

## DISTRIBUIÇÃO QUANTITATIVA DE TÉCNICAS CIRÚRGICAS UTILIZADAS NA CORREÇÃO DE ESTENOSES CAROTÍDEAS DE UMA CLÍNICA NO OESTE DO PARANÁ

QUANTITATIVE DISTRIBUTION OF SURGICAL TECHNIQUES USED IN THE CORRECTION OF CAROTID STENOSES AT A CLINIC IN WESTERN PARANA

DISTRIBUCIÓN CUANTITATIVA DE LAS TÉCNICAS QUIRÚRGICAS UTILIZADAS EN LA CORRECCIÓN DE ESTENOSIS CAROTÍDEAS EN UNA CLÍNICA DEL OESTE DE PARANÁ

Samuel José Meireles Postau<sup>1</sup>  
Jeferson Freitas Toregeani<sup>2</sup>  
Ângelo Marcelo Wozniacki Filho<sup>3</sup>

1

**RESUMO:** A estenose carotídea constitui importante fator de risco para eventos cerebrovasculares, sendo a revascularização indicada em pacientes selecionados. O presente estudo teve como objetivo avaliar a distribuição das técnicas de revascularização carotídea empregadas em uma clínica vascular do oeste do Paraná, entre 2015 e 2024. Trata-se de um estudo observacional, retrospectivo e descritivo, realizado por meio da análise de 163 prontuários de pacientes submetidos à revascularização carotídea, sendo utilizados para o estudo 153, excluindo 10 prontuários com dados inconsistentes para o estudo, constando N=152 o número de procedimentos relacionados às placas de ateroma e N=1 um paciente abordado com pseudoaneurisma carotídeo. Foram avaliados idade, grau de estenose, lateralidade e técnica cirúrgica empregada. A média de idade foi de 73,62 anos, sendo realizados 81 procedimentos de angioplastia com implante de Stent e 72 endarterectomias. A maioria dos pacientes apresentou estenose superior a 70% (87,4%), e 63 pacientes eram assintomáticos no momento da intervenção. Observou-se discreto predomínio das intervenções na carótida direita. Conclui-se que houve discreto predomínio da angioplastia com Stent em relação à endarterectomia, com maior frequência de procedimentos em pacientes idosos e com estenose grave.

**Palavras-chave:** Estenose carotídea. Endarterectomia. Angioplastia.

<sup>1</sup> Acadêmico do curso de medicina do Centro universitário da fundação Assis gurgacz.

<sup>2</sup> Professor da disciplina de angiologia do Centro Universitário da Fundação Assis Gurgacz . Mestre e Médico Cirurgião vascular formado pelo hospital nossa senhora das graças e hospital cajuru.

<sup>3</sup> Residente de neurocirurgia do hospital São Lucas em cascavel Paraná. Médico formado pela Unicesumar

**ABSTRACT:** Carotid stenosis constitutes an important risk factor for cerebrovascular events, with revascularization being indicated in selected patients. This study aimed to evaluate the distribution of carotid revascularization techniques used at a vascular clinic in western Paraná between 2015 and 2024. This was an observational, retrospective, and descriptive study conducted through the analysis of 163 medical records of patients who underwent carotid revascularization; 153 records were included in the final analysis, after excluding 10 records due to inconsistent data, with n=152 procedures related to atheromatous plaques and n=1 patient treated for a carotid pseudoaneurysm. Age, degree of stenosis, laterality, and surgical technique employed were evaluated. The mean age was 73.62 years, with 81 angioplasty procedures with stenting and 72 endarterectomies performed. The majority of patients presented with stenosis greater than 70% (87.4%), and 63 patients were asymptomatic at the time of intervention. A slight predominance of interventions in the right carotid artery was observed. In conclusion, there was a slight predominance of angioplasty with stenting compared to endarterectomy, with a higher frequency of procedures in elderly patients and those with severe stenosis.

