

O alívio da pior dor do mundo - abordagens cirúrgicas e não cirúrgicas para a neuralgia do trigêmeo

Annabel Azevedo da Silva e Antonio Avelino Ferreira Soares *

Um caso brasileiro recente que gerou ampla repercussão foi o de Carolina Arruda, uma jovem de 27 anos diagnosticada com neuralgia do trigêmeo bilateral, condição conhecida como "a pior dor do mundo". Carolina tornou público seu sofrimento ao iniciar uma vaquinha online para buscar assistência para uma possível eutanásia na Suíça, destacando a intensidade de sua dor e as limitações dos tratamentos disponíveis. Após grande mobilização, a Santa Casa de Alfenas, em Minas Gerais, ofereceu tratamento experimental gratuito para Carolina e outros pacientes com condições semelhantes, trazendo esperança para sua condição debilitante.

A Neuralgia do Trigêmeo (NT), também chamada de tique doloroso, é uma condição neuropática crônica e rara, caracterizada por episódios de dor facial intensa e breve, semelhante a choques elétricos, desencadeada por estímulos simples como falar, comer ou lavar o rosto, impactando profundamente a qualidade de vida dos pacientes (Allam et al., 2023; Bendtsen et al., 2020). Reconhecida como uma das dores mais incapacitantes, a NT afeta entre 0,03% e 0,3% da população, com uma incidência anual estimada de 4 a 8 casos a cada 100.000 pessoas, sendo mais comum em mulheres e idosos, com aumento significativo após os 60 anos (De Toledo et al., 2016; Zakrzewska et al., 2017). Estudos também associam a condição a altos níveis de ansiedade, depressão e risco de suicídio, ressaltando a necessidade de atenção integral aos pacientes (Baghaei et al., 2023; Brameli et al., 2021).

A neuralgia do trigêmeo (NT) é uma condição relacionada a alterações no nervo trigêmeo, responsável por transmitir sensações da face e de outras áreas da cabeça. Esse nervo possui três ramos principais — oftálmico, maxilar e mandibular — que conduzem informações sensoriais ao cérebro. Na maioria dos casos, a NT é causada pela compressão de vasos sanguíneos sobre a raiz do nervo trigêmeo, provocando danos estruturais e perda da mielina, a camada protetora das fibras nervosas. Essas alterações levam ao aumento da atividade dos canais de sódio dependentes de voltagem, desencadeando episódios de dor intensa, característicos da condição (Ashina et al., 2024).

O sistema trigeminal e a etiologia clássica da NT envolvem a compressão neurovascular, geralmente provocada pelas artérias cerebelares superiores na zona de entrada da raiz do nervo trigêmeo, resultando em desmielinização. A condição é classificada em três tipos: idiopática, sem causa identificável; clássica, associada à compressão neurovascular na raiz do nervo trigêmeo, podendo levar à atrofia ou deslocamento da raiz nervosa; e secundária, decorrente de doenças subjacentes, como tumores ou esclerose múltipla. Essas

classificações apresentam características distintas, sendo fundamentais para a compreensão e manejo da NT.

A NT pode impactar o bem-estar psicológico, emocional e socioeconômico de um paciente. O tratamento desta condição é frequentemente desafiador, e a maioria das terapias se concentra no alívio sintomático para diminuir a intensidade e a incidência da dor. Inicialmente, a abordagem é predominantemente farmacológica, e os antiepilépticos têm sido usados principalmente como tratamento de primeira linha. Procedimentos cirúrgicos ou intervencionistas são reservados para situações em que a terapia medicamentosa seja contraindicada ou nos casos em que a dor se torne refratária, comprometendo o bem-estar do paciente (Ashina et al., 2024; Allam et al., 2023).

