



ESTIMULAÇÃO NEUROENTÉRICA NA SAÚDE: RELATO DE TRÊS CASOS CLÍNICOS

Resumo: O intestino tem ganhado notoriedade na atualidade por ser fundamental não apenas para a digestão, mas também para a saúde geral do organismo, incluindo o funcionamento cerebral e regulação do estado humor. A Estimulação Neuroentérica surge como uma técnica terapêutica promissora ao atuar na estabilidade elétrica dos enteroneurônios, melhora na circulação sanguínea intestinal e eixo intestino-cérebro. Este estudo apresenta o relato de três casos com diferentes diagnósticos: fibromialgia, sequelas motoras de AVC isquêmico e constipação intestinal grave, nos quais a Estimulação Neuroentérica demonstrou efeitos positivos. Os estímulos elétricos e magnéticos foram aplicados nos pontos do mapa neuroentérico localizados na superfície do abdome cujas áreas são equivalentes no cérebro. Os resultados são promissores e tratam-se de observações iniciais que surgiram na prática profissional do autor. A Estimulação Neuroentérica é uma técnica promissora para fibromialgia, sequelas de AVC e constipação, mas também se aplica outras condições neurológicas e intestinais.

Descritores: Estimulação Intestinal, Constipação, Dor Crônica, Neuroplasticidade.

Neuroenteric stimulation in health: report of three clinical cases

Abstract: The gut has gained increasing attention for being fundamental not only to digestion but also to overall health, including brain function and the regulation of mood. Neuroenteric Stimulation emerges as a promising therapeutic technique by acting on the electrical stability of enteroneurons, improving intestinal blood circulation, and modulating the gut-brain axis. This study presents a report of three cases with different diagnoses: fibromyalgia, motor sequelae of ischemic stroke, and severe intestinal constipation, in which Neuroenteric Stimulation demonstrated positive effects. Electrical and magnetic stimuli were applied to points on the neuroenteric map located on the abdominal surface, whose areas correspond to regions in the brain. The results are promising and represent initial observations arising from the author's clinical practice. Neuroenteric Stimulation is a promising technique for fibromyalgia, stroke sequelae, and constipation, but it may also be applicable to other neurological and intestinal conditions.

Descriptors: Gut Stimulation, Constipation, Chronic Pain, Neuroplasticity.

Estimulación neuroentérica en la salud: reporte de tres casos clínicos

Resumen: El intestino ha ganado creciente notoriedad por ser fundamental no solo para la digestión, sino también para la salud general del organismo, incluyendo el funcionamiento cerebral y la regulación del estado de ánimo. La Estimulación Neuroentérica surge como una técnica terapéutica prometedora al actuar sobre la estabilidad eléctrica de los enteroneuronas, mejorar la circulación sanguínea intestinal y modular el eje intestino-cerebro. Este estudio presenta el reporte de tres casos con diferentes diagnósticos: fibromialgia, secuelas motoras de accidente cerebrovascular isquémico y estreñimiento intestinal grave, en los cuales la Estimulación Neuroentérica demostró efectos positivos. Los estímulos eléctricos y magnéticos fueron aplicados en puntos del mapa neuroentérico localizados en la superficie del abdomen, cuyas áreas corresponden a regiones del cerebro. Los resultados son prometedores y se trata de observaciones iniciais surgidas de la práctica profesional del autor. La Estimulación Neuroentérica es una técnica prometedora para la fibromialgia, las secuelas de accidente cerebrovascular y el estreñimiento, pero también puede aplicarse a otras condiciones neurológicas e intestinales.

Descriptores: Estimulación Intestinal, Estreñimiento, Dolor Crónico, Neuroplasticidad.



Como citar este artigo:

Almeida ID, Almeida Filho FA, Almeida KD, Bacelar LM, Almeida GD, Borges MTP. Estimulação neuroentérica na saúde: relato de três casos clínicos. São Paulo: Rev Remecs. 2026; 11(17):118-125. DOI: <https://doi.org/10.24281/rremecs2026.11.17013>

Introdução

Muito se fala sobre o intestino ser o segundo cérebro. Diversas pesquisas^{1,2} mostram a relação entre intestino e saúde cerebral como na doença de Parkinson. O intestino está por trás da gênese de diversas condições neurológicas e comportamentais³.

