

# ESTIMULAÇÃO ELÉTRICA NERVOSA TRANSCUTÂNEA (TENS) E ULTRASSOM PARA OS SINTOMAS DA SÍNDROME DO INTESTINO IRRITÁVEL: UM ESTUDO DE CASO

Kathleen Rufino da Silva<sup>1</sup>

Marieli Matias Ramos<sup>2</sup>

Roger Palma<sup>3</sup>

SILVA, K. R. da.; RAMOS, M. M.; PALMA, R. Estimulação elétrica nervosa transcutânea (TENS) e ultrassom para os sintomas da síndrome do intestino irritável: um estudo de caso. **Arquivos de Ciências da Saúde da UNIPAR**. Umuarama. v. 26, n. 3, p. 949-963, set./dez. 2022.

**RESUMO:** Introdução: O intestino é um órgão vital, entretanto, seu mau funcionamento pode gerar alguns distúrbios como por exemplo, “A síndrome do intestino irritável”. O quadro desses pacientes são dores na barriga, inchaço abdominal e alteração na frequência das evacuações e na consistência das fezes. A fisioterapia tem apresentado meios que favorecem analgesia. Objetivo: Verificar os efeitos da Estimulação Elétrica Nervosa Transcutânea (TENS) e do Ultrassom (US) nos sintomas da síndrome do intestino irritável. Método: Foi utilizado o TENS na região abdominal, durante 15 minutos. O Ultrassom foi usado durante 3 minutos em cada região abdominal, somando 12 minutos ao total. O tratamento foi realizado durante um mês, com 9 sessões. Utilizou-se a Escala Visual Analógica (EVA) e o questionário Inflammatory Bowel Disease Questionnaire (IBDQ). Resultados: Nos sintomas intestinais obteve-se progresso de 5 pontos no questionário IBDQ e nos sintomas emocionais houve uma evolução de 9 pontos, sendo este, estatisticamente significativo. Na escala EVA a média de escore diminuiu de 5,6 para 3,6 ao final da intervenção. Conclusão: A intervenção fisioterapêutica surtiu efeitos positivos e contribuiu para a diminuição da dor e os outros sintomas como: inchaço abdominal e diminuição na quantidade de evacuações e essa evolução auxiliou na qualidade de vida do voluntário.

**PALAVRAS-CHAVE:** Síndrome do intestino irritável; Fisioterapia; Estimulação elétrica; Qualidade de vida.

## TRANSCUTANEOUS NERVOUS ELECTRICAL STIMULATION (TENS) AND ULTRASOUND FOR IRRITABLE BOWEL SYNDROME SYMPTOMS: A CASE STUDY

**ABSTRACT:** Introduction: The intestine is a vital organ, however, due to its malfunction, some disorders appear, for example, “The irritable bowel syndrome”, patients with this syndrome experience pain in the belly, abdominal swelling, changes in the frequency of bowel movements and stool consistency. Physiotherapy uses means that help to cause analgesia. Objective: To verify the effects of TENS and Ultrasound on the symptoms of the individual with irritable bowel syndrome, contributing to the quality of life. Method: TENS was used in the abdominal region in Burst mode with a frequency of 150Hz with amplitude until it caused a slight contraction, for 15 minutes. Ultrasound was used in continuous mode with a frequency of 1MHZ, with a dose of 0.5w / cm<sup>2</sup>, for 3 minutes in each abdominal region, adding 12 minutes to the total. The treatment was carried out for one month, with 9 sessions. The EVA scale and the IBDQ questionnaire were used. Results: In the

DOI: [10.25110/arqsaude.v26i3.2022.8858](https://doi.org/10.25110/arqsaude.v26i3.2022.8858)

<sup>1</sup> Bacharel em Fisioterapia, Universidade Paulista - campus Bauru. E-mail: [kathleen.rufino.da.silva@gmail.com](mailto:kathleen.rufino.da.silva@gmail.com)

Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-3208-0351>

<sup>2</sup> Mestre em Fisioterapia na Saúde Funcional, Anhanguera Educacional - campus Bauru.

E-mail: [marieli.ramos@anhanguera.com](mailto:marieli.ramos@anhanguera.com) Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-0578-2913>

<sup>3</sup> Mestre em Odontologia Saúde Coletiva, Universidade Sagrado Coração. E-mail: [rg\\_palma@yahoo.com.br](mailto:rg_palma@yahoo.com.br)

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-4799-5688>

intestinal symptoms there was an improvement of 5 points in the IBDQ questionnaire and in the emotional aspect there was an improvement of 9 points and in the emotional aspect it was statistically significant, passing through the Wilcoxon test,  $P$  (est.) = 0.031  $P$  (exact) = 0.031. On the EVA scale, the mean score before the intervention was 5.6 and at the end 3.6. Conclusion: The physical therapy intervention had positive effects, helping to reduce pain and other symptoms such as: abdominal swelling, decrease in the amount of bowel movements and this improvement helped the individual's emotional state, however a study on the subject is still necessary.

