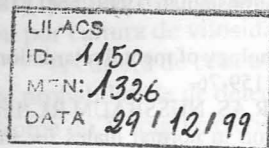


# Estenose da artéria carótida: indicações atuais da endarterectomia

## *Carotid artery stenosis: indications for carotid endarterectomy*

LUIZ FRANCISCO COSTA\*, ADAMASTOR H. PEREIRA\*

SAB 248450-2



### SINOPSE

Os autores discutem as indicações atuais da endarterectomia de carótida com base nas recomendações da American Heart Association (AHA). São revisados os principais estudos clínicos prospectivos multicêntricos internacionais em pacientes sintomáticos e assintomáticos e que sustentam as recomendações atuais. Mesmo com os recursos diagnósticos mais recentes, a indicação cirúrgica tem por base o grau da estenose independente das características da placa. A endarterectomia da carótida está indicada, tanto nos pacientes sintomáticos como nos assintomáticos, somente nas estenoses acima de 70%.

**UNITERMOS:** Endarterectomia de Carótida, Revascularização Cerebral, Artérias Carótidas, Doença da Artéria Carótida, Estenose Carotídea.

### ABSTRACT

The current indications for carotid endarterectomy based on the guidelines of the Stroke Council, American Heart Association are discussed. The symptomatic and asymptomatic randomized prospective clinical trials support the AHA guidelines. The surgical indications are based on the degree of stenosis with or without ulceration. Carotid endarterectomy is indicated at our institution for patient with symptomatic or asymptomatic stenotic lesions exceeding 70%.

**KEY WORDS:** Endarterectomy Carotid, Endarterectomy Cerebral Revascularization, Carotid Artery, Carotid Artery Diseases, Carotid Stenosis.

\* Professores Adjuntos da FAMED-UFRGS.

Trabalho realizado no Serviço de Cirurgia Vascular do Hospital de Clínicas de Porto Alegre.

Endereço para correspondência:

**Luiz Francisco Costa**  
Rua Ramiro Barcellos, 2350/600 – CEP 90035-003  
Porto Alegre – RS – Fone: (51) 316-8232  
E-mail: lfcosta@hcpa.ufrgs.br.

### INTRODUÇÃO

A doença cerebrovascular se caracteriza por elevados índices de morbi-mortalidade, apesar dos avanços tecnológicos no diagnóstico e na terapêutica. É uma das doenças mais comuns em países industrializados e a terceira causa de morte nos EUA (1). Os gastos com o tratamento das seqüelas neurológicas são crescentes e os resultados da recuperação discutíveis.

A incidência de acidente vascular cerebral (AVC) na Europa e nos Estados Unidos é de aproximadamente 200 casos em 100.000 pessoas por ano (2,3). O AVC isquêmico (AVCI) acomete cerca de 80% dos casos e o hemorrágico os 20% restantes. A estenose da artéria carótida ocorre em metade dos AVCI (4) e cerca de um terço (~ 10% do total) evoluem sem sintomas prévios como o ataque isquêmico transitório (AIT) (5).

Segundo dados da "American Heart Association", ocorrem aproximadamente 500.000 casos de acidente vascular cerebral (AVC) por ano naquele país, com cerca de 150.000 óbitos anuais (6). A Organização Mundial da Saúde, em relatório de 1994, estima que o AVC ocupa o 3º lugar nas estatísticas de mortalidade e o 2º entre as doenças cardiovasculares (7). No Brasil, estima-se que as doenças cardiovasculares estejam entre as principais causas de óbito nos grandes centros urbanos (8). Portanto, medidas que possam prevenir a isquemia cerebral assumem uma importância ímpar neste contexto. Infelizmente, a incidência do AVC tem se mantido estável nas últimas décadas. Estudos mostram que a progressão da estenose de carótida é variável e não previsível (1).

O cirurgião vascular tem focalizado sua atenção na doença aterosclerótica da bifurcação e no papel da endarterectomia carotídea, um dos meios mais efetivos para prevenir o acidente vascular cerebral isquêmico (AVCI) (9, 10). Esta técnica foi introduzida nos anos 50 e tornou-se a cirurgia arterial periférica mais comum nos Estados Unidos.

No Brasil, temos observado que o tratamento cirúrgico tem sido pouco empregado (11). Este dado pode sugerir que o padrão da doença cerebrovascular é diferente no nosso meio (em confronto com as observações do

Ministério da Saúde) ou que o acesso dos doentes aos recursos médicos é tardio e/ou que estes recursos estão direcionados aos pacientes em estágios avançados da doença. Infelizmente, não há em nosso meio um projeto governamental para a prevenção da doença isquêmica cerebral e parte da culpa também é nossa. Precisamos mobilizar nossas ações através das Associações Médicas.

A endarterectomia foi indicada inicialmente para pacientes sintomáticos com base em dados sugestivos, mas não embasados em estudos prospectivos controlados. Incontáveis publicações relataram séries maiores ou menores de casos com bons a excelentes resultados e com baixos índices de complicações pós-operatórias. Entretanto, muitas eram confusas, com terminologia inconsistente e classificação não uniforme dos doentes. Em alguns relatos os índices de morbi-mortalidade estavam acima do desejável (10,12).

