

EFICÁCIA DA DESCOMPRESSÃO MICROVASCULAR NA NEURALGIA DO TRIGÊMEO: ANÁLISE DAS COMPLICAÇÕES PÓS-OPERATÓRIAS E RECIDIVA

 <https://doi.org/10.56238/arev7n5-255>

Data de submissão: 15/04/2025

Data de publicação: 15/05/2025

Kaliane Sousa da Silva
Graduanda em Medicina
Faculdade de Ensino Superior da Amazônia Reunida
kalianesousa322@gmail.com

Márcio José de Carvalho Lima
Graduando em Medicina
Centro Universitário Maurício de Nassau
marcio.j.c.lima@gmail.com

Maria Victoria Araújo Rafael
Graduada em Medicina
Centro Universitário Unifacisa
mvictoriarafael@gmail.com

Amanda Nobre da Costa Marques
Graduanda em Medicina
Faculdade de Ciências Médicas de Jaboatão dos Guararapes
aamandanobre@hotmail.com

Saulo de Sousa Aires
Graduando em Medicina
Centro de Educação Tecnológica de Teresina
sauloaires2001@gmail.com

Fernando Oliveira de Araújo Filho
Graduando em Medicina
Universidade Potiguar
fernando.oliveira.filho0605@gmail.com

Luísa Lanny Leite Sales
Graduanda em Medicina
Faculdade de Medicina Estácio Idomed de Juazeiro do Norte
luisalanny@hotmail.com

Lucas Paulo Bezerra
Graduando em Medicina
Universidade Potiguar
lucaspaulo9898@gmail.com

Daniel de Lira Jales
Graduando em Medicina
Universidade Potiguar
danieljales56789@outlook.com

Davi de Aro Bezerra
Graduando em Medicina
Universidade Potiguar
davi.bezerra.089@ufrn.edu.br

Ana Carolina Cerqueira Cavalcante
Graduanda em Medicina
Centro Universitário Unidompedro
cavalcante_carol@hotmail.com

Carlos Pessoa Lemaire
Graduando em Medicina
Université Paris-est Creteil
lemairecal@gmail.com

Rudi Scaffa Santiago Pontes
Graduando em Medicina
Faculdade de Ciências Médicas de Jaboatão dos Guararapes
rudiscaffa@hotmail.com

Maureen O'hara Morais Batista de Almeida
Graduada em Medicina
Centro Universitário Unifacisa
maureenmoraiss98@gmail.com

Carlos Rene Fanton
Graduando em Medicina
Universidade Federal do Sul da Bahia
carlosrenefanton@gmail.com

Lucas Manzano Sorroche
Graduando em Medicina
Faculdade de Ciências Médicas de Palmas
Email: lucasmanzano1212@gmail.com

Lyvia Crystina Alves de Vasconcelos
Graduanda em Medicina
Faculdade de Medicina de Olinda
lyviacrystina@gmail.com

Maria Eduarda Dantas Medeiros
Graduanda em Medicina
Faculdade de Medicina de Olinda
Eduarda.dantasoi@yahoo.com.br

RESUMO

A neuralgia do trigêmeo é uma condição neurológica crônica e debilitante, marcada por episódios intensos de dor facial que comprometem significativamente a qualidade de vida dos pacientes. Frente à limitação do tratamento farmacológico em casos refratários, a descompressão microvascular (MVD) tem se consolidado como uma alternativa cirúrgica eficaz e segura. Este estudo teve como objetivo analisar, por meio de uma revisão narrativa da literatura publicada entre 2015 e 2024, a eficácia clínica, a segurança operatória e os fatores associados à recidiva da MVD no tratamento da neuralgia do trigêmeo. A pesquisa foi conduzida nas bases PubMed, Scopus, Web of Science, Embase, Cochrane Library e Google Scholar, resultando na seleção de nove estudos, entre análises retrospectivas, revisões sistemáticas e meta-analises. Os resultados indicam que a MVD apresenta altas taxas de sucesso, especialmente em pacientes com compressão arterial única e curta duração dos sintomas, além de um perfil de segurança favorável mesmo em reoperações. Fatores como tipo de vaso compressivo, presença de aderências aracnoides e características clínicas atípicas estão associados à recidiva. Conclui-se que a MVD é uma intervenção cirúrgica de primeira linha em casos refratários, sendo essencial a individualização da conduta e a seleção criteriosa dos pacientes para maximizar os resultados terapêuticos.

Palavras-chave: Neuralgia do trigêmeo. Descompressão microvascular. Cirurgia neurológica. Recidiva. Dor facial refratária.