**KEYWORDS:** Irritable bowel syndrome; physiotherapy; electrical stimulation; Quality of life.

## **ESTIMULACIÓN NERVIOSA ELÉCTRICA TRANSCUTÁNEA (TENS) Y ULTRASONIDO PARA LOS SÍNTOMAS DEL SÍNDROME DEL INTESTINO IRRITABLE: UN ESTUDIO DE CASOS**

**RESUMEN:** Introducción: El intestino es un órgano vital, sin embargo, su mal funcionamiento puede generar algunos trastornos como el "síndrome del intestino irritable". Los síntomas de estos pacientes son dolor de estómago, hinchazón abdominal y alteración de la frecuencia de las deposiciones y de la consistencia de las heces. La fisioterapia ha presentado medios que favorecen la analgesia. Objetivo: Verificar los efectos de la Estimulación Nerviosa Eléctrica Transcutánea (TENS) y el Ultrasonido (US) en los síntomas del síndrome del intestino irritable. Método: Se utilizó TENS en la región abdominal durante 15 minutos. Los ultrasonidos se utilizaron durante 3 minutos en cada región abdominal, sumando 12 minutos en total. El tratamiento se llevó a cabo durante un mes, con 9 sesiones. Se utilizaron la Escala Visual Analógica (EVA) y el Cuestionario de Enfermedad Inflamatoria Intestinal (IBDQ). Resultados: En los síntomas intestinales hubo una progresión de 5 puntos en el cuestionario IBDQ y en los síntomas emocionales hubo una evolución de 9 puntos, siendo esto, estadísticamente significativo. En la escala VAS, la puntuación media disminuyó de 5,6 a 3,6 al final de la intervención. Conclusión: La intervención fisioterapéutica tuvo efectos positivos y contribuyó a la reducción del dolor y de otros síntomas como: hinchazón abdominal y disminución de la cantidad de deposiciones y esta evolución ayudó a la calidad de vida del voluntario.

**PALABRAS CLAVE:** Síndrome del intestino irritable; Fisioterapia; Estimulación eléctrica; Calidad de vida.

---

### **1. INTRODUÇÃO**

A interação de vários sistemas do corpo se faz necessária para ter um bom funcionamento do organismo, como o sistema músculo esquelético, circulatório, nervoso, cardiovascular, digestivo etc. Dentro do sistema digestório existem vários órgãos que participam do processo digestivo, entre eles a faringe, o esôfago, estômago e os intestinos, cada um deles detém um papel específico na quebra de alimentos para transformação de energia, absorção de água e nutrientes indispensáveis ao ser humano (Gerard; Tortora; Derrickson, 2017).

O intestino especificamente é um órgão elementar, visto que, além das funções citadas anteriormente, tem um papel importante como órgão imunitário. Assim pode-se afirmar que boa parte de toda a dopamina e serotonina do corpo humano está presente no sistema digestivo. Por essa razão, manter o bom funcionamento dessas estruturas implica de maneira positiva no bem-estar do indivíduo (Rossi e Megan, 2018).

Quando as contrações do intestino são mais intensas e duradoras que o tempo normal, a velocidade do trânsito intestinal torna-se aumentada e provoca gases, cólicas e diarreia. Quando as

contrações são de baixa intensidade e pouco frequentes, prejudicam o trânsito intestinal e torna-o mais lento, provocando fezes secas e duras, levando a constipação (Javier Gomez, MD, 2014).

A síndrome do intestino irritável, é um distúrbio intestinal e Segundo a Organização Mundial de Gastroenterologia (WGO, 2015), cerca de 20% da população mundial sofre dessa síndrome, e apesar de não causar alteração orgânica, pode causar alteração funcional. Muitos dos tratamentos e medicamentos existentes para essa síndrome não trazem a evolução dos sintomas dos pacientes e esse problema pode influenciar na saúde física e psicológica dessas pessoas, e assim diminuir significativamente a qualidade de vida dessa população (Organização Mundial de Gastroenterologia, 2015).

A fisioterapia trabalha com dispositivos que utilizam estimulação elétrica e calor profundo afim tratar a dor e a inflamação. A estimulação elétrica é uma técnica com a aplicação de impulsos elétricos na pele e causa a liberação endorfinas pelo/através do cérebro ou medula (Ahmed S, Yearwood T, De Ridder D, Vanneste S, 2017). O US emite ondas sonoras contínuas ou com interrupções, promovem a liberação de calor para os tecidos e pode controlar a inflamação e auxiliar na regeneração das estruturas e recomposição da elasticidade do colágeno (Cole AJ, Eagleston RA, Herring SA, 1994). O US contínuo é capaz de melhorar significativamente a função, a ADM lombar e o tempo de resistência, por exemplo (Ebadi S, Ansari NN, Naghdi S, Jalaei S, Sadat M, Bagheri H, Vantulder MW, Henschke N, Fallah E, 2012). Sendo assim, esse estudo objetivou verificar os efeitos da estimulação elétrica nervosa transcutânea (TENS) e do o ultrassom (US) nos sintomas gerais da síndrome do intestino irritável.

## **2. METODOLOGIA**

### **2.1 Característica da pesquisa**

Esta é uma pesquisa com estudo de caso de caráter exploratório, foi submetida ao comitê de ética em pesquisa Resolução (CNS 466/12, II.4). O projeto de pesquisa foi aceito pelo CEP (CAAE: 33469620.0.0000.5512), por estar de acordo com a Resolução 196/96 – e suas determinações complementares – do Conselho Nacional de Saúde.

Os resultados serão apresentados de maneira descritiva em forma de gráficos e tabelas. Foram reunidos artigos que englobam informações sobre o assunto, encontrados em sites científicos e selecionados de acordo com o tema desta pesquisa.