O sistema nervoso entérico (SNE) tem neurônios independentes do sistema nervoso central (SNC). A compreensão da relação entre intestino e cérebro tem se expandido nas últimas décadas, dando origem a novos conceitos e possibilidades de terapias como o transplante de fezes⁴. Assim, a Estimulação Neuroentérica (EN) emerge como uma abordagem inovadora que visa ativar vias neurológicas específicas por meio de estímulos já consolidados na prática médica⁵.

As aplicações da EN são imensas e focadas na saúde cerebral e intestinal. Pesquisadores⁶ mostram que 37% das mulheres possui problemas intestinais, especificamente constipação e a medicina tradicional não está conseguindo alcançar toda essa amostra. Dessa forma a EN atinge esse grupo⁷.

A EN proposta utiliza técnicas de fisioterapia como as correntes: “*Transcutaneous Electrical Nervous Stimulation*” (TENS) e “*Functional Electrical Stimulation*” (FES) e aplicação de eletromagnetismo. Ambas as técnicas são seguras e possuem poucas contraindicações⁸.

Ao aplicar o eletromagnetismo em pontos do Intestino Grosso IG se obtém um equilíbrio na atividade elétrica dos enteroneurônios, melhora na circulação sanguínea, redução do processo inflamatório, melhora na imunidade, redução das bactérias patogênicas no microbioma intestinal,

elevação do fator neurotrófico derivado do cérebro (BDNF) e produção de químicas benéficas para o cérebro como a produção de serotonina, além de intensificar o transporte de boas bactérias para o cérebro⁸.

O destaque para o intestino deve-se à sua comprovada influência sobre o SNC, sendo capaz de modular funções cerebrais impactar positivamente ou negativamente sua atividade. Nesse contexto, a EN demonstra potencial para promover a homeostase intestinal, reduzir processos inflamatórios locais, prevenir o desenvolvimento de condições crônicas, estimular a neuroplasticidade cerebral e contribuir para a regulação do humor⁵.

Ugo Cerletti (1877-1963) e Lucio Bini (1908-1964) utilizaram as correntes para fim terapêutico denominado “*Eletroconvulsoterapia*” (ECT)⁹. Entretanto, com o advento de fármacos com ação sobre o SNC, a ECT foi substituída estimulada por uso punitivo da eletroterapia. Atualmente, a eletroterapia permanece como uma boa opção terapêutica e segura, sendo empregada no controle da dor e na redução de processos inflamatórios¹⁰. Além disso, é conhecido que o efeito neuromodulador da eletroterapia é capaz de melhorar a função neuronal^{5,11}.

A magnetoterapia é utilizada como forma de tratamento há séculos¹². A aplicação da magnetoterapia está baseada no efeito neuromodulador e circulatório. O ferro presente na hemoglobina interage com o magnetismo, sendo que o fluxo sanguíneo pode aumentar em regiões estimuladas. Ao estimular uma região com o magnetismo, obtemos melhora na oxigenação e redução de toxinas¹³.

Este estudo tem por objetivo apresentar os efeitos da estimulação neuroentérica EN como método de tratamento complementar na saúde intestinal e saúde cerebral.

Material e Método

Mapa Neuroentérico

O mapa neuroentérico MN representa uma proposta dentro da abordagem terapêutica da EN que parte da premissa de que o IG atua como via privilegiada para acessar o SNC. Esse modelo sugere que o IG, forma um eixo funcional com áreas cerebrais, compondo um mapa somatotópico comparável ao mapa de Penfield⁵.

