



# SCRAMBLER THERAPY NO CONTROLE DA DOR ONCOLOGICA CRONICA E CUIDADOS PALIATIVOS

**Palavras-Chave:** SCRAMBLER THERAPY, DOR CRONICA, CANCER

**Autores(as):**

**LUIS GUILHERME PATRICIO – UNIFAE**

**Prof<sup>(a)</sup>. Dr<sup>(a)</sup>. LAURA FERREIRA DE REZENDE – UNIFAE**

**Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino - UNIFAE**

---

## INTRODUÇÃO:

Mais de 80% dos pacientes com câncer experimentam dor oncológica. Entre eles, mais de 50% experimentam dor moderada a intensa e, em mais de 50% dos casos, são inadequadamente tratados. Para controlar a dor do câncer, vários métodos têm sido usados, incluindo medicamentos e bloqueios nervosos. (NEUFELD NJ, *et al*, 2016)

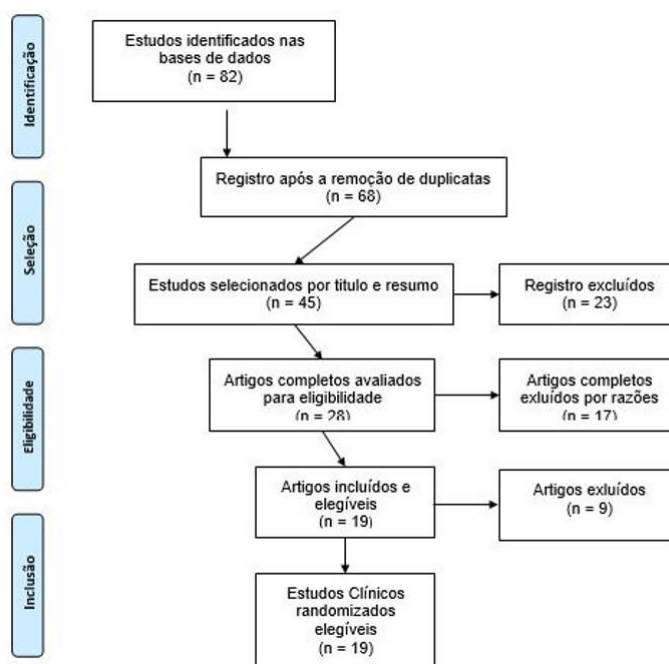
A Scrambler therapy é uma nova tecnologia de eletroanalgesia baseada no uso de neurônios artificiais. O mecanismo de ação é a transmissão de um estímulo de “não-dor” produzido artificialmente e transmitido através das fibras C2. (MARINEO G, *et al*, 2003) O objetivo é a redução da complexidade do sinal elétrico da dor por meio da inteligência artificial. O uso da Scrambler therapy diminui significativamente a intensidade da dor em pacientes oncológicos, inclusive alcançando a redução de uso de opioides e de morfina. (MARINEO G, *et al*, 2019)

Dentro desse contexto esse estudo tem como objetivo avaliar se a Scrambler therapy influencia a intensidade da dor em pacientes em cuidados paliativos oncológicos.

## METODOLOGIA:

Revisão integrativa a partir de levantamento bibliográfico de artigos científicos originais publicados sobre a Scrambler therapy em pacientes oncológicos, na base de dados LILACS, PEDro, SciELO e PubMed (Figura 1). Foram combinados aleatoriamente os descritores: “Scrambler therapy”, “chronic”, “pain”, “palliative care” em inglês. Foram incluídos todos os artigos de ensaios clínicos randomizados que utilizaram a Scrambler therapy em pacientes oncológicos. Como estratégia de busca, foi utilizado o operador booleano AND entre os descritores supracitados. Os artigos foram analisados pelo título e pelo resumo para obtenção de estudos pertinentes e relevantes para o trabalho, portanto, como critérios de inclusão para

a revisão, foram selecionados apenas os artigos originais que respondiam à pergunta norteadora deste estudo: a Scrambler therapy influencia o controle da dor oncológica crônica? Artigos de revisão foram excluídos. A busca dos artigos foi realizada em abril e maio de 2023. Todos os artigos originais encontrados foram incluídos. Não foi determinada uma data de corte em razão da baixa quantidade de estudos disponíveis sobre o tema.



**Figura 1.** Fluxograma da busca de artigos nas bases de dados eletrônicas

## RESULTADOS E DISCUSSÃO:

Foram encontrados 82 artigos científicos originais. Após a exclusão por duplicidade e avaliação pelos dois revisores, foram considerados elegíveis 19 artigos que, após avaliação crítica, demonstraram benefício clínico da redução na intensidade da dor, sem a presença de eventos adversos. A descrição dos estudos encontrados consta na Tabela 1.