**Keywords:** Carotid stenosis. Endarterectomy. Carotid angioplasty.

**RESUMEN:** La estenosis carotídea constituye un importante factor de riesgo para eventos cerebrovasculares, y la revascularización está indicada en pacientes seleccionados. El objetivo de este estudio fue evaluar la distribución de las técnicas de revascularización carotídea utilizadas en una clínica vascular del oeste de Paraná entre 2015 y 2024. Se realizó un estudio observacional, retrospectivo y descriptivo mediante el análisis de 163 historias clínicas de pacientes sometidos a revascularización carotídea. De estas, 153 fueron incluidas en el análisis final, tras excluir 10 debido a la presencia de datos inconsistentes. Se identificaron 152 procedimientos relacionados con placas ateromatosas y un caso de pseudoaneurisma carotídeo. Se evaluaron la edad, el grado de estenosis, la lateralidad y la técnica quirúrgica empleada. La edad media de los pacientes fue de 73,62 años. Se realizaron 81 procedimientos de angioplastia carotídea con colocación de stent y 72 endarterectomías carotídeas. La mayoría de los pacientes presentó estenosis superior al 70% (87,4%), mientras que 63 pacientes se encontraban asintomáticos al momento de la intervención. Se observó un ligero predominio de los procedimientos realizados en la arteria carótida derecha. En conclusión, se observó un ligero predominio de la angioplastia carotídea con colocación de stent en comparación con la endarterectomía, así como una mayor frecuencia de procedimientos en pacientes de edad avanzada y con estenosis grave.

**Palabras clave:** Estenosis carotídea. Endarterectomía. Angioplastia carotídea.

## INTRODUÇÃO

A estenose carotídea constitui uma importante condição clínica associada ao risco de eventos cerebrovasculares, especialmente o acidente vascular cerebral (AVC), que representa uma das principais causas de morbimortalidade no Brasil e no mundo. Segundo dados da Sociedade Brasileira de AVC, com base nos registros de óbitos, foram registrados 85.427 óbitos por AVC no Brasil em 2024, em comparação com 77.886 mortes por infarto do miocárdio (SOCIEDADE BRASILEIRA DE AVC, 2026).

Entre os principais fatores de risco associados à doença carotídea destacam-se a hipertensão arterial sistêmica (HAS), o tabagismo, a dislipidemia e o diabetes mellitus tipo 2 (DM2). Nesse contexto, uma revisão sistemática e metanálise realizada por Mashaba et al. (2024) identificou associação entre o DM2 e alterações relacionadas à aterosclerose carotídea, incluindo maior espessura íntima-média carotídea e alterações no perfil lipídico, caracterizadas por maiores níveis de triglicerídeos, colesterol total e lipoproteína de baixa densidade (LDL-c), além de menores níveis de lipoproteína de alta densidade (HDL-c).

O tratamento da estenose carotídea pode envolver medidas clínicas, como cessação do tabagismo, prática de atividade física, controle da pressão arterial e do diabetes mellitus e uso de estatinas para o manejo da dislipidemia. Em pacientes selecionados, a revascularização carotídea pode ser indicada, sendo realizada principalmente por meio da endarterectomia carotídea ou de técnicas endovasculares, como a angioplastia com implante de stent (SOCIEDADE BRASILEIRA DE AVC, 2026).

Embora ambas as técnicas sejam utilizadas na prática clínica, a escolha da estratégia de revascularização depende das características clínicas e anatômicas do paciente, do grau de estenose e de outros fatores relacionados à indicação do procedimento. Dessa forma, a análise da frequência de utilização dessas técnicas em diferentes contextos assistenciais pode contribuir para a caracterização do perfil dos pacientes submetidos à revascularização carotídea (SOCIEDADE BRASILEIRA DE AVC, 2026).

Diante disso, o presente estudo teve como objetivo avaliar a distribuição das técnicas de revascularização carotídea – endarterectomia e angioplastia com implante de stent – realizadas em pacientes com doença oclusiva carotídea em uma clínica vascular do oeste do Paraná, entre 2015 e 2024, descrevendo sua frequência, lateralidade, grau de estenose e características demográficas da população analisada.

