

ENDARTERECTOMIA DE CARÓTIDA SOB ANESTESIA LOCAL

Evolução de 104 pacientes

Jair Raso¹, Francilon Lopes², Paulo Serrano³, Alexandre Locarno³, Elizabeth Comini Frota⁴, Gustavo Agra Cariri³

RESUMO - A estenose carotídea cervical é uma das causas mais freqüentes de acidente vascular cerebral isquêmico. A endarterectomia de carótida é um tratamento eficaz para lesões estenóticas moderadas e graves, tanto sintomáticas quanto assintomáticas. A endarterectomia realizada sob anestesia local permite a monitorização neurológica do paciente durante o ato cirúrgico. O objetivo deste trabalho foi avaliar as complicações cirúrgicas e acompanhar a evolução dos pacientes submetidos a endarterectomia sob anestesia local em nossa instituição, comparando os resultados com outras publicações. 104 pacientes foram submetidos a 110 procedimentos no período de abril de 1996 a maio de 2002. 64 pacientes eram sintomáticos (61,54%) e 40 assintomáticos (38,46%). Todos possuíam grau de estenose carotídea igual ou superior a 70%. Os pacientes foram avaliados retrospectivamente. O tempo de evolução variou de um a 72 meses (média: 29,5). Três pacientes apresentaram hematoma cervical necessitando drenagem cirúrgica. Dois pacientes (1,92%) tiveram acidente vascular cerebral do mesmo lado da endarterectomia no pós-operatório e outros dois durante o seguimento. Dois pacientes faleceram em decorrência da cirurgia (1,92%). Os resultados desta série, comparados com a literatura, permitem concluir que a endarterectomia é uma forma segura de tratamento para as estenoses carotídeas moderadas e graves.

PALAVRAS-CHAVE: estenose carotídea, endarterectomia acidente vascular cerebral, aterosclerose.

Carotid endarterectomy under regional anesthesia: follow-up of 104 patients

ABSTRACT - Cervical carotid stenosis is one of the main causes of ischemic stroke. Carotid endarterectomy is a safe procedure for treatment of moderate and severe symptomatic and asymptomatic carotid stenosis. Regional anesthesia allows neurological evaluation of the patient during the surgery. We reviewed the results of 104 patients operated on at our institution under regional anesthesia during the period of April 1996 and May 2002. 64 patients were symptomatic (61.54%) and 40 asymptomatic (38.46%). All patients had carotid stenosis over 70%. The patients were followed from one to 72 months (Mean: 29.5). Three patients had cervical hematoma, that required surgical drainage. Two patients had minor stroke at the same side of the endarterectomy at the post-operative period and another two during the follow-up (1.92%). Two patients died due to complications related to the surgery (1.92%). Our results, compared with the literature, show that endarterectomy is a safe procedure to treat moderate or severe carotid artery stenosis.

KEY WORDS: carotid artery stenosis endarterectomy, stroke atherosclerosis.

O acidente vascular cerebral (AVC) é uma das principais causas de mortalidade e morbidade da população¹. A estenose carotídea cervical moderada ou grave é causa bem estabelecida de AVC². Estudos multicêntricos em pacientes sintomáticos e assintomáticos comprovam a eficácia da endarterectomia como tratamento para estenoses carotídeas moderadas e graves³⁻⁶.

O objetivo deste estudo foi avaliar as complicações cirúrgicas e a evolução dos pacientes submeti-

dos a endarterectomia sob anestesia local em nosso Serviço e comparar nossos resultados com os da literatura.

MÉTODO

Foram avaliados retrospectivamente 104 pacientes submetidos a endarterectomia com anestesia local, no período de abril de 1996 a maio de 2002. O critério de indicação cirúrgica foi estenose sintomática ou assintomática igual ou superior a 70%, medida pela angiografia,

Biocor Instituto, Belo Horizonte MG, Brasil; ¹Neurocirurgião, Coordenador do Serviço de Neurocirurgia e Neurologia; ²Médico Estagiário do Serviço de Neurologia; ³Residente do Serviço de Neurocirurgia; ⁴Neurologista.