**Tabela 1.** Descrição dos estudos encontrado

Autor	Desenho de estudo	Intervenção	Resultado
Kashyap K, et al 2022	80 pacientes com câncer de cabeça, pescoço e tórax.	ST - 40 minutos por 10 sessões.	Diferenças na qualidade de vida para todos os domínios (com $P < 0,001$ para os domínios 1, 2 e 4 e $P = 0,03$ para o domínio 3) e QV geral ( $P < 0,001$ ).

<b>Ricci M, et al 2019</b>	219 pacientes afetados por dor crônica de abril de 2010 a março de 2016	1 sessão diária de 30 minutos, 5 dias por semana.	Os escores médios de dor oncológica foram 6,25 ( $\pm 2,24$ ) com redução para um valor médio de 2,90 ( $\pm 1,98$ ) em T2 e 2,97 ( $\pm 2,09$ ) em T4, e com redução absoluta de 3,35 de T0 para T2 ( $P$ valor $< 0,0001$ ).
<b>Kashyap et al 2017.</b>	Um total de vinte pacientes foram incluídos no estudo (dez homens, dez mulheres)	12 sessões de terapia scrambler, dez ciclos em dias consecutivos	Os escores de dor diminuiram significativamente ( $P < 0,01$ ) após cada sessão e em cada acompanhamento.
<b>Kashyap K, et al 2020.</b>	Quarenta pacientes foram incluídos em cada um dos 2 braços, controle e intervenção.	10 sessões consecutivas de ST com um acompanhamento após 7 dias.	A mudança total na pontuação média do NRS-11 desde o início até o acompanhamento foi de 3,1 e 6,19 nos braços de controle e ST.
<b>Lee SY, et al 2022.</b>	43 pacientes que apresentavam dor neuropática crônica após queimaduras unilaterais.	10 sessões de 45 min (segunda a sexta-feira por 2 semanas).	Em relação ao valor basal, o grupo ST apresentou redução significativa no escore de dor após ST ( $p = 0,004$ );
<b>Childs DS, et al 2021.</b>	50 pacientes foram incluídos na primeira metade deste estudo cruzado em seguida, tratamento cruzado. 22 pacientes passaram para a fase de cruzamento.	2 semanas com Scrambler ou TENS, seguido por um período de observação de 8 semanas e, em seguida, tratamento cruzado.	No último dia de tratamento foi alcançada por 6 de 10 pacientes tratados com Scrambler (60%) e 3 de 12 pacientes tratados com TENS (25%) após cruzamento ( $P = 0,11$ ).
<b>Marineo G, et al 2012.</b>	Cinquenta e dois pacientes foram randomizados.	Terapia Scrambler por um ciclo de 10 sessões diárias.	Em um mês, o escore VAS médio foi reduzido de 8,1 para 5,8 (-28%) no grupo controle e de 8 para 0,7 pontos (-91%) no grupo Scrambler ( $P < 0,0001$ ).
<b>Tomasello C., et al 2018</b>	Nove pacientes pediátricos com câncer e NPIQ	ST para controle da dor. Cada paciente recebeu sessões diárias de 45 minutos por 10 dias consecutivos	A dor melhorou significativamente comparando a escala de frequência numérica após 10 dias de ST ( $9,22 \pm 0,83$ vs. $2,33 \pm 2,34$ ; $P < 0,001$ ). A melhora na qualidade de vida foi significativamente alcançada na interferência da dor na atividade geral ( $8,67 \pm 1,66$ vs. $3,33 \pm 2,12$ , $P < 0,0001$ )
<b>Smith et al, 2010</b>	16 pacientes com NPIQ	ST por 10 dias consecutivos durante 1 hora de intervenção	O escore de dor caiu 59% de $5,81 \pm 1,11$ antes do tratamento para $2,38 \pm 1,82$ no final de 10 dias $P < 0,0001$ pelo teste $t$ pareado).
<b>Notaro P., et al, 2016*</b>	25 pacientes com metástases ósseas e viscerais	10 sessões diárias cada uma de 30–40 min.	Cem por cento dos pacientes atingiram um alívio da dor $\geq 50\%$ . O escore de dor foi reduzido de 8,4 no início do estudo para 2,9 após o tratamento, com alívio médio da dor de 89%.
<b>Lee</b>	1 paciente com linfedema secundário ao câncer de mama	1 vez ao dia, por 45 minutos, por 10 dias	Redução de 6 pontos na EVA, sem aumento do volume do membro
<b>Lee et al, 2016</b>	20 pacientes oncológicos com dor óssea ou NPIQ ou dor neuropática pós-operatória	1 vez ao dia, por 45 minutos, por 10 dias	Diminuiu significativamente o escore de dor NRS em um mês desde o início ( $p < 0,001$ ). Também melhorou os escores gerais de BPI, diminuiu o consumo de opioide de resgate ( $p = 0,050$ )
<b>Marineo, et al, 2003</b>	11 pacientes oncológicos em cuidados paliativos	1 vez ao dia, por 45 minutos, por 10 dias	Redução do uso de opioides pela melhora da dor ( $p < 0,0001$ )
<b>Loprinzi, et al 2019</b>	Ensaio clínico randomizado com 25 pacientes com NPIQ em cada grupo (Scrambler x TENS)	1 vez ao dia, por 30 minutos, por 10 dias	Melhora significativa da dor
<b>Smith T, et al, 2017</b>	3 pacientes com síndrome da dor pós-mastectomia	1 vez ao dia, por 45 minutos, por 10 dias	Redução significativa da dor na EVA nos 3 casos
<b>Pachman, et al, 2015</b>	37 pacientes com câncer e NPIQ	1 vez ao dia, por 30 minutos, por 10 dias	Houve redução de 53% no score da dor; 44% na redução da hiperestesia e 37% na redução da dormência.
<b>Park et al, 2017</b>	1 adolescente com NPIQ por leucemia	1 vez ao dia, por 40 minutos, por 4 dias	Desaparecimento da dor após redução significativa após as aplicações.
<b>Coyne et al, 2013</b>	39 pacientes com NPIQ com EVA $> 5$	1 vez ao dia, por 45 minutos, por 10 dias	Redução significativa da dor ( $p < 0,0006$ )