## MÉTODOS

Trata-se de um estudo observacional, retrospectivo e descritivo, baseado na análise de prontuários eletrônicos do Instituto Vascular de Cascavel, Paraná, Brasil. Foram avaliados inicialmente 163 prontuários referentes a procedimentos de revascularização carotídea realizados entre janeiro de 2015 e dezembro de 2024. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário Fundação Assis Gurgacz, sob o Parecer nº 97868826.2.0000.5219, com dispensa do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Foram excluídos 10 prontuários por ausência de dados suficientes para a análise e ausência de seguimento no período estabelecido para o estudo, resultando em 153 procedimentos de revascularização carotídea incluídos na análise final.

Foram coletados dados referentes à idade, grau de estenose carotídea, sintomatologia no momento da intervenção, técnica de revascularização empregada — endarterectomia ou angioplastia com implante de stent — e lateralidade do procedimento. Também foi realizada a distribuição dos procedimentos segundo o ano de realização, considerando o período de 2015 a 2024.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

Foram analisados 153 procedimentos de revascularização carotídea realizados entre 2015 e 2024. A média de idade dos pacientes submetidos aos procedimentos foi de 73,62 anos. Quanto à técnica empregada, foram realizados 81 procedimentos de angioplastia com implante de stent e 72 endarterectomias, correspondendo, respectivamente, a 52,9% e 47,1% dos procedimentos analisados.

Em relação à lateralidade, foram identificados 78 procedimentos realizados na carótida direita e 75 na carótida esquerda. Entre as endarterectomias, 33 foram realizadas à direita e 39 à esquerda, enquanto, entre as angioplastias com implante de stent, 45 foram realizadas à direita e 36 à esquerda. Dessa forma, observou-se discreto predomínio das intervenções na carótida direita e da angioplastia com implante de stent em relação à endarterectomia (Tabela 1).

4

**Tabela 1** – Distribuição dos procedimentos de revascularização carotídea segundo técnica e lateralidade, 2015–2024.

| TÉCNICA         | DIREITA | ESQUERDA | TOTAL |
|-----------------|---------|----------|-------|
| Endarterectomia | 33      | 39       | 72    |
| Angioplastia    | 45      | 36       | 81    |
| Total           | 78      | 75       | 153   |

**Fonte:** POSTAUE et al., 2026. Dados extraídos pelos autores.

A média de idade observada no presente estudo foi de 73,62 anos, indicando predominância de pacientes idosos entre aqueles submetidos à revascularização carotídea. Esse achado é compatível com a população descrita por Park et al. (2016), que identificaram média de idade de 67,5 anos entre pacientes submetidos à correção de estenose carotídea em uma instituição sul-coreana. A maior frequência de procedimentos em indivíduos idosos pode estar

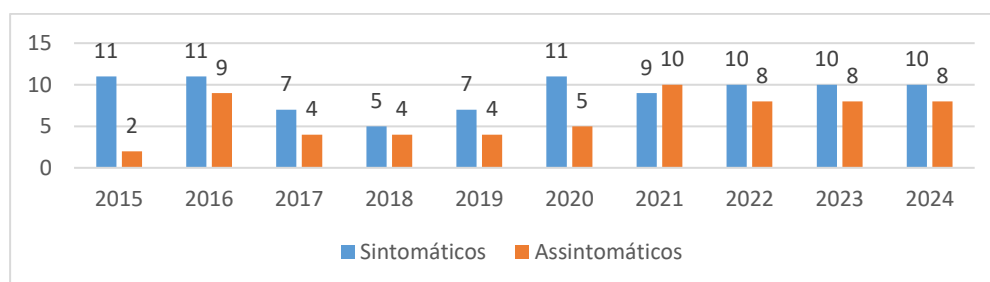
relacionada à maior prevalência de doença aterosclerótica e de fatores de risco cardiovasculares nessa população.