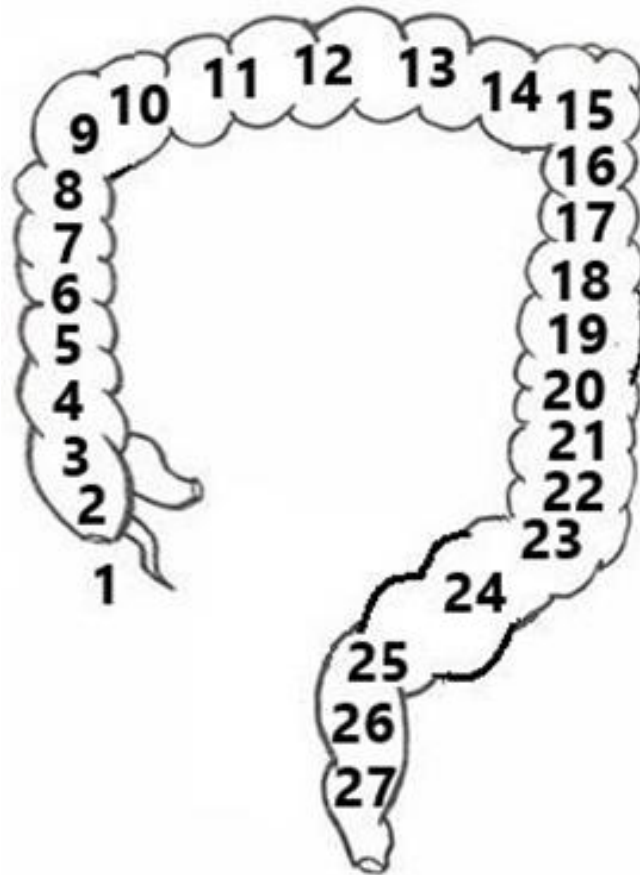
Na prática da EN, observa-se que segmentos específicos do IG correspondem a regiões do SNC com funções cognitivas, emocionais e motoras. Exemplo; áreas intestinais relacionadas ao colo transversal apresentam conexões reflexas com estruturas do diencéfalo. Já regiões associadas ao colo descendente demonstram influências sobre circuitos relacionados ao controle motor e ao tônus da muscular⁵.

Esse mapeamento integra conhecimentos de neuroanatomia com as descobertas recentes da neurogastroenterologia e neurociência integrativa. O intestino estabelece vias bidirecionais com o SNC, permitindo a modulação neurológica a partir de estímulos periféricos aplicados sobre pontos no abdome⁵.

A aplicação clínica do MN com estimulação intestinal guiada permite a ativação indireta de regiões encefálicas específicas, promovendo plasticidade neuronal e reorganização funcional⁵.

A figura 1 a seguir mostra o mapa neuroentérico da estimulação neuroentérica.

Figura 1. Mapa Neuroentérico.



Fonte: Duarte, 2025.

Estímulo Eletromagnético

A EN deve ser aplicada utilizando estimuladores elétricos capazes de emitir correntes alternadas em duas faixas de frequência: (<100 Hz) e (>100 Hz). Os eletrodos utilizados devem ter até 3 cm para não interferir em outros pontos e garantir foco na região abdominal correspondente⁵.

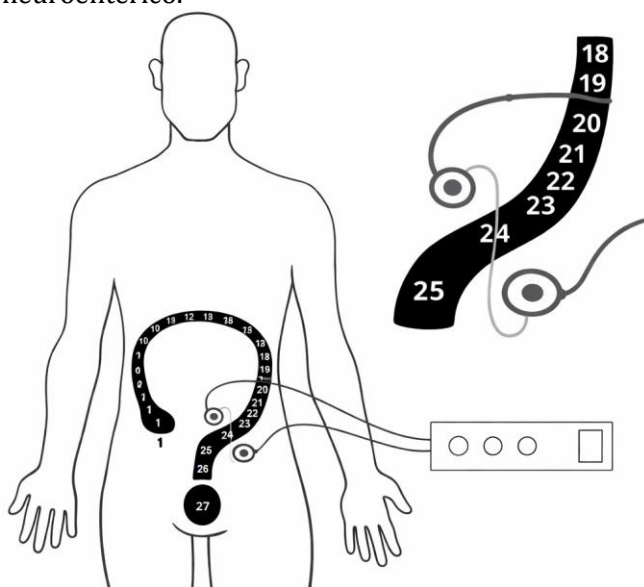
A intensidade da corrente deve ser ajustada respeitando a tolerância do paciente, característica do tecido adiposo e duração variando entre 15 e 30 minutos por sessão com intervalo mínimo de 15 minutos⁵.

Sugere-se a aplicação da corrente de frequência de (<100 Hz), capaz de induzir contração dos músculos abdominais e ativar as partes sensorial e motora. Após estabilização inicial da resposta, o estímulo deve ser substituído pela frequência de

(>100 Hz), visando manter a estimulação dos enteroneurônios de forma contínua, sem induzir contração⁵.

Os eletrodos devem ser posicionados ao redor do ponto considerando o comportamento de onda da corrente aplicada como mostra na figura 2, atingindo o ponto 24 do mapa neuroentérico.