Atualmente, a Food and Drug Administration (FDA) aprova 10 medicamentos para o tratamento da NT, incluindo carbamazepina, oxcarbazepina, baclofeno, lamotrigina, pimizida, gabapentina, ropivacaína, fenitoína, tizanidina e toxina botulínica A. Além disso, medicamentos como pregabalina, topiramato, levetiracetam e vixotrigina têm evidências de eficácia, mas seu uso permanece off-label. Dentro desse cenário, os bloqueadores dos canais de sódio, como a carbamazepina e a oxcarbazepina, destacam-se como a primeira linha de tratamento farmacológico no manejo da dor na NT (Allam et al., 2023).

Dentre essas opções, a carbamazepina é amplamente utilizada por sua eficácia no alívio da dor. Agindo como inibidor do canal de sódio dependente de voltagem e agonista GABA, ela apresenta uma taxa inicial de resposta de aproximadamente 90%, com alívio significativo da dor nas primeiras semanas de uso. As doses iniciam em 100 a 200 mg duas vezes ao dia e podem ser ajustadas gradualmente até 1600 mg, conforme a resposta clínica. No entanto, seus múltiplos efeitos colaterais, como sedação, tontura, ataxia, disfunção hepática, hiponatremia e supressão da medula óssea, limitam seu uso em longo prazo (Cruccu et al., 2020; Kolakowski et al., 2024).

A oxcarbazepina, um derivado da carbamazepina, é recomendada como alternativa em casos de boa eficácia, mas com a presença de efeitos adversos ou interações medicamentosas associadas ao uso da carbamazepina (Kolakowski et al., 2024). Com doses diárias que variam entre 300 e 1200 mg, a oxcarbazepina também demonstra eficácia no controle da dor da NT. Apesar de apresentar uma incidência reduzida de efeitos colaterais em comparação à carbamazepina, as evidências clínicas sobre sua eficácia ainda são consideradas limitadas, o que a posiciona como uma opção de segunda linha (Allam et al., 2023).

Quando os medicamentos de primeira linha não conseguem oferecer o controle necessário da dor, a terapia combinada ou a substituição por medicamentos de segunda linha, como baclofeno, lamotrigina e gabapentina deve ser considerada. O baclofeno, um agonista do receptor GABA tipo B, tem um perfil de segurança relativamente favorável e é administrado em doses diárias de 50 a 80 mg. Contudo, seu uso requer cuidado na descontinuação para evitar sintomas de abstinência. Ele também é frequentemente combinado com carbamazepina devido

a seus efeitos sinérgicos, aumentando sua eficácia no alívio da dor (Kolakowski et al., 2024). A lamotrigina, utilizada em doses entre 200 e 400 mg, é uma alternativa que também pode ser combinada com a carbamazepina. No entanto, assim como os demais bloqueadores de canal de sódio, exige titulação cuidadosa para evitar reações adversas graves, como síndrome de Stevens-Johnson e necrólise epidérmica tóxica. Por outro lado, a gabapentina, que atua também nos canais de cálcio, tem vantagens significativas, como um perfil de efeitos colaterais mais favorável e menor risco de reações adversas cutâneas graves (Kolakowski et al., 2024).

Entre os medicamentos de uso menos frequente, a pimozida, embora tenha mostrado bons resultados no controle da dor, apresenta graves efeitos colaterais, como arritmias e sintomas extrapiramidais, limitando seu uso clínico (Lechin et al., 1989). Semelhante, a fenitoína, apesar de sua eficácia em cenários agudos, tem caído em desuso devido ao seu extenso perfil de efeitos colaterais e é reservada principalmente para administrações intravenosas em situações de emergência (Kolakowski et al., 2024). Outro medicamento com uso limitado é a tizanidina, um agonista alfa-adrenérgico que demonstrou eficácia em um pequeno estudo, embora os sintomas de dor tenham retornado em todos os pacientes após três meses de tratamento (Vilming et al., 1986). Entre as alternativas farmacológicas emergentes para o tratamento da NT, medicamentos como pregabalina, topiramato e vixotrigina têm mostrado resultados promissores em estudos recentes. A pregabalina demonstrou reduzir a dor em até 74% dos pacientes, enquanto o levetiracetam evidenciou melhorias significativas em estudos de pequena escala (Kolakowski et al., 2024). A vixotrigina, um bloqueador seletivo do canal de sódio em ensaios clínicos de fase III, surge como uma esperança para casos refratários, com dados preliminares indicando efeito moderado no alívio da dor (Kotecha et al., 2020). Além disso, a nova geração de anticonvulsivantes, como eslicarbazepina, lacosamida, levetiracetam e retigabina, apresenta potencial semelhante aos medicamentos clássicos, como carbamazepina e oxcarbazepina, porém com menos efeitos colaterais. Embora esses fármacos não tenham sido desenvolvidos especificamente para NT, seus mecanismos de ação sugerem eficácia, destacando a necessidade de estudos clínicos direcionados para validar seu uso nessa condição (Pergolizzi et al., 2024).