Em relação à técnica utilizada, houve discreto predomínio da angioplastia com implante de stent, que correspondeu a 81 procedimentos, em comparação aos 72 casos submetidos à endarterectomia. A escolha entre as técnicas de revascularização deve considerar características clínicas e anatômicas individuais, além do grau de estenose, da presença de sintomas e do risco associado ao procedimento. As diretrizes da Society for Vascular Surgery ressaltam a necessidade de individualização da estratégia de tratamento de acordo com o perfil do paciente e as características da doença carotídea (ABURAHMA et al., 2022).

Quanto à lateralidade, foram realizados 78 procedimentos na carótida direita e 75 na esquerda, configurando apenas discreto predomínio da abordagem direita. Dessa forma, embora tenha sido observada maior frequência de procedimentos no lado direito, a diferença entre as lateralidades foi pequena e não permite estabelecer predominância expressiva de um dos lados na população estudada.

Em relação à sintomatologia, foram identificados 91 procedimentos em pacientes sintomáticos e 62 em pacientes assintomáticos, correspondendo a 59,5% e 40,5%, respectivamente. A distribuição anual desses procedimentos encontra-se apresentada na Figura 1, permitindo observar variações no número total de intervenções e na proporção de pacientes sintomáticos e assintomáticos ao longo do período estudado. Entre os pacientes assintomáticos, a indicação da revascularização deve considerar individualmente o grau de estenose, o risco perioperatório, a expectativa de vida, as características anatômicas e da placa aterosclerótica e a resposta ao tratamento clínico otimizado. Diretrizes da Society for Vascular Surgery ressaltam a necessidade de avaliação individualizada na indicação da revascularização carotídea, considerando os riscos e benefícios do procedimento (ABURAHMA AF, et al., 2022).

**Figura 1** – Distribuição anual dos procedimentos segundo sintomatologia, 2015 – 2024.



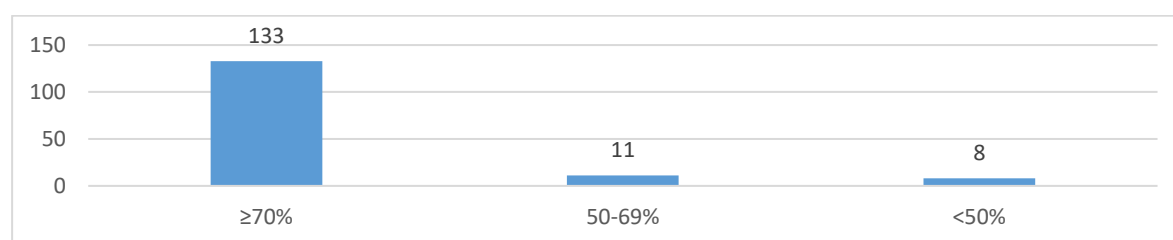
**Fonte:** POSTAUE et al., 2026. Dados extraídos pelos autores.

Quanto ao grau de estenose, foram identificados 133 procedimentos em pacientes com estenose igual ou superior a 70%, 11 com estenose entre 50% e 69% e 8 com estenose inferior a 50%, como demonstrado na Figura 2. Houve ainda um procedimento realizado em paciente com pseudoaneurisma carotídeo. Entre os casos com estenose inferior a 70%, destaca-se um paciente com estenose de 40% e presença de placa ulcerada, que apresentava sintomatologia e foi submetido à intervenção. Esses dados demonstram que, embora a maior parte dos procedimentos tenha sido realizada em pacientes com estenose grave, também foram identificadas situações clínicas específicas nas quais a decisão pela intervenção ocorreu diante de outros fatores além do percentual de estenose.

A elevada frequência de procedimentos em pacientes com estenose  $\geq 70\%$  é compatível com a literatura, uma vez que o grau de obstrução constitui importante elemento na definição da estratégia terapêutica. O benefício da revascularização é particularmente estabelecido em determinados grupos de pacientes sintomáticos com estenose carotídea de alto grau, conforme demonstrado pelo estudo NASCET (NORTH AMERICAN SYMPTOMATIC CAROTID ENDARTERECTOMY TRIAL COLLABORATORS, 1998). Em pacientes assintomáticos, por outro lado, a decisão terapêutica deve considerar o risco individual de acidente vascular cerebral, o risco perioperatório e a expectativa de vida, entre outros fatores (HOWARD et al., 2021).