Figura 2. Aplicação de corrente no mapa neuroentérico.



Fonte: Duarte, 2025.

A aplicação do estímulo magnético deve ser feita por equipamento capaz de gerar o campo com aplicação de até 100 gauss⁵.

Critérios de inclusão

Selecionamos três casos clínicos de pacientes do sexo feminino; uma com fibromialgia, uma com constipação intestinal grave e outra com sequelas motoras de acidente vascular cerebral (AVC) obedecendo aos seguintes critérios de inclusão: diagnóstico clínico confirmado, persistência dos sintomas no mínimo seis meses e ausência de resposta significativa aos tratamentos convencionais. Todas as participantes tinham mais de 40 anos, estavam em acompanhamento médico,

apresentavam estabilidade clínica, estavam plenas de suas faculdades mentais e assinaram o TCLE.

A tabela 1 mostra as 3 pacientes, com seus respectivos diagnósticos.

Tabela 1. Pacientes, diagnóstico e sessões.

Pacientes	Diagnóstico	Estimulação	Estimulação
Paciente-1	fibromialgia	Elétrica	30 minutos 1x ao dia
Paciente-2	Constipação grave	Magnética	30 minutos 1x ao dia
Paciente-3	Sequelas de AVC	Elétrica	30 minutos 3x ao dia

A escolha do estímulo elétrico para a paciente 1 se deu por esta possuir o equipamento. A escolha do estímulo da paciente 2 se deu pela disponibilidade em consultório.

A escolha do estímulo elétrico pela paciente 3 se deu por esta possuir o equipamento.

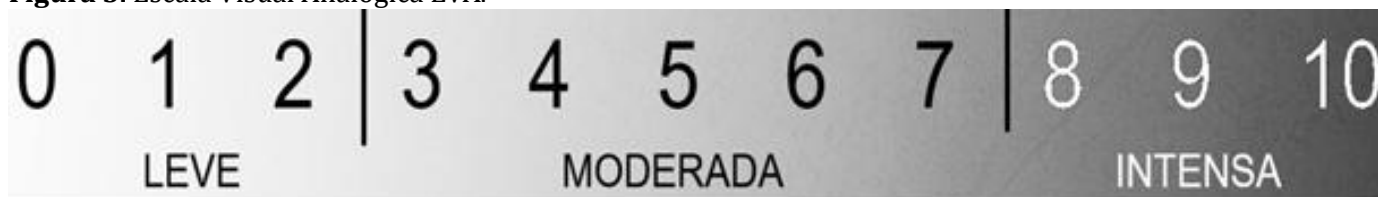
Paciente-1. Estimulação elétrica com frequência de 150Hz por 30 minutos, 1 vez ao dia e os eletrodos posicionados nos pontos 1, 2, 3, 13 e 14 do MN por 14 dias.

Paciente-2. Estimulação magnética com campo de 90gauss e frequência de 70Hz, 1 vez ao dia com solenoides posicionados nos pontos 4, 5, 6, 7, 17, 18, 19 e 20 do MN uma vez na semana por 15 dias.

Paciente-3. Estimulação elétrica com frequência de 150Hz por 30 minutos, 3 vezes ao dia e eletrodos posicionados nos pontos 1, 2, 14 e 15 do MN por 15 dias.

Utilizamos a escala visual analógica EVA¹⁴ para os 3 casos. A EVA é uma linha reta enumerada de zero a dez, usada para medir a intensidade sendo que o paciente indica seu nível subjetivo de desconforto.

Figura 3. Escala Visual Analógica EVA.



Fonte: Próprio autor.

Na EVA os números 0, 1 e 2 representam grau leve, os números 3, 4, 5, 6 e 7 representam grau moderado e os números 8, 9 e 10 representam grau intenso.

Resultados e Discussão

A aplicação da EN na fibromialgia mostrou redução do quadro álgico e melhora do estado geral de energia. Foi utilizada a escala visual analógica, sendo que a dor era 8 (intensa) e passou para 2 (leve)¹⁴.

A fibromialgia mantém o paciente num ciclo de dor muscular difusa, distúrbios do sono e depressão. O tratamento é multifatorial com uso de fármacos inibidores de receptação da serotonina, anticonvulsivantes, cannabis, tratamentos não farmacológicos como terapia cognitivo-comportamental TCC, Mindfulness, exercícios físicos de baixa intensidade, acupuntura, eletroterapia, laser, hidroterapia e terapias complementares^{15,16}.