A toxina botulínica tipo A (TBA) é uma proteína neurotóxica e atua bloqueando a liberação de acetilcolina, que é essencial para a comunicação entre os nervos e os músculos. Essa interrupção da atividade nervosa na região tratada impede a comunicação via substâncias como o glutamato e a substância P reduzindo e modulando a dor (Lambru G et al., 2021). As diretrizes mais recentes da Academia Europeia de Neurologia sugerem o uso da TBA como um tratamento de segunda linha seguro e eficaz. Estudos mostram que doses de 25-75 UI, administradas em até 15 pontos subcutâneos ou submucosos, começam a aliviar a dor após uma a duas semanas de aplicação. A TBA mostrou eficácia comparável entre os diferentes tipos de NT, sejam eles clássicos, idiopáticos ou secundários,

independentemente da idade dos pacientes. Normalmente tratamentos farmacológicos são a primeira opção por serem mais simples e fáceis de manejar, contudo quando não há melhora requer técnicas mais invasivas.

A ablação por radiofrequência (ARF) por ser minimamente invasiva pode ser uma inovação ao tratamento da NT. O procedimento consiste em correntes elétricas de alta frequência que geram ondas de calor lesionando o nervo e assim impedindo a conexão e condução dos impulsos dolorosos ao cérebro podendo eliminar parcial ou a total percepção de dor. Apesar de não ser uma cura definitiva, a técnica parece ser segura, principalmente em pacientes que não respondem a outros tratamentos no manejo da NT (Eskandar et al., 2023).

Quanto a outro tipo de técnica, mas dessa vez uma ablação química que tem sido utilizado no tratamento da NT, é a injeção de glicerol diretamente no nervo do trigêmeo. O mecanismo baseia-se em uma lesão controlada, principalmente nas ramificações nervosas que desencadeiam as crises, impedindo a resposta das fibras sensoriais do nervo, por sua vez reduzindo ou eliminando a capacidade de transmissão de sinais de dor ao cérebro (Eskandar et al., 2023).

Estudos inovadores com estimulação elétrica transcutânea (TENS) como tratamento único ou como tratamento combinado mostram resultados promissores. Por não ser invasivo, econômico, seguro e com poucos ou nenhum efeito colateral tem sido estudado como potencial tratamento para primeira escolha. A técnica TENS pode ser usada em pacientes que são resistentes aos outros tratamentos. O estudo de Safatle e colaboradores em 2016 avaliou o TENS juntamente com o uso de oxcarbazepina e observou uma redução da dose do medicamento necessária para diminuir as crises de dor e a necessidade de menos sessões terapêuticas em comparação com o grupo que não fazia uso da técnica (Motwani et al., 2023; Safatle et al., 2016).