Entre os pacientes com estenose inferior a 70%, foram identificados 11 casos com estenose entre 50% e 69% e 8 casos com estenose inferior a 50% (Figura 2). Entre estes últimos, destacou-se um paciente com estenose de 40% e presença de placa ulcerada, que apresentava sintomas e foi submetido à intervenção. Embora a maior parte dos procedimentos tenha ocorrido em pacientes com estenose  $\geq 70\%$ , esses casos demonstram que a decisão terapêutica não se baseia exclusivamente no percentual de estenose, devendo também considerar características clínicas e morfológicas da doença.

**Figura 2** – Distribuição dos procedimentos segundo o grau de estenose carotídea, 2015–2024.



**Fonte:** POSTAUE et al., 2026. Dados extraídos pelos autores.

Outro aspecto observado foi o predomínio masculino entre os pacientes submetidos à revascularização, com 98 homens e 55 mulheres. Esse achado contribui para a caracterização da população estudada, embora o delineamento descritivo do estudo não permita estabelecer associação causal entre sexo e indicação ou escolha da técnica cirúrgica.

No período analisado, não foram identificados registros de reabordagem da mesma carótida. Entretanto, a literatura descreve a ocorrência de reestenose após a endarterectomia carotídea. Cossman et al. (1978) relataram a ocorrência de reestenose após o procedimento, demonstrando que essa possibilidade deve ser considerada no acompanhamento dos pacientes submetidos à revascularização.

A escolha da técnica de revascularização também está relacionada às características anatômicas e clínicas do paciente. Em indivíduos idosos, alterações como maior tortuosidade do arco aórtico e calcificação vascular podem dificultar procedimentos endovasculares, enquanto determinadas características clínicas e anatômicas podem favorecer a realização da endarterectomia. Dessa forma, a seleção da técnica deve ser individualizada, considerando os riscos e benefícios de cada abordagem (ABURAHMA et al., 2022).

Além disso, a presença de aterosclerose carotídea está relacionada a fatores de risco cardiovasculares, incluindo alterações do metabolismo lipídico e diabetes mellitus. Mashaba et al. (2024), em revisão sistemática e metanálise, observaram associação entre diabetes mellitus tipo 2, alterações da espessura íntima-média carotídea e alterações do perfil lipídico, reforçando a importância do controle dos fatores de risco cardiovasculares na prevenção e no manejo da doença aterosclerótica.

O tratamento clínico otimizado permanece fundamental para pacientes com doença carotídea, incluindo controle dos fatores de risco cardiovasculares, cessação do tabagismo, atividade física e uso de terapia medicamentosa adequada. A definição da necessidade de revascularização deve considerar conjuntamente o grau de estenose, a presença de sintomas, as características da placa e o risco associado ao procedimento, evitando que o percentual de obstrução seja analisado de forma isolada (ABURAHMA et al., 2022).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Doença Oclusiva de Carótida (DOC) — CID-10 I65.2 — constitui importante causa de morbimortalidade, principalmente em razão de sua associação com eventos cerebrovasculares, como o acidente isquêmico transitório (AIT) e o acidente vascular cerebral (AVC), que podem resultar em sequelas neurológicas permanentes e óbito. Nesse contexto, o

diagnóstico precoce, o controle dos fatores de risco cardiovascular e a escolha adequada da estratégia terapêutica são fundamentais para a redução das complicações cerebrovasculares.

No presente estudo, foram analisados 163 prontuários usando como amostra 153 pacientes submetidos à revascularização carotídea entre 2015 e 2024, observando-se discreto predomínio da angioplastia com implante de stent em relação à endarterectomia. A maioria dos procedimentos foi realizada em pacientes idosos e com estenose carotídea grave, superior a 70%, além de ter sido observada participação expressiva dos assintomáticos. Esses achados demonstram a importância da identificação e do acompanhamento da doença carotídea antes da ocorrência de eventos neurológicos.