1 INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, a neuralgia do trigêmeo tem sido reconhecida como uma das síndromes de dor facial mais intensas e incapacitantes, caracterizada por episódios recorrentes de dor aguda e lancinante no território sensitivo do nervo trigêmeo, com predomínio em adultos acima dos 50 anos. A prevalência estimada varia entre 4 e 13 casos por 100 mil habitantes por ano, representando um importante desafio clínico e terapêutico, especialmente em sua forma refratária (Gomes-da Silva de Rosenzweig et al., 2024). Embora o tratamento inicial baseie-se na farmacoterapia com anticonvulsivantes, como a carbamazepina, muitos pacientes tornam-se resistentes ou intolerantes ao tratamento medicamentoso de longo prazo, o que demanda estratégias cirúrgicas mais resolutivas (Holste et al., 2020; Zheng et al., 2020).

A descompressão microvascular (MVD) tem emergido como o tratamento cirúrgico de escolha para pacientes com neuralgia do trigêmeo secundária à compressão neurovascular. A técnica consiste na abordagem cirúrgica da fossa posterior, com o reposicionamento do vaso responsável pela compressão do nervo trigêmeo, promovendo alívio significativo e duradouro da dor (Gubian e Rosahl, 2017; Huang et al., 2020). Estudos indicam que, quando bem indicada, a MVD pode alcançar taxas de sucesso superiores a 80%, especialmente em pacientes com compressão arterial única (Liu et al., 2020; Gomes-da Silva de Rosenzweig et al., 2024). Adicionalmente, o refinamento técnico da abordagem, como o uso de neuroólise interna e técnicas endoscópicas, tem sido associado à melhora dos resultados em casos recidivantes (Zheng et al., 2021; Peng et al., 2024).

Apesar da eficácia amplamente reconhecida, fatores como tipo de vaso compressivo, padrão clínico da dor, presença de aderências aracnoides e simetrias anatômicas podem influenciar negativamente os desfechos e aumentar o risco de recidiva (Nurimanov et al., 2024; Peng et al., 2024). Por isso, é crescente o interesse por análises que avaliem não apenas os índices de sucesso da MVD, mas também os determinantes clínicos, anatômicos e técnicos que influenciam a manutenção dos benefícios terapêuticos a longo prazo.

Diante desse panorama, o presente estudo tem como objetivo realizar uma revisão narrativa da literatura científica recente, reunindo e analisando criticamente os principais achados relacionados à eficácia, à segurança e à recidiva associadas à descompressão microvascular no tratamento da neuralgia do trigêmeo. Busca-se, assim, oferecer uma síntese técnica e fundamentada que contribua para o aperfeiçoamento da conduta cirúrgica e para a redução das falhas terapêuticas ainda presentes na prática clínica.

2 METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão narrativa de literatura com abordagem crítica e comparativa, cujo objetivo é analisar a eficácia terapêutica, a segurança cirúrgica e os fatores associados à recidiva no uso da descompressão microvascular (MVD) como intervenção no tratamento da neuralgia do trigêmeo. A análise contempla estudos clínicos retrospectivos, revisões sistemáticas e meta-análises publicadas entre os anos de 2015 e 2024, período em que se intensificou a produção científica sobre as indicações, técnicas associadas e desfechos clínicos da MVD.

A busca por publicações foi realizada nas bases de dados PubMed, Scopus, Web of Science, Embase, Cochrane Library e Google Scholar, utilizando como descritores os termos em inglês: “microvascular decompression”, “trigeminal neuralgia”, “recurrence”, “surgical outcomes”, “complications”, “neurolysis” e “endoscopic technique”, combinados por operadores booleanos “AND” e “OR”. Foram priorizados estudos com delineamentos robustos, amostras consistentes e relevância clínica para a neurocirurgia funcional.

Foram selecionados nove estudos principais: quatro estudos retrospectivos, duas meta-análises, duas revisões sistemáticas e um estudo comparativo de centro único. Os critérios de inclusão foram: (1) estudos originais com dados quantitativos ou qualitativos sobre os desfechos clínicos da MVD em neuralgia do trigêmeo primária ou recorrente; (2) publicações revisadas por pares, disponíveis em inglês; (3) inclusão de dados sobre eficácia, taxa de recidiva ou complicações pós-operatórias. Foram excluídos relatos de caso isolados, comentários sem base empírica e estudos com metodologia inadequada ou amostras muito reduzidas.

As informações extraídas incluíram: autor, ano de publicação, tipo de estudo, tamanho amostral, técnica utilizada (MVD clássica ou combinada com neuroólise/endoscopia), fatores associados à recidiva, taxa de sucesso clínico, tempo de seguimento e presença de complicações. Os dados foram sistematizados em tabela comparativa e interpretados de acordo com a consistência metodológica e a contribuição científica de cada publicação.

Esta revisão tem como propósito fornecer uma visão atualizada e crítica sobre a MVD como abordagem neurocirúrgica no tratamento da neuralgia do trigêmeo, explorando suas indicações, limitações e perspectivas terapêuticas, além de subsidiar a tomada de decisão clínica com base em evidências científicas consolidadas.