A jovem brasileira, Carolina Arruda, diagnosticada com neuralgia do trigêmeo (NT) está sendo submetida a uma investigação sobre possíveis tratamentos invasivos para o controle da intensa dor neuropática. Entre as opções em avaliação, destacam-se o implante de neuroestimuladores e a bomba de infusão intratecal de fármacos, intervenções já realizadas e com relatos dela, no dia 21 de janeiro de 2025, em suas redes sociais. Em casos extremos, sua última alternativa antes da tentativa de eutanásia na Suíça seria a realização de um procedimento neurocirúrgico denominado nucleotracotomia trigeminal.

Os neuroestimuladores podem ser implantados tanto na medula espinhal quanto no Gânglio de Gasser, sendo este último especificamente voltado para o tratamento da NT. Funcionando como um "marcapasso" neural, o dispositivo emite estímulos elétricos que bloqueiam a percepção da dor. Apesar de eficaz, o procedimento pode causar parestesia, uma sensação semelhante a formigamento ou dormência na região tratada (Oliveira et al., 2016).

A outra intervenção é o implante de uma bomba de infusão intratecal de fármacos, um dispositivo cirúrgico que introduz um cateter flexível na

coluna do paciente. Esse sistema permite a liberação controlada e contínua de medicamentos diretamente no sistema nervoso, proporcionando alívio rápido da dor e reduzindo a necessidade de medicamentos orais em até 200% (Oliveira et al., 2016).

A nucleotracotomia trigêmeinal, uma técnica de rizotomia, é considerada para casos mais graves. O procedimento envolve a introdução de um cateter com balão, que é inflado para lesionar a raiz do nervo trigêmeo envolvendo a incisão ou corte na raiz do nervo. Realizado sob controle radiológico, radioscópico ou tomográfico, o método busca interromper a transmissão sensitiva do nervo e, consequentemente, a percepção da dor (Oliveira, J. J, et al., 2016).

Apesar de ainda não utilizado como tratamento, estudos sobre terapia de células-tronco para regeneração de tecido nervoso estão sendo conduzidos em laboratórios. Terranova e colaboradores (2024) retrata as células-tronco como uma revolução na medicina regenerativa com a potencialidade de recriar e reprogramar nervos e ramificações nervosas sem o efeito degenerativo causada pela condição da NT.

A NT representa um desafio médico complexo, demandando abordagens terapêuticas inovadoras e eficazes para aliviar o sofrimento dos pacientes acometidos com esta condição. Apesar dos avanços no manejo farmacológico, como o uso de bloqueadores de canais de sódio em associações a outras terapias emergentes, a busca por estratégias menos invasivas e mais seguras continua essencial. Abordagens não farmacológicas, como a toxina botulínica tipo A, estimulação elétrica transcutânea e técnicas de ablação, oferecem perspectivas promissoras, especialmente para pacientes refratários às opções farmacológicas disponíveis. Ao aliar pesquisa científica, tecnologia e cuidados humanizados, é possível transformar o tratamento dessa condição debilitante, renovando a esperança para quem enfrenta "a pior dor do mundo".

Referencias:

- Allam, A. K., et al. (2023). Trigeminal neuralgia: Diagnosis and treatment. *Neurologic Clinics*, 41(1), 107-121.
- Ashina, S., et al. (2024). Neuralgia do trigêmeo. *Nature Reviews Disease Primers*, 10(1), 39.
- Baghaei, S., et al. (2023). Avaliação do transtorno de ansiedade em pacientes com neuralgia do trigêmeo. *Surgical Neurology International*, 14.
- Bendtsen, L., et al. (2020). Advances in diagnosis, classification, pathophysiology, and management of trigeminal neuralgia. *The Lancet Neurology*, 19(9), 784-796.
- Brameli, A., Kachko, L., & Eidlitz-Markus, T. (2021). Trigeminal neuralgia in children and adolescents: Experience of a tertiary pediatric headache clinic. *Headache: The Journal of Head and Face Pain*, 61(1), 137-142.
- Cruccu, G., Di Stefano, G., & Truini, A. (2020). Neuralgia do trigêmeo. *New England Journal of Medicine*, 383, 754–762.