Recebido 28 Novembro 2003, recebido na forma final 12 Fevereiro 2004. Aceito 23 Março 2004.

Dr. Jair Raso - Avenida Brasil 283/608 - 30140-000 Belo Horizonte MG - Brasil.

de acordo com o critério do NASCET³. Quando a angiografia não era utilizada, a estenose era estimada por meio da angioressonância magnética. Todos os pacientes foram submetidos a anestesia local cervical com sedação e foram operados pelo mesmo cirurgião (JLR), com auxílio do microscópio cirúrgico. Os pacientes submetidos a endarterectomia com anestesia geral neste período foram excluídos desta análise. No seguimento, 86 pacientes foram examinados por um dos autores e pesquisados sobre a ocorrência de complicações clínicas ou neurológicas. Informações sobre os demais pacientes foram conseguidas por meio de contato telefônico, entrevistando-se o próprio paciente ou seus familiares. A análise dos dados obtidos foi feita utilizando-se o programa EPI Info 2002.

RESULTADOS

104 pacientes foram submetidos a 110 endarterectomias. 64 pacientes eram sintomáticos (61,54%) e 40 assintomáticos (38,46%). 76 eram do sexo masculino (74%). A idade variou de 47 a 86 anos (média: 69,7). Sete pacientes eram octagenários (6,7%). A endarterectomia foi à esquerda em 59 casos (53,6%), à direita em 45 (40,9%) e bilateral em seis casos (5,4%).

Quando a estenose era bilateral, operou-se primeiro o lado sintomático e a cirurgia do outro lado foi realizada sempre após 30 dias do primeiro procedimento.

O tempo de oclusão da carótida interna variou de 15 a 75 minutos (média: 25,8 min; Moda: 20 min).

Em três pacientes (2,72%) foi utilizado "shunt". O uso de "shunt" foi indicado para aqueles pacientes que se tornaram não responsivos ou desenvolveram déficits nos primeiros minutos após a oclusão da carótida.

Em 4 pacientes (3,63%) foi utilizado enxerto de pericárdio bovino (St. Jude-Biocor) para reconstrução da carótida.

Três pacientes (2,72%) desenvolveram hematoma cervical necessitando drenagem. Um deles apresentou AVC isquêmico em território da artéria cerebral média direita, desenvolvendo leve paresia braquial esquerda.

Dois pacientes apresentaram AVC (1,92%) no pós-operatório imediato, um deles vindo a falecer.

Houve dois óbitos nesta série (1,92%). O primeiro, apresentava suboclusão de carótida interna cervical esquerda e foi submetido a endarterectomia esquerda. Evoluiu bem, recebendo alta no segundo dia pós-operatório (DPO). No quarto DPO apresentou quadro súbito de hemiplegia direita e afasia, secundária a um hematoma parenquimatoso volumoso no hemisfério esquerdo. Foi submetido à drenagem

deste hematoma vindo a falecer após 30 dias com complicações infecciosas. O segundo, apresentou três isquemias transitórias no hemisfério esquerdo prévias à cirurgia. Era hipertenso, coronariopata, com função renal limítrofe e insuficiência vascular periférica. Apresentava estenose estimada em 90% da carótida interna esquerda. Foi submetido a endarterectomia esquerda, evoluindo bem até o segundo DPO quando apresentou AVC isquêmico extenso em virtude de oclusão da carótida operada.

Não houve nenhum caso de infarto do miocárdio nesta série.

O tempo de seguimento desses pacientes variou de um a 72 meses (média: 29,5 meses). Durante o seguimento, dois pacientes (1,92%) apresentaram AVC em território vascular correspondente ao lado da endarterectomia. Dez pacientes faleceram durante o período de seguimento por causas diversas como infarto do miocárdio, aneurisma de aorta abdominal, aplasia de medula, arritmia cardíaca e pielonefrite. Um paciente apresentou AVC hemorrágico contralateral ao lado operado, secundário a crise hipertensiva, cinco semanas após a endarterectomia.

Em quatro pacientes (3,84%) foi diagnosticada reestenose carotídea no período do seguimento, todos assintomáticos. Dois deles foram submetidos à correção da estenose por meio de angioplastia com colocação de "stent". Os outros dois pacientes não foram tratados.