Como Critérios de inclusão, o diagnóstico médico da síndrome do intestino irritável, com idade entre 20 e 50 anos e ter a disponibilidade de horário para realizar a intervenção e Critérios de exclusão, voluntários sem diagnóstico médico da síndrome ou em tratamento medicamentoso para a síndrome, para não interferir no resultado da pesquisa e indivíduos com alguma contraindicação para

o uso dos aparelhos (LOIOLA, L. C. 2006) ou pessoas que estejam no grupo de risco da pandemia atual.

## 2.2 Participante

Em virtude da pandemia de COVID-19, a pesquisa foi realizada com 1 voluntário, do sexo masculino, com trinta e oito anos de idade, com o diagnóstico médico de síndrome do intestino irritável há 3 anos.

## 2.3 Avaliação

Inicialmente foi coletada uma anamnese com informações pessoais como, por exemplo: idade, gênero, tempo de diagnóstico, sintomas e duração dos sintomas. Depois, seguindo os critérios de Roma III, classificação da síndrome em um dos 4 subtipos, de acordo com as características dos sintomas:

1. Síndrome do intestino irritável com constipação intestinal: fezes endurecidas ou em bolinhas em pelo menos 25% das evacuações.
2. Síndrome do intestino irritável com diarreia: fezes moles ou líquidas em pelo menos 25% das evacuações.
3. Síndrome do intestino irritável mista: fezes moles ou líquidas em pelo menos 25% das evacuações / fezes endurecidas ou em bolinhas em pelo menos 25% das evacuações.
4. Síndrome do intestino irritável inespecífica: Qualquer padrão que não se encaixe nas 3 definições acima.

O voluntário do estudo possui a síndrome do subtipo 2.

No início e ao final de cada sessão foi aplicada a Escala Visual Analógica (EVA) para auxiliar na aferição da intensidade de dor, que varia de 0 a 10, onde zero significa ausência de dor e dez o nível de dor máxima, verificação da evolução do paciente e para análise dos efeitos específicos do TENS e do US, com verificação da evolução ou piora dos sintomas.

Foi aplicado um questionário sobre a qualidade de vida/estado emocional do paciente, visto que dentro do sistema digestivo humano existe uma rede de neurônios chamados de sistema nervoso entérico (SNE), estes mantêm sinapses com o Sistema Nervoso Central (SNC). Dessa forma, ambos os sistemas podem influenciar a atividade um do outro através do “eixo intestino-cérebro” (Vedovato, K. 2014).

Pela ausência de um questionário específico para verificar aspectos emocionais e de qualidade de vida de pessoas com a síndrome do intestino irritável, foi usado o "Inflammatory Bowel Disease Questionnaire", sua reprodutibilidade e validade foi determinada em estudos como medida da

qualidade de vida em pessoas com doença inflamatória intestinal, doença que apresenta sintomas similares ao da síndrome do intestino irritável. Esse questionário avalia aspectos intestinais, sociais e emocionais (Meire, Rose. A. P. 2004).

O questionário "Inflammatory Bowel Disease Questionnaire" é constituído por 28 questões sendo que, para cada uma das questões existem 7 respostas possíveis, cada uma das respostas corresponde a uma pontuação de 1 a 7, sendo 1 pior e 7 a melhor. As questões foram separadas aleatoriamente sobre os sintomas intestinais, sistêmicos, aspectos sociais e emocionais.

- Questões do componente sintomas intestinais: 01, 05, 09, 12, 13, 15, 18, 21 (até 56 pontos).
- Questões do componente sintomas sistêmicos: 02, 06, 10, 16, 25 (até 35 pontos).
- Questões do componente aspectos sociais: 04, 08, 24, 27 (até 28 pontos).
- Questões do componente aspectos emocionais: 03, 07, 11, 14, 17, 19, 20, 22, 23, 26, 28 (até 77 pontos).

Foram necessárias algumas adaptações no questionário, acrescentando perguntas em relação a alimentação na ficha de avaliação, pois a literatura demonstra que a modificação da dieta com uma redução no consumo dos alimentos considerados FODMAP (Fermentáveis, Oligossacarídeos, Dissacarídeos, Monossacarídeos e Polióis) para pacientes com a síndrome efetiva na redução dos sintomas, ou seja, o consumo desses alimentos pode causar incômodos e, por isso a importância de monitorar a alimentação do indivíduo (Andrade, V. 2014).

## **2.4 Intervenção terapêutica**

As sessões foram realizadas a domicílio, na cidade de Bauru-SP, de acordo com a disponibilidade do paciente e seguindo as orientações da Organização Mundial de Saúde (OMS) sobre todos os cuidados necessários para evitar a disseminação do COVID-19.

A intervenção ocorreu entre no período de julho à agosto de 2020, totalizando 9 sessões de 50 minutos em média cada uma.

