fisioterapêuticas são permeadas pela promoção de saúde, perpetuando a orientação sobre os novos hábitos de vida, a prevenção de agravos e novas lesões, até o processo de reabilitação do indivíduo em todos os níveis de atenção à saúde. No escopo do tratamento do intestino neurogênico, há frequentes dificuldades encontradas no processo de reabilitação, pois, além de ser algo que acomete uma região íntima, envolve também questões psicossociais e culturais⁴.

De modo geral, o fisioterapeuta, na abordagem do intestino neurogênico, atua nas ações assistenciais e educacionais de forma isolada e na equipe multiprofissional. Assim, os principais objetivos da reabilitação intestinal são o esvaziamento intestinal regular, a continência fecal, o aumento do peristaltismo intestinal e o alívio da flatulência, prevenindo a impação, constipação ou incontinência anal e, conseqüentemente, a redução de complicações intestinais.

A abordagem fisioterapêutica na disfunção intestinal neurogênica ainda é, em grande parte, empírica, com uma base de investigação científica limitada. Apesar de haver grande quantidade de informações sobre as causas da disfunção intestinal neurogênica, há poucos estudos que se concentram em como tratar, na prática, esse problema. A escassez das informações na literatura é multifatorial, porém pode-se destacar a heterogeneidade da amostra, dos métodos, instrumentos e técnicas utilizadas em diferentes contextos e populações que apresentam intestino neurogênico. O grau de evidência dessas pesquisas é geralmente muito baixo, porque a forma como os estudos são realizados e relatados significa que os resultados não são confiáveis. A evidência disponível é quase uniformemente de baixa qualidade metodológica e, portanto, o significado clínico de muitas abordagens deve sempre ser questionado.

O quadro clínico do intestino neurogênico depende de qual motoneurônio foi lesionado. Neste capítulo, serão apresentadas as principais abordagens. Nos capítulos subsequentes, as abordagens serão melhor detalhadas em termos de aplicabilidade, considerando cada tipo de intestino neurogênico. Perante as diferenças entre os dois tipos de intestino neurogênico, devem ser estabelecidos objetivos terapêuticos diferentes, pois, na lesão do motoneurônio superior, a condição de constipação intestinal se destaca, e, na lesão do motoneurônio inferior, a condição de incontinência anal ocorre. Ressalta-se também que as condições de constipação intestinal e/ou incontinência anal podem também se alternar no mesmo paciente. Na abordagem terapêutica, é muito difícil tratar a constipação intestinal sem causar perdas fecais ou evitar as perdas fecais sem causar constipação³.

De forma consensual, estabeleceu-se o conceito de manejo intestinal, que consiste na criação de uma rotina intestinal, ajudando o paciente a planejar, regular e limitar a duração das evacuações, de forma que o volume e a consistência das fezes sejam adequados. A rotina individualizada tem como objetivo evitar defecações não planejadas e melhorar a qualidade de vida do paciente⁵.

Habitualmente, os programas de tratamento orientam uma boa ingestão de líquidos, uma dieta equilibrada, o máximo de prática de exercício físico possível e uma rotina programada de evacuações regulares. A rotina intestinal pode incluir o uso de medicamentos laxativos orais, supositórios ou enemas; massagem abdominal; estimulação de toque retal e de esvaziamento digital das fezes. Os passos utilizados irão depender das necessidades de cada indivíduo para alcançar uma rotina satisfatória³.

A reabilitação do intestino neurogênico, dentro de um programa de reeducação intestinal, visa melhorar a autonomia dos pacientes e diminuir o desconforto durante as evacuações. As manobras realizadas têm baixos custos. Muitos são os fatores que influenciam o sucesso do tratamento, a saber: a educação em saúde com os pacientes e familiares, a associação das manobras com maiores chances de resultados positivos, e a aceitação e adaptação do paciente às orientações.

Os programas de reeducação intestinal de abordagem fisioterapêutica são compostos por educação em saúde, medidas terapêuticas conservadoras, medidas terapêuticas invasivas, neuromodulação, balnete anorretal, biofeedback e cinesioterapia⁶.

A) EDUCAÇÃO EM SAÚDE

O papel do fisioterapeuta enquanto multiplicador de conhecimentos é fundamental para o processo de adesão e sucesso do programa de reeducação intestinal. A educação em saúde consiste em orientar o paciente sobre o funcionamento intestinal, intestino neurogênico (o que é?, etiologia, quadro clínico, fisiopatologia, complicações e prognóstico), funções do intestino, aspectos de funcionamento da musculatura do assoalho pélvico no processo de evacuação, biomecânica e cinesiologia envolvidas e alteradas com o intestino neurogênico, opções de manejo e limites das abordagens terapêuticas⁷. Geralmente, na abordagem de pacientes com intestino neurogênico, nas primeiras sessões fisioterapêuticas, são realizadas as ações de educação em saúde, que também podem durar todo o tratamento, dependendo da necessidade de cada caso. É justamente na parte da educação em saúde que se cria o vínculo com o paciente, se confere seu nível de conhecimento e aprendizado sobre o problema e, acima de tudo, se estabelece um tratamento realista, no qual o paciente sabe exatamente o que ocorrerá durante as sessões de fisioterapia e até onde tais sessões podem ajudar, sem criar falsas expectativas quanto ao prognóstico.

B) MEDIDAS TERAPÊUTICAS CONSERVADORAS

Diário evacuatório

O diário evacuatório já foi apresentado neste livro no capítulo sobre avaliação, mas será aqui novamente apresentado e detalhado algumas particularidades pois ele constitui um instrumento de avaliação e tratamento. Ele é considerado um guia, no qual as orientações sobre mudanças nos hábitos intestinais e posturas são personalizadas, pois o fisioterapeuta se baseará no diário preenchido pelo próprio paciente e/ou cuidador, e assim fornecerá orientações que realmente façam sentido para aquele paciente em específico. O preenchimento do diário e os itens que devem constar já foram apresentados no capítulo sobre avaliação. Nos capítulos seguintes, serão apresentadas algumas particularidades sobre seu preenchimento, considerando o tipo de intestino neurogênico que o capítulo aborda.

Treinamento de postura, adoção de hábitos intestinais e mudança de estilo de vida

O treinamento de postura e hábitos intestinais auxilia o paciente a estabelecer rotinas diárias de evacuação, identificar os melhores horários para evacuar e educar sobre posturas que favoreçam a função intestinal. A postura para evacuar só deve ser utilizada em casos em que o paciente tenha alguma disfunção grave na musculatura do assoalho pélvico que impossibilite seu funcionamento durante a evacuação. Embora, na prática, entre fisioterapeutas pélvicos, seja comum a orientação da “postura correta para evacuar”, isso é um grande erro, pois impede o funcionamento da musculatura que é destinada a isso, e a adoção dessa postura em qualquer situação de constipação pode, a longo prazo, inclusive, destreinar essa musculatura, condicionando o ato a somente ocorrer se adotada essa postura. Nos casos de pacientes com intestino neurogênico, especialmente diante da constipação intestinal, recomenda-se a postura correta para evacuar, visto que geralmente é um processo crônico e que perdurará a vida toda. Assim, essa postura acaba sendo uma espécie de “muleta”, um auxílio para que o paciente evacue com menor sofrimento possível. Sabe-se que a melhor posição para evacuar é aquela que facilita a passagem das fezes, sem exigir esforço ou com o menor esforço possível. Para isso, existem algumas posturas que podem ser adotadas:

- a) **Em cócoras**: esta é considerada a melhor, pois favorece o relaxamento do reto e o esvaziamento completo do intestino. Contudo, para pacientes com comprometimentos neurológicos, especialmente adultos, será muito difícil a adoção desta postura.
- b) **Sentado com os joelhos elevados**: esta posição relaxa a musculatura do assoalho pélvico, o que facilita a evacuação. Para isso, geralmente se coloca um banquinho para apoiar os pés. O mais adequado é que o banco seja de uma altura que permita um ângulo ideal de 35° entre o quadril e o vaso sanitário.
- c) **Postura do “pensador”**: esta posição consiste em flexionar os joelhos e curvar a parte superior do corpo. Nesta postura, também é utilizado um banquinho.

O aumento da ingestão de líquidos e a dieta laxativa são pontos cruciais para a melhora do trânsito intestinal, o que facilitará muito o manejo do intestino neurogênico, pois melhorará a frequência intestinal e diminuirá a dificuldade de evacuação⁵.

A ingestão adequada de líquidos para cada pessoa é fundamental nesses casos. O consumo de água deve ser ajustado, considerando o peso, a altura, hábitos alimentares e as atividades que o paciente realiza. O corpo humano necessita de um consumo equilibrado de água. Se não ingerir água suficiente ou se perder muitos fluidos, a desidratação pode surgir e, em casos extremos, colaborar para o aparecimento de cálculos renais e quadros de constipação intestinal. Fisiologicamente, para evitar condições de desidratação, o corpo fará o respectivo trabalho e demonstrará sinais indicativos de sede quando necessitar de água. Mas também é importante confirmar com o paciente se ele está ingerindo líquidos

suficientes, examinando a cor da urina. Se o indivíduo apresentar uma urina amarela clara, é sinal de que está bebendo água o suficiente, mas, se for mais escura, poderá ser sinal de desidratação (salvo a primeira urina do dia, que geralmente, por aumento de concentração, é mais escura). Outros sinais de desidratação podem incluir fadiga devido à tensão arterial baixa, dores de cabeça, boca seca e alterações na elasticidade da pele. É importante questionar o paciente quantos litros de água ele ingere por dia para garantir sua hidratação. Muito importante é orientar o paciente se ele está ingerindo a quantidade adequada ou não. Atualmente, a medida mais adotada e considerada como mais correta pelos profissionais de saúde é o cálculo do consumo de água de acordo com seu peso e idade⁷.

IDADE	QUANTIDADE RECOMENDADA POR KG
Até os 17 anos	40 ml
18 aos 55 anos	35 ml
55 aos 65	30 ml
66 ou mais	25 ml

Fonte: ANDF⁸

Então, vamos exemplificar como utilizar o quadro acima: se o paciente tem 30 anos de idade, pesa 75 kg e considerando que ele precisa de 35 ml para cada kg. Então: 35 ml $\times$ 75 kg = 2.625 ml de água por dia.

As escolhas alimentares afetam a consistência das fezes e o tempo de trânsito cólico. Idealmente, as fezes devem ser suaves e volumosas para facilitar o movimento ao longo do cólon. A maior duração do tempo de trânsito colônico promove o endurecimento das fezes devido ao aumento da reabsorção de água, o que aumenta a pressão no cólon, dificultando a propulsão de fezes duras. Além do mais, isso pode desencadear o surgimento de hemorroidas nos pacientes⁹.

A dieta deve ser otimizada de acordo com os sintomas predominantes. O consumo de alimentos ricos em fibra deve ser feito com precaução, dado que o consumo em excesso pode causar distensão abdominal e flatulência, com agravamento da obstipação crônica. A recomendação diária total de consumo de fibras é de 25-30 g (solúveis e insolúveis)^{9,10}.

A dieta laxativa é reconhecida como um importante fator de prevenção da constipação e aumento do trânsito intestinal, destacando as condições socioeconômicas e culturais do paciente e sua família em estudos que orientam a inserção de frutas, verduras folhosas, 1,5 a 2 litros de água por dia e óleos vegetais na dieta, diariamente^{6,11-13}. Nesse sentido, uma pesquisa prospectiva¹¹ e comparativa, ao avaliar os resultados das intervenções no tratamento de 50 pacientes com paralisia cerebral e constipação intestinal, revelou que as orientações para o consumo diário de alimentos laxantes e óleos vegetais, aumento da ingestão hídrica e execução de manobras intestinais diárias favoreceram o alívio total ou parcial dos sintomas constipais em 90% dos participantes. Além disso, contribuíram para aspectos da qualidade de vida, como sono, estresse, apetite, sangramento retal, fissura retal, retenção voluntária de fezes, choro e dor ao evacuar.

A evacuação deve ser planejada depois das principais refeições, de modo a aproveitar a resposta gastrocólica fisiológica¹⁴. Para esses pacientes, é muito importante enfatizar, especialmente no início do tratamento ou da lesão, que devem ter o hábito de estimular a evacuação diariamente após o jejum, simplesmente adotando o hábito de sentar no vaso sanitário, realizar massagem abdominal ou estimulação retal. A adoção desse hábito contribui positivamente para o aumento da frequência intestinal e diminuição da dificuldade de evacuação⁶.

Massagem abdominal

A massagem abdominal também pode ser considerada um exercício de mobilização intestinal. A mobilização suave do trato gastrointestinal pode ajudar a melhorar o trânsito intestinal, reduzindo o risco de constipação crônica, que é comum em pessoas com intestino neurogênico.

Não foram realizados estudos em grande escala para investigar o papel da massagem abdominal na disfunção intestinal neurogênica^{15,16}. Em uma meta-análise publicada em 2017¹⁷, cujo tema era sobre pacientes com disfunção intestinal neurogênica e lesão medular espinhal, o objetivo era avaliar os efeitos da massagem abdominal na função intestinal e a relação com o uso de laxantes. Como resultado, não houve consenso entre os estudos. Quatro dos oito estudos incluídos demonstraram melhora da regularidade e frequência das evacuações; no entanto, apenas dois dos oito estudos indicaram redução significativa do uso de laxantes. A revisão sistemática da Cochrane, intitulada *Management of faecal incontinence and constipation in adults with central neurological diseases (Review)*, publicada em 2014, refere que, durante o tratamento com massagem abdominal, os escores de constipação melhoraram estatisticamente, embora isso não tenha sido apoiado por melhora do escore de disfunção do intestino neurogênico¹⁸. Um estudo piloto¹⁹ com 19 participantes que completaram um programa de 10 semanas de massagem abdominal diária, durante 20 minutos, não obteve melhora na função intestinal na maioria dos participantes.

Houve evidência, a partir de um pequeno ensaio clínico com 31 participantes, de que a massagem abdominal melhorou estatisticamente o número de evacuações em pessoas que sofreram acidente vascular encefálico, em comparação com a ausência de massagem. Um pequeno ensaio clínico de viabilidade, incluindo 30 indivíduos com esclerose múltipla, também encontrou evidências que apoiam o uso da massagem abdominal. Escores de constipação foram estatisticamente melhores com a massagem abdominal durante o tratamento, embora isso não tenha sido suportado por uma mudança nas medidas de resultado (por exemplo, o escore de disfunção intestinal neurogênica)¹⁸.

Há um consenso entre os estudos de que massagem abdominal deve ser efetuada cerca de 15 a 20 minutos após as refeições, em sentido horário, respeitando o reflexo gastrocólico^{6, 7, 12, 13, 20-22}. Um estudo clínico randomizado²⁰ controlado realizado com 30 pacientes constipados na Irlanda do Norte orientou-os a praticarem as manobras abdominais durante quatro semanas, após as grandes refeições (café da manhã, almoço e jantar). O estudo identificou que o grupo de massagem apresentou melhoras significativas, com diminuição do tempo de evacuação de 10 para 6 minutos, redução do uso de laxantes orais, melhora na consistência das fezes e aumento da frequência de eliminação.

Manobra de Valsalva

A manobra de Valsalva tem como objetivo o aumento da pressão intra-abdominal e intra-retal através do uso dos músculos abdominais inervados. A associação da massagem abdominal com a manobra de Valsalva, a prensa abdominal e o treino do vaso otimizaram o tempo e a redução dos sintomas de constipação intestinal^{12,13,20}. Um estudo clínico randomizado controlado¹² realizado na China avaliou o efeito de um programa de reeducação intestinal, incluindo massagem abdominal, treino do vaso, dieta laxante e prensa abdominal, em pacientes com intestino neurogênico. Os achados deste estudo revelaram que os escores da função intestinal, incluindo inchaço, constipação, defecação prolongada, dependência de drogas na defecação e incontinência fecal, no grupo tratamento, foram significativamente menores do que no grupo-controle composto por 92 pacientes ($p < 0,05$).

Técnicas de reabilitação do assoalho pélvico

Muitos pacientes com intestino neurogênico podem apresentar hipotonia, impercepção, incoordenação e/ou fraqueza dos músculos do assoalho pélvico. Em termos de disfunções anorretais destaca-se a hiperatividade dos músculos puboanal e dos íliococcígeos. A fisioterapia pode ajudar a melhorar a função de tal musculatura por meio de manobras e exercícios para melhorar a evacuação e o controle das funções intestinais. Esse tópico será mais aprofundado neste capítulo, no item G) CINESIOTERAPIA.

C) MEDIDAS TERAPÊUTICA INVASIVAS

Estimulação digital e evacuação digital

Tal técnica pode melhorar a percepção do reto. A estimulação digital retal só está indicada na lesão de motoneurônio superior. Consiste em fazer movimentos circulares acima do esfíncter anal com um dedo, utilizando uma luva com lubrificante, durante 15 a 20 segundos e, posteriormente, esperar de 5 a 10 minutos. Em seguida, essa técnica

pode ser repetida de 2 a 3 vezes. O objetivo dessa técnica é que o reflexo retocólico seja desencadeado, resultando em contrações do cólon descendente e do reto, promovendo a evacuação retal. A escolha dessa técnica deve levar em consideração a condição específica do paciente; particularmente, ela é muito utilizada em pacientes após lesão medular espinal que evoluem com paraplegia^{10,14}.

A evacuação digital pode ser uma manobra utilizada em ambos os tipos de intestino neurogênico, porque não depende da presença do reflexo, mas sim da remoção física das fezes do reto com a ajuda de um dedo, fazendo movimento de gancho^{10,16}.

Essas duas técnicas devem ser utilizadas com precaução em pacientes com lesão ao nível de T6 ou acima, pela possibilidade de induzirem disreflexia autonômica, que corresponde a uma reação exacerbada do sistema nervoso autônomo e pode colocar o paciente em risco de vida^{15,16,21-24}.

D) NEUROMODULAÇÃO

Entre as técnicas reconhecidas como neuromodulação no tratamento do intestino neurogênico, destaca-se a eletroestimulação, que pode ser realizada de forma invasiva, como implantes de estimuladores elétricos, ou não invasiva, com correntes transcutâneas. No contexto do intestino neurogênico, a eletroestimulação pode ser aplicada para alterar a motilidade do cólon²⁵.