Ricci et al, 2020	Estudo prospectivo com 73 pacientes com dor crônica refratária ao tratamento (40 com diversos tipos de câncer e 33 controles)	1 vez ao dia, por 45 minutos, por 10 dias	Após 10 dias de tratamento, houve redução de 74% da dor ( $p < 0,0001$ ). 81% dos pacientes relataram manutenção da analgesia pós 2 semanas ( $p < 0,0001$ )
-------------------	---	---	--

**Legendas:** EVA = Escala visual analógica; NPIQ = Neuropatia periférica induzida pela quimioterapia; TENS = Corrente elétrica nervosa transcutâneo

A terapia scrambler recentemente introduzida pode ser uma boa escolha para pacientes com dor oncológica que estão tendo dificuldade com o controle da dor. A terapia Scrambler é um método de tratamento inovador que conecta eletrodos bilateralmente fora da área da dor (onde a dor não é sentida) e bloqueia os sinais de dor da área dolorida, transmitindo informações "sem dor" por meio de estimulação elétrica ao sistema nervoso central. O uso da Scrambler therapy diminuiu significativamente a intensidade da dor em pacientes oncológicos, inclusive alcançando a redução de uso de opioides e de morfina. A natureza do tratamento não invasivo, facilidade de uso, excelente perfil de segurança e efeitos colaterais muito limitados tornam uma técnica complementar muito desejável para o tratamento da dor oncológica.

## CONCLUSÕES:

Apesar da necessidade de realização de ensaios clínicos randomizados controlados, a Scrambler therapy parece ser um recurso muito promissor no controle da dor em pacientes oncológicos. Os resultados positivos encontrados nos estudos indicam que a Scrambler therapy diminuiu a intensidade da dor em pacientes oncológicos, inclusive como adjuvante da terapia farmacológica para o tratamento da dor crônica oncológica.

## BIBLIOGRAFIA

KASHYAP K, SINGH V, DWIVEDI SN, GIELEN J, BHATNAGAR S. Scrambler Therapy Enhances Quality of Life in Cancer Patients in a Palliative Care Setting: **A Randomised Controlled Trial**. *Indian J Palliat Care*. 2022 Jul-Sep;28(3):287-294. doi: 10.25259/IJPC\_94\_2021. Epub 2022 Jul 13.

RICCI M, FABRI L, PIROTTI S, RUFFILLI N, FOCA F, MALTONI M. **Scrambler therapy: what's new after 15 years? The results from 219 patients treated for chronic pain**. *Medicine (Baltimore)*. 2019 Jan;98(2):e13895.