O tempo médio de internação foi 4,2 dias, variando de dois a 15 dias.

DISCUSSÃO

Talvez não haja na literatura uma cirurgia tão monitorada quanto a endarterectomia, comparando-se a história natural da doença cerebrovascular isquêmica com os riscos operatórios de mortalidade e morbidade. Dentre os vários estudos multicêntricos, três se destacaram e estabeleceram os critérios atuais de indicação de endarterectomias. Para doentes sintomáticos, o estudo americano (NASCET)³ e o europeu (ESCT)⁴ demonstraram o benefício da cirurgia para estenoses iguais ou superiores a 70%. Embora o método de quantificação da estenose fosse diferente entre os dois estudos, houve correspondência dos achados. No NASCET, a incidência de AVC no grupo tratado clinicamente foi 26%. No grupo tratado com endarterectomia a incidência de AVC foi 9%. A taxa de mortalidade e morbidade peri-operatória foi de 5,8%. O NASCET também demonstrou vantagem da cirurgia se comparada

ao tratamento clínico para pacientes com graus de estenose moderados, entre 51 e 69%. Entretanto, os benefícios neste último grupo não foram tão expressivos, exigindo baixo índice de complicações cirúrgicas para que o procedimento se justificasse. Neste subgrupo, ocorreu AVC peri-operatório em 5,6% dos casos e a mortalidade foi 1,2%⁵.

No estudo europeu, ESCT, também houve redução significativa da incidência de AVC em pacientes operados com graus de estenose entre 70 e 99%, se comparados aos pacientes tratados clinicamente. A incidência de AVC peri-operatório neste grupo foi 7,5% e a mortalidade foi 2,3%.

O estudo de pacientes assintomáticos (ACAS)⁶ também aponta benefício da endarterectomia se comparada com o tratamento clínico para pacientes com grau de estenose igual ou superior a 60%. Durante o período de seguimento de cinco anos, 5,1% dos pacientes apresentaram AVC. No grupo de pacientes tratados clinicamente, este índice foi 11%. A taxa de complicação cirúrgica foi 2,3%.

Como o benefício da cirurgia é maior para graus de estenose iguais ou superiores a 70%, utilizamos em nossa série este valor, medido pela angiografia seguindo os critérios do NASCET, ou estimado pela angioressonância magnética, para indicarmos a endarterectomia em pacientes sintomáticos. Para os pacientes assintomáticos também utilizamos como critério grau de estenose igual ou superior a 70%, uma vez que os benefícios da endarterectomia para pacientes assintomáticos não são superiores se comparados ao grupo de pacientes sintomáticos.

Não utilizamos o eco-Doppler como critério isolado de indicação cirúrgica, pois julgamos um método falho não só por quantificar a estenose baseada na resistência ao fluxo, mas principalmente por estudar apenas um segmento da circulação, ignorando a circulação cerebral como um todo. Pacientes com graus de estenose superiores a 60% ao Doppler foram avaliados por meio da angiografia ou angioressonância. A angiografia foi considerada padrão-ouro nos principais estudos multicêntricos sobre endarterectomia. A angioressonância tem a vantagem de ser um método não invasivo e que não utiliza meio de contraste iodado, tornando-se o método de escolha para os pacientes com história de alergia ou com função renal limítrofe.

São vários os métodos de monitorização perioperatória durante a oclusão carotídea⁷: eletroencefalograma (EEG), medida do fluxo sanguíneo cere-