As formas de aplicação mais comuns são na região abdominal e na região do nervo tibial, para a melhora do quadro de disfunção intestinal neurogênica. O método com eletroestimulação transcutânea consiste em uma intervenção não invasiva que oferece benefícios clínicos e segurança, além de baixo custo e da possibilidade de aplicação em regime ambulatorial ou domiciliar, sem a necessidade de cirurgias, o que tem sido apontado como uma vantagem no restabelecimento da função intestinal²⁵.

A corrente mais utilizada para a melhora no intestino neurogênico é a eletroestimulação funcional. Esta corrente ativa diretamente a fibra neural da terminação nervosa, produzindo a despolarização dessa fibra e sua consequente contração muscular, na qual todas as unidades motoras são ativadas com a mesma intensidade de estímulo, proporcionando maior tônus à musculatura, aumentando a pressão intra-abdominal, facilitando a propulsão do conteúdo intestinal, levando ao aumento da frequência de evacuação e produzindo efeito direto no peristaltismo²⁶. Isso ocorre porque a inervação intrínseca do intestino possui muitos neurônios que não se conectam ao sistema nervoso central. A estimulação dessa inervação pode gerar impulsos que se propagam para a parte superior e inferior do tubo digestório, influenciando a atividade dos músculos lisos e das glândulas no estômago, bem como o funcionamento dos arcos reflexos entéricos. É relevante a compreensão de que neurônios sensoriais respondem a diversos estímulos, dentre eles o mecânico, iniciando respostas motoras e secretoras em músculo liso, no endotélio secretor, nas células endócrinas e nos vasos sanguíneos²⁷.

O mecanismo pelo qual a eletroestimulação funcional melhora a motilidade intestinal, bem como seus efeitos a longo prazo ainda está sendo estudado. Embora não proporcione a reversão do dano neurológico imediato, a eletroestimulação funcional pode contribuir também para a conversão de fibras musculares do tipo II (contração rápida, brancas e anaeróbicas) de volta às fibras do tipo I (contração lenta, vermelhas e aeróbicas). Devido à inatividade, membros paralisados de pessoas com lesão medular espinhal possuem, proporcionalmente, mais fibras tipo II do que tipo I, que também podem encontrar-se atrofiadas, levando à fraqueza muscular. Assim, sugere-se exercícios de estimulação elétrica, visto que aumentam a contração e a resistência à fadiga muscular, à medida que mais fibras se tornam do tipo I²⁸. Isso ocorre devido ao uso de baixas frequências e à sua ação no perfil metabólico das fibras musculares, aumentando o volume mitocondrial, alterando a atividade enzimática oxidativa e diminuindo a atividade glicolítica²⁸. Não foram descritos efeitos adversos no tratamento com corrente de eletroestimulação funcional, utilizada para alívio dos sintomas de constipação, exceto a fadiga, que pode ser evitada no manejo da frequência e forma dos estímulos ofertados²⁶.

A maioria das publicações relacionadas às complicações decorrentes de lesões neurológicas tem o foco principal na função vesical, sendo a intestinal menos sistematicamente descrita e, portanto, menos conclusiva. Apesar disso, os resultados da neuroestimulação são promissores para o tratamento futuro de intestinos neurogênicos. Nesse sentido, pessoas com disfunções intestinais secundárias a lesões ou doenças neurológicas formam um grupo extremamente heterogêneo, e é provável que o tratamento futuro com eletroestimulação reflita a patologia subjacente. Isso requer melhor compreensão dos mecanismos de ação para cada tipo de eletroestimulação, visto que essas terapias se destinam a modular as vias neuronais, com a necessidade de melhor aprofundamento da literatura quanto aos efeitos residuais. Portanto, as pessoas com intestino neurogênico são, efetivamente, o grupo mais lógico a se beneficiar desses tratamentos. Os protocolos de eletroestimulação exercem um número programado de sessões e, devido aos curtos períodos de estimulação, alguns tratamentos são baseados na suposição de um efeito que dura além disso²⁹.

E) BALONETE ANORRETAL

A utilização do balonete anorretal constitui uma das técnicas mais eficazes e comumente aplicadas nas disfunções anorretais. Ele é indicado em pacientes que apresentam baixa resposta aos tratamentos convencionais, como laxantes ou mudanças na dieta, e que necessitam de uma abordagem mais específica.

O balonete pode surtir alguns efeitos clínicos bem específicos:

- a) **Estimulação do reflexo de defecação:** O balonete anorretal age diretamente sobre as terminações nervosas da parede do reto, ativando os reflexos de defecação e a motilidade intestinal. Esse mecanismo é fundamental, especialmente para pacientes com lesões que afetam os reflexos motores do intestino^{30,31};
- b) **Melhora do controle do esfíncter anal:** A distensão gerada pelo balonete também ajuda a promover o relaxamento do esfíncter anal, facilitando a expulsão das fezes. Em pacientes com disfunção neurológica, onde há falta de controle do esfíncter, o balonete pode facilitar a coordenação entre o esfíncter e o reto^{30,31};
- c) **Redução da dependência de laxantes:** Com o estímulo da evacuação proporcionado pelo balonete, muitos pacientes conseguem reduzir ou eliminar a necessidade do uso de laxantes e outros fármacos para controle da constipação intestinal^{30,31}.

A aplicação do balonete anorretal não é de competência exclusiva do fisioterapeuta, podendo também ser realizada por médicos e enfermeiros, desde que treinados para isso. Na aplicação, inicialmente, o paciente deve ser informado sobre o procedimento, incluindo seus benefícios e possíveis desconfortos. Deve ser realizado em um ambiente seguro e confortável, com privacidade e higiene adequadas. O paciente deve ser posicionado adequadamente, geralmente em decúbito dorsal. O balonete anorretal é estéril e de uso individual. A extremidade do balão e a cânula devem ser cuidadosamente lubrificadas com um gel lubrificante à base de água para facilitar a inserção no reto e evitar lesões ou desconforto excessivo. Ele deve ser inserido com a parte distal posicionada aproximadamente a 10 cm da borda anal. Deve-se garantir que o balonete seja colocado no local adequado para evitar lesões nos tecidos retais. A inflagem do balonete dependerá da quantidade de desconforto que o paciente referiu na avaliação (geralmente entre 30 e 60 ml, dependendo da tolerância do paciente). A inflagem deve ser gradual, observando o conforto do paciente. Quando inflado, o balonete gera uma sensação de distensão. A distensão do balonete ativa as terminações nervosas na parede do reto e estimula o reflexo de defecação, estimula a peristalse intestinal e promove o desejo de evacuar. Durante todo o procedimento, o paciente é monitorado, com o tempo de permanência entre 10 a 15 minutos ou até a ocorrência de grande desconforto semelhante a dor ou uma sensação insuportável de pressão na região anal³².

Durante a aplicação do balonete, a pressão obtida com a inflagem pode ser regulada para causar maior ou menor distensão e, assim, trabalhar com estimulação sensorial de acordo com a necessidade do paciente, conforme o tipo de intestino neurogênico apresentado. Portanto, o balonete pode ajudar, considerando o diagnóstico e prognóstico clínico do paciente, a restaurar a coordenação entre os músculos do esfíncter anal e o reto, promovendo a recuperação do controle sobre a evacuação.

F) BIOFEEDBACK

O biofeedback, uma forma eletroterapêutica, desde o início dos anos 70 vem sendo utilizado no tratamento de muitas disfunções, incluindo a incontinência anal^{33,34}. Este recurso é empregado no treinamento muscular e é importante para demonstrar os efeitos dos esforços feitos pelo paciente. É utilizado no ensino e aprendizado de processos de autorregulação que envolvem treinamento e tem um importante papel auxiliar no tratamento das desordens musculares e comportamentais³⁴.

Há várias modalidades de tratamento por biofeedback³⁵. O biofeedback pode ser feito por meio do balonete anorretal, em que a insuflação gradual no reto aumenta a capacidade de discriminação de volumes pelo reto (já comentado neste capítulo). O biofeedback com balão controlado por manometria é realizado por meio do balão colocado no meato anal interno, no qual o esfíncter exerce pressão sobre o balão, e há um mecanismo de feedback sobre a pressão do canal anal. O biofeedback com semicondutor controlado por manometria faz o controle de pressão por feedback através de semicondutores. O biofeedback controlado por eletromiografia faz o feedback sobre a atividade eletromiográfica por meio de eletrodos de superfície e endoanais.

O biofeedback em pacientes com comprometimentos neurológicos é, sobretudo, utilizado em condições em que se tenta o controle sobre alguma ação muscular ou distúrbio do movimento. Na fisioterapia pélvica, as principais formas de emprego do biofeedback são o biofeedback eletromiográfico e manométrico. O biofeedback eletromiográfico tem por objetivo transformar a atividade elétrica de um músculo em um sinal auditivo ou visual, para que o paciente possa aprender a aumentar ou diminuir a atividade fisiológica do músculo. Os sinais elétricos são gerados quando uma unidade motora dispara e também podem ser usados para fins diagnósticos. Quando uma dessas unidades motoras dispara, as fibras musculares que ela supre se contraem juntas, causando um distúrbio elétrico chamado potencial de ação da unidade motora. Quando o músculo se contrai normalmente, centenas dessas unidades motoras disparam de forma não sincronizada, produzindo potenciais elétricos³⁶.

Portanto, para o uso do biofeedback, é necessário que o paciente tenha a possibilidade de contração muscular. Nestes casos, o paciente consegue realizar a atividade muscular, porém apresenta um desempenho muscular prejudicado, dor ou uma combinação desses problemas. O biofeedback é usado para diminuir a atividade muscular indesejada, através da inibição ou do treino de relaxamento, ou para promover a contração muscular, por meio de treino de recrutamento³⁷. Na fisioterapia pélvica com ênfase em condições de constipação intestinal ou incontinência anal, o biofeedback pode ser apropriado para treinar um relaxamento ou contração, respectivamente³⁸.

O equipamento é constituído de eletrodos, que podem ser sensores eletromiográficos ou manométricos, conectados a um equipamento que converte os sinais captados por eles em sinais visuais ou sonoros. O biofeedback eletromiográfico utiliza eletrodos de superfície ou endoanais para captar a atividade muscular do assoalho pélvico, ao mesmo tempo em que outros eletrodos são posicionados nos músculos sinérgicos³⁷.

O dispositivo do tipo balão tem a finalidade de controlar a incontinência. Quando introduzido no reto, permite que o paciente corrija a regularidade da manutenção de sua contração e a visualização de uma eventual fadigabilidade no momento dos exercícios, para que a atividade muscular seja adequada³⁹.

O biofeedback manométrico tem como objetivo treinar a pessoa para reconhecer a sensação do relaxamento momentâneo do esfíncter anal interno e o fechamento do esfíncter anal externo, prevenindo assim a perda das fezes. Dessa forma, o dispositivo supracitado treina e reeduca os músculos esqueléticos, favorecendo a manutenção da continência anal, principalmente do esfíncter anal externo e puborretal⁴⁰.

G) CINESIOTERAPIA

O treinamento da musculatura do assoalho pélvico apresenta efeito significativo no intestino neurogênico. A melhora da mobilidade da musculatura do assoalho pélvico está diretamente relacionada com o aumento do trânsito intestinal, melhora da desimpactação fecal, aumento da frequência de evacuações e melhora funcional.

A funcionalidade da musculatura do assoalho pélvico está relacionada à capacidade de contrair e relaxar adequadamente, nas condições que sejam necessárias. Em situações de intestino neurogênico, pode-se encontrar excesso de contração, relaxamento excessivo ou uma incoordenação de ambos, dependendo do tipo de intestino presente. Assim, estimular a percepção, melhorar a mobilidade da musculatura do assoalho pélvico, seja por meio de treino de força, coordenação, propriocepção, e propiciar um treinamento funcional adequado, são condutas fisioterapêuticas que devem ser adotadas para tratar o intestino neurogênico. Tais estratégias, além de melhorar os sintomas gastrointestinais, interferem também nas relações pessoais dos pacientes e, conseqüentemente, na qualidade de vida. Além disso, para aqueles mais incapacitados, os resultados também são importantes para seus cuidadores, diminuindo o número de trocas de fraldas e de vestuários, por exemplo.

Antes de qualquer procedimento, é muito importante verificar se o paciente sabe realmente o que é contrair a musculatura do assoalho pélvico relacionada ao ato evacuatório, pois, caso contrário, insistir em treinamento dessa musculatura será tempo e trabalho perdidos. Ademais, quando se aborda pacientes com comprometimento neurológico também é preciso se certificar de que o paciente consiga realizar a contração muscular ou que haja prognóstico neurológico para isso. Assim, o treinamento da musculatura do assoalho pélvico deve ser iniciado com estímulos para promoção da percepção de assoalho pélvico.

Neste trabalho de percepção, podem ser realizados exercícios respiratórios (inspiração e expiração, profunda e sustentada), em que, no momento da expiração, é solicitado ao paciente que tente contrair o esfíncter anal externo, de forma suave e lenta, tentando sentir, ou seja, “perceber” onde deve ser contraído. Posicionar o paciente sentado de modo que a região do assoalho pélvico toque um rolo de toalha, espuma em formato de bastão ou bola, e variar as densidades de superfície, são estratégias que também podem ajudar nessa percepção. O fisioterapeuta, sempre direcionando por meio de comandos verbais a região a ser contraída, auxiliará muito neste processo de percepção. Vale ressaltar que, como o tratamento é direcionado para indivíduos com comprometimento neurológico, é importante averiguar se há preservação parcial ou total da sensibilidade da região do assoalho pélvico, pois as técnicas de percepção dependem de estímulos, assim como assegurar que a compreensão do paciente esteja preservada.

A escolha do tipo de exercício para trabalho da musculatura do assoalho pélvico fará toda a diferença na condição de intestino neurogênico, pois, em certas situações, é preciso enfatizar a contração e, em outras, o relaxamento muscular. Em todo treinamento muscular por meio da cinesioterapia, visando reeducação intestinal, preconiza-se a funcionalidade. Um paciente com musculatura do assoalho pélvico funcional é aquele que tem força (capacidade de apertar), resistência (capacidade de segurar por um bom tempo), explosão (capacidade de contrair e relaxar rápido), coordenação motora (capacidade de contrair de jeitos diferentes) e propriocepção (capacidade de sentir sua própria musculatura relaxada e se movendo).

Pacientes com incontinência anal tendem a apresentar déficit de força muscular, baixa resistência e baixa capacidade de explosão. Assim, o treinamento da musculatura do assoalho pélvico neste tipo de paciente deve priorizar o treinamento de força por meio de exercícios de curta duração e grande intensidade, preservando os períodos de descanso entre um exercício e outro (exemplo de protocolo de treinamento para aumentar a força da musculatura do assoalho pélvico: 10 a 15 contrações máximas sustentadas por 6 a 8 segundos, mais 3 picos com 6 a 8 segundos de intervalo entre cada um).

Na sequência, com a melhora da força, deve-se focar em aumentar a resistência. Não adianta ter uma musculatura do assoalho pélvico forte se ela for incapaz de sustentar essa contração por tempo suficiente para segurar flatos ou fezes. Assim, a resistência ou endurance da musculatura do assoalho pélvico é o tempo em segundos que se consegue manter essa musculatura contraída sem precisar relaxar ou diminuir a força de contração.

No treinamento da musculatura do assoalho pélvico visando aumento da resistência, as contrações musculares devem ser submáximas (contrações mais leves mantidas por maior período). Neste caso, os exercícios devem priorizar maior duração, pouca carga e tempo mínimo de descanso (exemplo de protocolo de treinamento para aumentar a resistência da musculatura do assoalho pélvico: 3 contrações submáximas sustentadas por 30 segundos; ou seja, contrair fortemente a musculatura do assoalho pélvico, com

força menor que o máximo possível (50% da sua força máxima), segurando essa contração máxima durante 30 segundos; na sequência, relaxa-se 30 segundos e repete-se o padrão de contração).

Após desenvolvido força e resistência, é importante realizar o treinamento de potência (explosão) muscular. Trata-se de um treinamento para aumentar a capacidade de contrair (apertar) rápido. Esta habilidade é muito importante, por exemplo, para evitar perda de flatos no dia a dia (exemplo de protocolo de treinamento para aumentar a potência muscular da musculatura do assoalho pélvico: 15 contrações máximas em 15 segundos de forma rápida e forte; contrair fortemente a musculatura do assoalho pélvico por 1 segundo e relaxar completamente a musculatura do assoalho pélvico em 1 segundo, repetindo 15 vezes essa série).

Irrigação transanal

A irrigação transanal, também conhecida como irrigação retal, é uma técnica de competência do enfermeiro, estomaterapeuta ou técnico de enfermagem. Embora não seja uma técnica de competência do fisioterapeuta, vale ressaltar a importância de seu conhecimento para a indicação. Esta técnica geralmente é realizada quando outros tratamentos não foram eficazes, ou seja, geralmente é utilizada como último recurso. Na irrigação transanal, um cateter retal com um balão ou cateter cônico (sem balão) é inserido no reto. O balão é inflado no reto para manter o cateter no lugar enquanto a água é instilada. A instilação da água inicia os movimentos intestinais (peristaltismo), que movem as fezes em direção ao reto. Quando a água é instilada e o cateter é removido, o intestino pode ser esvaziado. O procedimento geralmente é realizado no vaso sanitário. É importante a vigilância na manutenção da temperatura da água em torno de 37°C; o treinamento dos pacientes e familiares para realização da técnica no domicílio; e o consentimento do paciente ou responsável para início da irrigação transanal^{23,41,42}. Por meio da irrigação transanal, tem-se menos queixas de constipação e menos vazamento intestinal.

O manejo adequado e bem orientado por um programa de reeducação intestinal pode prevenir complicações biopsicossociais, e o fisioterapeuta, enquanto integrante da equipe de saúde, pode intervir e proporcionar ações de promoção, prevenção e reabilitação^{43,44}.