3 RESULTADOS

Os estudos selecionados fornecem um panorama abrangente, atualizado e metodologicamente diversificado sobre a eficácia da descompressão microvascular (MVD) no tratamento da neuralgia do

trigêmeo. As publicações contemplam desde estudos retrospectivos de centro único até meta-análises de grande escala, permitindo uma análise robusta dos desfechos clínicos, das taxas de recidiva e dos fatores prognósticos associados ao sucesso terapêutico. Ainda que os delineamentos e tamanhos amostrais variem consideravelmente entre os trabalhos, observa-se uma convergência sólida em torno da elevada taxa de resposta à MVD, especialmente em pacientes com compressão arterial definida, menor duração da doença e perfil clínico favorável.

Além dos resultados positivos em termos de alívio da dor, os artigos enfatizam a importância de uma abordagem individualizada, com atenção especial à anatomia neurovascular, à presença de compressões múltiplas ou atípicas e ao uso de técnicas complementares — como a neuroólise interna — em casos recidivantes. A análise conjunta das publicações destaca também o papel crescente das tecnologias endoscópicas e de estratégias preditivas, como os nomogramas clínicos, no aprimoramento das indicações e na redução das taxas de recorrência pós-operatória. De maneira geral, os achados apontam para um amadurecimento técnico e conceitual na condução da MVD como modalidade terapêutica de referência para a neuralgia do trigêmeo.

Neste contexto, a Tabela 1 a seguir apresenta de forma sistematizada os principais parâmetros metodológicos e achados centrais dos nove estudos analisados, contribuindo para a consolidação do entendimento científico atual sobre o papel da MVD no manejo clínico-cirúrgico dessa condição neurológica.

Tabela 1 – Parâmetros metodológicos e principais achados dos estudos selecionados sobre a descompressão microvascular na neuralgia do trigêmeo

Título do Estudo	Autores (Ano)	Tipo de Estudo	N (Amostra)	Principais Achados	Conclusão
<i>Analysis of Failed Microvascular Decompression in Patients with Trigeminal Neuralgia</i>	Huang et al. (2020)	Estudo retrospectivo	205	Falhas relacionadas a conflitos não tratados; reoperações bem-sucedidas.	Reexploração cuidadosa das raízes sensoriais e motoras aumenta o sucesso.
<i>A Study on the Recurrence Rate of Trigeminal Neuralgia after MVD and Related Factors</i>	Zheng et al. (2020)	Estudo retrospectivo	400	Sexo, compressão vascular e ramo afetado influenciam recidiva.	Fatores clínicos devem orientar seleção cirúrgica.
<i>Meta-Analysis on Safety and Efficacy of Microsurgical and Radiosurgical Treatment of</i>	Gubian e Rosahl (2017)	Meta-análise	13.805	MVD mais eficaz e segura que radicirurgia em longo prazo.	MVD recomendada para pacientes jovens e sem comorbidades.

Trigeminal Neuralgia

Long-Term Retrospective Analysis of Microvascular Decompression in Patients With Recurrent Trigeminal Neuralgia

Risk Factors for Postoperative Recurrence after Full-Endoscopic Microvascular Decompression

Long Time Efficacy and Safety of MVD Combined with Internal Neurolysis

Pain Outcomes Following MVD for Drug-Resistant Trigeminal Neuralgia

Factors Associated with Outcomes Following MVD for Primary Trigeminal Neuralgia

Outcomes of MVD for Primary Trigeminal Neuralgia: Single-Center Experience

Liu et al.
(2020)

Peng et al.
(2024)

Zheng et al.
(2021)

Holste et al.
(2020)

Gomes-da Silva de Rosenzweig et al.
(2024)

Nurimano v et al.
(2024)

Estudo retrospectivo

Estudo retrospectivo

Estudo retrospectivo comparativo

Revisão sistemática e meta-análise

Revisão sistemática e meta-análise

Estudo retrospectivo

127

124

64

3.897

5.673

Fonte: Autoral

Compressão persistente e aderências associadas à recidiva.

Reoperação pode oferecer bons resultados.

Vasos não arteriais, CPA assimétrica e sintomas atípicos aumentam risco.

Nomograma preditivo pode auxiliar na conduta.

MVD+IN eficaz em casos com aderência; mais dormência facial inicial.

Combinação útil em casos selecionados e recidivantes.

Duração da doença, tipo de compressão e subtipo clínico influenciam eficácia.

MVD eficaz especialmente em pacientes com perfil clínico favorável.

Compressão arterial única e curta duração da doença favorecem bons resultados.

Critérios clínicos e anatômicos devem nortear a indicação cirúrgica.

Alta taxa de sucesso com técnicas refinadas.

Boas práticas cirúrgicas optimizam os desfechos clínicos.

4 DISCUSSÃO

A análise dos estudos selecionados sobre a eficácia da descompressão microvascular (MVD) no manejo da neuralgia do trigêmeo (NT) revela um consenso consolidado quanto ao seu papel como tratamento cirúrgico de alta efetividade, sobretudo em pacientes com falha no tratamento medicamentoso. As evidências reunidas demonstram que a MVD promove taxas expressivas de alívio da dor, com impacto significativo na qualidade de vida, sendo os melhores desfechos observados em pacientes mais jovens, com duração mais curta da doença e compressão arterial bem definida. Observa-

se ainda que a identificação criteriosa dos fatores anatômicos e clínicos associados à recidiva tem sido fundamental para guiar condutas cirúrgicas individualizadas e melhorar a acurácia dos resultados.