KASHYAP K, JOSHI S, VIG S, SINGH V, BHATNAGAR S. **Impact of Scrambler Therapy on Pain Management and Quality of Life in Cancer Patients: A Study of Twenty Cases**. *Indian J Palliat Care*. 2017 Jan-Mar;23(1):18-23. doi: 10.4103/0973-1075.197948. Erratum in: *Indian J Palliat Care*. 2017 Apr-Jun;23 (2):217.

KASHYAP K, SINGH V, MISHRA S, DWIVEDI SN, BHATNAGAR S. **The Efficacy of Scrambler Therapy for the Management of Head, Neck and Thoracic Cancer Pain: A Randomized Controlled Trial**. *Pain Physician*. 2020 Sep;23(5):495-506.

LEE SY, PARK CH, CHO YS, KIM L, YOO JW, JOO SY, SEO CH. **Scrambler Therapy for Chronic Pain after Burns and Its Effect on the Cerebral Pain Network: A Prospective, Double-Blinded, Randomized Controlled Trial.** J Clin Med. 2022 Jul 22;11(15):4255.

CHILDS DS, LE-RADEMACHER JG, MCMURRAY R, BENDEL M, O'NEILL C, SMITH TJ, LOPRINZI CL. **Randomized Trial of Scrambler Therapy for Chemotherapy-Induced Peripheral Neuropathy: Crossover Analysis.** J Pain Symptom Manage. 2021 Jun;61(6):1247-1253.

MARINEO G, IORNO V, GANDINI C, MOSCHINI V, SMITH TJ. **Scrambler therapy may relieve chronic neuropathic pain more effectively than guideline-based drug management: results of a pilot, randomized, controlled trial.** J Pain Symptom Manage. 2012 Jan;43(1):87-95.

TOMASELLO C, PINTO RM, MENNINI C, *et al.* **Scrambler therapy efficacy and safety for neuropathic pain correlated with chemotherapy-induced peripheral neuropathy in adolescents: a preliminary study.** Pediatr Blood Cancer. 2018;65(7):e27064

SMITH TJ, COYNE PJ, PARKER GL, *et al.* **Pilot trial of a patient-specific cutaneous electrostimulation device (MC5-A Calmare®) for chemotherapy-induced peripheral neuropathy.** J Pain Symptom Manage. 2010;40(6):883-91.

NOTARO P, DELL'AGNOLA CA, DELL'AGNOLA AJ, *et al.* **Pilot evaluation of Scrambler therapy for pain induced by bone and visceral metastases and refractory to standard therapies.** Support Care Cancer. 2016;24(4):1649-54.

LEE JS. **Efficacy of Scrambler therapy on breast cancer-related lymphedema.** J Phys Ther Sci. 2018;30(11):1370-1.

LEE SC, PARK KS, MOON JY, *et al.* **An exploratory study on the effectiveness of "Calmare therapy" in patients with cancer-related neuropathic pain: a pilot study.** Eur J Oncol Nurs. 2016;21:1-7.

MARINEO G. **Untreatable pain resulting from abdominal cancer: new hope from biophysics?** JOP. 2003;4(1):1-10. Cited in: PubMed;

LOPRINZI C, LE-RADEMACHER JG, MAJITHIA N, *et al.* **Scrambler therapy for chemotherapy neuropathy: a randomized phase II pilot trial.** Support Care Cancer. 2020;28(3):1183-97.

SMITH T, CHEVILLE AL, LOPRINZI CL, *et al.* **Scrambler therapy for the treatment of chronic post-mastectomy pain (cPMP).** Cureus. 2017;9(6):e1378.

PACHMAN DR, WEISBROD BL, SEISLER DK, *et al.* **Pilot evaluation of Scrambler therapy for the treatment of chemotherapy-induced peripheral neuropathy.** Support Care Cancer. 2015;23(4):943-51.

PARK HS, KIM WJ, KIM HG, *et al.* **Scrambler therapy for the treatment of neuropathic pain related to leukemia in a pediatric patient: a case report.** Medicine (Baltimore). 2017;96(45):e8629.

COYNE PJ, WAN W, DODSON P, *et al.* **A trial of Scrambler therapy in the treatment of cancer pain syndromes and chronic chemotherapy-induced peripheral neuropathy.** J Pain Palliat Care Pharmacother. 2013;27(4):359-64.

KASHYAP K, SINGH V, MISHRA S, *et al.* **The efficacy of Scrambler therapy for the management of head, neck and thoracic cancer pain: a randomized controlled trial.** Pain Physician. 2020;23(5):495-506. Cited in: PubMed;