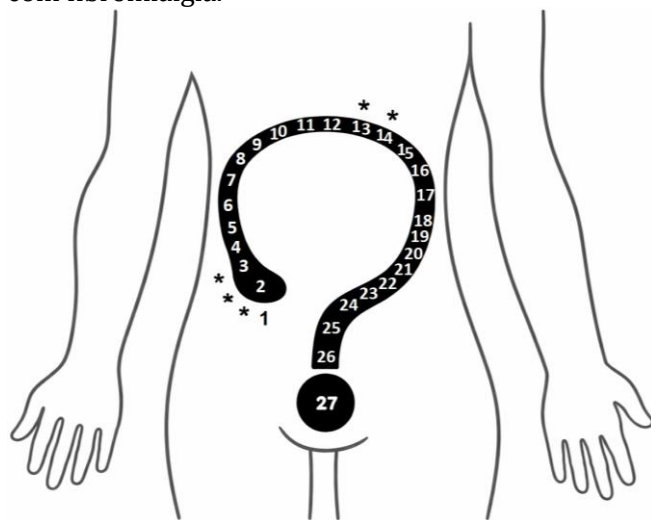
Embora o tratamento farmacológico seja aplicado, não existe um fármaco exclusivo para fibromialgia, sendo aplicado nos sintomas e não surtem efeitos em todos, bem como as demais terapias. A serotonina está ligada à regulação de vias neuronais da dor. Como a dor é um dos fatores mais limitantes, entende-se que a serotonina tenha papel fundamental nesse processo¹⁷. Entre 90 a 95% da serotonina é produzida no intestino.

Com isso, podemos apontar para este órgão como causa da fibromialgia¹⁸.

A abordagem da EN tem foco no IG sendo que a estimulação elétrica tem a capacidade de melhorar as funções dos enteroneurônios e demais tecidos intestinais com elevação da serotonina justificando a melhora da paciente.

A paciente sofreu por anos passando por diversos tratamentos, dieta restrita, perda de peso, redução de estado geral de ânimo e humor. Após 14 dias de EN, ela relatou melhora. A figura 4 mostra os pontos utilizados para a EN em paciente com fibromialgia.

Figura 4. Pontos de aplicação da EN na paciente com fibromialgia.



Fonte: Adaptado de Duarte, 2025.

A aplicação da EN na constipação mostrou redução do quadro de desconforto intestinal e melhora na motilidade observada na ausculta intestinal. Foi utilizada a escala visual analógica adaptada para função intestinal, sendo que a

constipação era 09 (intensa) e passou para 2 (leve)¹⁴ praticamente, normalizando o quadro.

A constipação é uma condição onde o músculo intestinal tem dificuldade em conduzir o alimento. Os enteroneurônios controlam o peristaltismo e a dieta hipercalórica e pobre em fibras contribui para agravar o quadro, sendo que 37% das mulheres possuem constipação. A EN atinge esse grupo^{6,7}.

Os tratamentos disponíveis envolvem medicamentos, reeducação alimentar, dieta restritiva, probióticos e exercícios¹⁹.

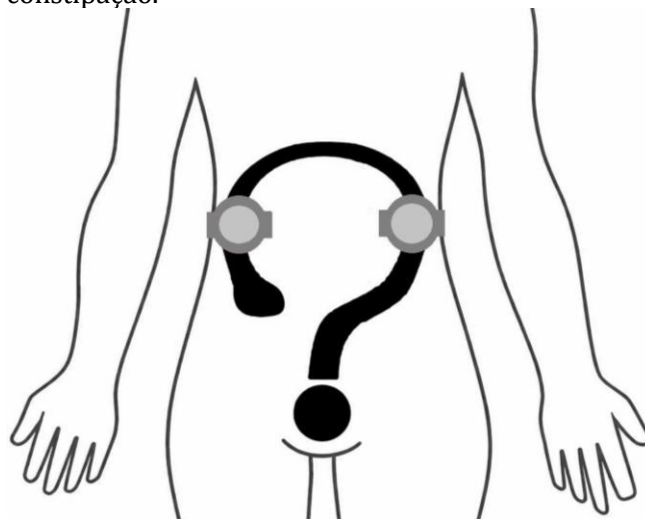
Em muitos casos os métodos atuais não surtem efeito como no relato a seguir. A paciente relatou constipação desde a infância, já fez diversos tratamentos ao longo de pelo menos 2 décadas sem resultados significantes.