O estudo conduzido por Huang et al. (2020), intitulado "*Analysis of Failed Microvascular Decompression in Patients with Trigeminal Neuralgia*", oferece uma análise detalhada dos fatores associados à falha da MVD em pacientes com NT. A pesquisa retrospectiva examinou 205 pacientes submetidos à MVD entre 2015 e 2017 no Shanghai Tongren Hospital. Destes, 187 (91,2%) obtiveram alívio completo imediato dos sintomas, 8 (3,9%) apresentaram melhora aparente e 10 (4,9%) não relataram alívio dos sintomas pós-operatórios.

No estudo de Huang et al. (2020), entre os 10 pacientes que não experimentaram alívio da dor, 6 foram submetidos a uma segunda MVD dentro de cinco dias, 2 após três meses e 2 recusaram a reoperação. Durante as reoperações, foram identificados novos locais de conflito neurovascular nas raízes motoras em cinco casos. Os vasos responsáveis incluíam a artéria cerebelar superior ou seus ramos em sete casos e a veia petrosa em um caso. Em dois casos, a descompressão inicial foi considerada incompleta. Após a segunda intervenção, todos os pacientes relataram desaparecimento imediato dos sintomas, sem recorrência após 12 meses de acompanhamento.

Importante ressaltar que as complicações pós-operatórias não diferiram significativamente entre a primeira e a segunda MVD, indicando que a reoperação precoce não aumenta substancialmente o risco de eventos adversos. O estudo conclui que a compressão das raízes motoras pode ser uma das causas da NT e enfatiza a necessidade de uma exploração completa das raízes sensoriais e motoras do nervo trigêmeo durante a MVD para garantir o sucesso do procedimento (Huang et al., 2020).

O estudo conduzido por Zheng et al. (2020), intitulado "*A Study on the Recurrence Rate of Trigeminal Neuralgia after MVD and Related Factors*", publicado no *Journal of Neurological Surgery Part B: Skull Base*, investigou os fatores associados à recidiva da NT após a realização da MVD. A pesquisa retrospectiva analisou 400 pacientes diagnosticados com NT primária submetidos à MVD, com um acompanhamento de dois anos. Os resultados indicaram que 36 pacientes (9%) apresentaram recidiva dos sintomas nesse período. A análise estatística revelou que o sexo feminino apresentou uma taxa de recidiva de 9,4%, ligeiramente superior à observada no sexo masculino (8%). Além disso, pacientes sem evidência de compressão vascular apresentaram uma taxa de recidiva significativamente maior (40%) em comparação àqueles com compressão vascular identificada (8,6%).

A distribuição das taxas de recidiva conforme os ramos do nervo trigêmeo afetados também foi avaliada. Os pacientes com envolvimento dos ramos V2-V3 apresentaram a maior taxa de recidiva (13,4%), seguidos por V2 isolado (12,5%), V1 (9,1%) e V3 (7,5%). Em contraste, os casos com envolvimento de múltiplos ramos, como V1-V2-V3 (4,4%) e V1-V2 (4,3%), apresentaram taxas de

recidiva mais baixas, sendo que nenhum caso de recidiva foi observado em pacientes com envolvimento de V1-V3. Essas diferenças foram estatisticamente significativas ($p < 0,05$), sugerindo que o padrão de distribuição da dor pode influenciar a probabilidade de recidiva após a MVD (Zheng et al., 2020).

Com base nesses achados, Zheng et al. (2020) concluíram que fatores como o sexo do paciente, a presença ou ausência de compressão vascular e os ramos do nervo trigêmeo envolvidos na dor são determinantes significativos para a recidiva da NT após a MVD. Essas informações são valiosas para a seleção de pacientes e para o planejamento cirúrgico, permitindo uma abordagem mais personalizada e potencialmente aumentando as taxas de sucesso a longo prazo do procedimento.

A meta-análise conduzida por Gubian e Rosahl (2017), publicada na revista *World Neurosurgery*, comparou a segurança e eficácia da MVD e da radicirurgia estereotáxica (RS) no tratamento da neuralgia do trigêmeo. Foram analisados 53 estudos, totalizando 13.805 pacientes, sendo 11 estudos prospectivos e 42 retrospectivos. Os resultados indicaram que a MVD apresentou uma taxa de sucesso inicial de 86,9%, superior à RS, que teve 71,1% ($p < 0,0001$). Após mais de cinco anos de acompanhamento, as taxas de sucesso diminuíram para 84% na MVD e 63,8% na RS ($p = 0,036$). A taxa de recidiva foi menor na MVD (11%) em comparação à RS (25%) ($p = 0,0015$). O tempo médio livre de recidiva foi semelhante entre os grupos: 30,45 meses para MVD e 30,55 meses para RS ($p = 0,987$).