Para a intervenção foi usado o TENS que tem a função de atuar na modulação da liberação de mediadores inflamatórios e regular a dor no nível da medula espinal. E assim contribuir para a diminuição a dor através da redução da sensibilidade do sistema de fuso muscular (Ernst; Fialka, 1994). Já o US tem o potencial de reduzir a dor e a inflamação em determinadas condições musculoesqueléticas (Narayanan; Sankar, 2019). A termoterapia é uma modalidade que faz uso do calor profundo e possibilita a vasodilatação, o relaxamento muscular, aumento da circulação local e consequente redução da inflamação (Florentino, D. M. 2012), o que também contribuiu para alívio no quadro algico do paciente. O que corrobora com os achados de Santos (2017), o autor evidenciou

benefícios não apenas na dor, mas na funcionalidade e independência funcional e mostrou que os efeitos desse dispositivo não são apenas imediatos e podem trazer benefícios a longo prazo (Santos, Matheus. G. J. 2017).

No estudo realizado por Coban (2011) o autor avaliou 58 pacientes com síndrome do intestino irritável, entre eles 29 foram placebo e 29 receberam o tratamento com uso de corrente elétrica interferencial. Ao final do tratamento, no grupo intervenção, a severidade dos sintomas como desconforto abdominal, inchaço e dor abdominal continuou a diminuir significativamente em 1 mês após o tratamento, concluindo que essa estimulação elétrica trouxe progresso para estes pacientes.

Um outro estudo que apresentou resultados positivos foi de Wen-bin Xiao, MD. (2004) em relação ao tratamento fisioterapêutico na diminuição dos sintomas em pacientes com essa síndrome foi o uso de TENS modo Acupuntura. A pesquisa foi realizada com 30 voluntários, homens e mulheres. Os autores demonstram que os limiares sensoriais retais dos pacientes com a síndrome do intestino irritável aumentaram significativamente e intensidade da dor abdominal diminuiu e concluíram que o uso de TENS modo Acupuntura auxiliou no tratamento desses pacientes.

Por isso, as sessões sempre iniciavam com a utilização do TENS Neurodyn multicorrentes IBRAMED (Imagem 1), foram usados 2 eletrodos autoadesivos grandes (Imagem 2) nas regiões de flancos direito e esquerdo do abdômen, onde fica localizado os intestinos (Imagem 4). O TENS foi aplicado no modo Burst, frequência de 150Hz com intensidade até provocar visualmente uma leve contração, durante 15 minutos.

Imagem 1 - TENS Neurodyn multicorrentes IBRAMED



Imagem 2 – Eletrodos auto adesivo



Em seguida era aplicado o US da Sonopulse III IBRAMED (imagem 3) no modo contínuo, com frequência de 1MHZ e dose de 0,5w/cm<sup>2</sup>, durante 3 minutos em cada região abdominal, nos flancos direito e esquerdo e na fossa ilíaca direita e esquerda segundo a imagem 4, com somatória de 12 minutos ao total.

Imagem 3 - Ultrassom Sonopulse III IBRAMED



Imagem 4 – Regiões abdominal

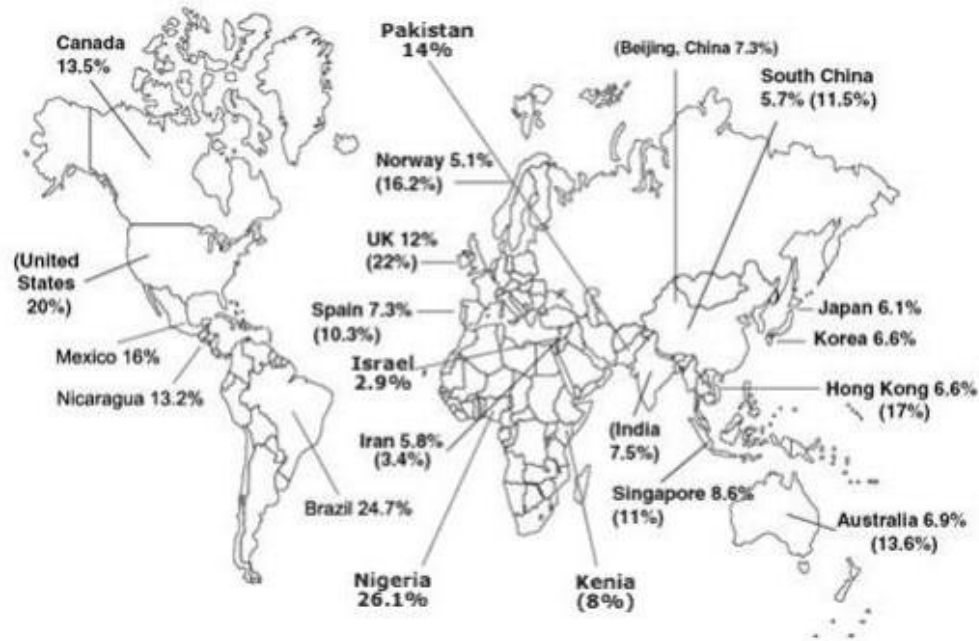


### 3. JUSTIFICATIVA

Essa pesquisa se faz de extrema relevância, pois, diversas pessoas no mundo inteiro sofrem com essa síndrome e muitas acabam perdendo qualidade de vida devido aos sinais e sintomas apresentados pela síndrome. Sendo assim, é de grande importância no âmbito da saúde, encontrar uma maneira de amenizar as crises da síndrome afim de evoluir o bem-estar da população afetada (WGO, 2015).