Nos anos 70 ocorreu um grande interesse pelas drogas anti-agregantes plaquetárias no tratamento dos ataques isquêmicos transitórios (AIT) e na prevenção do AVCI, a ponto de muitos neurologistas adotarem a aspirina e outros agentes como única terapêutica (6).

Na década de 80 seis estudos clínicos prospectivos controlados (*trials*) foram iniciados na Europa e nos EUA, comparando a endarterectomia de carótida com o tratamento clínico, sendo três destes estudos em pacientes sintomáticos e três em assintomáticos e na década atual um estudo em assintomáticos. Foi a partir desses ensaios clínicos multicêntricos que a endarterectomia carotídea passou a ter indicações mais precisas (10,12-14). Recentemente foram publicadas as recomendações para a endarterectomia de carótida pelo comitê de isquemia cerebral da "American Heart Association" (27,28).

### ESTUDOS CLÍNICOS PROSPECTIVOS PARA PACIENTES SINTOMÁTICOS

#### NASCET (NORTH AMERICAN SYMPTOMATIC CAROTID ENDARTERECTOMY TRIAL)

O NASCET foi organizado por uma divisão do Instituto Nacional de Saúde dos EUA (NDI) com dados de 50 centros nos EUA e Canadá, tendo iniciado em 1987 (10). Envolveu pacientes com menos de 79 anos, com AIT ou AVCI não incapacitantes nos últimos 120 dias da "randomização" e com estenose de pelo menos 30% na angiografia biplanar. O grau de estenose foi determinado pela razão entre a medida em milímetros no ponto de estenose máxima e a medida da parte normal da artéria após o bulbo carotídeo. Todos os pacientes receberam tratamento médico ideal baseado no controle dos lipídios séricos, da hipertensão e do diabetes, além de receberem 1.300 mg/d de aspirina. A análise inicial definiu como falência do tratamento o AVCI ipsilateral à lesão carotídea, fatal ou não. O AVCI foi considerado maior quando

o déficit funcional persistiu além de 90 dias. Outras definições incluíram todos os AVC (independente da localização) e todas as mortes (independente da causa).

As análises foram conduzidas também para esclarecer a importância dos fatores de risco comumente reconhecidos e os valores arbitrados: idade (>70 anos), sexo (homens), pressão sistólica (>160mmHg), pressão diastólica (>90mmHg), tempo (<31 dias) e tipo do evento cerebrovascular (AVC, não AIT), grau de estenose (>80%), presença de ulceração na angiografia e história de fumo, hipertensão, infarto do miocárdio, insuficiência cardíaca, diabetes, claudicação, ou níveis aumentados de lipídios no sangue (13).

Em 1991, com um grupo de 659 pacientes com estenose de 70-99% em acompanhamento, um alerta dos organizadores suspendeu a seleção de novos pacientes. Até aquela data, 328 pacientes haviam sido submetidos à endarterectomia de carótida e 331 ao tratamento clínico (10).

O grupo cirúrgico apresentou risco pós-operatório (30 dias) de 5,8% para AVC e morte. O risco cumulativo de algum infarto ipsilateral em 2 anos foi de 9% para os pacientes cirúrgicos e de 26% para os não-cirúrgicos (redução absoluta de 17 pontos percentuais). A incidência de um AVC ipsilateral grave ou fatal foi de 2,5% no grupo cirúrgico e 13,1% no grupo clínico.

Após 2 anos de acompanhamento, os pacientes com estenose maior ou igual à 70% tiveram uma redução relativa do risco de acidentes neurológicos de 65% (redução absoluta de 17 pontos percentuais). Com estes resultados, seis pacientes precisam ser operados para prevenir um evento adverso em 24 meses. A primeira manifestação da doença foi, na sua grande maioria, um AVC definitivo (13).

Os organizadores concluíram que a endarterectomia de carótida é altamente benéfica para pacientes com AIT hemisférico recente, isquemia retiniana transitória ou AVCI não debilitante, na presença de estenose de carótida severa (acima de 70%) (14).

A incidência de AVCI ipsilateral, em 2 anos, foi maior conforme o aumento nos fatores de risco no grupo de pacientes clínicos: dezessete por cento de AVCI ipsilateral no grupo de baixo risco (até 5 fatores de risco), 23% no grupo de risco moderado (6 fatores) e 39% no grupo de risco alto (> 6 fatores). Houve pequena influência dos fatores de risco no prognóstico dos pacientes cirúrgicos. Portanto, o grau de benefício que os pacientes recebem individualmente com a cirurgia é proporcional ao número de fatores de risco presentes (14).