-
- De Toledo, I. P., et al. (2016). Prevalence of trigeminal neuralgia: A systematic review. *The Journal of the American Dental Association*, 147(7), 570-576.e2.
 - Eskandar, E., Kumar, H., Boini, A., Velasquez Botero, F., El Hunjul, G. N., Nieto Salazar, M. A., Quinonez, J., Dinh, B., & Mouhanna, J. E. (2023). The role of radiofrequency ablation in the treatment of trigeminal neuralgia: A narrative review. *Cureus*, 15(3), e36193. <https://doi.org/10.7759/cureus.36193>.
 - Gambeta, E., Chichorro, J. G., & Zamponi, G. W. (2020). Trigeminal neuralgia: An overview from pathophysiology to pharmacological treatments. *Molecular Pain*, 16, 1744806920901890.
 - Kolakowski, L., et al. (2024). Interdisciplinary strategies for diagnosis and treatment of trigeminal neuralgia. *Swiss Medical Weekly*, 154(7), 3460.
 - Kotecha, M., et al. (2020). Design of phase 3 studies evaluating vixotrigine for treatment of trigeminal neuralgia. *Journal of Pain Research*, 1601-1609.
 - Lambru, G., Zakrzewska, J., & Matharu, M. (2021). Trigeminal neuralgia: A practical guide. *Practical Neurology*, 21(5), 392-402. <https://doi.org/10.1136/practneurol-2020-002782>
 - Lechin, F., et al. (1989). Pimozide therapy for trigeminal neuralgia. *Archives of Neurology*, 46(9), 960-963.
 - Motwani, M., Fadnavis, A., & Dhole, A. (2023). Efficacy of transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS) in the management of trigeminal neuralgia: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Clinical and Experimental Dentistry*, 15(6), e505-e510. <https://doi.org/10.4317/jced.60500>
 - Oliveira Júnior, J. O. de, Corrêa, C. F., & Ferreira, J. A. (2016). Invasive treatment to control neuropathic pain. *Revista Dor*, 17.
 - Pergolizzi Jr, J. V., et al. (2024). An update on pharmacotherapy for trigeminal neuralgia. *Expert Review of Neurotherapeutics*, 1-14.
 - Safatle, R. L., Costa, Y. M., Silva, R. dos S., Fasoli, L. C., Grippi, M. E., & Elías, P. A. (2016). Tratamento de neuralgia trigeminal utilizando estimulação nervosa elétrica transcutânea e oxcarbazepina. *Revista de Saúde*, 2(1), 5-15. <https://doi.org/10.21727/rs.v2i1.46>
 - Terranova, C., et al. (2024). Avanços recentes na terapia de células-tronco para regeneração tecidual: Desafios e perspectivas futuras. *Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences*, 6(8), 681-690. <https://bjih.emnuvens.com.br/bjih/article/view/2821>
 - Vilming, S. T., Lyberg, T., & Lataste, X. (1986). Tizanidine in the management of trigeminal neuralgia. *Cephalalgia*, 6(3), 181-182.
 - Zakrzewska, J. M., et al. (2017). Evaluating the impact of trigeminal neuralgia. *Pain*, 158(6), 1166-1174.



Fontes online:

- Santa Casa Alfenas. (n.d.). Comunicado 0424. https://santacasaalfenas.com.br/wa_files/comunicado0424.pdf
- ABC Mais. (n.d.). Brasileira com neuralgia do trigêmeo está em tratamento para reiniciar o cérebro. <https://www.abcmais.com/brasil/brasileira-com-neuralgia-do-trigemeo-esta-em-tratamento-para-reiniciar-o-cerebro/>
- Metrôpoles. (n.d.). “Pior dor do mundo”: Hospital trata. <https://www.metropoles.com/saude/pior-dor-do-mundo-hospital-trata>

* Alunos de pós-graduação da disciplina "Ação Multi-institucional de Divulgação Científica DOL - Dor On Line - FCTS UnB