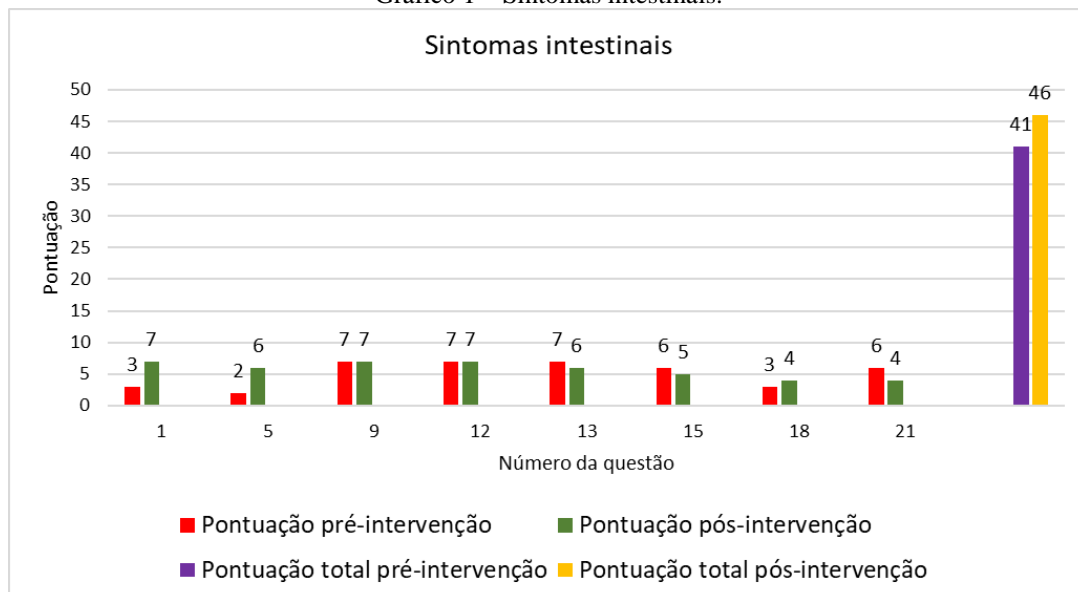
Imagem 5 – Mapa mundial de prevalência da SII (2000-2004) WGO



#### 4. RESULTADOS

A análise dos dados foi realizada por meio de estatística descritiva, apresentada em forma de gráficos e tabelas, e para a estatística inferencial utilizou-se o software BioEstat 5.3, onde o teste estatístico utilizado foi o de Wilcoxon para dados amostrais, com nível de significância  $p \leq 0,05$ , para a comparação das amostras dependentes Pré-intervenção e pós-intervenção. Foi possível observar os seguintes dados:

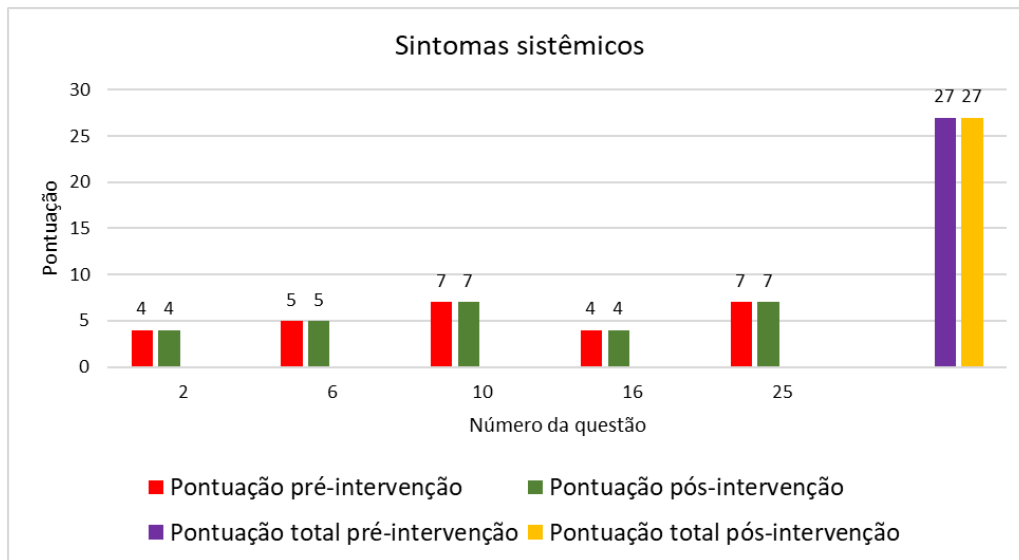
Gráfico 1 – Sintomas intestinais.