O estudo mostrou um aumento dos benefícios com o aumento do grau de estenose (para os intervalos de estenoses de 70-79%, 80-89%, 90-99%). Outros dados são sugeridos pelo estudo para os grupos com estenose acentuada, como o prognóstico mais favorável da amaurose fugaz (AIT retiniano) em relação ao AIT hemisférico. Não há uma boa correlação entre o diagnóstico de ulceração

de placa no pré-operatório e a observação cirúrgica (15,16). Não obstante, haveria uma evolução clínica desfavorável na presença de placa ulcerada, com um prognóstico pior para os pacientes em tratamento medicamentoso, mas não para os cirúrgicos que teriam o ateroma retirado. A presença de trombo mural estava associada com um risco de cerca de 25% de AVC, tanto no grupo médico como no cirúrgico.

Os pacientes submetidos precocemente a cirurgia, após um AVC ipsilateral não incapacitante, tiveram índices de complicações comparáveis aos dos pacientes operados mais tardiamente. Portanto, ao contrário do que se pensava no passado, postergar uma cirurgia de carótida por 30 ou mais dias expõem estes pacientes ao risco desnecessário de apresentarem um AVCI recorrente (14). Estas observações valem para pacientes neurológicos estáveis.

Outro dado importante observado na análise de subgrupos do NASCET foi a identificação de que doentes com estenose ipsilateral entre 70 e 99% e oclusão da carótida interna contralateral apresentam um risco de AVC de 69% em 2 anos se tratados sem cirurgia.

Não há informações sobre a eficiência da endarterectomia de carótida em pacientes com eventos isquêmicos anteriores há 120 dias da cirurgia (conforme os critérios de inclusão), AVCI incapacitante prévio e AVCI progressivo.

O NASCET representou um marco na conduta a ser instituída nos pacientes com doença da bifurcação carotídea.

#### ECST (European Carotid Surgery Trial)

Trata-se de um estudo multicêntrico "randomizado" desenvolvido em 97 centros europeus e um australiano. Em alguns aspectos similar ao NASCET, envolveu uma população heterogênea, com o objetivo de avaliar os benefícios e riscos da endarterectomia de carótida em termos de prevenção do AVC em pacientes com estenose recentemente sintomática. Todos os pacientes receberam aspirina e terapêutica adequada para os outros problemas clínicos (17).

O ECST incluiu pacientes com AIT hemisférico, cegueira monocular transitória ou isquemia retiniana e ACVI não debilitante, de distribuição de uma ou ambas as artérias carótidas, que ocorreram dentro de 6 meses da seleção terapêutica. O AVC foi definido como maior quando os sintomas persistiram por mais de 7 dias e o AVC debilitante quando havia seqüelas persistentes por mais de 6 meses de acordo com a escala de Rankin 3,4 e 5 modificadas (18). No seguimento foram perdidos 25 (0,83%) dos pacientes; por outro lado, 3,4% dos alocados para cirurgia não foram operados e 11,8% dos controles foram operados. O acompanhamento foi em média de 6,1 anos (19).

O grau da estenose foi determinado pela angiografia, comparando-se o lúmen da carótida ao nível de estenose mais severa em relação ao lúmen estimado (17). No NASCET, o lúmen na estenose máxima foi comparado com o diâmetro da carótida interna distal ao bulbo carotídeo. Deste modo, no ECST há uma forte tendência de superestimar a estenose em relação ao NASCET.

Foram selecionados aleatoriamente 3.024 pacientes sintomáticos, homens e mulheres, entre 1981 e 1994; 1.981 (60%) pacientes foram alocados para a cirurgia e 1.213 (40%) como controle (i.e., a cirurgia deveria ser evitada tanto quanto possível) (19).

Os resultados finais, publicados em maio de 1998, relatam que o risco de um AVC maior ou de morte, como complicação cirúrgica (7,0%), não variou substancialmente com a severidade da estenose. Entretanto, o risco de um AVCI maior ipsilateral nos pacientes controle aumentou com o grau de estenose, particularmente acima de 70-80%, para os primeiros 2-3 anos pós-seleção. Em 1.745 pacientes alocados para a cirurgia e operados ocorreu 122 AVC não fatal ou morte, com um risco geral de 7%. O risco de AVC maior ou de morte em 3 anos foi de 26,5% no grupo controle e 14,9% no grupo cirúrgico; ocorreu um benefício absoluto com a cirurgia de 11,6% (pontos percentuais) (19).

O ECST revela que a endarterectomia de carótida está indicada em muitos pacientes com estenose sintomática acima de 80% e com um acidente isquêmico recente e não-debilitante.

Os dados não mostram benefício com a cirurgia para as estenoses abaixo de 70-80%. O benefício absoluto em termos de AVC maior ou todas as mortes foi de 11,6% - isto é, aproximadamente 10 pacientes devem ser operados para um paciente ter benefício em relação a um AVC maior e morte em 3 anos.

A avaliação da expectativa de vida sem o AVC neste estudo focalizou além do tipo de tratamento e do grau de estenose, a idade e o sexo dos pacientes. O risco cirúrgico imediato (até o 5º dia) é maior em mulheres (29%), mas parece não estar relacionado com a idade dos pacientes. Do 5º dia pós-operatório até 3 anos de acompanhamento, o risco de AVC nos pacientes cirúrgicos foi significativamente menor que nos controle, mas este efeito não variou com a idade, o sexo ou o grau de estenose. Esta observação confirma que o grau da estenose é o fator de risco preponderante para o AVCI e que sua remoção deixa todos os pacientes em um estado similar. O ECST recomenda cirurgia precoce nos pacientes.