Em relação às complicações, Gubian e Rosahl (2017) observaram que a incidência de perda auditiva não diferiu significativamente entre os grupos: 1,51% para MVD e 0,74% para RS ($p = 0,21$). No entanto, a disestesia facial foi significativamente mais frequente após a RS (28,8%) em comparação à MVD (2,3%) ($p = 0,02$). Esses dados sugerem que, embora ambas as técnicas sejam eficazes, a MVD oferece maior taxa de sucesso a longo prazo e menor incidência de efeitos adversos sensoriais.

Com base nesses achados, os autores concluíram que a MVD é uma opção de tratamento de primeira linha válida para pacientes jovens sem comorbidades. Por outro lado, a RS pode ser recomendada como primeira linha em pacientes com maior risco cirúrgico. Essa análise fornece informações valiosas para a escolha do tratamento mais adequado para a neuralgia do trigêmeo, considerando tanto a eficácia quanto a segurança das intervenções (Gubian e Rosahl, 2017).

O estudo retrospectivo conduzido por Liu et al. (2020) analisou 127 pacientes com neuralgia do trigêmeo recorrente submetidos à MVD. Os autores observaram que pacientes com recidiva apresentavam idade mais avançada e maior duração da dor antes da primeira MVD, em comparação aos pacientes sem recidiva ($p < 0,05$). Além disso, a compressão do nervo trigêmeo pela artéria vertebrabasilar ou por múltiplos vasos foi mais frequente no grupo com recidiva ($p < 0,05$). A análise

de Kaplan-Meier revelou uma mediana de 12 meses de sobrevida livre de dor após a primeira MVD. As principais causas de recidiva identificadas foram compressão vascular persistente, granuloma de Teflon e aderências aracnoides.

No grupo submetido à reoperação, os escores pós-operatórios de Barrow Neurological Institute (BNI) foram excelentes ($T = 2$) em 69 pacientes (53,33%) e bons ($T = 3$) em 46 pacientes (36,22%). O acompanhamento pós-operatório variou de 63 a 167 meses (média de $105,92 \pm 25,66$ meses), sem observação de recidiva durante esse período. Todas as complicações foram resolvidas ou melhoraram. Esses resultados indicam que a reoperação pode ser eficaz no tratamento da NT recorrente (Liu et al., 2020).

Em conclusão, Liu et al. (2020) demonstraram que a MVD é um método cirúrgico eficaz para o tratamento da NT, e que a reoperação pode alcançar bons resultados em pacientes com recidiva. A identificação de fatores associados à recidiva, como compressão vascular persistente e aderências, é fundamental para o planejamento cirúrgico e o prognóstico dos pacientes.

O estudo retrospectivo conduzido por Peng et al. (2024), publicado no *European Journal of Medical Research*, investigou os fatores associados à recidiva da neuralgia do trigêmeo NT após descompressão microvascular totalmente endoscópica (fE-MVD). A pesquisa incluiu 124 pacientes que experimentaram alívio significativo da dor (BNI I-II) após o procedimento. No entanto, durante o acompanhamento de um ano, 14 pacientes (11,3%) apresentaram recidiva dos sintomas. A análise estatística identificou três fatores independentes associados à recidiva: presença de vasos não arteriais como responsáveis pela compressão ($OR = 21,067$), características clínicas atípicas ($OR = 9,027$) e razão da área da cisterna pontocerebelar (CPA) entre os lados saudável e afetado superior a 1 ($OR = 19,522$).

Com base nesses achados, os autores desenvolveram um nomograma preditivo para estimar a probabilidade de recidiva da NT um ano após a fE-MVD. O modelo demonstrou alta acurácia, com uma área sob a curva (AUC) de 0,910 no conjunto de treinamento e 0,859 no conjunto de validação. Esses resultados sugerem que o nomograma pode ser uma ferramenta útil na prática clínica para identificar pacientes com maior risco de recidiva e orientar estratégias de acompanhamento e tratamento mais personalizadas (Peng et al., 2024).

Em síntese, Peng et al. (2024) destacam a importância de considerar fatores anatômicos e clínicos específicos na avaliação do risco de recidiva após fE-MVD. A identificação de vasos não arteriais como responsáveis pela compressão, a presença de características clínicas atípicas e a assimetria na área da CPA são elementos cruciais que podem influenciar o prognóstico dos pacientes

submetidos a esse procedimento. A utilização do nomograma desenvolvido pode contribuir para uma abordagem mais individualizada e eficaz no manejo da NT.