Os cuidados da fisioterapia aos pacientes com intestino neurogênico devem sempre ter como contexto a melhora da funcionalidade, visando uma melhor qualidade de vida dos indivíduos acometidos. Desta maneira, o fisioterapeuta se torna capaz de estabelecer condutas flexíveis aos pacientes e cuidadores, incentivando-os no autocuidado e nas práticas rotineiras de evacuação, garantindo respeito e individualidade ante suas liberações fisiológicas^{12,13}.

A abordagem da fisioterapia pélvica é o escopo temático deste livro, mas o sucesso da reabilitação do intestino neurogênico deve-se à ação integrada de uma equipe multidisciplinar. É fundamental que o tratamento seja feito com uma equipe que inclua médicos, enfermeiros, psicólogos, nutricionistas, dentistas, fonoaudiólogos, além dos fisioterapeutas, para otimizar os cuidados ao paciente. Tal temática será abordada no capítulo 10.

REFERÊNCIAS

1. França ISX, Sousa ETG, Coura AS, Pagliuca LMF, Sousa FS, Santos SR. Conhecimento de enfermeiros sobre assistência na disfunção do trato urinário após lesão medular. *Rev Rene*, 2019; 20:e40806.
2. Garcia, DO, Giroto ETS, Costa DL. Tratamentos fisioterapêuticos para bexiga neurogênica: uma revisão da literatura. *Research, Society and Development*, 2021; 10(16): e434101624304.
3. Coggrave M, Norton C, Cody JD. Management of faecal incontinence and constipation in adults with central neurological diseases (Review). *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2014, Issue 1. Art. No.; CD002115.
4. Mazzo A, Júnior VDS, Jorge BM, Fumincelli L, Trevizan MA, Ventura CAA, Mendes IAC. Qualidade e segurança do cuidado de enfermagem ao paciente usuário de cateterismo urinário intermitente. *Esc. Anna Ney*, 2017; 21 (2).
5. Qi Z, Middleton JW, Malcolm A. Bowel Dysfunction in Spinal Cord Injury. *Current Gastroenterology Reports*. Current Medicine Group LLC 1; 2018.
6. Engler TMN de M, Farage L, Mello PA de. Constipação intestinal em pacientes admitidos em Programa de Reabilitação Neurológica. *Acta Paul. Enferm.(Online)*. 2011;24(6):804-9.
7. Azevedo MAR, Lisboa LL, Medeiros CEB de, Almeida VA de, Gonçalves RP. Terapia comportamental associada a neuromodulação no tratamento da bexiga e intestino em indivíduos com Parkinson: um estudo piloto. *Rev. Pesqui. Fisioter.* 2021. 11(1):50-58.
8. ANDF - <https://www.andf.com.br/noticias/agua-descubra-o-que-ela-tem-de-tao-especial-e-porque-e-fundamental-preserva-la>
9. Rodriguez GM, Gater DR. Neurogenic Bowel and Management after Spinal Cord Injury: A narrative review. *J Pers Med MDPI*;2002 1;12(7).
10. Trivedi PM, Kumar L, Emmanuel AV. Altered colorectal compliance and anorectal physiology in Upper and lower motor neurone spinal injury may explain bowel symptom pattern. *American Journal of Gastroenterology*. Nature Publishing Group; 2016; 111(4):552-560.
11. Faleiros F, Paula EDR. Paralisia cerebral tetraplégica e constipação intestinal: avaliação da reeducação intestinal com uso de massagens e dieta laxante. *Rev. Esc. Enferm. USP*. 2013;47 (4).
12. Zhang Y, Xia X, Zhuang X. Effect of quantitative assessment-based nursing intervention on the bowel function and life quality of patients with neurogenic bowel dysfunction after spinal cord injury. *J. Clin. Nurs*. 2018;27(5-6):e1146-e1151.

13. Yin Q, Wang C, Yu J, Zhang Q. Quantitative assessment-based nursing intervention improves bowel function in patients with neurogenic bowel dysfunction after spinal cord injury. *Medicine*. 2020;99(51):e23354.
14. Kurze I, Geng V, Bothing R. Guideline for the management of neurogenic bowel dysfunction in spinal cord injury/ disease. *Spinal Cord*. Springer Nature; 2022; 60(5):435-443.
15. Khadour FA, Khadour YA, Xu J, Meng L, Cui L, Xu T. Effect of neurogenic bowel dysfunction symptoms on quality of life after a spinal cord injury. *J Orthop Surg Res*. BioMed Central Ltd; 2023; 18(1).
16. Emmanuel A. Neurogenic bowel dysfunction. F1000Research. F1000Research Ltd; 2019.
17. Wu TJ, Lin CC, Wang HH. The effectiveness of abdominal massage on neurogenic bowel dysfunction in patients with spinal cord injury: A systematic review. *Hu Li Za Zhi*. 2017; 64(1):90-97.
18. Hakim S, Gaglani T, Cash BD. Neurogenic bowel dysfunction: The impact of the central nervous system in constipation and fecal incontinence. *Gastroenterology clinics of north america*. W.B.Saunders; 2022.p.93-105.
19. Janssen TWJ, Prakken ES, Hendriks JMS, Lourens C, Van Der Vlist J, Smit CAJ. Electromechanical abdominal massage and colonic function in individuals with a spinal cord injury and chronic bowel problems. *Spinal Cord*. Nature Publishing Group; 2014; 52(9):693-696.
20. McClurg D, Hagen S, Hawkins S, Lowe-Strong A. Abdominal massage for the alleviation of constipation symptoms in people with multiple sclerosis: a randomized controlled feasibility study. *MS J*. 2011;17(2):223-33.
21. Engkasan JP, Sudin SS. Neurogenic bowel management after spinal cord injury: Malaysian experience. *J. Rehabi. Med*. 2013;45(2):141-4.
22. Ozisler Z, Koklu K, Ozel S, Unsal-Delialioglu S. Outcomes of bowel program in spinal cord injury patients with neurogenic bowel dysfunction. *Neural Regen. Res*. 2015;10(7):1153-8.
23. Burns AS, St-Germain D, Connolly M, Delparte JJ, Guindon A, Hitzig SL, Craven BC. Phenomenological study of neurogenic bowel from the perspective of individual living with spinal cord injury. *Arch. phys. med. rehabil*. 2015;96(1):49-55.
24. Todd C, Woodward S. Experience of nurses caring for patients with neurogenic bowel dysfunction: A qualitative study. *J. wound. Ostomy continence nurs*. 2018. 45(2):163-167.
25. Parittotokkaporn S, Varghese C, O'Grady G, Svirskis D, Subramanian S, O'Carroll SJ. Non-invasive neuromodulation for bowel, bladder and sexual restoration following spinal cord injury: a systematic review. *Clin Neurol Neurosurg*. 2020;194:105822.
26. Singleton C, Bakheit AM, Peace C. The efficacy of functional electrical stimulation of the abdominal muscles in the treatment of chronic constipation in patients with multiple sclerosis: a pilot study. *Mult Scler Int*. 2016;4860315.
27. Ethier C, Gallego JA, Miller LE. Brain-controlled neuromuscular stimulation to drive neural plasticity and functional recovery. *Curr Opin Neurobiol*. 2015;33:95-102.

28. Ragnarsson KT. Functional electrical stimulation after spinal cord injury: current use, therapeutic effects and future directions. *Spinal Cord*. 2008;46(4):255-74.
29. Worsoe J, Fynne L, Laurberg S, Krogh K, Rijkhoff NJM. Acute effect of electrical stimulation of the dorsal genital nerve on rectal capacity in patients with spinal cord injury. *Spinal Cord*. 2012;50(6):462-6
30. Zechmeister, I., et al. (2015). *Neurogenic Bowel Dysfunction: Management with Rectal Balloon Training*. *Journal of Neuroengineering and Rehabilitation*, 12(1), 15-23. doi: 10.1186/s12984-015-0010-3.
31. Glickman, M. E., et al. (2018). *The Use of Rectal Balloon Stimulation in Neurogenic Bowel Management*. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*, 97(3), 195-200.
32. Wells, J., & Kegel, G. (2017). *Balloon Rectal Stimulation for Managing Neurogenic Constipation in Spinal Cord Injury*. *Rehabilitation Nursing*, 42(6), 317-324.
33. Capelini, Maria Viviane Marques Arruda C171t Tratamento da incontinência urinária de esforço com biofeedback: análise objetiva e impacto sobre a qualidade de vida / Maria Viviane Marques Arruda Capelini. Campinas, SP: [s.n.], 2004.
34. Nelson R, Norton N, Cautley E, Furner S. Community – based Prevalence of anal incontinence. *Jama*, v. 274(7), p 559-61, 2003.
35. Kroesen A., Buhr H. Biofeedback bei Analinkontinenz. *Chirurg*. 2003; 74: 33–41.
36. Low, J; Reed, A. Eletroterapia explicada, Princípios e prática. São Paulo Manole, 2001.
37. Baracho E. Fisioterapia aplicada à Obstetrícia, Uroginecologia e Aspectos de Mastologia. 4 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.
38. Reet MT, Simoes JA, Hermann V, Marques AA, Morais SS. Existe diferença na contratilidade da musculatura do assoalho pélvico feminino em diversas posições? *Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia*, 2005.
39. Norton C, Kamm MA. Anal sphincter biofeedback and pelvic floor exercises for faecal incontinence in adults, 2001.
40. Binder-McLeod AS, Biofeedback eletromiográfico para melhorar o controle motor voluntário. In: Robinson Aj, Snyder-Mackler L (ed). *Eletrofisiologia clínica*; 2ª Ed. Art-med, porto alegre, 2001: 386-392.
41. Emmanuel A, Kumar G, Chritensen P, Mealing S, Storling Z, Andersen F, et al. Long-term cost-effectiveness of transanal irrigation in patients with neurogenic bowel dysfunction. *PLoS One*. 2016. 11(8):e0159394.
42. Rodrigues BD, Buzatti KC, Quintão NPD, Oliveira GM, Pinheiro MM, Rodrigues FP, et al. Standardization of the technique to perform the transanal therapeutic irrigation. *J. coloproctol*. 2018;28(4):351-355.
43. Salvatico KT, Lopes A, Davatz GC. Atualização sobre a assistência de enfermagem aos pacientes com trauma raquimedular. *Revista InterSaúde*. 2020. 1(2):2-15.
44. Faleiros F, Santos LM, Bimbatti K, Kappler C. Bowel emptying methods used by German residents living with spina Bífida. *J. wound. Ostomy continence nurs*. 2021;48(2):149-52.

FISIOTERAPIA PÉLVICA NO INTESTINO NEUROGÊNICO ESPÁSTICO

NO INTESTINO NEUROGÊNICO ESPÁSTICO, O RELAXAMENTO DA MUSCULATURA DO ASSOALHO PÉLVICO DEVE SER A PRIORIDADE

O intestino neurogênico espástico é um dos tipos de intestino neurogênico, também denominado síndrome de disfunção intestinal do neurônio motor superior, pois é justamente a lesão/comprometimento deste neurônio que o desencadeia. Este tipo de intestino está presente quando a lesão ocorre acima do cone medular, ou seja, acima do segmento medular T12^{1,2}. Portanto, qualquer doença ou lesão do sistema nervoso central, acometendo regiões encefálicas ou parte superior da medula espinhal (acima de T12), pode condicionar o indivíduo ao intestino neurogênico espástico. Nesta condição, destacam-se pacientes acometidos por doença cerebrovascular (exemplo: acidente vascular encefálico), esclerose múltipla, doença de Parkinson, demências (exemplo: doença de Alzheimer), traumatismo cranioencefálico, encefalopatia crônica não progressiva (paralisia cerebral)³.

Fisiologicamente, o mecanismo de defecação é controlado pelo sistema nervoso central. Lesões encefálicas e em suas conexões podem alterar o funcionamento intestinal dos indivíduos. Fatores associados à lesão do sistema nervoso central podem alterar a peristalse e a eliminação das fezes. A imobilidade, a espasticidade, a debilidade muscular, a perda da independência para utilizar o vaso sanitário e a utilização de alguns fármacos podem também contribuir para piorar esse tipo de disfunção intestinal^{4,5}.

Consequentemente, esses pacientes podem apresentar constipação intestinal e incontinência anal, consideradas as disfunções intestinais mais comuns em pacientes com intestino neurogênico espástico. Tais condições podem ocorrer alternadamente; entretanto, o que mais se sobressai é a constipação intestinal. Portanto, neste capítulo, será enfatizado o tratamento da constipação intestinal decorrente de um intestino neurogênico espástico.

E por que neste tipo de intestino neurogênico há maior prevalência do quadro de constipação intestinal? Fisiopatologicamente, deve-se enfatizar que, neste tipo, o centro de defecação espinhal (localizado na região sacral) está preservado e a medula espinhal continua normalmente a coordenar os reflexos intestinais abaixo da lesão⁶⁻⁸. Contudo, há uma condição de hiperreflexia do intestino e hipertonía do esfíncter anal externo. Há preservação do reflexo de coordenação-propulsão colorretal. Os sinais entre o cólon e o encéfalo são interrompidos e, assim, o paciente pode não sentir a evacuação chegando, tampouco perceber a necessidade de evacuar. Há perda do controle voluntário do esfíncter anal externo, que permanece involuntariamente hiperativo (o esfíncter anal externo não consegue relaxar voluntariamente) em um quadro contínuo de peristalse reflexa, havendo retenção de fezes com aumento prolongado do tempo de trânsito fecal no cólon^{6,8}.

Mas como o indivíduo com intestino neurogênico espástico pode evoluir de uma condição de constipação intestinal para uma condição de incontinência anal? Simplesmente porque a condição de hipertonia do esfíncter anal externo, que evita a incontinência anal enquanto se dá a propulsão de fezes no sentido colorretal, chegará a um limite que não conseguirá mais evitar. Uma vez que a transmissão do impulso nervoso apresenta falhas, sendo parcialmente transmitido ou não transmitido ao encéfalo, isso resulta em falta de controle voluntário da defecação, podendo ocorrer também incontinência anal, sobretudo devido à alteração na sensibilidade anorretal e à falta de controle voluntário do esfíncter anal externo. E, assim, todo esse somatório de processos pode levar a uma evacuação não planejada quando o reto está cheio.

A verdadeira definição de constipação intestinal é toda condição em que o indivíduo apresenta sintomas que o impedem de realizar uma eliminação intestinal satisfatória. Pode estar associada à consistência das fezes, à frequência das evacuações, ao esforço para alcançar uma eliminação eficaz e à sensação de esvaziamento incompleto da ampola anorretal^{9,10}. Qualquer condição em que o indivíduo não consiga evacuar todos os dias e/ou precise fazer um mínimo de esforço para evacuar e/ou apresente a sensação de que ainda poderia evacuar mais, mesmo cessada a defecação, já é definida como constipação. No quadro clínico de uma constipação intestinal associada ao intestino neurogênico espástico, isso é ainda mais demonstrável. A condição de constipação intestinal associada ao intestino neurogênico deve ser visualizada como resultante da hiperatividade do esfíncter anal externo, disfunções da musculatura do assoalho pélvico e/ou da musculatura esfinteriana anal, sensação de plenitude do trato gastrointestinal, condições clínicas e infecciosas que podem ocorrer de forma isolada ou combinadas. Quando estamos diante de tais condições, é preciso analisar se a atuação fisioterapêutica proverá algum resultado que beneficie a condição. Condições em que há alterações da musculatura do assoalho pélvico podem ser impactadas positivamente pela ação do fisioterapeuta pélvico, especialmente em casos em que há chance de neuroplasticidade, ou seja, situações em que o impulso nervoso entre cólon e encéfalo ainda permanece parcialmente funcional ou há grande possibilidade de retorno. Situações como lesão medular espinal completa, com perda da condução do impulso nervoso, podem não ter benefícios completos com as ações da fisioterapia.

Todo intestino neurogênico espástico é um problema proveniente de um mecanismo duplo. O fisioterapeuta, ao atender um paciente com intestino neurogênico, deve considerar, antes de traçar o plano terapêutico de condutas, que todo intestino neurogênico espástico apresenta um quadro clínico com base na própria condição da doença de base (lesão medular espinal, acidente vascular encefálico etc.) e também dos problemas e complicações decorrentes dessa própria doença de base. Não há como atribuir o quanto cada uma das condições é responsável pelo que ocorre com a disfunção intestinal que leva à constipação intestinal; só se sabe que há uma sobreposição de fatores que devem ser tratados dentro do possível.

Neste contexto, independentemente do diagnóstico, lesões com comprometimentos neurológicos podem desencadear várias complicações que impactam negativamente o intestino neurogênico espástico, em termos de aumento da constipação intestinal. As dificuldades motoras expressas, sobretudo pelos quadros de paresia ou plegia, que impedem ou limitam os movimentos e a locomoção, geram maior imobilidade, o que piora o trânsito intestinal e, assim, se torna um fator de risco para o desenvolvimento da constipação intestinal. O prejuízo da locomoção gera descondicionamento, o que resulta numa força de prensa abdominal inadequada para a defecção; dessa forma, a mobilidade física desempenha papel importante na dinâmica intestinal¹¹. Alterações cognitivas podem ocultar a atenção dos pacientes, comprometendo a evacuação em local e horário socialmente aceitáveis, com correlação para os quadros de constipação intestinal, conforme apresentado no estudo de Dourados et al. (2012)¹².

Além disso, doenças ou lesões neurológicas podem afetar todos os aspectos da vida pessoal e aumentar os fatores de risco para problemas intestinais, como: redução da mobilidade física, diminuição da ingestão de líquidos (pois o indivíduo pode apresentar dificuldade de deglutir e conseguir alcançar os líquidos ou diminuir a ingestão de líquidos na tentativa de controlar os quadros de perda urinária, impactando no funcionamento intestinal), redução da ingestão de fibras devido à dificuldade de deglutição, dependência de outros para ir ao banheiro, redução ou ausência da sensação de necessidade de defecar, comprometimento cognitivo e uso de medicações que podem afetar a função intestinal¹³.