#### VETERAN ADMINISTRATION SYMPTOMATIC CAROTID STENOSIS TRIAL

A partir da publicação dos resultados do NASCET, os investigadores deste estudo finalizaram o projeto (20).

Para pacientes com estenose acima de 70%, o índice de AVCI foi de 7,9% no grupo cirúrgico e 25,6% no grupo clínico. Os autores concluíram que há benefício com a cirurgia para homens com estenose sintomática e severa (20).

#### ESTUDOS CLÍNICOS PROSPECTIVOS PARA PACIENTES ASSINTOMÁTICOS

##### ACAS (ASYMPTOMATIC CAROTID ATHEROSCLEROSIS STUDY)

Este estudo iniciou em 1987 destinado a testar se a endarterectomia de carótida (associada com o controle dos fatores de risco e a administração de aspirina) se constituiria em um fator decisivo no tratamento dos pacientes assintomáticos com estenose da bifurcação carotídea, visando reduzir o risco de um infarto cerebral isquêmico ipsilateral, e envolveu 39 centros nos EUA e Canadá (21). Entre 1987 e 1993, 1.662 pacientes com estenose assintomática acima de 60% foram selecionados (22).

O estudo incluiu pacientes entre 40 e 79 anos sem sintomas cerebrovasculares ipsilaterais, sem eventos de distribuição vertebrobasilar e sem sintomas contralaterais há mais de 45 dias, sem contra-indicação ao uso de aspirina e sem uma alteração que pudesse complicar seriamente a cirurgia (21). Setenta por cento dos pacientes eram assintomáticos nas áreas de distribuição de ambas as carótidas, enquanto 25% tiveram um evento hemisférico há mais de 45 dias na área de distribuição da carótida contralateral.

A estenose significativa foi definida como uma redução de pelo menos 60% no diâmetro pela arteriografia ou pelo ecodoppler e com confirmação pela oculopletismografia. Os pacientes selecionados para a cirurgia com base no ecodoppler foram submetidos à arteriografia pré-operatória. Os mesmos parâmetros do NASCET foram empregados para determinar o grau de estenose nas angiografias (lúmen residual mínimo [LRM] no ponto de estenose máxima em relação ao lúmen distal [LD] da artéria carótida interna no primeiro ponto após as paredes arteriais tornarem-se paralelas); a porcentagem da estenose foi calculada como  $100 \times (1 - [LRM/LD])$ . Os pacientes com infarto cerebral assintomático demonstrado pela tomografia cerebral não foram excluídos do grupo cirúrgico (21).

Os doentes receberam tratamento com aspirina 325 mg/dia, bem como controle rigoroso dos fatores de risco (hipertensão arterial diastólica e sistólica, diabetes mellitus, níveis lipídicos, consumo excessivo de álcool e fumo). O ACAS usou as categorias de 2 a 5 da escala Glasgow para avaliar o AVC maior, definido como AVC debilitante moderado ou severo, estado vegetativo persistente ou morte.

Foram selecionados, aleatoriamente, 1.662 doentes e no seguimento apenas 3 (cirúrgicos) foram perdidos;

825 foram selecionados para a cirurgia (porém, 101 não foram arteriografados ou operados) e 834 para tratamento clínico (entretanto, 45 passaram para o grupo cirúrgico sem sintomas de AIT ou AVCI) (22). Setenta por cento dos doentes eram assintomáticos para os territórios de ambas as artérias carótidas, enquanto 25% apresentaram AVC hemisférico contralateral prévio.

O grupo cirúrgico apresentou risco perioperatório de 2,3% para AVC ou morte (19 pacientes, incluindo 8 com AVC antes da cirurgia) e 5,1% para AVCI ipsilateral perioperatório projetado para 5 anos (seguimento médio de 2,7 meses), incluindo os riscos da angiografia (1,2%).

O grupo clínico apresentou um risco de 0,4% equivalente ao período perioperatório e de 11% na projeção para 5 anos. A cirurgia reduziu o risco absoluto para AVC em 5,9% (5,9 pontos percentuais) e o risco relativo em 53% do estimado em 5 anos ( $P = 0,004$ ) (22).

A endarterectomia de carótida reduziu o risco de AVC ipsilateral em 66% nos homens e 17% nas mulheres (diferença não significativa) em 5 anos; a redução foi maior para os pacientes mais jovens, 60% até 67 anos e 43% acima de 67 anos ( $P = 0,50$ ). O grau de estenose não alterou a magnitude do benefício da cirurgia, não obstante 70% dos pacientes apresentarem estenose < 80%.

Se no grupo cirúrgico fossem considerados apenas os doentes operados e fossem excluídos os eventos perioperatórios que ocorreram antes da cirurgia, o risco de AVC e morte perioperatória seria de 1,5%. O índice de AVC no grupo clínico foi de 2,3%/ano, índice abaixo dos previamente relatados na literatura, provavelmente pelo controle rigoroso dos fatores de risco e pela exclusão dos pacientes de alto risco (21,22).