O estudo retrospectivo conduzido por Wenhao Zheng et al. (2021) investigou a eficácia e segurança da MVD combinada com neuroólise interna (IN) no tratamento da NT recorrente. A pesquisa envolveu 64 pacientes divididos em dois grupos: 29 tratados com MVD isolada e 35 com a combinação MVD+IN. Os resultados mostraram taxas de eficácia de 88,6% para o grupo MVD+IN e 86,2% para o grupo MVD, com taxas de cura de 77,1% e 65,5%, respectivamente. Embora as diferenças não tenham sido estatisticamente significativas ($p > 0,05$), observou-se que, em casos com aderências aracnoides espessas não totalmente liberadas, a taxa de cura foi significativamente maior no grupo MVD+IN (83,3%) em comparação ao grupo MVD (30,0%) ($p < 0,05$).

No que diz respeito às complicações pós-operatórias, Wenhao Zheng et al. (2021) analisa que a incidência de dormência facial foi significativamente maior no grupo MVD+IN (88,6%) em comparação ao grupo MVD (10,3%) ($p < 0,01$). No entanto, essa diferença não se manteve significativa a longo prazo ($p > 0,05$). Durante o acompanhamento de 18 a 36 meses, as taxas de recidiva foram de 9,7% para o grupo MVD+IN e 16% para o grupo MVD, sem diferença estatística significativa ($p > 0,05$).

Em síntese, o estudo do Wenhao Zheng et al. (2021) conclui que tanto a MVD isolada quanto a MVD combinada com IN são eficazes no tratamento da NT recorrente. Contudo, a combinação MVD+IN pode oferecer vantagens adicionais em casos específicos, como na presença de aderências aracnoides espessas não completamente liberadas, sem aumentar significativamente o risco de complicações a longo prazo.

O estudo conduzido por Holste et al. (2020), publicado na revista *Neurosurgery*, apresenta uma revisão sistemática e meta-análise que avalia os resultados da MVD em pacientes com neuralgia do trigêmeo resistente a medicamentos. A análise incluiu dados de 3.897 pacientes provenientes de 46 estudos, dos quais 7 eram prospectivos e 39 retrospectivos. Os resultados indicaram que aproximadamente 76% dos pacientes alcançaram alívio completo da dor após a MVD, com um tempo médio de acompanhamento de 1,7 anos. Além disso, a análise identificou fatores preditivos associados a melhores desfechos, incluindo duração da doença igual ou inferior a 5 anos ($OR = 2,06$), compressão arterial em comparação à venosa ou outras ($OR = 3,35$), envolvimento da artéria cerebelar superior ($OR = 2,02$) e classificação tipo 1 de Burchiel ($OR = 2,49$).

Esses achados sugerem que a MVD é uma opção eficaz para o tratamento da neuralgia do trigêmeo resistente a medicamentos, especialmente em pacientes com características clínicas específicas. A identificação de fatores preditivos pode auxiliar na seleção adequada de pacientes para

o procedimento, aumentando as chances de sucesso e melhorando a qualidade de vida dos indivíduos afetados por essa condição debilitante (Holste et al., 2020).

Em suma, a meta-análise de Holste et al. (2020) fornece evidências robustas sobre a eficácia da MVD no manejo da neuralgia do trigêmeo resistente a medicamentos, destacando a importância de considerar fatores clínicos específicos na tomada de decisão terapêutica. Essas informações são valiosas para profissionais de saúde que buscam oferecer abordagens terapêuticas mais eficazes e personalizadas para seus pacientes.

O estudo conduzido por Gomes-da Silva de Rosenzweig et al. (2024), publicado no *Journal of Dental Anesthesia and Pain Medicine*, apresenta uma revisão sistemática e meta-análise que investigou os fatores associados aos desfechos da MVD no tratamento da neuralgia do trigêmeo primária em adultos. Foram analisados 995 estudos, englobando um total de 5.673 pacientes submetidos à MVD. Os resultados indicaram que a compressão arterial do nervo trigêmeo está associada a melhores desfechos pós-operatórios (OR = 0,39; IC 95% = 0,19–0,80; $p < 0,0001$), enquanto a compressão venosa apresentou pior prognóstico (OR = 2,72; IC 95% = 1,16–6,38; $p = 0,01$). Além disso, a presença de múltiplos vasos comprimindo o nervo também foi associada a desfechos menos favoráveis (OR = 2,72; IC 95% = 1,18–6,25; $p = 0,01$).

A análise por Gomes-da Silva de Rosenzweig et al. (2024) também considerou a duração da doença e a idade dos pacientes como fatores prognósticos. Pacientes com duração da doença inferior a quatro anos apresentaram melhores resultados após a MVD, enquanto aqueles com mais de 13 anos de sintomas tiveram desfechos menos satisfatórios. Em relação à idade, indivíduos com menos de 60 anos demonstraram melhores resultados pós-operatórios em comparação aos pacientes mais idosos. Esses achados ressaltam a importância de considerar fatores clínicos e anatômicos na seleção de pacientes para a MVD.

Em suma, Gomes-da Silva de Rosenzweig et al. (2024) destacam que a MVD é uma estratégia terapêutica eficaz para a neuralgia do trigêmeo primária, especialmente quando há compressão arterial única e em pacientes mais jovens com menor duração da doença. A identificação de fatores prognósticos pode auxiliar na tomada de decisão clínica, otimizando os resultados cirúrgicos e melhorando a qualidade de vida dos pacientes afetados por essa condição debilitante.