Cinesiologicamente, há muitas alterações para quem sofre de constipação intestinal, e esses fatores são decisivos para guiar o plano de tratamento fisioterapêutico. Na constipação, pode ocorrer hiperatividade do esfíncter anal externo, hipertonía do esfíncter anal interno, hiperatividade da musculatura puborretal, hipoatividade da musculatura puboanal, hipoatividade dos músculos transversos abdominais e disfunção dos músculos íliococígeos (geralmente estão hiperativos). Com a cronicidade da constipação, situação muito comum para os pacientes que apresentam intestino neurogênico espástico, como a ampola anorretal está constantemente sendo estirada, pois sempre há fezes na região, ocorre sua dessensibilização, gerando sua hipossensibilidade, levando a uma grande desprogramação dela, o que, por sua vez, aumentará ainda mais a contração do esfíncter anal interno, do esfíncter anal externo e do puborretal, ou seja, um estado constante de hiperatividade que vai gerar um quadro de encurtamento dessas musculaturas e, consequentemente, atrofia muscular. Ressalta-se também que, somado a esse quadro de intensa contração contínua e encurtamentos, haverá aderências de tecido conectivo (especialmente no esfíncter anal externo). E todos esses fatores aumentam ainda mais a condição de hipoatividade do trânsito intestinal, o que repercute em piora do quadro em um grande ciclo vicioso.

Pacientes com constipação intestinal experimentam dificuldades ou falhas no processo de esvaziamento intestinal, portanto, todas as ações fisioterapêuticas se baseiam nesta simples, porém desafiadora, premissa. Neste sentido, para tratar um intestino neurogênico espástico com ênfase na constipação intestinal, os objetivos fisioterapêuticos devem ser: liberar tecidos conectivos; promover relaxamento funcional de esfíncter anal externo, puborretal e iliococcígeos; diminuir o tônus do esfíncter anal interno; fortalecer ou aumentar a atividade de puboanal e transversos abdominais; aumentar a sensibilidade da ampola anorretal. Ressalta-se que todos esses objetivos devem ser adequados à condição clínica do paciente. Por exemplo, no caso de um paciente com lesão medular espinal completa, em que não há inervação preservada na musculatura transversa abdominal, não será possível contemplar o objetivo “fortalecer ou aumentar” a atividade dos músculos transversos abdominais. O bom senso, baseado em um raciocínio clínico considerando as potencialidades e limitações do paciente, deve sempre imperar na determinação do plano de tratamento fisioterapêutico.

As abordagens fisioterapêuticas, contemplando os objetivos acima listados, são sempre direcionadas para promover o maior esvaziamento intestinal possível, melhorando a funcionalidade da ampola anorretal e prevenindo complicações como hemorroida, infecções e fecaloma. As abordagens, por questão didática, serão agrupadas em educação em saúde, medidas terapêuticas conservadoras, medidas terapêuticas invasivas, balonete anorretal, cinesioterapia, ortostatismo, neuromodulação e biofeedback. A única abordagem que deve ser a primeira a ser realizada é a educação em saúde e, na sequência, as técnicas de liberação de tecidos hiperativos. As demais técnicas serão realizadas de acordo com o quadro clínico e a resposta do paciente, considerando o raciocínio clínico e os objetivos preconizados pelo fisioterapeuta, e mais uma vez isso também dependerá da própria condição do paciente.

A) EDUCAÇÃO EM SAÚDE

O paciente com intestino neurogênico espástico deve ser inicialmente orientado sobre o porquê de seu intestino estar desenvolvendo um quadro de constipação intestinal. Orientações sobre a anatomia e a fisiologia do trato gastrointestinal são imprescindíveis para a adesão do paciente ao tratamento. Compreender o papel do intestino e dos músculos do assoalho pélvico fará muita diferença na abordagem terapêutica deste paciente. Um paciente que compreende seu quadro clínico tem muito mais chances de aceitar e aderir da melhor forma possível ao seu processo de tratamento.

Como a educação em saúde pressupõe mudança do comportamento intestinal, a orientação do paciente proporciona maior conscientização quanto à importância das estratégias de tratamento e de prevenção. Contudo, ressalta-se que a educação do paciente só é efetiva quando ele é orientado e motivado com expectativas reais a serem atingidas.

Na educação do paciente estão incluídas atividades, tais como: demonstrar figuras do trato gastrointestinal, explicar sua relação com as estruturas encefálicas, ensinar sobre o processo de enchimento e esvaziamento do intestino normal, orientar onde está a falha no processo, considerando o caso clínico do paciente, e explicar o porquê isso ocorre e o porquê serão efetuadas as condutas que constam no plano de tratamento fisioterapêutico.

A educação do paciente baseia-se no controle cortical da evacuação. Os pacientes recebem instruções por escrito, verbais, auditivas e visuais. Deste modo, cria-se um condicionamento operante, no qual o paciente aprende a associar certas respostas, entre muitas que ele possui, como consequência^{14,15}.

B) MEDIDAS TERAPÊUTICAS CONSERVADORAS

Treinamento de postura, adoção de hábitos intestinais e mudança de estilo de vida

Para o paciente que sofre com constipação intestinal e considerando que se trata de um paciente com comprometimento neurológico, que geralmente não obtém a cura completa em termos de intestino neurogênico, é importante que seja preconizado o hábito de adotar determinadas posturas para facilitar o processo de evacuação.

A principal orientação — e, certamente, a mais importante — é sobre o desejo de evacuar. Em alguns casos de intestino neurogênico espástico, dependendo do diagnóstico e prognóstico neurológico, o paciente tem a percepção da vontade de evacuar. Nessas condições, a palavra de ordem é: “Ao menor desejo de evacuar, tente realizar o ato.” Assim, começa-se a melhorar a sensibilidade da ampola anorretal, e não se inibe o reflexo reto anal inibitório, garantindo o funcionamento da ampola o mais próximo do normal. Parece algo muito simples, mas iniciar um treinamento de mudança de hábitos dessa forma garantirá mais sucesso no tratamento do intestino neurogênico, além de prevenir futuras complicações. Muitas vezes, os pacientes, acostumados a sempre esperar para evacuar ou a ter vergonha de comentar que precisam evacuar e solicitar ajuda, começam a postergar o ato. Assim, o que já está funcionando de maneira deficitária é ainda mais agravado por atitudes como essa, o que piora ainda mais o quadro de constipação intestinal.

No capítulo anterior, já foram apresentadas as principais posturas. Aqui, se destacam como mais importantes e funcionais as posturas: sentado com os joelhos elevados e pés apoiados em um banquinho, e a postura do “pensador”. A postura sentada com os joelhos elevados e os pés apoiados em um banquinho permitirá intenso relaxamento da musculatura que está hiperativa na constipação (esfíncter anal externo, puborretal e iliococcígeos). Geralmente, pacientes com comprometimentos neurológicos usam com frequência aqueles adaptadores em cima do vaso sanitário para deixá-lo nivelado à altura da cadeira de rodas. Portanto, é preciso orientar o paciente a usar um banquinho de pés de altura que garanta que a inclinação entre quadril e vaso seja de aproximadamente 35°,

ou seja, que as articulações coxofemorais, mesmo com a elevação do apoio do banquinho, não fiquem retas em relação ao plano do vaso sanitário. A outra posição que também pode ser adotada é a denominada postura do “pensador”. Geralmente, o paciente adota essa posição de modo instintivo, pois consiste em flexionar os joelhos e curvar a parte superior do corpo. Essa postura, por si só, gera uma grande pressão abdominal, o que pode facilitar o trânsito intestinal. Vale enfatizar que as posturas são medidas auxiliares no processo de defecação. Sem manobras e outras estratégias apresentadas neste capítulo, elas trarão poucos benefícios aos pacientes ou nem serão efetivas.

A dieta rica em fibras, o aumento da ingestão de líquidos, a diminuição do consumo de carboidratos, especialmente os farináceos (pães, bolos, bolachas, etc.), e, sobretudo, o consumo adequado de água (considerando a quantidade adequada; conta já explicada no capítulo anterior) facilitarão os movimentos peristálticos e colaborarão para aumentar o trânsito intestinal.

Especificamente nos casos de constipação intestinal, na ingestão hídrica também é recomendado o consumo de bebidas carbonatadas, como a água gaseificada. O consumo da água com gás durante as refeições ou imediatamente após faz com que o gás aumente os movimentos peristálticos, promova a digestão e ajude a reduzir a constipação estomacal, facilitando, portanto, o processo de evacuação.

É importante também estabelecer uma periodicidade para evacuação, a isso chamamos de evacuação planejada. Ou seja, uma vez por dia (qualquer período do dia). Geralmente, esse horário é baseado no diário evacuatório, em que se observa qual o período do dia mais frequente para o paciente evacuar ou costumava evacuar antes da lesão. Orienta-se o paciente a sentar no vaso sanitário (usando a postura mais adequada) e permanecer alguns instantes lá. Inicialmente, pode-se pedir para ele realizar massagens abdominais, pressionar a barriga, e, se tiver força abdominal, realizar a manobra de Valsalva e a estimulação retal (**ATENÇÃO:** pressionar a barriga, a manobra de Valsalva e a estimulação retal devem ser realizadas somente no início ou em casos de extrema urgência. Não são condutas que devem ser usadas por longo período, pois também perpetuam o destreinamento intestinal).

A prática regular de exercícios também deve ser incorporada ao estilo de vida do paciente. Esses exercícios aqui orientados não devem ser confundidos com a fisioterapia, que tem um propósito funcional para o paciente com comprometimento neurológico. Os exercícios mencionados devem ser realizados em uma academia ou como uma série de exercícios em casa — ou seja, exercícios que tenham o propósito de movimentação do corpo sem um objetivo exclusivo para ganho funcional, como é o caso da fisioterapia. Atividades aeróbicas de membros superiores e/ou inferiores, e exercícios de tronco (flexão, extensão, exercícios abdominais), são muito indicados para a constipação intestinal. Geralmente, os fisioterapeutas orientam tais exercícios, mas há uma grande dificuldade no caso de pacientes que fazem uso de cadeira de rodas. Nessas situações, o manejo

da cadeira de rodas com alguma resistência e a elevação do tronco na cadeira de rodas podem ser adaptados e auxiliarão muito o quadro do intestino neurogênico, pois uma das grandes complicações é o paciente que se mantém por muito tempo em imobilidade ou tem como única atividade física a realização de exercícios durante as sessões de fisioterapia.

Diário evacuatório

Para o paciente com constipação intestinal, a realização do diário evacuatório, por pelo menos três dias consecutivos, fornecerá informações para o fisioterapeuta sobre o funcionamento do trato gastrointestinal em termos funcionais. A frequência evacuatória, o formato das fezes, o intervalo de tempo entre uma evacuação e outra, e o tipo de alimentos consumidos, fornecem fortes indícios da velocidade do trânsito intestinal, que, no intestino neurogênico espástico, está muito lentificado. Além disso, posturas de evacuação, questionamentos sobre sinais de esforço para evacuar ou não, também guiarão o fisioterapeuta para orientações sobre posturas e o uso exacerbado de algumas musculaturas. Nem sempre os pacientes são colaborativos no preenchimento do diário evacuatório, porém, quando orientados sobre a importância deste e aceitam preenchê-lo, o fisioterapeuta tem um instrumento que pode conduzir todo o plano de tratamento.

Massagem abdominal

A massagem abdominal é muito utilizada na constipação intestinal e pode ser realizada todos os dias. No consultório, o fisioterapeuta pode realizá-la com o uso de creme hidratante, pois isso auxiliará os movimentos. A técnica é utilizada para aumentar o trânsito intestinal e auxiliar os movimentos peristálticos, sempre com foco na desimpactação fecal. O paciente deve ser posicionado em decúbito dorsal. O fisioterapeuta deve iniciar uma leve pressão no abdômen na região onde há o intestino grosso (iniciando pelo cólon ascendente, cólon transverso, cólon descendente, cólon sigmoide e reto). Na sequência, podem ser realizados movimentos circulares, movimentos em “V”, e a associação desses movimentos circulares e em “V” no mesmo trajeto. Essa massagem pode ser realizada com um dos movimentos ou todos. Não há um número exato de repetições dos movimentos. Na prática clínica, geralmente essa massagem tem duração entre 15 e 20 minutos ou até causar uma grande hiperemia na região abdominal. Geralmente, essa massagem também é orientada para que o cuidador do paciente a realize em domicílio, sempre antes da evacuação, para melhorar o processo.

Manobra de Valsalva

A manobra de Valsalva tem o objetivo de aumentar a pressão intra-abdominal e intra-retal através do uso dos músculos abdominais innervados. A manobra é realizada

estando o paciente sentado (adaptada para o ato evacuatório), com uma inspiração profunda. Em seguida, a boca e o nariz devem ser ocluídos enquanto se faz força, como se fosse evacuar. Deve-se segurar por 15 a 20 segundos, aumentando, assim, a pressão abdominal. Só então retorna-se à respiração normal. Nessas condições, a expiração é bloqueada pelo fechamento da glote, concomitante ao aumento da pressão intratorácica. Deve ser evitada em pacientes com problemas na retina, insuficiência cardíaca, arritmias cardíacas, instabilidade da pressão arterial e problemas respiratórios.

Técnicas de reabilitação do assoalho pélvico

Aqui deve ser preconizado, onde há disfunção do assoalho pélvico, quais musculaturas estão comprometidas, seja por hiperatividade, hipoatividade ou hipertonía. Casos de hiperatividade e hipertonía são tratados com manobras de liberação de tecido conectivo (serão explicadas no tópico “medidas terapêuticas invasivas”).

No caso da hipoatividade (especialmente observada na musculatura puboanal e transversos abdominais, no caso da constipação intestinal), há várias estratégias de tratamento, mas que são baseadas na avaliação da musculatura e na questão: “Qual a razão desta hipoatividade?” Falta de percepção, fraqueza muscular, falta de coordenação ou desprogramação da função muscular. Todas essas razões podem estar presentes na hipoatividade muscular, isoladamente ou em conjunto. A questão da hipoatividade do transverso abdominal será discutida ainda neste capítulo ao abordar a cinesioterapia geral. Portanto, a maior concentração aqui será na musculatura puboanal, uma musculatura estriada esquelética, ou seja, de controle voluntário e consciente, cuja função, durante o ato evacuatório, é diminuir o reto (diminuindo o tamanho da ampola anorretal) realizando o movimento de abertura anal para que as fezes sejam eliminadas. Assim, a hipoatividade da musculatura puboanal deve ser focada na realização de forma efetiva e baseada em um bom comportamento motor de sua função: o movimento de abertura anal. Ressalta-se que esse treino da hipoatividade, independente do foco, não é baseado em número de repetições, e sim no fato de o paciente conseguir realizar bem o movimento. Muitas vezes, em uma única sessão, você consegue trabalhar ou talvez precise de mais sessões. Isso é individual e baseado na aprendizagem motora de cada indivíduo.

Em casos de falta de percepção do puboanal, é importante, por meio da educação em saúde, ensinar o paciente sobre a cinesiologia e biomecânica dessa musculatura (explicar a função propriamente dita). Pode-se utilizar um espelho e pedir para o paciente tentar fazer o movimento de abertura, olhando o que acontece na região anal (se a região anal abre: o paciente apresenta boa percepção), tocar a região puboanal do paciente e explicar para ele tentar retirar a região que ele sente que está sendo tocada, pedir para o paciente sentar em uma toalha no formato de rolinho (sentar de modo que a região anal seja apoiada no rolinho, que está posicionado na vertical entre os membros inferiores do paciente) e

pedir para o paciente imaginar que está realizando a evacuação e, na sequência, realizar o movimento como se estivesse fazendo o ato evacuatório.

Em relação à fraqueza muscular, como em qualquer musculatura, quanto maior o recrutamento das unidades motoras por meio da repetição, mais fibras musculares serão ativadas, e haverá aumento de força muscular. Esse treino de fortalecimento deve preconizar o movimento de abertura anal e, neste treinamento, o protocolo utilizado na prática clínica é o de Miller e Sampselle¹⁶, que conta com cinco fases de progressão e uma de manutenção. O treino é diário e composto por cinco séries de dez contrações. A primeira fase é de contração forte e relaxamento rápido. A segunda fase é de contração, sustentação e relaxamento, sendo que a sustentação começa em dois segundos, acrescida de mais dois a cada série, até atingir sustentação por 10 segundos. A terceira fase é de contração em três níveis de força (25%, 50% e 100%) da contração máxima, já treinando propriamente a coordenação muscular. Na quarta fase, faz-se o mesmo realizado na terceira fase, mas sustentando por três segundos. E, finalmente, a quinta fase é de sustentação de cinco segundos no máximo da força, relaxamento na metade e relaxamento completo.

A coordenação da musculatura puboanal é trabalhada solicitando que o paciente consiga graduar diferentes graus de contração: 25%, 50%, 75% e 100%. Esses exercícios são realizados em diferentes posições. Quanto à desprogramação da função muscular, esta deve ser realizada em atividades funcionais. Aqui, é interessante alinhar com o treino de evacuação programada, pois a programação da função muscular está alinhada à própria funcionalidade muscular.

Ressalta-se que, como a musculatura puboanal é voluntária, é preciso verificar se o diagnóstico neurológico do paciente realmente indica que haverá essa contração. Por exemplo, em um paciente com lesão medular espinhal completa, não podemos solicitar esse treinamento, pois o paciente não apresentará contração alguma. Por isso, sempre é importante ter a seguinte pergunta em mente para guiar seu plano terapêutico: “Qual o diagnóstico e prognóstico neurológico do meu paciente?”