O ACAS mostrou que a cirurgia é vantajosa para prevenir AIT, AVC e morte em homens, reduzindo o risco de 11% para 5,6% (se todos os pacientes cirúrgicos fossem angiografados). São necessárias 19 cirurgias para prevenir um AVCI em 5 anos.

#### CASANOVA

Estudo europeu conduzido em pacientes assintomáticos com estenose de 50 a 90% pela angiografia. Houve algumas falhas no desenho do estudo e que prejudicaram as conclusões. Por exemplo, cerca de 57% dos pacientes clínicos migraram para o grupo cirúrgico, mas estas migrações não foram consideradas (23).

#### VETERAN AFFAIRS ASYMPTOMATIC CAROTID ENDARTERECTOMY TRIAL

O número de pacientes "randomizados" neste estudo americano foi considerado insuficiente a ponto de não ser universalmente aceito (24). O Veteran Affairs Trial selecionou 444 homens com seguimento de 47,9 meses.

Todos os pacientes foram submetidos à arteriografia. O índice de AVC ou AIT no grupo cirúrgico foi de 12,8% e no grupo clínico de 24,8%

#### ECST (European Carotid Surgery Trial) – Para pacientes assintomáticos

Este estudo investigou o risco de AVC no território da artéria carótida assintomática em 2.295 pacientes selecionados para o ECST, estudo direcionado a testar a eficácia da endarterectomia em pacientes com estenose sintomática de carótida contralateral (25).

O risco de AVC foi de 2,1% e o de AVC fatal foi de 0,3% num acompanhamento médio de 4,5 anos. O risco de AVC em 127 pacientes com estenose de 70 a 99% foi de 5,7% e os benefícios da endarterectomia, na estenose assintomática, foram considerados pequenos.

Os pacientes com estenose abaixo de 80% tiveram um baixo risco para AVC (< 2%), mas o risco em 3 anos foi de 9,8% para pacientes com estenose de 80 a 89% e de 14,4% nas estenoses assintomáticas de 90 a 99%, embora não significantes. Deve-se lembrar que a avaliação do grau de estenose no ECST é diferente do ACAS. O ECST superestima o grau de estenose em relação ao ACAS e, portanto, o benefício da cirurgia seria maior se os parâmetros fossem os mesmos.

#### ACST (The Asymptomatic Carotid Surgery Trial)

Este estudo, com início em outubro de 1995, está em andamento e já “randomizou” mais de 2.000 pacientes. É um estudo multicêntrico em pacientes assintomáticos (26).

#### INDICAÇÕES DE ENDARTERECTOMIA DE CARÓTIDA

Com base nas recomendações da “American Heart Association” (27,28).

#### PACIENTES COM ESTENOSE ASSINTOMÁTICA

Para pacientes com risco cirúrgico < 3% e expectativa de vida maior que 5 anos:

1. Indicação provada – endarterectomia ipsilateral para estenose > ou = 60%, com ou sem placa ulcerada, com ou sem terapia antiplaquetária e independente do estado da carótida contralateral, variando de ausência de doença à oclusão.

2. Indicação aceitável – endarterectomia unilateral de carótida simultânea à revascularização de miocárdio (para estenose de carótida > ou = 60%, com ou sem placa ulcerada, com ou sem terapia antiplaquetária e independente do estado da carótida contralateral).

3. Indicação incerta – endarterectomia unilateral de carótida para estenose > 50%, com úlcera e independente do estado da carótida contralateral.

Para pacientes com risco cirúrgico de 3% a 5%:

1. Indicação provada – nenhuma.  
2. Indicação aceitável (mas não provada) – endarterectomia ipsilateral para estenose > ou = 75%, com ou sem placa ulcerada mas na presença de estenose da carótida contralateral variando de 75% à oclusão.

Para pacientes com risco cirúrgico de 5% a 10%:

1. Indicação provada – nenhuma.  
2. Indicação aceitável (mas não provada) – nenhuma.  
3. Indicação incerta – endarterectomia unilateral de carótida simultânea à revascularização de miocárdio (para estenose > 70%).

#### PACIENTES COM ESTENOSE SINTOMÁTICA

Para pacientes com eventos isquêmicos recentes não incapacitantes:

1. Indicação provada – estenose de 70% a 99%.  
2. Indicação incerta – estenose de 30% a 69%.  
3. Não é benéfica – estenose de 0% a 29%.

#### NASCET – Resultados Finais (14)

Para pacientes com estenose moderada (de 50 a 69% e < 50%):

Os resultados finais do NASCET para pacientes sintomáticos (com AIT ou AVCI não incapacitante recente, até 120 dias anteriores à entrada no protocolo) e com estenose da carótida ipsilateral moderada (de 50 a 69% e < 50%) foram recentemente divulgados. Foram selecionados 2.226 pacientes (1.108 para cirurgia e 1.118 para tratamento clínico) com acompanhamento médio de 5 anos.