O estudo conduzido por Nurimanov et al. (2024), publicado na revista *Frontiers in Surgery*, apresenta uma análise retrospectiva dos resultados da descompressão microvascular (MVD) em pacientes com neuralgia do trigêmeo primária, baseada na experiência de um único centro especializado no Cazaquistão. Foram avaliados 90 pacientes submetidos à MVD entre 2018 e 2020, com um seguimento médio de $32,78 \pm 9,91$ meses. Os resultados indicaram que 88,89% dos pacientes

alcançaram alívio significativo da dor, conforme evidenciado por escores I e II na escala de intensidade de dor do Instituto Neurológico de Barrow (BNI). Observou-se que pacientes com envolvimento dos dermatomos maxilar e mandibular apresentaram melhores resultados pós-operatórios, enquanto aqueles com acometimento dos dermatomos maxilar e oftálmico tiveram desfechos menos favoráveis.

Além dos resultados clínicos, o estudo destaca avanços técnicos na abordagem cirúrgica, incluindo o posicionamento adequado do paciente, incisões cutâneas menores, craniotomia mínima e fechamento preciso da dura-máter. Essas práticas visam não apenas melhorar os resultados clínicos, mas também otimizar os resultados estéticos pós-operatórios. A técnica cirúrgica detalhada empregada no hospital neurológico do Cazaquistão é descrita como um fator contribuinte para os resultados positivos observados (Nurimanov et al., 2024).

Em conclusão, o estudo de Nurimanov et al. (2024) reforça a eficácia da MVD no tratamento da neuralgia do trigêmeo primária, especialmente quando realizada com técnicas cirúrgicas refinadas e atenção aos detalhes anatômicos. A identificação dos dermatomos afetados e a aplicação de práticas cirúrgicas avançadas podem influenciar significativamente os desfechos clínicos, proporcionando alívio duradouro da dor para os pacientes.

Ao se analisar o conjunto de evidências apresentadas pelos estudos mais recentes, emerge um consenso técnico-científico em torno da descompressão microvascular (MVD) como estratégia altamente eficaz no manejo da neuralgia do trigêmeo. Para além da eficácia imediata, os autores demonstram uma crescente preocupação com a durabilidade dos resultados, a prevenção da recidiva e a personalização do tratamento conforme o perfil clínico e anatômico dos pacientes. Nurimanov et al. (2024) destacam que técnicas operatórias refinadas, como craniotomias menos invasivas e incisões precisas, associadas à identificação dos dermatomos comprometidos, ampliam as taxas de sucesso cirúrgico. De forma convergente, Gomes-da Silva de Rosenzweig et al. (2024) evidenciam que a compressão arterial única e a menor duração da doença são fatores fortemente relacionados a melhores desfechos pós-operatórios, sinalizando a importância de uma seleção criteriosa dos candidatos à intervenção.

Avançando na compreensão dos fatores que modulam a recidiva, Peng et al. (2024) introduzem uma ferramenta preditiva baseada em nomograma, capaz de antecipar o risco de recorrência em pacientes submetidos à MVD endoscópica, com base em variáveis como tipo de vaso compressivo, distribuição clínica atípica da dor e assimetria da cisterna pontocerebelar. Essa abordagem preditiva dialoga com os achados de Zheng et al. (2020), que apontam o envolvimento dos ramos específicos do nervo trigêmeo, assim como a ausência de compressão vascular visível, como fatores associados à maior taxa de recidiva. Complementando esse entendimento, Liu et al. (2020) demonstram que a

reoperação em casos de recorrência, quando bem indicada, pode alcançar resultados comparáveis à intervenção primária, especialmente quando há atenção à persistência de compressões vasculares ou formação de aderências.

No âmbito das comparações terapêuticas, Gubian e Rosahl (2017) oferecem uma análise abrangente entre a MVD e a radicirurgia estereotáxica, evidenciando que a MVD, embora tecnicamente mais exigente, proporciona maior controle da dor a longo prazo e menor incidência de efeitos colaterais sensoriais. Esse dado é reforçado pela meta-análise de Holste et al. (2020), que sustenta a MVD como opção preferencial para pacientes com neuralgia refratária, desde que apresentem critérios clínicos favoráveis, como tempo reduzido de evolução da doença e compressão arterial identificável. Em cenários mais complexos, como em casos de aderências espessas, o estudo de Zheng et al. (2021) mostra que a associação entre MVD e neuroólise interna pode representar uma estratégia valiosa sem aumento significativo de complicações tardias.

Portanto, à luz das investigações reunidas, constata-se que o sucesso terapêutico da MVD não depende apenas da execução técnica da cirurgia, mas da combinação entre seleção adequada do paciente, conhecimento aprofundado da anatomia neurovascular, uso de ferramentas preditivas e, quando necessário, da adoção de técnicas complementares. A MVD, longe de ser uma intervenção única e padronizada, revela-se um campo dinâmico, em constante aprimoramento técnico e conceitual, que exige do neurocirurgião um olhar cada vez mais individualizado e baseado em evidências.