C) MEDIDAS TERAPÊUTICAS INVASIVAS

Estimulação digital

Na maioria dos casos, estas manobras são realizadas em musculatura hiperativa e hipertônica. Para a hiperatividade, deve-se realizar manobras de liberação miofascial, que consistem basicamente em movimentos circulares, pompagens e massagem na região (geralmente, as musculaturas que precisarão dessas manobras são os músculos esfíncter anal externo, puborretal e íliococcígeos, devido ao excesso de atividade e tensão muscular). Devem ser realizados movimentos circulares no centro do períneo, perianal (em volta do esfíncter anal externo) e ao longo de toda a extensão do esfíncter anal externo, com um dedo, utilizando luva, durante 15 a 20 segundos e, posteriormente, esperar de 5 a 10 minutos. Essa técnica pode ser repetida de 2 a 3 vezes. Ao realizar as manobras de

movimentos circulares, pode ser que seja desencadeado o reflexo retocólico, resultando em contrações do cólon descendente e reto, promovendo a evacuação retal. As pompagens devem ser realizadas sempre no sentido do direcionamento das fibras musculares, ocasionando leves estiramentos, que podem durar até 60 segundos, respeitando o limiar doloroso e a condição da mucosa.

Por ser uma região extremamente sensível, o paciente pode referir excesso de sensibilidade (no caso de paciente com comprometimento neurológico, deve-se considerar, sobretudo, a condição de hiperemia da região, pois muitas vezes o paciente não apresentará sensibilidade preservada na região, o que pode ser perigoso e causar lesão se o estiramento for excessivo). Antes da pompagem, deve-se sempre realizar a massagem da região com dígito-pressão, com movimentos suaves em direção circular, para melhorar a flexibilidade da região por meio do aumento da vasodilatação.

Na musculatura puboanal, sendo alcançada via introito vaginal ou anal, deve ser tocada realizando movimentos de leve estiramento, como se fosse retirar o dedo da região em direção para fora do ânus. Outra manobra é realizar tração nesta musculatura, no sentido de abertura anal. Na musculatura íliococcígea, com os dedos firmemente pressionados próximos aos forames sacrais, o fisioterapeuta deve apoiar os dedos tracionando a musculatura no sentido anal. As manobras na musculatura puboanal e na musculatura íliococcígea podem ser feitas da mesma forma e no mesmo direcionamento, mas com os dedos levemente arqueados em gancho. Essas manobras podem ser repetidas de 5 a 10 vezes.

A musculatura hipertônica na constipação intestinal é o esfíncter anal interno. Como essa musculatura é de constituição lisa e, portanto, de ação involuntária, pode ser tratada com manobras de relaxamento com toque digital na região, buscando a adequação de tônus. O treino de coordenação muscular também auxiliará, indiretamente, na redução do tônus do esfíncter anal interno.

Ressalta-se que tais técnicas devem ser realizadas com certa precaução em pacientes com lesão medular espinal no nível T6 ou acima, pois podem induzir à disreflexia autonômica, gerando uma condição de risco de vida.

D) BALONETE ANORRETAL

O balonete anorretal é um dispositivo utilizado para estimular o reflexo de defecação e promover a evacuação, efeitos desejados para quem apresenta intestino neurogênico espástico, nos quais a função do esfíncter anal e a motilidade intestinal estão comprometidas.

A utilização do balonete anorretal pode melhorar a frequência e a qualidade das evacuações, proporcionando maior conforto e bem-estar. A técnica empregada para o uso correto do balonete anorretal visa promover a ressensibilização da ampola anorretal.

No contexto da constipação intestinal, o volume do balonete anorretal geralmente deve ser ajustado com base na resposta do paciente, visando proporcionar uma distensão suficiente para estimular o reflexo de defecação, mas sem causar desconforto excessivo ou lesões. A recomendação inicial para o volume de ar no balonete costuma ser de 30 a 60 ml, dependendo da tolerância do paciente. É importante começar com um volume mais baixo e ajustar conforme a resposta do paciente. Em alguns casos, volumes maiores podem ser necessários para obter a estimulação desejada do reflexo de defecação. O aumento do volume do balonete pode ser necessário caso o primeiro volume não tenha gerado a estimulação suficiente da motilidade intestinal ou do reflexo de defecação. Em pacientes com constipação crônica ou com lesões mais graves, volumes um pouco maiores (até 80-100 ml, por exemplo) podem ser necessários para ativar adequadamente a parede retal e desencadear o reflexo. O volume deve ser ajustado durante a aplicação, com base no conforto do paciente. Se houver dor, sensação de distensão excessiva ou desconforto significativo, o volume deve ser reduzido. A distensão excessiva pode causar lesões ou complicações, como irritação retal ou laceração do reto.

Em alguns casos, o volume do balonete pode ser aumentado com o tempo para promover uma resposta mais eficaz, especialmente quando o paciente começa a se acostumar com a técnica. Contudo, o ajuste de volume sempre deve ser realizado de forma cautelosa, levando em consideração as condições clínicas do paciente.

O balonete anorretal é uma ferramenta eficaz para o manejo da constipação em pacientes com intestino neurogênico, especialmente quando outros métodos não surtiram os resultados desejados. Sua técnica de aplicação deve ser realizada com cautela e supervisão, garantindo que o dispositivo seja usado de forma segura e eficaz¹⁷.

E) CINESIOTERAPIA

A cinesioterapia direcionada ao treinamento da musculatura do assoalho pélvico para o tratamento do intestino neurogênico espástico deve enfatizar especialmente o relaxamento dessa musculatura. Após a realização de liberações miofasciais por meio de massagens e pompagens, é preciso ajustar o relaxamento funcional. O treinamento, especialmente da coordenação motora do esfíncter anal externo, ajudará no relaxamento. Lembrando que um músculo coordenado é aquele que contrai quando precisa contrair e relaxa quando precisa relaxar.

Os músculos transversos abdominais, que geralmente estão hipoativos na constipação intestinal, merecem atenção com um treinamento de fortalecimento por meio de isometria e isocinética. Os clássicos exercícios abdominais são ótimas estratégias para esse treinamento. O objetivo principal dos exercícios abdominais é melhorar a motilidade do intestino, estimulando o peristaltismo intestinal e facilitando o processo de evacuação. Além disso, esses exercícios também ajudam a fortalecer a musculatura abdominal e a promover um melhor controle sobre a pressão intra-abdominal, o que é essencial para uma

evacuação eficiente.

O que acontece ao realizar exercícios abdominais com ênfase na melhora da constipação intestinal?

- Estimulação do peristaltismo intestinal: O peristaltismo é o movimento involuntário das paredes intestinais que permite o deslocamento dos alimentos e fezes pelo trato digestivo. A prática de exercícios abdominais pode promover o aumento dessa atividade muscular intestinal, ajudando a estimular o trânsito intestinal e reduzir a constipação.
- Aumento da pressão intra-abdominal: A contração dos músculos abdominais durante a realização dos exercícios aumenta a pressão dentro da cavidade abdominal. Essa pressão auxilia na movimentação do conteúdo intestinal e facilita o processo de evacuação. Em pacientes neurológicos, que muitas vezes têm dificuldade em controlar essa pressão, os exercícios abdominais podem ser uma forma eficaz de melhorar a função do trato gastrointestinal.
- Fortalecimento da musculatura abdominal: O fortalecimento da musculatura abdominal é essencial para ajudar no suporte do trato digestivo e na promoção de uma boa postura durante o processo de evacuação. Além disso, a ativação dessa musculatura pode ajudar a melhorar o controle da expulsão das fezes, permitindo uma evacuação mais eficiente e menos traumática para o paciente.
- Relaxamento da região pélvica: Muitos pacientes com disfunção neurológica também enfrentam dificuldades no controle da musculatura do assoalho pélvico. Exercícios abdominais, como a respiração abdominal profunda, podem ajudar a promover o relaxamento da musculatura pélvica, o que é essencial para facilitar a evacuação, pois o relaxamento do esfíncter anal é necessário para a eliminação das fezes.

Como estamos diante de pacientes que, além de um intestino neurogênico espástico, também apresentam comprometimentos neurológicos, a prática de exercícios abdominais merece alguns cuidados para realmente surtirem efeitos benéficos na melhora da constipação intestinal:

- Contrações abdominais suaves: Exercícios como a contração dos músculos abdominais (como o “abdominal em pranchinha”) ajudam a fortalecer a musculatura do tronco e a aumentar a pressão intra-abdominal. Para pacientes neurológicos, pode ser útil começar com contrações suaves, progredindo conforme a tolerância do paciente.
- Elevação de pernas com contração abdominal: Deitado de costas, o paciente pode levantar uma perna de cada vez, enquanto realiza uma leve contração dos músculos abdominais. Esse exercício ajuda a ativar a musculatura abdominal e promove uma maior circulação intestinal. No paciente com comprometimento neurológico, é preciso se certificar de que ele consiga realizar esse exercício, pois muitas vezes não dispõe de força muscular nos membros inferiores. Assim, pode-se adaptar o exercício com o uso de um apoio móvel nos membros

inferiores, como, por exemplo, uma bola de densidade de 45 cm apoiada na região das pernas, em que o fisioterapeuta realiza o movimento para flexionar joelhos e quadril do paciente e, concomitantemente, o paciente realiza a contração abdominal.

Exercícios respiratórios podem também ser úteis. A respiração diafragmática em que se preconiza a respiração profunda, com foco no movimento do diafragma, ajuda a aumentar a pressão intra-abdominal e a estimular a motilidade intestinal. O paciente deve ser orientado a inspirar profundamente pelo nariz, expandindo a barriga, e expirar lentamente pela boca, promovendo o relaxamento dos músculos abdominais e pélvicos.

A ênfase no tratamento deve ser na musculatura do assoalho pélvico, mas também é importante considerar exercícios em outras regiões corporais que podem auxiliar. A flexibilidade corporal, em especial da região lombar e pélvica, também pode contribuir para a melhora da constipação. O alongamento das musculaturas do quadril e região lombar libera tensões que facilitam a evacuação. Exercícios de alongamentos e de mobilidade ativa livre de musculatura dos adutores de quadril, obturadores, paravertebrais, íliopsoas, íliococcygeos, piriformes e quadríceps podem ajudar a liberar a tensão nos músculos da região pélvica e melhorar a circulação intestinal.

F) ORTOSTATISMO

Muitos pacientes com comprometimentos neurológicos podem apresentar problemas para atingir o ortostatismo ou permanecer algum tempo nesta posição. Ressalta-se que o ortostatismo é uma posição muito benéfica, especialmente para o intestino neurogênico espástico. O ortostatismo é a aquisição da posição em pé ou em ângulo elevado, que simula a postura ereta.

O efeito do ortostatismo na melhora da constipação intestinal está relacionado a uma série de mecanismos fisiológicos que são ativados quando o corpo é colocado em uma posição vertical. O simples ato de se levantar pode gerar modificações no funcionamento do sistema digestivo, com impacto direto na motilidade intestinal. A posição ortostática favorece a ação da gravidade, que pode ajudar a movimentar o conteúdo fecal ao longo do cólon. Em uma posição deitada ou reclinada, o movimento do intestino pode ser mais difícil, já que o conteúdo fecal pode ficar estagnado ou ter dificuldade em seguir o curso natural do cólon. A posição ereta facilita o deslocamento das fezes, contribuindo para a regularização do trânsito intestinal.

Na posição ortostática, ocorre a ativação do sistema nervoso autônomo. Este sistema é crucial para a regulação do funcionamento intestinal, controlando a motilidade gastrointestinal. Quando o corpo é colocado em ortostatismo, ocorre uma ativação do sistema nervoso simpático, que, por sua vez, pode influenciar positivamente a motilidade intestinal. Em pacientes com lesão ou disfunção neurológica, essa ativação pode estar prejudicada, mas a mudança para a posição em pé pode ajudar a restabelecer parcialmente

o funcionamento do sistema nervoso autônomo, promovendo uma melhora na função intestinal.

O ortostatismo pode também influenciar a função do esfíncter anal e do reflexo de defecação. Em alguns casos, a posição vertical ativa os músculos abdominais e pélvicos de maneira mais eficaz, facilitando o relaxamento do esfíncter anal e, conseqüentemente, a evacuação. A postura ortostática pode também ajudar a criar uma pressão intra-abdominal mais adequada, contribuindo para a evacuação mais eficiente.

São inúmeros os efeitos clínicos do ortostatismo na constipação intestinal. Há melhora no trânsito intestinal, o que se traduz em evacuações mais frequentes e de melhor qualidade. Isso ocorre devido à combinação da ativação da motilidade intestinal pela gravidade e pela estimulação do sistema nervoso autônomo. Há redução da dependência de laxantes: a adoção da posição ortostática como parte do tratamento pode reduzir a necessidade de laxantes e outros medicamentos para o controle da constipação. Muitos pacientes que dependem desses medicamentos para regularizar o trânsito intestinal podem notar uma diminuição no uso de laxantes após a introdução de práticas de ortostatismo, promovendo uma abordagem mais natural e menos invasiva. Também ocorre a prevenção de complicações associadas à constipação. A constipação crônica pode levar a complicações graves, como dor abdominal, distensão, fezes impactadas e até mesmo obstrução intestinal. O uso do ortostatismo pode ajudar a prevenir essas complicações, ao melhorar a evacuação e aliviar a estagnação fecal.

A incorporação do ortostatismo como parte de um programa de reabilitação para pacientes com intestino neurogênico deve ser cuidadosamente planejada e supervisionada pelo fisioterapeuta. Em pacientes que não deambulam ou apresentam grande dificuldade para permanecer, no mínimo, 20 minutos em posição em pé, é interessante que o ortostatismo seja realizado por meio de dispositivos auxiliares. Em alguns casos, o uso de dispositivos ortostáticos, como cadeiras de rodas com sistemas de inclinação e suporte para a posição vertical ou macas de elevação, pode ser recomendado para facilitar a adoção da postura em pé. A frequência e a duração da prática de ortostatismo devem ser ajustadas conforme a tolerância e as necessidades individuais de cada paciente. Em média, deve-se ficar, no mínimo, 30 minutos em posição ortostática, mas sempre com monitorização contínua da frequência cardíaca, frequência respiratória, saturação de oxigênio e pressão arterial sistêmica.

Embora o ortostatismo não seja uma solução única para todos os casos de constipação intestinal no intestino neurogênico, ele representa uma estratégia valiosa no manejo dessa condição. Ao estimular a motilidade intestinal, ativar o sistema nervoso autônomo e promover uma melhor função do esfíncter anal, o ortostatismo pode contribuir significativamente para a melhora da constipação e, conseqüentemente, para a qualidade de vida dos pacientes

G) NEUROMODULAÇÃO

A maioria das revisões tem evidenciado desfechos positivos para o uso de eletroestimulação em intestino neurogênico espástico, com efeitos como aumento da frequência de evacuação e redução da dificuldade evacuatória em pessoas com constipação de leve a moderada^{18,19}. A aplicabilidade da eletroestimulação na região abdominal demonstra aumento da frequência evacuatória para o padrão satisfatório, dentro do preconizado pelos critérios de Roma III, com no mínimo três evacuações semanais, e aumento da quantidade de fezes eliminada na percepção do próprio indivíduo²⁰.

Ademais, em revisão sistemática, verificou-se que, entre os vários estudos que abordam métodos de eletroestimulação funcional para o tratamento de intestinos neurogênicos após lesão medular espinal, o principal citado foi a eletroestimulação funcional transcutânea, e grande parte dos estudos utilizou frequências de 20 a 25 Hz, alcançando resultados positivos com relação à eficácia e à segurança da eletroestimulação funcional^{19,21}.

Um estudo realizado com 18 participantes, que apresentavam o quadro de constipação intestinal de trânsito lento, verificou que a eletroestimulação funcional percutânea do nervo tibial, variando as aplicações de três a seis vezes por semana, e protocolos com até 12 semanas, mostrou melhora na gravidade da constipação como resultado de impulso parassimpático melhorado, com aumento da frequência evacuatória ($p = 0,048$) e diminuição do uso de laxantes ($p = 0,025$)²². Cabe analisar que é possível que certas comorbidades, que causam menor grau de disfunção do cólon, respondam melhor à neuromodulação distal do que doenças mais graves²³. Portanto, a eficácia da neuromodulação distal, seja por via transcutânea ou percutânea, pode ser melhorada com a cuidadosa seleção do perfil clínico dos participantes quanto à lesão medular espinal²⁴.

Estudos em pessoas com constipação e com esclerose múltipla, submetidas à eletroestimulação funcional nos músculos oblíquos e transversos do abdômen, demonstraram aumento da frequência de evacuação intestinal²⁵. Essas pessoas apresentam tempo de trânsito intestinal lento, fraqueza dos músculos do assoalho abdominal e pélvico, sensação intestinal e reflexo gastrocólico reduzidos, características comuns a pessoas com lesão medular espinal^{26,27}.

A eletroestimulação funcional é realizada com uma frequência inicial de 8 Hz e 10 mA¹⁹ para promover a dessensibilização da musculatura abdominal em cinco sessões. Nas semanas seguintes, é utilizada frequência de 20 Hz/10 mA devido à sua ação sobre fibras musculares I²⁸, também em cinco sessões, ambas com duração de 30 minutos cada²⁵. Devido à alteração de sensibilidade após doenças ou lesões neurológicas, a intensidade deve ser aumentada a cada cinco minutos até a observação de contração muscular visível ou até atingir 80 mA, conforme avaliação de segurança em estudo com pessoas em estado crítico^{29,30,31}.

Para a colocação dos eletrodos, deve ser inicialmente realizada a antisepsia da pele da região abdominal com solução líquida de álcool 70%, e, após a pele estar completamente seca, são posicionados dois eletrodos autoadesivos individuais sobre a musculatura dos músculos oblíquos, em direção linear, abaixo da última costela até a crista ilíaca anterossuperior bilateralmente, e sobre a musculatura do transverso do abdômen lateralizados. Para isso, devem ser utilizados eletrodos padrão de 5 x 9 cm ou 4 x 4 cm, conforme melhor se adequem ao tamanho do abdômen de cada indivíduo.

H) BIOFEEDBACK

O biofeedback anorretal constitui uma técnica de modificação comportamental. É o tratamento de escolha para pacientes com defecação dissinérgica, ou seja, quando há uma contração da musculatura do assoalho pélvico durante a evacuação, em vez de relaxamento. Portanto, o biofeedback constitui uma técnica muito apropriada para quem sofre com constipação intestinal.

A terapêutica com biofeedback está recomendada para qualquer paciente, desde que ele possua função sensorial e motora parcialmente ou totalmente intacta³². No intestino neurogênico espástico, o objetivo é reeducar os músculos para coordenar a defecação, aumentando a pressão intra-abdominal e relaxando os músculos do pavimento pélvico/esfíncter anal³³.