No grupo com estenose de 50 a 69%, 858 pacientes foram selecionados (430 para cirurgia e 428 para tratamento clínico). O índice de AVCI ipsilateral (índice de falência) em 5 anos foi de 15,7% nos pacientes cirúrgicos

e de 22,2% nos pacientes clínicos (p=0,045). Para prevenir um AVCI ipsilateral em 5 anos, 15 pacientes devem ser tratados com a endarterectomia da carótida.

Portanto, haveria uma moderada redução no risco de AVCI com a endarterectomia de carótida nas estenoses de 50 a 69%. A decisão de operar deve obrigatoriamente levar em conta os fatores de risco associados com a evolução da doença e o treinamento da equipe.

As observações sugerem que os benefícios a longo prazo da cirurgia (na estenose de 50 a 69%) são maiores e o risco de um AVCI com o tratamento clínico é mais alto nos homens, nos pacientes que tiveram AVC (em relação ao AIT) e nos que tiveram sintomas hemisféricos (em relação à isquemia retiniana). O risco perioperatório de AVC ou morte é aumentado nos pacientes com diabetes, HAS, oclusão contralateral, doença no lado esquerdo ou lesão evidente na tomografia computadorizada ou ressonância magnética.

Nos pacientes com estenose abaixo de 50% não houve significância no índice de falência (AVCI ipsilateral) entre o grupo cirúrgico (14,9%) e o grupo clínico (18,7%, p=0,16). Portanto, pacientes com estenose < 50% não se beneficiam com a cirurgia.

Para pacientes com estenose severa (> 70%):

Nos pacientes submetidos à endarterectomia de carótida por estenose severa, o índice de ACVI incapacitante que persistiu por 90 dias ou de morte foi de 2,1%, em 30 dias. Este índice aumentou somente para 6,7% em 8 anos. O benefício foi maior em homens, com AVC recente, e em pacientes com sintomas hemisféricos. Portanto, a endarterectomia tem um benefício durável para estes doentes (com 8 anos de seguimento).

Uma estenose de 80% no ECST corresponde a 60% no NASCET. Estenoses de 30, 40, 50, 60, 70, 80 e 90% correspondem a 65, 70, 75, 80, 85, 91 e 97% no ECST. Estas conversões são essenciais para a comparação dos resultados destes estudos.

#### CONCLUSÕES

Com os recursos diagnósticos atuais, a avaliação objetiva da doença da bifurcação carotídea deve levar em consideração o grau de estenose, mas não as características da placa (pe., presença de úlcera ou hemorragia intraplaca). Portanto, a indicação cirúrgica é baseada no grau de estenose; a indicação baseada nas características da placa da carótida aguarda novos estudos. A presença de trombo aderido à parede do vaso, no entanto, sugere uma evolução desfavorável com maior risco de AVC isquêmico.

A endarterectomia de carótida apresenta um risco pequeno mas sério de AVC ou morte, mas o risco sem a

cirurgia é substancialmente maior. O risco de um AVC ipsilateral é praticamente abolido pela cirurgia, com sucesso que se constitui no mais efetivo meio de prevenção de AVCI nos pacientes com estenose severa da bifurcação carotídea.

Na prática clínica, o risco cirúrgico depende do tipo de paciente operado, da técnica empregada e da experiência da equipe cirúrgica. Como os estudos referidos envolveram cirurgiões selecionados com controle de qualidade dos seus resultados, os resultados relatados devem ser aplicados com reserva na prática clínica individual. Os benefícios da endarterectomia de carótida diminuem com o aumento dos índices perioperatórios de AVCI incapacitante e fatal.

Alguns autores têm questionado os resultados destes estudos por considerarem obsoleta a terapia antiplaquetária empregada e disponível na década anterior, quando os estudos foram iniciados (29). Sugerem que o uso de drogas antiplaquetárias de 2ª geração (pe., clopidogrel) associadas com dipiridamol reduzem o risco de AVCI em relação à aspirina isolada. Por conseguinte, as conclusões dos estudos poderiam ser diferentes se regimes de tratamento clínico mais efetivos tivessem sido empregados.

Os neurologistas coordenadores do NASCET contra-argumentam que a hipertensão arterial é o fator de risco mais importante na estenose da artéria carótida (30).

Em estudos de meta-análise, com o foco em doenças cardíacas, a redução dos níveis de colesterol parece diminuir o risco de AVC inobstante à hipercolesterolemia estar ausente em 50% dos pacientes com doenças cardiovasculares (31). Estudos examinando a diminuição dos níveis de colesterol em pacientes com lesão de carótida estão em curso (32). Benefícios significantes com o clopidogrel não estão provados na prevenção do AVC; 200 pacientes devem trocar a aspirina pelo clopidogrel na tentativa de prevenir um AVC fatal ou não em 1 ano (33).

