

Tratamento cirúrgico do aneurisma da artéria poplítea: experiência de 32 anos

Paulo Kauffman¹, Pedro Puech-Leão²

Objetivos: Apresentar a experiência de 32 anos com o tratamento cirúrgico de 142 aneurismas poplíteos em 112 pacientes, sendo 106 do sexo masculino.

Método: A idade dos sujeitos variou de 39 a 93 anos e em 57, o aneurisma era bilateral. Hipertensão arterial foi observada em 51% dos casos e em 28% havia associadamente aneurisma na aorta abdominal. Quarenta extremidades (28%) eram assintomáticas, cinco (3,5%) aneurismas eram rotos, 25 (17,5%) determinavam sintomas compressivos em veia ou nervo e 72 (51%) apresentavam complicações isquêmicas. O tratamento constou de exclusão do aneurisma com implante em derivação em 93 membros, e sem restauração arterial em dois; ressecção do saco aneurismático com implante em continuidade em 36 extremidades e anastomose término-terminal em um; simpatectomia lombar em quatro, amputação primária em quatro e tratamento endovascular em dois membros.

Resultados: No pós-operatório, 13 membros evoluíram para gangrena e foram amputados, todos já apresentando complicações no exame inicial; todos os aneurismas assintomáticos evoluíram bem. Em três membros, tratados pelo método da exclusão, houve manutenção de fluxo no interior do mesmo, um por falha técnica e nos outros dois por persistência de colaterais. Nos dois casos tratados por técnica endovascular houve oclusão da endoprótese meses após a cirurgia.

Conclusões: Conclui-se que os aneurismas da artéria poplítea devem ser tratados cirurgicamente com precocidade, por ocasião de seu diagnóstico, preferencialmente antes que ocorram complicações isquêmicas.

Palavras-chave: aneurisma, artéria poplítea, tratamento. / **Key words:** aneurysm, popliteal artery, treatment.

Apesar de pouco freqüentes clinicamente, os aneurismas da artéria poplítea são os mais comuns dentre os aneurismas periféricos. A evolução natural desses aneurismas revela complicações isquêmicas graves em 18 a 31% dos membros, a menos que sejam tratados previamente através de cirurgia¹⁻³. Sua etiologia mais freqüente é a arteriosclerose e seu diagnóstico clínico só é feito quando a dilatação arterial atinge grandes proporções ou, na maioria dos casos, quando aparecem complicações isquêmicas no membro.

Antes da introdução dos métodos modernos de restauração vascular, dois marcos históricos devem ser

ressaltados no tratamento cirúrgico do aneurisma da poplítea: a) em 1785, Desaut na França e Hunter na Inglaterra propuseram realizar ligadura da artéria femoral superficial no canal dos adutores, inaugurando a chamada Era Hunteriana da cirurgia do aneurisma da poplítea, que durou aproximadamente um século. Com essa técnica, 10,5% dos casos evoluíram com gangrena da extremidade. b) Em 1888, Matas desenvolveu a técnica da endoaneurismorrafia, somente publicada em 1903, que visava primordialmente preservar a circulação colateral. Com esse método, o índice de amputação baixou para 5,2%^{4,5}.

A realização de simpatectomia lombar antes da endoaneurismorrafia proposta por Bird e adotada e difundida por Linton⁶, mostrou bons resultados em relação à perda de membro, pois não houve nenhuma amputação, apesar da maioria dos pacientes relatar dor tipo claudicação intermitente.

1. Professor Assistente Doutor, Departamento de Cirurgia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo.

2. Professor Titular, Departamento de Cirurgia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo.

Com o advento da era moderna da cirurgia arterial, o aneurisma da poplítea passou a ser tratado por ressecção do saco aneurismático e restabelecimento da continuidade arterial utilizando, como substitutos arteriais, a veia autógena ou a prótese sintética. Em 1969, com a finalidade de simplificar esta cirurgia, Edwards⁷ introduziu a técnica da exclusão do aneurisma por meio de ligaduras arteriais realizadas acima e abaixo dele, com restabelecimento da circulação através de enxerto em ponte. Essa técnica passou a ser utilizada preferencialmente na disciplina de cirurgia vascular da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo.

Neste trabalho objetivamos apresentar os resultados obtidos com o tratamento cirúrgico de 142 aneurismas arterioscleróticos da artéria poplítea em um período de 32 anos (1968–2000) na disciplina de cirurgia vascular do Departamento de Cirurgia da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo e em clínica particular. A experiência inicial com os 37 primeiros aneurismas desta série já foi publicada anteriormente⁴.

Pacientes e métodos

Foram operados 142 aneurismas observados em 112 doentes, sendo 106 do sexo masculino, com idade de 39 a 93 anos (Tabela 1). No exame inicial, 55 tinham aneurisma unilateral e 57, bilateral; em seis pacientes, que apresentavam inicialmente aneurisma apenas de um lado, desenvolveu-se dilatação da poplítea no outro membro em intervalo de tempo que variou de 3 a 10 anos.

Tabela 1 - Distribuição etária de 112 doentes portadores de aneurisma da artéria poplítea

Idade em anos	Nº de casos	%
<40	1	1
41–50	2	2
51–60	23	21
61–70	48	43
71–80	26	23
81–90	11	9
>90	1	1
Total	112	100

Quanto às doenças associadas (Tabela 2), a hipertensão arterial predominou, ocorrendo em 51% dos pacientes. Aneurisma da aorta abdominal ocorreu asso-

ciadamente em 28% dos casos, sendo que em 8% havia associação de aneurismas em outras localizações. Manifestações de arteriosclerose em outros territórios orgânicos (coração e cérebro) foram relativamente frequentes, e diabetes foi observado em 13% dos pacientes.