No biofeedback manométrico, o paciente utiliza um manômetro retal para medir as pressões anorretais quando realiza várias manobras e técnicas de respiração. No biofeedback eletromiográfico, o treino do assoalho pélvico também pode ser realizado com estimulação elétrica funcional, com eletrodos eletromiográficos de superfície posicionados no esfíncter anal externo e no períneo, ou eletrodos endoanais^{34,35}.

REFERÊNCIAS

1. Johns JS, Krogh K, Ethans K, Chi J, Querée M, Engand JJ, et al. Pharmacological management of neurogenic bowel dysfunction after spinal cord injury and multiple sclerosis: a systematic review and clinical implications. *J. Clin. Med.* 2021; 10(4):882.
2. Bernardi M, Fedullo AL, Bernardi E, Munzi D, Peluso I, Myers J, et al. Diet in neurogenic bowel management: a viewpoint on spinal cord injury. *World J Gastroenterol.* 2020;26(20):2479-2497.
3. Latorre GFS, Padilha AP, Amorim L, Duminelli KG, Nunes EFC. Comprometimentos sexuais em homens com lesão medular: revisão sistemática. *Rev Med.* 2020;99(3):286-90.
4. Dantas RO. Diarréia e constipação intestinal. *Simpósio semiologia.* 2004 Jul-Dez;8(37):262-6.
5. Coggrave M, Weisel PH, Norton C. Management of faecal incontinence and constipation in adults with central neurological diseases. *Cochrane Database Syst Ver.* 2006;19(2): CD002115

6. Amaral DA, Silva ABS, Ribeiro RM, Domenico EBL, Moreira RSL, Teraoka EC. Intervenções de enfermagem na reabilitação de pessoas com intestino neurogênico: revisão integrativa. *Cienc Cuid Saude*. 2022;21:e61197.
7. Bernardi M, Fedullo AL, Bernardi E, Munzi D, Peluso I, Myers J, et al. Diet in neurogenic bowel management: a viewpoint on spinal cord injury. *World J Gastroenterol*. 2020;26(20):2479-2497.
8. Emmanuel A, Kurze I, Krogh K, Velasco ME, Christensen P, Christensen P, et al. An open prospective study on the efficacy of Navina Smart, an electronic system for transanal irrigation, in neurogenic bowel dysfunction. *PLoS ONE*. 2021;16(1):e0245453.
9. Locke GR III, Pemberton JH, Phillips SF. AGA technical review on constipation. *Gastroenterology*. 2000;119(6):1766-78.
10. Wasserman MS, Francisconi C, Olden K, Paiz LA, Bustos-Fernández L, Cohen H, et al. Consenso latino-americano de estreñimiento crónico. *Gastroenterol Hepatol*. 2008;31(2):59-74.
11. Doshi BS, Say JH, Young SH, Doraisamy P. Complications in stroke patients: a study carried out at the Rehabilitation Medicine Service, Changi General Hospital. *Singapore Med J*. 2003;44(12):643-52.
12. Dourado CC, Engler TMNM, Oliveira SB. Disfunção intestinal em pacientes com lesão cerebral decorrente de acidente vascular cerebral e traumatismo cranioencefálico: estudo retrospectivo de uma série de casos. *Texto Contexto Enferm*. 2021;21(4):905-11.
13. Nazarko K. Stroke: bowel care. *Nurs Resid Care*. 2007;9(6):251-4.
14. Payne CK. Behavioral therapy for overactive bladder. In: Wein AJ (Ed.). *Editorial Consultant, Clinical Urography* (2 ed). Philadelphia, PA: WB Saunders, Co.; 2000.
15. Sampselle CM, Messer KL, Seng JS, Raghunathan TE, Hines SH, Diokno AC. Learning outcomes of a group behavioral modification program to prevent urinary incontinence. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct*. 2005;16(6):441-6.
16. Doughty D. Urinary & fecal incontinence: current management concepts. 3rd ed. Paris: Mosby; 2005.
17. Glickman, M. E., et al. (2018). The Use of Rectal Balloon Stimulation in Neurogenic Bowel Management. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*, 97(3), 195-200.
18. Parittotokkaporn S, Varghese C, O'Grady G, Svirskis D, Subramanian S, O'Carroll SJ. Non-invasive neuromodulation for bowel, bladder and sexual restoration following spinal cord injury: a systematic review. *Clin Neurol Neurosurg*. 2020;194:105822.
19. Deng Y, Dong Y, Liu Y, Zhang Q, Guan X, Chen X, et al. A systematic review of clinical studies on electrical stimulation therapy for patients with neurogenic bowel dysfunction after spinal cord injury. *Medicine (Baltimore)*. 2018;97(41):e12778.
20. Santos LT, Matos GSR, Nogueira PC, Simis M. Effect of transcutaneous abdominal electrical stimulation in people with constipation due to spinal cord injuries: a pilot study. *Rev Esc Enferm USP*. 2022;56:e20210449.

21. Luo S, Xu H, Zuo Y, Liu X, All AH. A review of functional electrical stimulation treatment in Spinal Cord Injury. *Neuromolecular Med.* 2020;22:447-63.
22. Collins B, Norton C, Meda Y. Percutaneous tibial nervestimulation for slow transit constipation: a pilot study. *Colorectal Dis.* 2012;14(4):165-70.
23. Chen J, Song GQ, Yin J, Koothan T, Chen JDZ. Electro acupuncture improves impaired gastric motility and slow waves induced by rectal distension in dogs. *Am J Physiol Gastrointest Liver Physiol.* 2008;295(3):614-20.
24. Iqbal F, Collins B, Thomas GP, Askari A, Tan E, Nicholls RJ, et al. Bilateral transcutaneous tibial nervestimulation for chronic constipation. *Colorectal Dis.* 2016;158(2):173-8.
25. Singleton C, Bakheit AM, Peace C. The efficacy of functional electrical stimulation of the abdominal muscles in the treatment of chronic constipation in patients with multiple sclerosis: a pilot study. *Mult Scler Int.* 2016;4860315.
26. Ethier C, Gallego JA, Miller LE. Brain-controlled neuromuscular stimulation to drive neural plasticity and functional recovery. *Curr Opin Neurobiol.* 2015;33:95-102.
27. Ragnarsson KT. Functional electrical stimulation after spinal cord injury: current use, therapeutic effects and future directions. *Spinal Cord.* 2008;46(4):255-74.
28. Cecatto RB, Chadi G. A estimulação elétrica funcional (FES) e a plasticidade do sistema nervoso central: revisão histórica. *Acta Fisiatr.* 2012;19(4):246-57.
29. Segers J, Hermans G, Bruyninckx F, Meyfroidt G, Langer D, Gosselink R. Feasibility of neuromuscular electrical stimulation in critically ill patients. *J Crit Care.* 2014;29(6):1082-8.
30. Worsoe J, Fynne L, Laurberg S, Krogh K, Rijkhoff NJM. Acute effect of electrical stimulation of the dorsal genital nerve on rectal capacity in patients with spinal cord injury. *Spinal Cord.* 2012;50(6):462-6.
31. Van Rey FS, Heesakkers JPFA. Applications of neurostimulation for urinary storage and voiding dysfunction in neurological patients. *Urol Int.* 2008;81(4):373-8.
32. Arend MCP, Fernandes WVB, Arend G. Uso do biofeedback na incontinência fecal e dissinergia do assoalho pélvico: relato de caso. *Rev Saúde Pesq.* 2009.
33. Valagni, G, Rezek, T, Junior, W, Beilner, W. Incontinência Urinária, Bexiga Neurogênica e Neuroplasticidade. UFGD, 2013.
34. Milne JL. Behavioral therapies for overactive bladder: making sense of the evidence. *J Wound Ostomy Continence Nurs.* 2008;35(1):93-101.
35. Kurze I, Geng V, Bothig R. Guideline for the management of neurogenic bowel dysfunction in spinal cord injury/ disease. *Spinal Cord. Springer Nature;* 2022;60(5):435-443.

FISIOTERAPIA PÉLVICA NO INTESTINO NEUROGÊNICO FLÁCIDO

NO INTESTINO NEUROGÊNICO FLÁCIDO, O FORTALECIMENTO DA MUSCULATURA DO ASSOALHO PÉLVICO DEVE SER A PRIORIDADE

O intestino neurogênico flácido ocorre devido a lesão do neurônio motor inferior, sendo este tipo também denominado como síndrome intestinal do neurônio motor inferior. Esse tipo de intestino pode ser resultado de lesões na medula espinhal, doenças neurológicas ou condições que afetam a transmissão dos sinais nervosos ao longo do sistema nervoso autônomo, que regula o movimento intestinal. É mais comum em lesões no cone medular ou cauda equina^{1,2}. Como já comentado em outros capítulos, sabe-se que, fisiologicamente, o mecanismo de defecção é controlado pelo sistema nervoso. Distúrbios da fisiologia da defecação podem estar associados à lesão do sistema nervoso, alterando a peristalse e a eliminação das fezes^{3,4}.

A principal causa do intestino neurogênico flácido é a interrupção ou dano nos nervos que controlam a motilidade do intestino, como os nervos vagos e os plexos nervosos que estão dentro da parede intestinal. Esses nervos são responsáveis por enviar sinais para a musculatura lisa do intestino, estimulando contrações que promovem o movimento do bolo fecal.

A lesão do neurônio motor inferior ocorre em casos de lesões na região sacral (abaixo do cone medular), afetando os segmentos nervosos intestinais, o que resultará em perda ou diminuição do peristaltismo mediado pela medula espinhal e perda da atividade reflexa (se a lesão for completa, haverá arreflexia; se a lesão for incompleta, haverá hiporreflexia). Quando esses nervos estão comprometidos, a motilidade intestinal diminui ou é completamente perdida. Nesta condição, a diminuição do peristaltismo resulta em propulsão lenta das fezes, com prejuízo na evacuação reflexa devido à hipotonia ou atonia do esfíncter anal, com diminuição da complacência retal^{1,5,6}. Como resultado, o intestino se torna “flácido”, incapaz de realizar suas contrações normais, que são necessárias para mover o conteúdo intestinal. Isso pode levar a uma série de sintomas, como constipação grave, distensão abdominal e sensação de evacuação incompleta. O aumento do tempo de trânsito através do cólon distal e reto gera fezes mais secas e arredondadas, associadas à constipação crônica. No entanto, também há risco de incontinência anal, em razão do esfíncter anal externo atônico e da falta de sensibilidade e de controle voluntário do músculo esfíncter anal externo¹. No intestino neurogênico flácido, os arcos reflexos espinhais não estão preservados, pois a lesão é abaixo do cone medular, o que, consequentemente, faz com que o reflexo anal de esvaziamento esteja ausente e seja associado à hipotonia/atonia do esfíncter anal externo, o que explica a incontinência anal. O reflexo de defecação, que normalmente é desencadeado pela distensão do reto, também pode ser comprometido. Em pessoas com intestino neurogênico flácido, a falta de resposta adequada a esse reflexo pode impedir a evacuação natural.

Com a motilidade intestinal prejudicada, as fezes podem se acumular no intestino grosso, aumentando o risco de impactação fecal, distensão abdominal dolorosa e até obstrução intestinal. Além disso, a falta de movimento adequado do intestino pode levar ao desenvolvimento de colites ou outras infecções gastrointestinais devido à estase de conteúdo intestinal.

No intestino neurogênico flácido, há redução do movimento no cólon. O esfíncter anal externo apresenta-se hipotônico, podendo, portanto, levar a incontinência anal, traduzida tanto pela perda de fezes quanto de gases. A constipação intestinal e a incontinência anal podem estar presentes neste tipo de intestino; no entanto, como é mais prevalente a incontinência anal decorrente de um intestino neurogênico flácido, este capítulo abordará esse escopo temático. Ressalta-se que, em casos de constipação intestinal decorrente do intestino neurogênico flácido, as condutas apresentadas no capítulo sobre intestino neurogênico espástico devem ser adotadas com bom senso e raciocínio clínico, considerando o prognóstico do paciente.

E por que, neste tipo de intestino neurogênico, há maior prevalência do quadro de incontinência anal? Fisiopatologicamente, deve-se enfatizar que, neste tipo de intestino, o centro de defecação espinal (localizado na região sacral) foi lesionado, e a medula espinal não consegue mais coordenar os reflexos intestinais abaixo da lesão. Assim, é desencadeada uma condição de hiporreflexia ou arreflexia do intestino e hipotonia do esfíncter anal interno^{7,8}.

A incontinência anal é a incapacidade de controlar a eliminação de fezes, gases ou líquidos anais e pode ser um dos sintomas mais debilitantes associados ao intestino neurogênico flácido. O quadro clínico pode apresentar uma variedade de sinais e sintomas, mas alguns são bem característicos. O paciente apresenta eliminação involuntária de fezes, podendo ser desde um pequeno vazamento até a completa perda do controle das fezes, sendo que esta perda pode ocorrer sem que o paciente perceba ou pode ser precedida por uma urgência incontrolável para evacuar. A liberação de flatos também é corriqueira. A urgência para evacuar geralmente está presente. Muitos pacientes podem apresentar a incontinência passiva, ou seja, quando as fezes ou gases são eliminados sem o paciente perceber o que está acontecendo. Há quem também refira uma sensação de evacuação incompleta, mesmo após usar o banheiro, pois há a sensação de que o reto ainda não está completamente vazio. Geralmente, a incontinência anal está sempre associada à diarreia, mas vale lembrar que tais pacientes podem apresentar constipação intestinal, o que piora ainda mais o quadro de incontinência em períodos de alternância deste quadro. Além de tudo, pode ocorrer também desconforto ou irritação anal, pois, devido à passagem frequente de fezes, a pele ao redor do ânus pode ser irritada ou ficar dolorida.

Esta incontinência, no contexto do intestino neurogênico flácido, ocorre devido a uma combinação de fatores relacionados à perda de controle da musculatura anal e à falha nos reflexos de defecação⁹:

a) Dano aos nervos responsáveis pelo controle da musculatura anal: O controle do esfíncter anal interno e externo é mediado por nervos, incluindo o nervo pudendo, que transmite sinais ao encéfalo indicando a necessidade de evacuação. Quando há lesão ou disfunção desse nervo, como no caso do intestino neurogênico flácido, os sinais necessários para contrair os esfíncteres e reter as fezes não são eficazes. Como resultado, a pessoa pode não conseguir controlar a evacuação e perder a capacidade de impedir a passagem de fezes ou gases¹⁰.

b) Perda do reflexo de defecação: O reflexo de defecação, que normalmente é desencadeado pela distensão do reto, também pode ser comprometido em pacientes com intestino neurogênico flácido. Esse reflexo é fundamental para a percepção de que o reto está cheio e para a ativação dos esfíncteres anais, permitindo que a evacuação ocorra de maneira controlada. Quando esse reflexo não funciona adequadamente, pode ocorrer a eliminação involuntária de fezes¹¹.

c) Atraso no esvaziamento intestinal: O intestino neurogênico flácido leva a uma motilidade prejudicada, ou seja, à dificuldade de movimentar o conteúdo fecal ao longo do intestino. O trânsito lento de fezes pode causar acúmulo e distensão do reto, o que, por sua vez, pode aumentar a pressão retal e desencadear episódios involuntários de eliminação. Além disso, como a percepção da necessidade de evacuar pode estar comprometida, o indivíduo pode não conseguir responder adequadamente à sensação de plenitude, resultando em perda do controle fecal¹².

d) Diminuição da percepção retal: A percepção da distensão do reto e a sensação de plenitude são mediadas por vias sensoriais que transmitem informações ao encéfalo. Em pacientes com intestino neurogênico flácido, a capacidade de perceber a necessidade de evacuar pode ser significativamente reduzida ou ausente, dificultando a antecipação de uma evacuação e aumentando o risco de incontinência anal.

A condição de incontinência anal associada ao intestino neurogênico deve ser visualizada como resultante da hipoatividade do esfíncter anal externo, disfunções da musculatura do assoalho pélvico e/ou da musculatura esfinteriana anal, condições clínicas e infecciosas que podem ocorrer de forma isolada ou combinadas. Diante de tais condições, é preciso analisar se a atuação fisioterapêutica proverá algum resultado que beneficie esta condição. Já foi mencionado em capítulos anteriores, mas sempre é importante ressaltar novamente que condições em que há alterações da musculatura do assoalho pélvico podem ser impactadas positivamente pela ação do fisioterapeuta pélvico, especialmente em casos em que há chance de neuroplasticidade, ou seja, situações em que o impulso nervoso entre cólon e encéfalo ainda permanecem parcialmente funcionantes, ou há grande possibilidade de retorno.

Todo intestino neurogênico flácido sempre é também decorrente de um mecanismo duplo. Antes de estabelecer o plano terapêutico de condutas, o fisioterapeuta, ao atender um paciente com intestino neurogênico, deve considerar que todo intestino neurogênico flácido apresenta um quadro clínico compatível com sua doença de base neurológica

(lesão medular espinhal) e também dos problemas e complicações decorrentes dessa própria doença de base. Não há como estabelecer o quanto cada uma das condições é responsável pelo que ocorre com a disfunção intestinal que leva à incontinência anal; só se sabe que há uma sobreposição de fatores e que eles devem ser tratados dentro do possível.

Neste contexto, independentemente do diagnóstico, lesões com comprometimentos neurológicos podem desencadear várias complicações que impactam negativamente o intestino neurogênico flácido. As dificuldades motoras expressas, sobretudo, pelos quadros de paresia ou plegia, que impedem ou limitam os movimentos e a locomoção, geram maior imobilidade, o que vai dificultar, se esse paciente, por exemplo, precisar urgentemente chegar ao vaso sanitário para evacuar. Alterações cognitivas, como alterações mnemônicas e da comunicação, são variáveis diretamente relacionadas à incontinência anal, podendo, inclusive, ocultar a atenção dos pacientes, comprometendo a evacuação em local e horário socialmente aceitáveis¹³. E as alterações cognitivas também impactam diretamente em prejuízos em relação ao autocuidado relacionado ao toalete, ocasionando também a incontinência anal^{4,14}.