A distribuição das técnicas observada na clínica estudada não permite afirmar superioridade de uma modalidade terapêutica sobre a outra, uma vez que o presente estudo teve caráter retrospectivo e descritivo e não avaliou comparativamente desfechos como mortalidade, AVC perioperatório, complicações ou reestenose. A escolha entre endarterectomia e angioplastia com stent deve considerar individualmente fatores como idade, grau e características da estenose, presença de sintomas, anatomia vascular, comorbidades, risco cirúrgico, disponibilidade de recursos e experiência da equipe responsável. Dessa forma, ambas as técnicas apresentam papel relevante na revascularização carotídea, com indicação definida de acordo com as características clínicas e anatômicas de cada paciente.

8

Por fim, embora a doença carotídea possa ser parcialmente prevenível por meio do controle dos fatores de risco cardiovascular, sua identificação precoce permanece fundamental. A adoção de medidas como cessação do tabagismo, controle da pressão arterial, tratamento da dislipidemia, controle do diabetes, prática regular de atividade física e manutenção de hábitos de vida saudáveis deve fazer parte do manejo desses pacientes, tanto no tratamento clínico quanto no período pós-operatório. O acompanhamento por ultrassonografia Doppler, quando clinicamente indicado, associado à avaliação individualizada do risco e à escolha adequada da intervenção, pode contribuir para a redução da ocorrência de eventos cerebrovasculares, de sequelas e de mortalidade, favorecendo a qualidade e a expectativa de vida dos pacientes. Em suma, o presente estudo não pôde delimitar se uma técnica foi superior à outra.

## REFERÊNCIAS

ABURAHMA AF, et al. Society for Vascular Surgery clinical practice guidelines on the management of carotid artery disease. *Journal of Vascular Surgery*, 2022; 75(1S): 4S-22S.

COSSMAN D, et al. Early restenosis after carotid endarterectomy. *Archives of Surgery*, 1978; 113(3): 275-278.

HOWARD DPJ, GAZIANO L, ROTHWELL PM. Risk of stroke in relation to degree of asymptomatic carotid stenosis: a population-based cohort study, systematic review, and meta-analysis. *The Lancet Neurology*, 2021; 20(3): 193-202.

LUJAN RAC, et al. Tratamento endovascular da doença obstrutiva carotídea em pacientes de alto risco: resultados imediatos. *Jornal Vascular Brasileiro*, 2006; 5(1): 23-29.

MASHABA RG, et al. Systematic review and meta-analysis assessing the status of carotid intima-media thickness and lipid profiles in type 2 diabetes mellitus. *BMJ Open*, 2024; 14(11): e087496.

NORTH AMERICAN SYMPTOMATIC CAROTID ENDARTERECTOMY TRIAL COLLABORATORS. Beneficial effect of carotid endarterectomy in symptomatic patients with high-grade carotid stenosis. *The New England Journal of Medicine*, 1998; 339(20): 1415-1425.

PACIARONI M, et al. Medical complications associated with carotid endarterectomy. *Stroke*, 1999; 30(9): 1759-1763.

PARK H, et al. A retrospective 10-year, single-institution study of carotid endarterectomy with a focus on elderly patients. *Journal of Clinical Neurology*, 2016; 12(1): 49-56.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE ANGIOLOGIA E DE CIRURGIA VASCULAR. Diretriz de diagnóstico e tratamento das doenças carotídeas. *Jornal Vascular Brasileiro*, 2015; 14(4): 287-305.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE AVC. Números do AVC. São Paulo: SBAVC, 2026.

VAN DEN BOUWHUIJSEN QJ, et al. Statin use is associated with carotid plaque composition: The Rotterdam Study. *International Journal of Cardiology*, 2018; 260: 213-218.