Iniciamos a aplicação de magnetoterapia com foco no IG abrangendo os pontos do colo ascendente e colo descendentes.

O magnetismo tem efeito neuromodulador além de ativar a circulação sanguínea intestinal. Com os tecidos mais nutridos e oxigenados, os movimentos ficam mais intensos o que justifica a melhora. Após 15 dias, a paciente relatou aumento da frequência de evacuação de 2 vezes por semana e melhora no humor.

A figura 5 mostra o local de estimulação no abdome considerando a estimulação magnética em paciente com constipação.

Figura 5 Pontos de aplicação da EM para constipação.



Fonte: Adaptado de Duarte, 2025.

A aplicação da EN nas sequelas motoras de AVC mostrou redução na rigidez e retorno dos movimentos de pinça dos dedos da mão esquerda. Foi utilizada a escala visual analógica adaptada para a paralisia da mão, passando de 10 (intensa) para 6 (moderada)¹⁴.

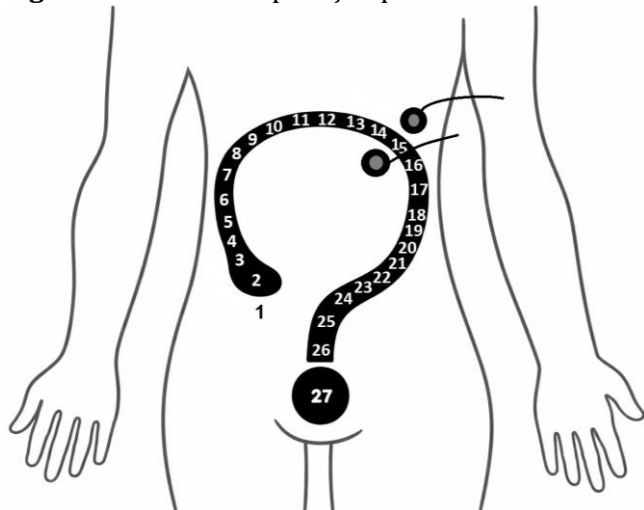
O AVC mantém o paciente num ciclo de paralisia ou paresia o que impacta na independência contribuindo para quadros de ansiedade e depressão²⁰.

O tratamento é multifatorial com uso de relaxantes musculares, fisioterapia motora e neurológica, tratamentos não farmacológicos como eletroterapia, magnetoterapia, acupuntura e toxina botulínica²¹.

Ao estimular o IG eletricamente, há modulação dos enteroneurônios com sinal ascendente para o tronco encefálico e córtex cerebral, além disso, o IG é responsável por produzir BDNF o que estimula a neuroplasticidade sendo uma explicação plausível para a melhora no quadro⁵.

A figura 6 mostra o ponto de estimulação no MN em paciente com sequelas de AVC em MSE.

Figura 6. Pontos de aplicação para MMSS.



Fonte: Adaptado de Duarte, 2025.

Conclusão

A EN é uma técnica promissora para fibromialgia, sequelas de AVC e constipação, mas também se aplica outras condições neurológicas e intestinais.

Salientamos, porém não substituir tratamentos tradicionais, mas combinado, pode potencializar terapias. Estes relatos não tiveram financiamento público ou privado e está livre de conflito de interesses.

Limitações da pesquisa

As pacientes receberam estímulos de equipamentos de marcas diferentes e não houve acompanhamento diário.

Porém, não podemos ignorar os resultados, mas novos estudos devem ser feitos para assegurar a eficácia da EN.

Referências

1. Gu X, Zhang L, Yuan H, Zhang M. Analysis of the efficacy of abdominal massage on functional constipation: a meta-analysis. *Heliyon*. 2023; 9(7):e18098.
2. Sukhotnik I, Starikov A, Coran AG, Pollak Y, Sohotnik R, Shaoul R. Effect of ozone on intestinal epithelial homeostasis in a rat model. *Rambam Maimonides Medical Journal*. 2015; 6-1:e0006.