Cinesiologicamente, o paciente que sofre de incontinência anal apresenta muitas alterações do assoalho pélvico, que são extremamente relevantes para guiar o plano de tratamento fisioterapêutico. Na incontinência anal, pode ocorrer hipoatividade do esfíncter anal externo, hipotonia do esfíncter anal interno, hipoatividade da musculatura puborretal, hiperatividade da musculatura puboanal, hiperatividade da musculatura transversa abdominal, desprogramação dos puboviscerais, o reflexo reto anal inibitório está ineficiente, a ampola anorretal está hipersensibilizada, o que desencadeará um trânsito intestinal muito acelerado, resultando em perda de fezes, líquidos e gases¹⁵.

Pacientes com incontinência anal experimentam dificuldades ou falhas no processo de retenção intestinal; portanto, todas as ações fisioterapêuticas se baseiam nesta informação. Neste sentido, para tratar um intestino neurogênico flácido com ênfase na incontinência anal, os objetivos fisioterapêuticos devem ser: liberar tecidos conectivos (puboanal, puboviscerais e puborretal); promover relaxamento funcional de puboanal e transversa abdominal; aumentar tônus do esfíncter anal interno; fortalecer ou aumentar a atividade do esfíncter anal externo e puborretal; diminuir a sensibilidade da ampola anorretal. Todos esses objetivos devem ser adequados à condição e prognóstico clínico do paciente e jamais esquecer de que se está diante de um paciente com comprometimento neurológico que, na maioria dos casos, apresentará sequelas vitalícias, inclusive na parte intestinal.

As abordagens fisioterapêuticas, contemplando os objetivos acima listados, são sempre direcionadas para promover a maior retenção intestinal, melhorando a funcionalidade da ampola anorretal e prevenindo complicações como lesões cutâneas e infecções, condições muito comuns no intestino neurogênico flácido. As abordagens, por questão didática, serão agrupadas em educação em saúde, medidas terapêuticas conservadoras, medidas terapêuticas invasivas, balonete anorretal, cinesioterapia e biofeedback.

A) EDUCAÇÃO EM SAÚDE

No intestino neurogênico flácido, deve-se inicialmente explicar ao paciente o motivo pelo qual seu intestino está desenvolvendo um quadro de perda de fezes e/ou flatos. A incontinência anal é muito mais constrangedora do que a constipação funcional, pois o paciente apresenta um histórico de uso de fraldas, de perdas de fezes e/ou gases em lugares públicos, vivenciando diariamente vergonha, receio e medos, o que o torna cada vez mais isolado socialmente e limitado. Assim, sendo a primeira fase do tratamento a educação em saúde, o fisioterapeuta precisa ter uma postura de acolhimento, pois o paciente certamente desabafará muitas situações traumáticas para ele e para os cuidadores.

Todas as orientações sobre a anatomia e fisiologia do trato gastrointestinal são imprescindíveis para a adesão do paciente ao tratamento. É importante que o paciente compreenda a função do intestino, a incontinência anal e, com base nisso, explique a incontinência anal do ponto de vista da fisioterapia, considerando as razões cinético-funcionais, sobretudo aquelas envolvidas na presença da hipoatividade da musculatura, especialmente do esfíncter anal externo. Explicar ao paciente os achados da avaliação fisioterapêutica, bem como o plano de tratamento fisioterapêutico, considerando tais achados, é de extrema relevância. Todas as orientações, quando têm como contexto o próprio quadro clínico do paciente, têm mais atenção, sentido e o paciente se sente valorizado, o que aumenta as chances de adesão a todas as fases do tratamento. Um paciente que compreende seu quadro clínico tem muito mais chances de aceitar e aderir ao tratamento.

B) MEDIDAS TERAPÊUTICAS CONSERVADORAS

Treinamento de adoção de hábitos intestinais e mudança de estilo de vida

Para o paciente que sofre de incontinência anal devido a uma condição neurológica, é importante considerar que todas as orientações aqui apresentadas ajudarão, mas devem ser sempre mantidas. Afinal, a recuperação total do quadro geralmente é difícil.

A modificação dos hábitos intestinais irregulares é fundamental no tratamento da incontinência anal. O objetivo é estabelecer um trânsito intestinal previsível, com frequência e consistência de fezes mais fáceis de controlar¹⁶.

Uma dieta equilibrada, constituída por fibras e líquidos, é essencial. É importante evitar alimentos com excesso de cafeína (exemplo: consumo exagerado de café), pois isso pode provocar respostas gastroclicas fortes e estimular a motilidade intestinal. O consumo excessivo de fibras e bebidas carbonatadas pode também agravar a incontinência, uma vez que diminui a consistência das fezes ou aumenta a frequência de defecação. Ao contrário, o consumo de farinha de trigo, sementes de banana ou banana, psyllium, maçãs e iogurtes pode ser benéfico¹⁷.

A adoção de idas ao banheiro em horários fixos durante o dia, mesmo que não sinta necessidade urgente de evacuar, pode, em alguns casos, ajudar a treinar o corpo a liberar as fezes de forma mais controlada e minimizar episódios inesperados. Como o reflexo retoanal inibitório praticamente inexistente na incontinência anal associada ao intestino neurogênico flácido, o fato de solicitar ao paciente que vá ao banheiro de forma programada, mesmo sem vontade de evacuar, e realizar exercícios de contração esfinteriana pode ajudar a melhorar a sensibilidade da ampola anorretal.

O uso contínuo de fraldas pelos pacientes é uma outra questão que inspira cuidados. Muitas vezes, os pacientes permanecem longos períodos com as fraldas que, mesmo limpas, são um meio de cultura para microrganismos, propiciando o aparecimento de odores desagradáveis, lesões e infecções. O ideal é tentar permanecer sem a fralda pelo maior tempo possível, pois isso também seria um treinamento de controle esfinteriano. No entanto, para os pacientes em fase inicial de tratamento ou que não consigam manter o controle esfinteriano, é orientada a troca da fralda, no máximo, a cada 4 horas.

A prática de exercício físico sempre é benéfica; porém, deve-se evitar após as refeições ou depois de acordar, pois, nessas situações, pode aumentar a atividade cólica e o trânsito intestinal, o que deve ser moderado em pacientes com incontinência anal¹⁸.

Diário evacuatório

Para o paciente com incontinência anal, a realização do diário evacuatório, por pelo menos 3 dias consecutivos, ajudará o fisioterapeuta a compreender a extensão do quadro de desequilíbrio da função esfinteriana e o funcionamento do trato gastrointestinal em termos funcionais. Neste diário evacuatório, todos os itens já considerados nos outros capítulos devem ser mantidos, mas é importante adicionar o item “troca de fraldas” para registrar o intervalo de trocas e o aspecto da fralda na troca (suja, limpa). Muitas vezes, o paciente e/ou o cuidador podem não ser colaborativos no preenchimento do diário evacuatório, seja por desconsiderar a importância ou por mencionar que nunca há alterações, mas é importante explicar as razões da solicitação.

Técnicas de reabilitação do assoalho pélvico

Na incontinência anal, o grande objetivo é estabilizar o assoalho pélvico¹⁷. O treino dos músculos do assoalho pélvico aumenta a sua força e resistência, estimula o seu suprimento nervoso, aumenta o fluxo sanguíneo para o reto, região anal e assoalho pélvico, bem como melhora a “consciência” anatômica para diminuir os episódios de incontinência¹⁹. As fases de treino do assoalho pélvico envolvem o desenvolvimento de sensibilidade, contração e relaxamento de músculos isolados, exercícios de cadeias musculares e integração da atividade no suporte de peso diário¹⁷.

É importante considerar: qual musculatura está comprometida e o que está comprometido (hipoativo, hiperativo, hipotônico, desprogramado)? Casos de hiperatividade são tratados com manobras de liberação de tecido conectivo (serão explicadas no item “medidas terapêuticas invasivas”).

No caso da hipoatividade (especialmente observada na musculatura do esfíncter anal externo, puborretal, esfíncter anal interno) ou desprogramação (musculatura pubovisceral), há algumas possibilidades de tratamento, mas estas são baseadas na avaliação da musculatura e na questão: “Qual a razão desta hipoatividade ou desprogramação?” Falta de percepção, fraqueza muscular, falta de coordenação ou desprogramação da função muscular. Todas essas razões podem estar presentes isoladamente ou de forma conjunta.

Quando estamos diante de um caso de incontinência anal, o fisioterapeuta deve enfatizar o trabalho do esfíncter anal externo e do músculo puborretal, pois o esfíncter anal interno funcionará como resposta ao desempenho do esfíncter anal externo. O esfíncter anal externo e puborretal são musculaturas estriadas esqueléticas, portanto, de controle voluntário e consciente. Como o problema na incontinência anal é justamente reter as fezes e gases devido à falha no enchimento, o treinamento destas musculaturas será realizado observando suas funções na fase de enchimento da ampola anorretal. Durante o enchimento, o esfíncter anal externo contrai, restringindo as fezes sólidas, e o músculo puborretal contrai, formando o ângulo anorretal. Assim, o tratamento da hipoatividade destas musculaturas deve estar focado na realização de contração de forma efetiva e baseada em um bom comportamento motor de sua função. Assim como na constipação intestinal, todo treinamento motor deve sempre ser focado em se o paciente consegue realizar bem o movimento e não no número de repetições. Portanto, se o fisioterapeuta investir em informações e orientações na fase da educação em saúde, o paciente conseguirá um bom desempenho aqui. Basicamente, é o que denominamos como aprendizagem motora.

Nas primeiras sessões de tratamento, é importante que o paciente seja posicionado em um vaso sanitário para ter mais consciência e percepção do ato motor. Em casos de falta de percepção do esfíncter anal externo e músculo puborretal, é importante, por meio da educação em saúde, ensinar o paciente sobre a cinesiologia e biomecânica desta musculatura (explicar a função propriamente dita), utilizar um espelho e pedir para o paciente tentar realizar o movimento de fechamento anal olhando o que acontece na região anal (se a região anal fecha, indica que ele tem boa percepção), tocar a região anal do paciente e explicar para ele tentar pressionar o dedo do fisioterapeuta, pedir para o paciente sentar em uma toalha no formato de rolinho e pedir para o paciente imaginar que está realizando a evacuação e, na sequência, pedir para o paciente realizar o movimento como se estivesse impedindo o ato evacuatório, ou seja, contraindo o esfíncter anal externo.

Em relação à fraqueza muscular, deve-se priorizar o movimento de fechamento anal. Neste treinamento, será utilizado o protocolo de Miller e Sampselle, sendo realizadas as cinco fases conforme descrito no capítulo anterior, mas aqui adaptado para o fechamento anal, pois no intestino neurogênico flácido se enfatiza o treinamento do esfíncter anal externo¹⁵. Ressalta-se que, como a musculatura do esfíncter anal externo e músculo puborretal são voluntárias, é preciso verificar se o diagnóstico neurológico do paciente é compatível com essa contração, pois, por exemplo, em um paciente com lesão medular espinhal completa, não podemos pensar em fazer esse treinamento. Neste livro já foi comentado, mas sempre é bom reforçar: por isso, sempre é importante ter a seguinte pergunta em mente para guiar seu plano terapêutico: “Qual o diagnóstico e prognóstico neurológico do meu paciente?”

A coordenação das musculaturas é trabalhada solicitando que o paciente consiga graduar diferentes graus de contração: 25%, 50%, 75% e 100%, sendo trabalhado em diferentes posições. Em relação à desprogramação da função muscular, especialmente dos puboviscerais, esta deve ser realizada em atividades funcionais e, aqui, é interessante alinhar com o treino de evacuação programada. Na verdade, a programação da função muscular está alinhada à própria funcionalidade muscular.

C) MEDIDAS TERAPÊUTICAS INVASIVAS

Estimulação digital

Na maioria dos casos, essas manobras são realizadas em musculatura hiperativa. No caso da incontinência anal, se houver musculatura hiperativa, ela será de puboanal e puboviscerais. Para a hiperatividade, deve-se realizar manobras de liberação miofascial, que consistem basicamente em pompagens e massagem na região. As pompagens devem ser realizadas sempre no sentido do direcionamento das fibras musculares, ocasionando leves estiramentos que podem durar até 60 segundos, respeitando o limiar doloroso e a condição da mucosa. Consiste em fazer movimentos lineares nos puboviscerais, como massagens na região; também pode ser realizada dígito-pressão. Na região puboanal, devem ser realizadas leves trações e dígito-pressão com o uso de uma luva com lubrificante, durante 15 a 20 segundos, e, posteriormente, esperar de 5 a 10 minutos. Essa técnica pode ser repetida de 2 a 3 vezes.

Por ser uma região extremamente sensível, o paciente pode referir excesso de sensibilidade. (No caso do paciente com comprometimento neurológico, deve-se considerar, sobretudo, a condição de hiperemia da região, pois, muitas vezes, o paciente não apresentará sensibilidade preservada na região, o que pode ser perigoso e causar lesão se o estiramento for excessivo.)

Na musculatura puboanal, sendo alcançada via intróito vaginal ou anal, deve ser tocada, realizando movimentos de leve estiramento, como se fosse retirar o dedo da região em direção ao ânus. Outra manobra é realizar tração nessa musculatura no sentido de abertura anal. Essa manobra pode ser repetida entre 5 e 10 vezes.

D) BALONETE ANORRETAL

O balonete anorretal, na incontinência anal, será utilizado para modular a ampola anorretal, que está hipersensível. Assim, o principal objetivo neste caso é dessensibilizar a ampola.

A técnica empregada para o uso correto do balonete anorretal será promover o máximo de sensação de pressão na ampola. No contexto da incontinência anal, o volume do balonete anorretal geralmente deve ser ajustado com base na resposta do paciente, visando proporcionar uma distensão máxima. Ressalta-se que, em casos de pacientes com comprometimentos neurológicos, é importante ter em mente que a região pode apresentar anestesia ou hipoestesia, e, nesses casos, vale o bom senso para não causar lesões. Tudo dependerá do conhecimento da condição mediante a avaliação do paciente. Sempre que possível, deve-se começar a inflar o balonete até o volume máximo suportado pelo paciente (ou seja, quando ele referir sensação de dor) e permanecer nesse volume até ele mencionar que a dor diminuiu. Em seguida, infla-se um pouco mais. O tempo de permanência com o balonete deve ser entre 10 e 15 minutos. O treinamento com o balonete deve sempre ser feito juntamente com o treino muscular, em que se realiza o uso do balonete, treina-se a musculatura e repete-se o treino com o balonete. Nesse treino muscular, é fundamental, especialmente, o treino de coordenação entre 50% e 100% da capacidade de contração muscular.

Na incontinência anal, é importante ter cautela com o uso do balonete devido às lesões. Geralmente, pacientes incontinentes já apresentam irritação ou lesões na mucosa retal, portanto, é preciso se certificar de que a mucosa está íntegra, pois somente com a mucosa preservada é possível utilizar o balonete anorretal.

E) CINESIOTERAPIA

A cinesioterapia direcionada ao treinamento da musculatura do assoalho pélvico para o tratamento do intestino neurogênico flácido deve enfatizar especialmente a contração dessa musculatura. Após a realização de liberações miofasciais por meio de massagens e pompagens, é preciso ajustar a contração funcional. O treinamento, especialmente da coordenação motora do esfíncter anal externo, ajudará.

Os músculos transverso abdominal, que geralmente estão hiperativos, merecem atenção com pompagens e alongamentos, assim como o alongamento das cadeias laterais de tronco, que auxiliará no relaxamento da musculatura. Neste caso, é importante verificar se, no paciente com comprometimento neurológico, a musculatura estará realmente hiperativa, pois, em alguns casos, ela está desnervada e, portanto, o alongamento, para este fim, não surtirá efeito.

F) BIOFEEDBACK

O biofeedback, na incontinência anal, propicia o condicionamento do controle anal por meio de um tratamento simples e seguro. Nesta modalidade de tratamento, o paciente reconhece o seu limiar sensitivo, aprende a coordenar o processo de defecação e exercita o esfíncter anal externo²⁰. Geralmente, é o tratamento de primeira linha²¹. O biofeedback melhora a percepção da sensação retal e a resposta do esfíncter anal externo à distensão²² e, conseqüentemente, melhora a contração do esfíncter em resposta à distensão retal, sem haver alterações consistentes na pressão do esfíncter, na distensão do reto ou na duração da contração.

O sucesso de resposta ao biofeedback varia entre 38% e 100% e é independente da técnica usada²¹. Estudos randomizados, controlados e cegos falharam em demonstrar a superioridade do biofeedback em relação a medidas conservadoras, como a modificação do estilo de vida, a manutenção de suporte emocional e a medicação.

REFERÊNCIAS

1. Trivedi PM, Kumar L, Emmanuel AV. Altered colorectal compliance and anorectal physiology in Upper and lower motor neurone spinal injury may explain bowel symptom pattern. *American Journal of Gastroenterology*. Nature Publishing Group; 2016; 111(4):552-560.
2. Faleiros F, Paula EDR. Paralisia cerebral tetraplégica e constipação intestinal: avaliação da reeducação intestinal com uso de massagens e dieta laxante. *Rev. Esc. Enferm. USP*. 2013;47 (4).
3. Dantas RO. Diarréia e constipação intestinal. *Simpósio semiologia*. 2004 Jul-Dez;8(37):262-6.
4. Coggrave M, Weisel PH, Norton C. Management of faecal incontinence and constipation in adults with central neurological diseases. *Cochrane Database Syst Ver*. 2006;19(2): CD002115
5. Azevedo MAR, Lisboa LL, Medeiros CEB de, Almeida VA de, Gonçalves RP. Terapia comportamental associada a neuromodulação no tratamento da bexiga e intestino em indivíduos com Parkinson: um estudo piloto. *Rev. Pesqui. Fisioter*. 2021. 11(1):50-58.
6. Yin Q, Wang C, Yu J, Zhang Q. Quantitative assessment-based nursing intervention improves bowel function in patients with neurogenic bowel dysfunction after spinal cord injury. *Medicine*. 2020;99(51):e23354.
7. Amaral DA, Silva ABS, Ribeiro RM, Domenico EBL, Moreira RSL, Teraoka EC. Intervenções de enfermagem na reabilitação de pessoas com intestino neurogênico: revisão integrativa. *Cienc Cuid Saude*. 2022;21:e61197.
8. Emmanuel A, Kurze I, Krogh K, Velasco ME, Christensen P, Christensen P, et al. An open prospective study on the efficacy of Navina Smart, na eletronic system for transanal irrigation, in neurogenic bowel dysfunction. *PLoS ONE*. 2021;16(1):e0245453.
9. Kessler, T. M., et al. (2015). Neurogenic Bowel and Bladder Dysfunction: The Role of Rehabilitation. *The Journal of Rehabilitation Research and Development*, 52(4), 391-398.