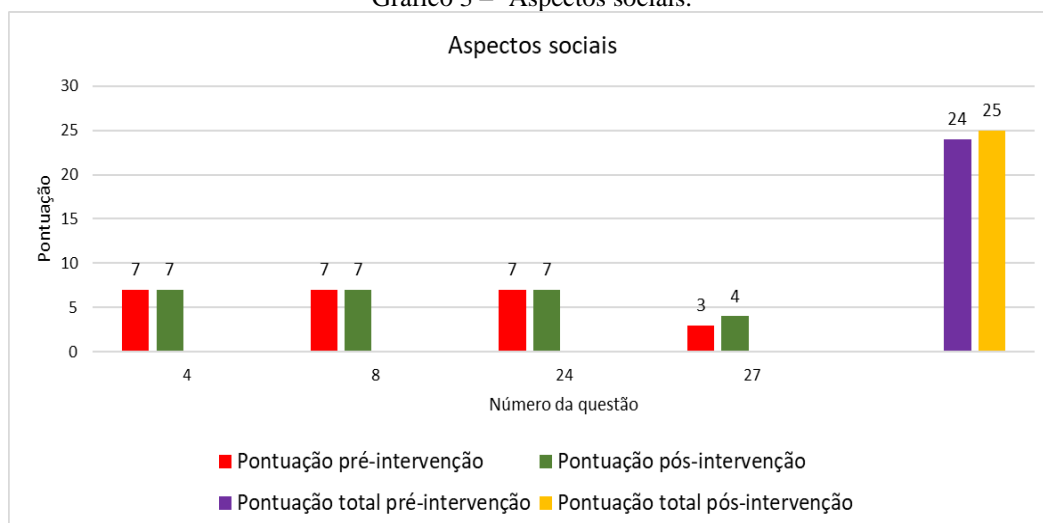
Em relação aos sintomas intestinais do paciente foi possível analisar uma evolução de 5 pontos ao final do tratamento, com 46, dos 56 pontos possíveis. O paciente relatou diminuição em relação a quantidade de vezes que evacuava durante o dia, fezes mais consistentes e houve redução do desconforto principalmente nas primeiras 24 horas após a sessão. Entretanto, os dados estatísticos específicos  $P(\text{est.})= 0,671$   $P(\text{exact})= 0,688$ , não apresentaram estatística significativa.

Gráfico 2 – Sintomas sistêmicos.



Não houve alteração em relação à pontuação para os sintomas sistêmicos do paciente antes e após a intervenção. Entretanto, iniciou e terminou a intervenção com o escore de 27 pontos, sendo que a pontuação máxima para esse tópico é de 35 pontos.

Gráfico 3 – Aspectos sociais.

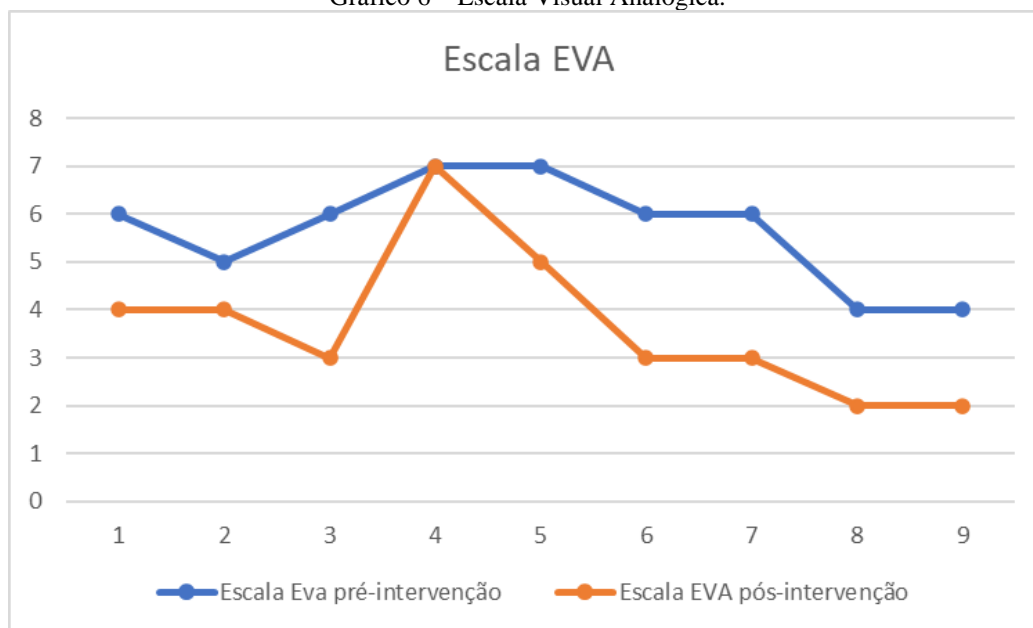




18	3	4
19	3	3
20	6	6
21	6	4
22	4	6
23	7	7
24	7	7
25	7	7
26	4	4
27	3	4
28	3	4
Total	137	152

De maneira geral, ao observar todas as respostas do questionário é possível verificar uma grande evolução na pontuação final. O paciente iniciou com um total de 137 pontos e terminou com 152, a pontuação máxima para todos os aspectos é 196, ou seja, houve evolução de 7,66% na pontuação total, aumentando 15 pontos. Em relação a pontuação total, a estatística não foi significativa  $P(\text{est.})= 0,057$   $P(\text{exact})= 0,057$ .

Gráfico 6 – Escala Visual Analógica.



Na análise do gráfico 6, podemos afirmar que o nível máximo de dor que o paciente relatou foi entre a 4ª e 5ª sessão, com nível de dor 7 na escala EVA. Porém, vale ressaltar que durante todos os dias de atendimento era feita uma avaliação em relação ao nível de estresse, ansiedade e alimentação, já que tanto a alimentação como o estado emocional pode influenciar nessa síndrome. Foi também durante a 4ª e 5ª sessão que o paciente relatou estar mais estressado, devido a motivos pessoais e que sua alimentação nesse período estava ruim, com ingestão de alimentos gordurosos e fermentáveis. Durante a última 8ª e 9ª sessão, foi observado a menor pontuação, ou seja, nesses atendimentos o

paciente teve uma diminuição relevante de dor, alcançando o nível 2 na EVA. A média de escore inicialmente foi de 5,6 e ao final chegou a 3,6.