5 CONCLUSÃO

Com base na síntese crítica dos estudos analisados, conclui-se que a descompressão microvascular (MVD) se firma como uma intervenção cirúrgica altamente eficaz para o tratamento da neuralgia do trigêmeo, especialmente em pacientes refratários às abordagens farmacológicas convencionais. Os achados evidenciam não apenas elevadas taxas de alívio duradouro da dor, mas também a relevância de uma seleção criteriosa dos candidatos ao procedimento, levando em consideração fatores anatômicos, clínicos e radiológicos que impactam diretamente os resultados pós-operatórios. Com o avanço das técnicas microcirúrgicas e o refinamento das estratégias de avaliação pré-operatória, a MVD deixou de ser uma solução padronizada e passou a integrar uma abordagem terapêutica mais individualizada, segura e baseada em evidências.

A relevância deste estudo se amplia diante do impacto incapacitante da neuralgia do trigêmeo, da limitação dos tratamentos medicamentosos em longo prazo e da necessidade crescente por intervenções que conciliem eficácia clínica e preservação funcional. A análise dos trabalhos revisados também aponta para a importância de inovações técnicas, como o uso de neuroólise interna em casos

recidivantes, abordagens endoscópicas e nomogramas preditivos que otimizam a tomada de decisão. Neste cenário, a MVD emerge não apenas como um procedimento curativo, mas como componente de um modelo de cuidado neurocirúrgico mais refinado e orientado à excelência assistencial.

Apesar da consistência dos resultados, esta revisão apresenta limitações inerentes à diversidade metodológica dos estudos incluídos. A heterogeneidade nos delineamentos, tamanhos amostrais, tempos de seguimento e critérios de avaliação clínica limita a comparabilidade plena entre os achados. Ademais, poucos estudos exploram a experiência subjetiva dos pacientes ou os impactos funcionais de longo prazo. Assim, recomenda-se que futuras investigações priorizem ensaios prospectivos multicêntricos com maior controle metodológico, além de abordagens qualitativas e funcionais que permitam compreender de forma mais abrangente o impacto da MVD na vida dos pacientes. É igualmente fundamental o desenvolvimento de protocolos clínicos padronizados que consolidem a MVD como uma referência terapêutica segura, eficaz e de alto valor na neurocirurgia contemporânea.

REFERÊNCIAS

GUBIAN, A.; ROSAHL, S. K. Meta-analysis on safety and efficacy of microsurgical and radiosurgical treatment of trigeminal neuralgia. *World Neurosurgery*, [S.l.], v. 104, p. 307–315, 2017.

HOLSTE, K.; CHAN, A. Y.; ROLSTON, J. D.; ENGLOT, D. J. Pain outcomes following microvascular decompression for drug-resistant trigeminal neuralgia: a systematic review and meta-analysis. *Neurosurgery*, [S.l.], v. 86, n. 1, p. 25–35, 2020.

HUANG, Z. et al. Analysis of failed microvascular decompression in patients with trigeminal neuralgia. *Journal of Neurological Surgery Part A: Central European Neurosurgery*, [S.l.], v. 81, n. 1, p. 1–7, 2020.

LIU, J. et al. Long-term retrospective analysis of microvascular decompression in patients with recurrent trigeminal neuralgia. *Frontiers in Neurology*, [S.l.], v. 11, p. 1–8, 2020.

NURIMANOV, C. et al. The outcomes of microvascular decompression for primary trigeminal neuralgia: insights from a single-center experience and technical advancements. *Frontiers in Surgery*, [S.l.], v. 11, p. 1–9, 2024.

PENG, W.; XIANG, X.; LI, Z. et al. Risk factors for postoperative recurrence after full-endoscopic microvascular decompression for trigeminal neuralgia: a retrospective study and predictive nomogram. *European Journal of Medical Research*, [S.l.], v. 29, n. 1, p. 1–10, 2024.

ZHENG, J. H. et al. A study on the recurrence rate of trigeminal neuralgia after MVD and related factors. *Journal of Neurological Surgery Part A: Central European Neurosurgery*, [S.l.], v. 81, n. 2, p. 1–6, 2020.

ZHENG, W.; DONG, X.; HU, Q.; DU, Q. Long time efficacy and safety of microvascular decompression combined with internal neurolysis for recurrent trigeminal neuralgia. *Journal of Korean Neurosurgical Society*, [S.l.], v. 63, n. 3, p. 1–7, 2021.

GOMES-DA SILVA DE ROSENZWEIG, P. et al. Factors associated with outcomes following microvascular decompression for the treatment of primary trigeminal neuralgia in adults: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Dental Anesthesia and Pain Medicine*, [S.l.], v. 24, n. 1, p. 1–9, 2024.