bral, Doppler transcraniano, potencial evocado somato-sensitivo, pressão retrógrada da carótida interna, oximetria cerebral e tensão de oxigênio conjuntival. Sundt⁸ estudou o fluxo sanguíneo cerebral durante a oclusão de carótida e preconizou o uso do EEG peri-operatório. Utilizou "shunt" quando ocorriam alterações significativas durante a oclusão. A medida do fluxo sanguíneo cerebral é bastante eficaz, mas é um método caro e indisponível na maioria dos serviços. O uso do Doppler transcraniano durante o procedimento serve não só para medir a velocidade na artéria cerebral média e, a partir deste dado, indicar a colocação de "shunt", mas também para a detecção de êmbolos. O potencial evocado não tem se mostrado superior ao EEG e pode falhar na detecção de déficits motores. A pressão retrógrada da carótida interna não é confiável como método de monitorização. A oximetria cerebral, semelhante à oximetria de pulso, usa espectrometria infravermelha para estimar a saturação de oxihemoglobina no cérebro. Há poucos dados clínicos de seu uso em cirurgia carotídea. A tensão de oxigênio conjuntival é medida por meio de um minieletródo inserido na conjuntiva. Também não há dados clínicos comprovando sua eficácia.

Há basicamente três formas de se lidar com "shunt" carotídeo durante a oclusão⁹. Há cirurgiões que utilizam "shunt" em todos os casos, outros que nunca indicam a colocação de "shunt", e um terceiro grupo daqueles que utilizam "shunt" quando algum método de avaliação detecta sofrimento do cérebro.

Utilizamos a anestesia regional com sedação, pois nos permite a avaliação neurológica do paciente durante os primeiros minutos da oclusão carotídea selecionando os pacientes que necessitam de "shunt". Se o paciente desenvolve déficit motor ou torna-se não responsivo, os clampes são retirados e o "shunt" é inserido antes de se prosseguir a cirurgia. Em nossa série a indicação de colocação de "shunt" foi reduzida (2,7% dos casos). Acreditamos que o uso criterioso do "shunt" contribuiu para manter baixo o índice de acidente vascular isquêmico, pois sua colocação está relacionada à maior manipulação da artéria e, conseqüentemente, maior grau de embolia.

Não houve nesta série nenhum caso de infarto agudo do miocárdio, que é uma das complicações da endarterectomia. Atribuímos isto aos efeitos menos deletérios ao miocárdio da anestesia local se comparada com a anestesia geral. Harbagauh^{10,11} e

Magnadottir et al.¹² também obtiveram baixo índice de complicações cardíacas com a anestesia local.

Como o procedimento foi realizado sob auxílio do microscópio cirúrgico, conseguimos uma reconstrução satisfatória da carótida interna na maioria dos casos. Foi utilizado enxerto de pericárdio bovino para reconstrução arterial em 3,6% dos casos.

Quatro pacientes desta série tiveram reestenose carotídea. Nenhum deles teve sintomas, sendo a estenose identificada com exames de Doppler durante o seguimento. Dois destes pacientes foram submetidos a estudo angiográfico para melhor avaliação da estenose e posteriormente foram submetidos a angioplastia com colocação de "stent".

Em nossa série o tempo de oclusão girou em torno de 25 minutos. Enfatizamos sempre a necessidade da retirada da placa em bloco e a limpeza criteriosa da parede arterial. Não houve relação direta do tempo de oclusão com nenhuma de nossas complicações. Os dois casos de nossa série que evoluíram para óbito tiveram tempo de oclusão de 17 e 30 minutos e não apresentaram sintomas durante esse período.

Os benefícios da endarterectomia em octagenários são também evidentes, o que garante a indicação do procedimento para estes pacientes¹³⁻¹⁷. Nesta série, os sete pacientes octagenários não apresentaram complicações.

Qualquer modalidade de tratamento deve combinar efetividade com menor custo. A endarterectomia com anestesia local pode contribuir para a redução dos custos e do tempo de internação.

Os resultados obtidos nos estudos multicêntricos têm sido reproduzidos por diversos autores. Um estudo dos resultados das endarterectomias realizadas após o NASCET e ACAS em um Estado americano demonstrou baixa mortalidade (0,3%) e baixa ocorrência de AVC relacionado à cirurgia (2,5%)¹⁸. Em nosso meio, os bons resultados da endarterectomia foram também reproduzidos^{19,20}.

Em conclusão, a endarterectomia é procedimento seguro na prevenção de AVC isquêmico. A endarterectomia realizada sob anestesia local permitiu reduzir a indicação de "shunt" e foi associada a baixo índice de AVC peri-operatório e de complicação cardiovascular nessa série.

A endarterectomia é igualmente benéfica para pacientes octagenários.