## **5. DISCUSSÃO**

Ao analisar os resultados obtidos e as informações disponíveis na literatura, e considerar o objetivo desta pesquisa em verificar os efeitos da estimulação elétrica nervosa transcutânea (TENS) e do ultrassom (US) nos sintomas da síndrome do intestino irritável podemos discorrer sobre alguns aspectos.

Podemos afirmar que os resultados gerais foram positivos, sendo inclusive estatisticamente significativo no aspecto emocional do paciente, ou seja, a terapia trouxe uma evolução no seu aspecto emocional e conseqüentemente na sua qualidade de vida. Possivelmente, isso aconteceu porque o paciente teve um progresso de 5 pontos no IBDQ em relação aos sintomas intestinais causados pela síndrome do intestino irritável, e isso pode ter influenciado diretamente na questão emocional.

É possível afirmar que o aumento de um ponto no requisito social já contribui com o indivíduo, pois uma evolução dos sintomas intestinais e emocionais contribuiu para a relação dele mesmo e com o outro.

Em relação a escala visual analógica observamos que o uso dos instrumentos fisioterapêuticos ajudou a diminuir a algia referida pelo paciente principalmente até 24 horas após o atendimento. Isso possibilitou a mudança positiva de rotina, pois muitas vezes, a dor causada por essa doença acaba fazendo com que as atividades de vida diária dos pacientes fiquem comprometidas pelo desconforto. Um outro ponto a ser levado em consideração, é que o paciente afirmou ter tido diminuição nas flatulências e diminuição no inchaço abdominal.

Por isso, a importância de verificar qual a melhor opção de intervenção para ser usada nesses pacientes, a fim de buscar a terapia com maior efetividade para esses pacientes, e tornar os movimentos peristálticos mais constantes e lineares e fazer com que os sintomas diminuam.

## **6. CONCLUSÃO**

O principal intuito desta pesquisa era verificar os efeitos da estimulação elétrica nervosa transcutânea (TENS) e do ultrassom (US) nos sintomas da síndrome do intestino irritável e ao final desse estudo foi possível chegar à conclusão que a intervenção fisioterapêutica de maneira geral trouxe efeitos positivos para paciente, houve diminuição dos sintomas intestinais causados pela síndrome como: dor, inchaço abdominal, gases e diminuição na quantidade de evacuações e alteração na consistência das fezes. Podemos afirmar inclusive que houve significância estatística nessa pesquisa.

Em relação ao tópico emocional, houve grande evolução a qualidade de vida e diminuição da insatisfação do paciente para os sintomas estomacais. Dessa forma, com o progresso na qualidade de vida, a sua saúde emocional e física auxilia na funcionalidade e fazer com que o paciente se insira na sociedade novamente.

Este estudo apresenta limitações. Devido a pandemia de COVID- 19, foi extremamente dificultado o acesso aos pacientes e a pesquisa não pode ser desenvolvida da forma esperada. Foi necessário realizar alterações para adaptar a pesquisa a esse momento, o tipo de pesquisa, o número de participantes, mudanças na metodologia e no objetivo do estudo. Outro ponto importante a ser destacado é que essa síndrome acaba tendo muita interferência da alimentação e do estado psicológico, possivelmente se essa pesquisa fosse realizada de maneira multidisciplinar, tendo acompanhamento com nutricionista e com psicólogos, talvez os efeitos poderiam ser ainda mais positivos, já que no decorrer do trabalho durante algumas sessões o paciente não teve uma melhora devido ao seu estresse e alimentação. Seria importante também aumentar a amostra estudada para verificar os efeitos dessa terapia em grupos de pessoas, mas, infelizmente não foi possível em decorrência da pandemia de COVID-19 que dificultou o acesso a esses pacientes. Por isso, ainda existe a necessidade da realização de novas pesquisas para aprofundamento desse assunto.

## REFERÊNCIAS

**ANDRADE, V. L. A;** Fonseca, T. N; Gouveia, C. A; Kobayashi, T. G; Leite, R. G. S; Mattar, R. A; Silva, F. A. A. Dieta restrita de FODMAPs como opção terapêutica na síndrome do intestino irritável: revisão sistemática. **Sociedade Brasileira de Hepatologia**. Belo Horizonte. 2015. Disponível em: [http://sbhepatologia.org.br/pdf/2015\\_edicao1\\_artigo6.pdf](http://sbhepatologia.org.br/pdf/2015_edicao1_artigo6.pdf). Acesso em: 15 mar, 2020.

**BASSBAUM, A. L, Fields, H. L.** Endogenous Pain control mechanism: review and hypothesis. *Ann Neurol. Science direct.* 1978. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/1058913992900092>. Acesso em: 25 mar, 2020.

**CAMPBELL JN, Taub A.** Local analgesia from percutaneous electrical stimulation: a peripheral mechanism. *Arch Neurol. Science direct.* 1973. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/0304395983900064>. Acesso em: 25 mar, 2020.

**Coban, Şahin.** Clinical Trial: Transcutaneous Interferential Electrical Stimulation in Individuals with Irritable Bowel Syndrome – A Prospective Double-Blind Randomized Study. *Digestion. PUBMED.* 2011. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22846190>. Acesso em: 18 mar, 2020.