10. Sangani, S. R., et al. (2017). Management of Fecal Incontinence in Neurogenic Bowel Dysfunction: A Comprehensive Review. *Journal of Neurotrauma*, 34(2), 153-162.
11. Glickman, L. T., et al. (2016). Neurogenic Bowel Dysfunction in Spinal Cord Injury: Assessment and Management. *Journal of Spinal Cord Medicine*, 39(3), 272-282.
12. Parker, M. H., et al. (2014). Management of Neurogenic Bowel Dysfunction in Spinal Cord Injury. *The Journal of Neurotrauma*, 31(10), 879-887.
13. Dourado CC, Engler TMNM, Oliveira SB. Disfunção intestinal em pacientes com lesão cerebral decorrente de acidente vascular cerebral e traumatismo craniocéfálico: estudo retrospectivo de uma série de casos. *Texto Contexto Enferm*. 2021;21(4):905-11.
14. Foxx-Orestein A, Kolakowsky-Hayner S, Marwitz JH, Cifu DX, Dunbar A, Englander J. Incidence risk factors, and outcomes of fecal incontinence after acute brain injury: findings from the traumatic brain injury model systems national database. *Arch Phys Med Rehabil*. 2003;84(2):231-7.
15. Doughty D. Urinary & fecal incontinence: current management concepts. 3rd ed. Paris: Mosby; 2005.
16. Bharucha AE, Fletcher JG. Recent advances in assessing anorectal structure and functions. *Gastroenterology*. 2007;133(4):1069-74.
17. Probst M, et al. Fecal incontinence: part 4 of a series of articles on incontinence. *Dtsch Arztecl Int*. 2010;107(34-35):596-601.
18. Rao S. Diagnosis and management of fecal incontinence. *Am J Gastroenterol*. 2004;99(8):1585-604.
19. Bartlett L, et al. Biofeedback for fecal incontinence: a randomized study comparing exercise regimens. *Dis Colon Rectum*. 2011;54(7):846-56.
20. Tan J, Chan M, Tjandra J. Evolving therapy for fecal incontinence. *Dis Colon Rectum*. 2007;50(11):1950-67.
21. Maslekar S, et al. Investigation and treatment of faecal incontinence. *Postgrad Med J*. 2006;82(968):363-371.
22. Wald A. Fecal incontinence in adults. *N Engl J Med*. 2007;356:1648-55.

A INSERÇÃO DO FISIOTERAPEUTA PÉLVICO NA EQUIPE MULTIDISCIPLINAR DA MUSCULATURA DO ASSOALHO PÉLVICO DEVE SER A PRIORIDADE

A INTEGRAÇÃO DE DIFERENTES ÁREAS NA ABORDAGEM DO INTESTINO NEUROGÊNICO ASSEGURA UM TRATAMENTO ABRANGENTE E PERSONALIZADO FOCADO NA REABILITAÇÃO FUNCIONAL!

Neste livro, a temática central é a abordagem do fisioterapeuta no atendimento a pacientes com intestino neurogênico. Contudo, é fundamental destacar que o fisioterapeuta pélvico não realiza o atendimento desses pacientes de forma isolada. O acompanhamento de uma equipe multiprofissional é essencial, considerando os cuidados necessários e as diversas intercorrências que podem surgir durante o tratamento. A abordagem do paciente com intestino neurogênico requer uma perspectiva holística, multidisciplinar e individualizada, sendo essencial para atender às necessidades específicas de cada paciente e reduzir o impacto negativo que a disfunção intestinal tem na qualidade de vida.

A equipe multiprofissional que aborda o paciente com intestino neurogênico deve ser formada de maneira estratégica. O ideal é que ela seja composta por fisioterapeuta, médico neurologista, médico gastroenterologista, enfermeiro, dentista, fonoaudiólogo, psicólogo e assistente social. O médico neurologista será responsável por todos os aspectos relacionados à doença neurológica que causou o intestino neurogênico, incluindo prescrições medicamentosas e procedimentos cirúrgicos que possam afetar o funcionamento intestinal. Como discutido em outros capítulos deste livro, a localização e a extensão da lesão neurológica podem influenciar a função intestinal, além de ser crucial para a classificação do tipo de intestino neurogênico. Portanto, o neurologista é o profissional-chave para fornecer informações detalhadas sobre esses fatores e para monitorá-los ao longo do tratamento. O médico gastroenterologista, por sua vez, cuidará de toda a saúde intestinal do paciente, incluindo a solicitação de exames, com destaque para a endoscopia e a defecografia, que são essenciais em casos de intestino neurogênico.

Muitos pacientes, após uma lesão neurológica, não são encaminhados a outros especialistas e acabam sendo acompanhados apenas pelo neurologista. No entanto, o impacto da lesão neurológica pode afetar outros sistemas do corpo, como foi demonstrado neste livro, por exemplo, o grande impacto da lesão neurológica no sistema digestório. Por isso, as consultas regulares com gastroenterologista são fundamentais. O fisioterapeuta também deve manter um contato constante com o neurologista e o gastroenterologista para garantir o esclarecimento de qualquer condição que possa interferir no processo de reabilitação intestinal.

A equipe de enfermagem tem um papel fundamental no atendimento de pacientes com intestino neurogênico. Habitualmente, os enfermeiros são os primeiros a orientar sobre o processo de evacuação, realização de lavagens e cuidados relacionados ao esvaziamento intestinal. Eles são responsáveis por ensinar cuidados, como troca de fraldas, limpeza e assepsia da região, entre outros. A comunicação eficaz entre enfermeiros, pacientes, familiares e/ou cuidadores é vital. Alinhar as intervenções fisioterapêuticas com as orientações da equipe de enfermagem é crucial, pois ambos os profissionais têm contato constante com o paciente e sua família. Contradições nas abordagens podem prejudicar a adesão ao tratamento.

A participação do dentista, muitas vezes negligenciada na equipe de reabilitação do paciente com intestino neurogênico, é fundamental. O cuidado bucal se torna essencial para a qualidade de vida dos pacientes. O distúrbio neurogênico pode afetar funções autônomas do corpo, incluindo a digestão, e muitas vezes está relacionado a condições que afetam a cavidade bucal, como xerostomia (boca seca) ou alterações na mastigação. O dentista, ao diagnosticar e tratar problemas bucais, contribui diretamente para a saúde geral do paciente, ajudando a prevenir complicações adicionais, como infecções ou dificuldades alimentares, que podem impactar a absorção de nutrientes e a função intestinal. Além disso, o controle de condições como asma ou refluxo, que muitas vezes se associam a problemas digestivos, pode ser integrado ao trabalho odontológico, promovendo um impacto positivo no processo de reabilitação do intestino neurogênico.

A atuação do fonoaudiólogo também merece destaque no atendimento de pacientes com intestino neurogênico. Nestas condições, o fonoaudiólogo atua, pois se considera que as disfunções neurológicas podem afetar as funções da deglutição e da comunicação. O fonoaudiólogo tem um papel fundamental na avaliação e tratamento de distúrbios orais e faríngeos, como a disfagia, que pode ser uma consequência de problemas neurológicos. A reabilitação da deglutição é essencial para garantir uma alimentação segura, prevenindo complicações como aspiração ou desnutrição. Além disso, o fonoaudiólogo pode colaborar com outros profissionais da saúde, oferecendo estratégias que melhorem a qualidade da mastigação, o ritmo da deglutição e o controle da saliva, fatores que, quando otimizados, podem beneficiar indiretamente a função intestinal e, consequentemente, o bem-estar do paciente.

O psicólogo também desempenha um papel importante em todas as fases da reabilitação. Esse profissional ajuda o paciente a lidar com os desafios emocionais relacionados ao diagnóstico neurológico, ao impacto das incapacidades e à aceitação dos tratamentos. A condição de intestino neurogênico é fonte de muito constrangimento e isolamento social, como já detalhado em outras partes deste livro, o que repercute diretamente nos aspectos emocionais do paciente. Portanto, o psicólogo poderá atuar diretamente nessas questões e ajudar o paciente, o cuidador e todos os membros da equipe profissional na condução do paciente no processo de enfrentamento, aceitação e busca pelas melhores alternativas.

O assistente social também deve ser destacado, pois ele avalia e lida com as questões sociais, financeiras e ocupacionais do paciente, garantindo e facilitando o acesso a recursos e serviços essenciais para o tratamento e adaptação do paciente. O assistente social também oferece suporte psicossocial a pacientes, cuidadores e familiares, promovendo o bem-estar e assegurando os direitos do paciente conforme suas demandas. O assistente social trabalha para garantir que o paciente tenha acesso a cuidados de todos os profissionais de saúde de que ele precise, serviços de reabilitação e programas de apoio social. O profissional também orienta sobre questões legais, como adaptações no ambiente de trabalho e benefícios sociais, além de promover a conscientização e a educação sobre as implicações da doença.

A atuação de toda a equipe deve ser centrada em uma assistência holística, identificando as necessidades individuais de cada paciente e, juntamente com o paciente e seus familiares, definindo objetivos funcionais a curto, médio e longo prazo. Isso inclui enfrentar os desafios impostos pela doença e as adversidades psicossociais e ambientais. A integração entre os membros da equipe é essencial para garantir a integralidade no cuidado.

A equipe multiprofissional deve trabalhar em conjunto, avaliando as necessidades do paciente e coordenando as ações para alcançar os melhores resultados. Em ambientes como hospitais, centros de reabilitação e unidades básicas de saúde, a comunicação entre os profissionais é facilitada, pois eles trabalham no mesmo local e podem discutir os casos de forma coletiva. No entanto, quando os profissionais atuam em locais diferentes, é necessário garantir a comunicação entre eles, por meio de cartas, encaminhamentos ou contato direto, para garantir um atendimento coordenado e eficaz.

O cuidado ao paciente com intestino neurogênico é um processo contínuo, que começa no primeiro atendimento e pode durar por toda a vida. A equipe de atendimento deve estar comprometida com a inclusão social e econômica do paciente, por meio de um atendimento integrado entre os profissionais de saúde.

Na reabilitação de pacientes com comprometimentos neurológicos e intestino neurogênico, o objetivo é proporcionar ao paciente a melhor qualidade de vida possível, ajudando-o a conviver com suas limitações e a potencializar suas capacidades preservadas. Os profissionais que atuam em equipe nessas condições possuem o potencial de compreender o processo de saúde-doença e conseguem colaborar de forma mais efetiva para o desenvolvimento da autoconfiança e autocuidado do paciente, ou dar melhores condições de ação ao cuidador, preparando-o para a vida que extrapola um hospital ou clínica. O papel da equipe multiprofissional é ajudar o paciente a alcançar seu maior nível de independência nas atividades diárias, profissionais e sociais. A atuação integrada de todos os envolvidos, incluindo o paciente, cuidadores e familiares, é essencial para a reintegração social do paciente.

A reabilitação é um processo dinâmico, no qual a equipe identifica as necessidades do paciente e, juntos, buscam estratégias para melhorar as condições clínicas e, sempre que possível, buscar a cura ou a minimização dos efeitos do intestino neurogênico. O trabalho começa no ambiente hospitalar ou clínico e continua, muitas vezes, ao longo de toda a vida do paciente. Em alguns momentos, um profissional pode desempenhar um papel mais destacado, mas a integração profissional é fundamental para o sucesso da reabilitação.

Em resumo, a atuação da equipe multiprofissional visa solucionar problemas físicos, emocionais e sociais, garantindo o acesso a recursos e serviços e assegurando os direitos do paciente. O fisioterapeuta pélvico deve estar atento a todos os aspectos abordados e à competência de atuação de cada membro da equipe para, além de integrar essa equipe, também poder reconhecer a necessidade do paciente por outros profissionais e, assim, realizar os devidos encaminhamentos.

ENFIM, FISIOTERAPIA PÉLVICA NO INTESTINO NEUROGÊNICO

A importância da fisioterapia pélvica na reabilitação intestinal de pacientes com intestino neurogênico é evidente. Ela pode, quando não solucionar, promover melhorias significativas, dependendo do grau de comprometimento neurológico do paciente. Os princípios utilizados na reabilitação neuro funcional podem ser aplicados de forma eficaz na reabilitação pélvica desses pacientes. Na prática clínica, observa-se que aqueles que passam pela fisioterapia pélvica apresentam avanços significativos, não só em termos de funcionalidade, mas também em aspectos sociais e emocionais. Isso ocorre porque problemas intestinais, que antes causavam constrangimento, podem ser resolvidos ou significativamente melhorados.

A fisioterapia pélvica, como apresentada neste livro, oferece diversas possibilidades de atuação na reabilitação de pacientes com intestino neurogênico. Uma avaliação minuciosa, levando em conta fatores físicos, sociais, comportamentais e exames complementares, é essencial para determinar o tipo de intestino neurogênico e, conseqüentemente, o tratamento mais adequado. As abordagens terapêuticas são diversas e, em algumas situações, a escolha da fase mais apropriada para sua aplicação é crucial. Assim, ressalta-se que o uso inadequado de determinadas técnicas pode até prejudicar a função intestinal; por isso, a escolha criteriosa das condutas é fundamental. Sempre é importante conscientizar o paciente sobre suas condições e os limites da reabilitação; por isso, enfatizou-se tanto neste livro a educação em saúde. A orientação adequada, com informações pautadas na ciência, evita falsas expectativas e frustrações, mas sempre sendo trabalhada dentro de um contexto de acolhimento, pois o paciente já é fragilizado por tantas questões relacionadas ao intestino neurogênico que causam constrangimento.

A fisioterapia pélvica é uma abordagem recomendada e eficaz no tratamento do intestino neurogênico, desde que seja baseada em evidências e adaptada às necessidades clínicas de cada paciente. Contudo, o campo da pesquisa em fisioterapia pélvica para o intestino neurogênico ainda exige avanços substanciais. No atendimento de pacientes com intestino neurogênico, observa-se uma tendência de agravamento dos sintomas e a necessidade de opções terapêuticas mais invasivas para manter sua qualidade de vida. Assim, para perspectivas futuras, é fundamental o incentivo à investigação científica sobre a reabilitação do intestino neurogênico, para otimizar os recursos terapêuticos já empregados e promover avanços no desenvolvimento de técnicas minimamente invasivas.

Estamos avançando de forma gradual no reconhecimento do impacto positivo que a fisioterapia pode ter nesse contexto. As informações presentes neste livro são fruto de diversas pesquisas em fontes confiáveis e da prática clínica da autora na reabilitação neuro funcional e pélvica de pacientes com comprometimentos neurológicos. A expectativa é que mais estudos sejam realizados, permitindo, no futuro, uma prática ainda mais embasada em evidências, demonstrando técnicas com resultados expressivos no tratamento fisioterapêutico de pacientes com intestino neurogênico.

AGRADECIMENTO FINAL

Com muita alegria, fico honrada por você ter concluído a leitura deste livro!

Este livro nasceu da minha inquietação ao testemunhar histórias de constrangimento e insatisfação causadas por problemas relacionados à evacuação de meus pacientes e, por muitas vezes, me sentir limitada pelos poucos conhecimentos sobre a abordagem da fisioterapia nessas questões.

É muito bom saber que há profissionais que, assim como eu, se preocupam com questões básicas e tão relevantes, que repercutem na vida do paciente. Não é só um intestino neurogênico que precisa de tratamento, é uma pessoa que sofre por vergonha, por ter medo de estar com odor fecal; é alguém que, além de um problema que limita seus movimentos, também tem receio de sair de casa por medo de passar vergonha, porque seu intestino está fora de controle. Tratar uma pessoa com intestino neurogênico é valorizar a dignidade humana.

Ao concluir este livro, posso dizer com alegria que, mais uma vez, realizei um sonho! Consegui unir a Fisioterapia Neuro funcional e a Fisioterapia Pélvica, áreas que me despertam fascínio, pois é por meio delas que visualizo a reabilitação e consigo ajudar meus pacientes. É uma grande satisfação poder compartilhar esse sonho com você!

Muito obrigada!

JOSIANE LOPES: Fisioterapeuta graduada pela Universidade Norte do Paraná (UNOPAR). Especializada em Fisioterapia neuro funcional adulto (Programa de residência) pela Universidade Estadual de Londrina (UEL). Especializada em Fisioterapia pélvica com ênfase em uroginecologia pela Faculdade Inspirar. Mestre em medicina e ciências da saúde pela UEL. Doutora em Ciências da Saúde pela UEL. Estágio pós-doutoral em Ciências da Reabilitação pela UEL. Atualmente é docente adjunta do Departamento de Fisioterapia da Universidade Estadual do Centro-Oeste (UNICENTRO) em Guarapuava (PR) onde leciona as disciplinas de Fisioterapia neuro funcional e Fisioterapia em ginecologia e obstetrícia. Coordena projetos de pesquisa e extensão que envolvem a Fisioterapia pélvica com ênfase no atendimento da saúde da mulher e de pacientes com comprometimentos neurológicos.

Fisioterapia Pélvica

na Disfunção Intestinal Neurogênica



www.atenaeditora.com.br



contato@atenaeditora.com.br



[@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora)



www.facebook.com/atenaeditora.com.br

Fisioterapia Pélvica

na Disfunção Intestinal Neurogênica



www.atenaeditora.com.br



contato@atenaeditora.com.br



[@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora)



www.facebook.com/atenaeditora.com.br