Nossos índices de morbidade e mortalidade foram semelhantes aos da literatura.

REFERÊNCIAS

1. Dogan A, Dempsey J. Diagnostic modalities for carotid artery disease. *Neurosurg Clin N Am* 2000;11:205-220.
2. Lukovits TG. Pathogenesis of extracranial cerebrovascular disease. *Neurosurg Clin N Am* 2000;11:197-204.
3. North American Symptomatic Carotid Endarterectomy Trial Collaborators. Beneficial effect of carotid endarterectomy in symptomatic patients with high-grade carotid stenosis. *N Engl J Med* 1991;325:445-453.
4. European Trialists Collaborations Group. MCR European Carotid Surgery Trial. Interim results for symptomatic patients with severe (70-99%) or with mild (0-29%) carotid stenosis. *Lancet* 1991;337:1235-1243.
5. Barnett HJM, Taylor W, Eliasziw M, et al. Benefit of carotid endarterectomy in patients with symptomatic moderate or severe stenosis. *N Engl J Med* 1998;339:1415-1425.
6. Executive Committee for the Asymptomatic Carotid Atherosclerosis Study. Endarterectomy for asymptomatic carotid artery stenosis. *JAMA* 1995;273:1421-1428.
7. Drader KS, Herrick IA. Carotid endarterectomy: monitoring and its effect on outcome. *Anesth Clin N Am* 1997;15:613-629.
8. Sundt Tm, Sharbrough FW, Piepgras DG, Kearns TP, Messick JM, O'Fallon WM. Correlation of cerebral blood flow and electroencephalographic changes during carotid endarterectomy with results of surgery and hemodynamics of cerebral ischemia. *Mayo Clin Proc* 1981;56:533-543.
9. Lofuts CM, Quest DO. Technical controversies in carotid artery surgery. *Neurosurgery* 1987;20:490-495.
10. Harbaugh RE. Carotid endarterectomy using regional anesthesia. *Neurosurg Clin N Am* 2000;11:299-307.
11. Harbaugh RE, Pikus HJ. Carotid endarterectomy with regional anesthesia. *Neurosurgery* 2001;49:642-645.
12. Magnadottir HB, Lightdale N, Harbaugh RE. Clinical outcomes for patients at high risk who underwent carotid endarterectomy with regional anesthesia. *Neurosurgery* 1999;45:786-792.
13. Cartier B. Carotid surgery in octogenarians: why not? *Ann Vasc Surg* 2002;16:751-755.
14. Metz R, Teijink JA, Van de Pavoordt HD, et al. Carotid endarterectomy in octogenarians with symptomatic high-grade internal carotid artery stenosis: long-term clinical and duplex follow-up. *Vasc Endovascular Surg* 2002;36:409-414.
15. Norman PE, Semmens JB, Laurvick CL, Lawrence-Brown M. Long-term relative survival in elderly patients after carotid endarterectomy: a population-based study. *Stroke* 2003;34:95-98.
16. Salameh JR, Myers JL, Mukherjee D. Carotid endarterectomy in elderly patients: low complication rate with overnight stay. *Arch Surg* 2002;137:1284-1288.
17. Schneider JR, Droste JS, Schindler N, Golan JF. Carotid endarterectomy in octogenarians: comparison with patient characteristics and outcomes in younger patients. *J Vasc Surg* 2000;31:927-935.
18. Mayo SW, Eldrup-Jorgensen J, Lucas FL, Wennberg DE, Bredenberg CE. Carotid endarterectomy after NASCET and ACAS: a statewide study. North American Symptomatic Carotid Endarterectomy Trial. Asymptomatic Carotid Artery Stenosis Study. *J Vasc Surg* 1998; 27:1017-1023.
19. Souza AA, Soares ACL, Carvalho GTC, Campos JAD. Endarterectomia de carótida cervical com anestesia local. *Arq Bras Neurocirurg* 1993;12:155-170.
20. Toledo de Aguiar E., Lederman A, Higutchi C, Schreen G. Early and late results of carotid endarterectomy: retrospective study of 70 operations Sao Paulo Med J 2001;119:206-211.