Os benefícios da endarterectomia de carótida são proporcionais ao grau da estenose e ao número de fatores de risco presentes, aos quais o paciente está exposto sem a cirurgia. Os dados sugerem, ainda, que os homens têm um benefício maior com a cirurgia que as mulheres. Os benefícios relativos são maiores com a cirurgia precoce (deve-se lembrar que os estudos envolveram doentes com AVC recente), portanto, aguardar semanas ou meses para operar pode não ser benéfico para o doente.

Com a tendência do diagnóstico não-invasivo como método diagnóstico na indicação cirúrgica da estenose carotídea, é fundamental a confiança do cirurgião no ecografista. Esse também deve auditar seus resultados regularmente, comparando-os com outros métodos de imagem como a angiotomografia, a angioressonância e, principalmente, com a arteriografia.

No HCPA indicamos a endarterectomia da carótida tanto nos pacientes sintomáticos como nos assintomáticos nas lesões acima de 70%, levando em consideração o

grau de estenose em relação ao diâmetro da artéria carótida interna distal (critérios do NASCET, que correspondem à 80% no ECST) (34,35).

A "American Heart Association", em reunião do comitê executivo no ano de 1998, definiu suas metas para os próximos 10 anos: reduzir a doença coronariana, o AVC e os fatores de riscos em 25%. Os planos incluem uma vigilância dos sintomas e o aumento no acesso dos pacientes com IAM, AVC e risco de morte súbita ao atendimento de emergência (36).

*Esta deve ser também a nossa luta. O reduzido número de endarterectomias de carótida no nosso meio tem privado muitos paciente dos benefícios da cirurgia.*

Este fato se deve, entre outros fatores, a uma divulgação insuficiente das indicações e dos bons resultados que vários grupos vêm obtendo com a cirurgia. É necessário, por outro lado, que em cada instituição se estabeleça uma auditoria permanente dos resultados da endarterectomia de carótida para que os benefícios sejam potencializados.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARNETT HLM & HAINES OC. Carotid endarterectomy for asymptomatic carotid stenosis. N Engl J Med 1993; 28:276-279.
- TIMSIT SG, SACCO RL, MOHR JP. Early clinical differentiation of cerebral infarction from severe atherosclerotic stenosis and cardioembolism. Stroke 1992; 23:486-491.
- HENNERICI M, HÜLSBÓMER H-B, HEFTER H, LAMERTS D, RAUTENBERG W. Natural history of asymptomatic extracranial arterial disease. Brain 1987; 110:777-791.
- AUTRET A, SAUDEAU D, BERTRAND PH, POUCELOT L, MARCHAL C, DeBOIDVILIER S. Stroke risk in patients with carotid stenosis. Lancet 1987; 1:888-890.
- O'HOLLERHAN LW, KENNELLY MM, McCLUKEN M, JOHNSON JM. Natural history of asymptomatic carotid plaque. Am J Surg 1987; 154:659-662.
- GOLDSTONE J. The tribulation of trials: a summary of carotid surgery, 1993. Cardiovasc Surg 1994; 2:170-175.
- THOM TJ & EPSTEIN FH. Heart Disease, Cancer and Stroke Mortality Trends and Their Interrelations. International Perspective. Circulation 1994; 90(1): 574-582 (21).
- Ministério da Saúde. Estatísticas de Mortalidade, 1988. Brasília 1993 (21).
- BAKER JD, RUTHHFORD RB, BERSTEIN EF, COURBIER R, ERNEST CB, KEMPCZINSKI RF & ZARINS CK. Suggested standards for reports dealing with cerebrovascular disease. J Vasc Surg 1988; 8:721-729.
- 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.
- BONAMIGO TP, NIEENCHENSKI A, COPAT A. Cirurgia carotídea no Brasil no ano civil de 1989: Relato de estudo cooperativo. Revista de Angiol e Cir Vasc 1992; 1(4):146-152.
- MOORE WS, MOHR JP, NAJAFI H, ROBERTSON JT, STONEY RJ, TOOLE JF. Carotid endarterectomy: practice guidelines. Report of the Ad Hoc Committee to the Joint Council of the Society for Vascular Surgery and North American Chap-