**EAMONN M.M.** Síndrome do intestino irritável: uma Perspectiva Mundial. **World Gastroenterology Organisation.** 2015. Disponível em: <https://www.worldgastroenterology.org/guidelines/global-guidelines/irritable-bowel-syndrome-ibs/irritable-bowel-syndrome-ibs-portuguese>. Acesso em: 11 mar. 2020.

**ERNST, E. Fialka, V.** Ice freezes pain? A review of the clinical effectiveness of analgesic cold therapy. *J Pain Symptom Manage. Science direct.* 1994. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/0885392494901503>. Acesso em: 25 mar, 2020.

**FLORENTINO, D. M.** A Fisioterapia no Alívio da Dor: Uma Visão Reabilitadora em Cuidados Paliativos. **Revista do Hospital Universitário Pedro Ernesto.** 2012. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/revistahupe/article/view/8942/6835>. Acesso em: 25 mar, 2020.

GERARD J. Tortora, Bryan Derrickson. **Corpo Humano - Fundamentos de Anatomia e Fisiologia.** Ed 10. Artmed. Porto Alegre. 2017.

**JAVIER GOMEZ, MD.** Motilidade gastrintestinal e distúrbios funcionais. *Medicina Net.* 2014. Disponível em: [https://www.medicinanet.com.br/conteudos/acp-medicine/5841/motilidade\\_gastrintestinal\\_e\\_disturbios\\_funcionais.htm](https://www.medicinanet.com.br/conteudos/acp-medicine/5841/motilidade_gastrintestinal_e_disturbios_funcionais.htm). Acesso em: 12 mar, 2020.

KITCHEN, Sheila. **Eletroterapia prática baseada em evidências.** 11ª Ed. London, UK. Manole. 2003.

LOIOLA, L. C. **Guia de ELETROTERRAPIA.** Princípios biofísicos, conceitos e aplicações clínicas. Belo Horizonte. Coopmed Editora Médica. 2006.

**MEIRE, R, A, P.** Qualidade de vida em pacientes portadores de doença inflamatória intestinal: tradução para o português e validação do questionário "Inflammatory Bowel Disease Questionnaire" (IBDQ). **SciELO.** São Paulo. 2004. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0004-28032004000200014&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0004-28032004000200014&script=sci_arttext). Acesso em: 20 mar, 2020.

**NARAYANAN, Sankar. R.** Eficácia comparativa da fonoforese em gel analgésico e ultrassonografia no tratamento de distúrbios da articulação temporomandibular. **Indian Journal**. 2019. Disponível em: <http://www.ijdr.in/article.asp?issn=0970-9290;year=2019;volume=30;issue=4;spage=512;epage=515;aulast=Ramakrishnan>. Acesso em: 25 mar, 2020.

**Portal saúde SP.** Escala de dor Lanns e EVA. Disponível em: [http://portal.saude.sp.gov.br/resources/ses/perfil/gestor/assistencia-farmaceutica/escala\\_de\\_dor\\_lanns\\_e\\_eva.pdf](http://portal.saude.sp.gov.br/resources/ses/perfil/gestor/assistencia-farmaceutica/escala_de_dor_lanns_e_eva.pdf). Acesso em: 20 mar, 2020.

**ROSSI, Megan.** Por que o intestino é considerado nosso '2º cérebro' e outros 5 fatos surpreendentes sobre o órgão. **BBC News**. 2018. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/geral-45664504>. Acesso em: 14 mar, 2020.

**SANTOS, Matheus, G. J.** Efeitos do calor profundo no tratamento da dor na osteoartrite: revisão sistemática. **Scielo**. 2017. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S180600132017000100079&script=sci\\_arttext&tlng=pt#B19](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S180600132017000100079&script=sci_arttext&tlng=pt#B19). Acesso em: 25 mar, 2020.

Vedovato, K.; Trevizan, A. R.; Zucoloto, C. N.; Bernardi, M. D. L.; Zanoni, J. N.; Martins, J. V. C. **P. O eixo intestino-cérebro e o papel da serotonina.** *Arq. Ciênc. Saúde Unipar, Umuarama*, v. 18. 2014.

**WEN-BIN XIAO, MD.** Rectal Hypersensitivity Reduced by Acupoint TENS in Patients with Diarrhea-Predominant Irritable Bowel Syndrome: A Pilot Study. *Digestive Diseases and Sciences*. Vol 49. 2004. Disponível em: [https://www.unboundmedicine.com/medline/citation/15104377/Rectal\\_hypersensitivity\\_reduced\\_by\\_acupoint\\_TENS\\_in\\_patients\\_with\\_diarrhea\\_predominant\\_irritable\\_bowel\\_syndrome:\\_a\\_pilot\\_study\\_](https://www.unboundmedicine.com/medline/citation/15104377/Rectal_hypersensitivity_reduced_by_acupoint_TENS_in_patients_with_diarrhea_predominant_irritable_bowel_syndrome:_a_pilot_study_). Acesso em: 18 mar, 2020.

**WOOLF, C. J, Mitchell, D, Barrett, G.D.** Antinociceptive effect of peripheral segmental electrical stimulation in the rat. *Pain. Science direct*. 1980. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/0304395988900115>. Acesso em: 25 mar, 2020.

Recebido em: 06/07/2022

Aceito em: 19/10/2022