3. Svensson E, Horváth-Puho E, Thomsen RW, Djurhuus JC, Pederson L, Borghammer P, Sorensen HT. Vagotomy and subsequent risk of Parkinson's disease. *Ann Neurol*. 2015; 78(4):522-9.
4. Scheperjans F, Levo R, Bosch B, et al. Fecal microbiota transplantation for treatment of parkinson disease a randomized clinical trial. *JAMA Neurol*. 2024; 81(9):925-938.
5. Duarte I. O primeiro cérebro: Estimulação Neuroentérica. Scortecci. 2025.
6. Oliveira SCM, Pinto-Neto AM, Góes JRN, Conde DM, Santos-Sá D, Costa-Paiva L. Prevalência e fatores associados à constipação intestinal em mulheres na pós-menopausa. *Arq Gastroenterol*. 2005; 42(1).
7. Del'Arco APWT, Magalhães P, Quilici FA. SIM Brasil study – women's gastrointestinal health: gastrointestinal symptoms and impact on the Brazilian women quality of life. *Arq Gastroenterol*. 2017; 54(02).
8. Johnson MI, Paley CA, Jones G, Mulvey MR, Wittkopf PG. Efficacy and safety of transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS) for acute and chronic pain in adults: a systematic review and meta-analysis of 381 studies (the meta-TENS study). *BMJ Open*. 2022; 12(2):e051073.
9. Sabbatini R. A história da terapia por choque em psiquiatria. *Cérebro e Mente*. 2001; 1-11. Disponível em: <<https://cerebromente.org.br/n04/historia/shock.htm>>.
10. Silva MLB, Caldas MT. Revisitando a técnica de eletroconvulsoterapia no contexto da reforma psiquiátrica brasileira. *Psicol Cienc Prof*. 2008; 28(2).
11. Goldberg JL. Role of electrical activity in promoting neural repair. *Neuroscience Letter*. 2012; 519(2):134-137.
12. Schmidt E. Paracelso e o Paragranum: ensaio de uma nova medicina? *Rev Médica Minas Gerais*. 2019; 29:e-2022.
13. Wang X, Ye Y, Zuo H, Li Y. Neurobiological effects and mechanisms of magnetic fields: a review from 2000 to 2023. *BMC Public Health*. 2024; 24:3094.
14. Beletsky A, Nwachukwu BU, Gorodischer T, Chahla J, Forsythe B, Cole BJ, et al. Psychometric properties of visual analog scale assessments for function, pain, and strength compared with disease-

specific upper extremity outcome measures in rotator cuff repair. JSES Int. 2020; 4(3):619-624.

15. Teixeira ATB, Teixeira EB, Oliveira ACS, Lima NG, Melo JBA. The contemporary approach and new trends in the management of fibromyalgia. Research, Society and Development. 2024; 13(8):e12213846686.

16. Ram PR, Jeyaraman M, Jeyaraman N, Nallakumarasamy A, Khanna M, Gupta A, et al. Beyond the pain: a systematic narrative review of the latest advancements in fibromyalgia treatment. Curesus. 2023; 15(10):e48032.

17. Locasso FA, Filho HÁ, Alvarenga RMP, Schmidt SL, Fiorelli FK, Ramos PS, et al. Assessing the impact of il-6 and serotonin on pain and symptomatology in fibromyalgia: an exploratory clinical study. J Pers Med. 2024; 886.

18. Sjöstedt P, Enander J, Isung J. Serotonin reuptake inhibitors and the gut microbiome:

significance of the gut microbiome in relation to mechanism of action, treatment response, side effects, and tachyphylaxis. J Frontiers in Psychiatry. 2021; 12-682868.

19. Dong M, Wu Y, Zhang M, Chen P, Wang S. Effect of probiotics intake on constipation in children: a umbrella review. Front Nutr. 2023; 10:1218909.

20. Kolmos M, Munoz-Novoa M, Sunnerhagen K, Murphy MA, Kruuse C. Upper-extremity motor recovery after stroke: a systematic review and meta- analysis of usual care in trials and observational studies. Journal of the Neurological Sciences. 2024; 468.

21. O'Flaherty D, Ali K. Recommendations for upper limb motor recovery: an overview of the uk and European rehabilitation after stroke guidelines (2023). Healthcare (Basel). 2024; 12(14):1433.