- ter of the International Society for Cardiovascular Surgery. J Vasc Surg 1992; 15:469-479.
- North American Symptomatic Carotid Endarterectomy Trial Collaborators. Long term prognosis and effect of endarterectomy in patients with symptomatic severe carotid stenosis or occlusion: results from NASCET. J Neurosurg 1995; 83:778-782.
- BARNETT HJM, TAYLOR DW, ELIASZIW M, FOX AJ, FERGUSON GG, HAYNES RB, RANKIN RN, CLAGETT GP, HACHINS VC, SACKETT D, THORPE KE, MATH M & MELDRUM HE. For North American Symptomatic Carotid Endarterectomy Trial Collaborators. Benefit of of carotid endarterectomy in patients with symptomatic moderate or severe stenosis. N Engl J Med 1998; 339(20):1415-1425.
- STREIFLER JY, BENAVENTE OR, FOX AJ. The accuracy of angiographic detection of carotid plaque ulceration: results from the NASCET study. Stroke 1991; 22:149 abstract.
- BARNETT HJ. North Americans Symptomatic Carotid Endarterectomy Trial. Angiographic detection of carotid plaque ulceration: comparison with surgical observations in a multicenter study. Stroke 1994; 25:1130-1132.
- European Carotid Surgery Trialist Collaborative Group. MRC European carotid trial: interim results for symptomatic patients with severe (70-99%) or with mild (0-20%) carotid stenosis. Lancet 1991; 337:1235-1243.
- European Carotid Trialist' Collaborative Group. Endarterectomy for moderate symptomatic carotid stenosis: interim results from MRC European Carotid Trial. Lancet 1996; 347:1591-1593.
- European Carotid Trialist' Collaborative Group. Randomised trial of endarterectomy for recently symptomatic carotid stenosis: final results of the MRC European Carotid Surgery Trial ECST). Lancet 1998; 351:1379-1387.
- MAYBERG MR, WILSON SE, YATSU F, WEISS DG, MESSINA L, HERHEY LA, COLLING C, ESKRIDGE J, DEYKIN D, WINN HR, for Veterans Affairs Cooperative Studies Program Trialist Group. Carotid endarterectomy and prevention of cerebral ischemia in symptomatic carotid stenosis. JAMA 1991; 266:3289-3294.
- The Asymptomatic Carotid Atherosclerosis Study Group. Study design for randomized prospective trial of carotid endarterectomy for asymptomatic atherosclerosis. Stroke 1989; 20:844-849. (11)
- Endarterectomy for Asymptomatic Carotid Artery Stenosis. Executive Committee for Asymptomatic Carotid Atherosclerosis Study. JAMA 1995; 273:1421-1428. (12)
- CASANOVA Study Group. Carotid surgery versus medical therapy in asymptomatic carotid stenosis. Stroke 1991; 22:1229-1235.
- HOBSON RW II, WEISS DG, FIELDS WS E COLS., for Veteran Affairs Cooperative Study Group. Efficacy of carotid endarterectomy for asymptomatic carotid stenosis. N Engl J Med 1993; 328:221-227.
- European Carotid Trialist' Collaborative Group. Risk of stroke in the distribution of an asymptomatic carotid artery. Lancet 1995; 345:1209-212.
- HALLIDAY AW, THOMAS D, MANSFIELD. The Asymptomatic Carotid Surgery Trial (ACST): rationale and design. Eur J Vasc Surg 1994; 8:703-710.
- MOORE WS, BARNETT HJM, BEEBE HG, BERSTEIN EF, BRENER BJ, BROTT T, CAPLAN LR, DAY A, GOLDSTONE J, HOBSON RW II, KEMPCZINSKI RF, MATCHAR DB, MAYBERG MR, NICOLAIDES AN, NORRIS JW, RICOTTA JJ, ROBERTSON JT, RUTHERFORD RD, THOIMAS D, TOOLE JF, TROUT HH III, WIEBERS DO. Guidelines for carotid endarterectomy: a multidisciplinary consensus state-

- ment from the Ad Hoc Committee, American Heart Association. Stroke 1995; 26:188-201. Review (16).
- BILLER J, FEINBERG WM, CASTALDO JE, WHITEMORE AD, HARBAUGH RE, DEMPSEY RJ, APLAN LR, KRESOWIK TF, MATCHAR DB, TOOLE JF, EASTON JD, ADAMS P, BRASS LM, HOBSON RW II, BROTT TG & STERNAU LL. Guidelines for Carotid Endarterectomy. A Statement for Healthcare Professionals From a Special Writing Group of the Stroke Council, American Heart Association. Circulation 1998; 97:501-509 (17).
- ELKINS JS. E J Correspondence. N E J Med 1999; 340:1209-1212.
- HAYNES RB, BARNETT HJM, TAYLOR DW. Correspondence. N Engl J Med 1999; 340:1209-1212.
- BRAUNWALD E. Cardiovascular medicine at the turn of the milenium: triumphs, concerns, and opportunities. N Engl J Med 1997; 337:1360-1369.

- O'LEAVY DH, POLAK RA, MANOLIO TA, BURKE GL, WOLFSON SK Jr. Carotid-artery intima and media thickness as a risk factor for myocardial infarction and stroke in older adults. N Engl J Med 1999; 340:14-22.
- GORELIK PB & HANLEY DF Jr. Clopidogrel and its use in stroke patients. Stroke 1998; 29:1737.
- PEREIRA AH, WENDER O, AZAMBUJA RS, CARDOSO DLG, ORSI A, RATZKOWSKI E. Cirurgia da carótida. Revista HCPA 1987; 7:70-72.
- COSTA LF, GRÜDTNER MA, TERUCHKIN MM, PASA MM, SANTOS AJ, NECTOUX JL, SOUZA GG, CAUMO W & PEREIRA AH. Endarterectomia da artéria carótida: análise de 100 casos consecutivos. R Amrigs 1998; 42(2): 107-111 (20).
- KRUKENKAMP IB. Council Newsletter. Cardio-thoracic and Vascular Surgery. American Heart Association. Spring/Summer 1999.