Tabela 2 - Doenças associadas em 112 pacientes portadores de aneurisma da artéria poplítea

Doença	Nº de casos	%
Hipertensão arterial	57	51
Aneurisma de aorta	31	28
Cardiopatia arteriosclerótica	28	25
Diabetes	15	13
Insuficiência vascular cerebral	12	11
Aneurisma em outros locais	9	8

Quadro clínico

Em 40 extremidades, a presença do aneurisma constituiu achado de exame físico, não causando sintomas ao paciente, sendo que a maioria deles procurou atendimento médico por apresentar comprometimento bilateral da artéria poplítea com sintomas no membro oposto; em 72, a manifestação clínica era de insuficiência arterial aguda no membro, sendo em 30 decorrente de embolização distal (Figura 1) e, em 42, de trombose do aneurisma; em 25 extremidades predominavam sintomas compressivos da veia (edema, cianose, circulação colateral) e/ou do nervo (dor, parestesias, impotência funcional), sendo que em duas delas o aneurisma estava infectado; rotura do aneurisma com expansão súbita da tumoração pulsátil, dor e limitação da articulação do joelho ocorreram em cinco membros.

Tratamento cirúrgico

A via de acesso ântero-medial no terço superior da perna e inferior da coxa foi utilizada em 120 membros, e a via posterior, no cavo poplíteo, em 14 extremidades. Nos oito membros restantes não foi realizada abordagem da artéria.

As diferentes técnicas empregadas nos 142 membros estão apresentadas na Tabela 3. A mais freqüente foi a técnica da exclusão realizada em 67% dos mem-

bros, que constou de ligadura proximal e distal da artéria e restabelecimento do trânsito sanguíneo por meio de enxerto de veia safena autógena em ponte em 88 extremidades e por meio de prótese de PTFE em

ponte em cinco membros; em dois membros foi feita ligadura arterial proximal e distal e, como não havia condições para restaurar o fluxo sanguíneo, também foi realizada simpatectomia lombar em um caso.

Em 26% dos membros foi feita ressecção parcial ou total do saco aneurismático, sendo que na reconstituição da continuidade arterial foi utilizado enxerto de veia autógena em 34 extremidades, próteses de PTFE e de dacron em um membro cada; anastomose término-terminal foi realizada em um membro. Em casos agudos de embolização distal ou trombose do aneurisma, foi usado sistematicamente o cateter de Fogarty para realizar a desobstrução de artérias distais.

Desnervação simpática foi empregada como método isolado de tratamento em quatro casos onde o aneurisma havia se obstruído e o membro mantinha razoáveis condições de compensação circulatória, apresentando-se hipotérmico e com fenômenos vasomotores; em outros quatro, amputação primária foi realizada pelo fato de o paciente já apresentar isquemia irreversível da extremidade.

Tratamento endovascular foi empregado em dois membros, utilizando enxerto de veia safena interna devalvulada, fixada em uma de suas extremidades (a proximal) a um *stent*; esse enxerto *stent* era passado retrogradamente pela artéria poplítea distal, dissecada cirurgicamente, sendo a extremidade distal da veia incluída em anastomose término-terminal na poplítea conforme técnica já publicada anteriormente⁸.



Figura 1 - Áreas isquêmicas em dedos e região plantar decorrentes de embolização distal em paciente com aneurisma de poplítea.

Tabela 3 - Técnicas cirúrgicas empregadas no tratamento de 142 aneurismas da artéria poplítea em 112 pacientes

Tipo de técnica cirúrgica		Nº de aneurismas	%
Exclusão+	Enxerto venoso	88	62,0
	Prótese de PTFE	5	3,5
	Simpatectomia lombar	1	0,6
	Nenhuma restauração arterial	1	0,6
Ressecção+	Enxerto venoso	34	24,0
	Prótese de PTFE	1	0,6
	Prótese de dacron	1	0,6
	Anastomose término-terminal	1	0,6
Simpatectomia lombar		4	3,0
Amputação primária		4	3,0
Tratamento endovascular		2	1,5

Resultados

Na Tabela 4 constam os resultados obtidos com a cirurgia, relacionados com o quadro clínico inicial dos pacientes. O resultado foi considerado excelente quando se palpava pulsação em, pelo menos, uma artéria distal (tibial posterior ou dorsal do pé) após restabelecimento da circulação troncular; bom quando, apesar de não se palpar pulsações arteriais distais, as condições de perfusão do membro eram satisfatórias, e mau nos casos em que houve isquemia grave com evolução para perda do membro.

Nos 41 aneurismas assintomáticos os resultados foram favoráveis, sendo excelentes em 39 e bons em dois, ambos já apresentando ausência de pulsos podais antes da intervenção cirúrgica.

Nos aneurismas rotos, em quatro o resultado foi excelente e bom em um, onde foi feita simplesmente ligadura arterial proximal e distal associada à simpatectomia lombar.

Nos 25 casos em que havia compressão venosa ou nervosa, o resultado foi considerado excelente em 21, bom em três e mau em um membro, onde o aneurisma estava infectado. Os dois pacientes tratados por técnica endovascular se enquadravam nesse grupo, sendo um do sexo masculino com sinais de compressão venosa e outro do sexo feminino, com sintomas de compressão nervosa no membro.

Em 30 membros onde havia embolização distal a partir do aneurisma, o resultado foi excelente em 17, bom em 11 e mau em dois. Resultados menos satisfatórios foram obtidos em membros que apresentavam trombose aguda do aneurisma: em 16 foram excelentes, em 11 foram bons e em 14 foram maus; nesses últimos,

a tentativa de revascularização não foi bem sucedida, havendo evolução para isquemia grave e gangrena. Em um paciente com trombose aguda do aneurisma foi realizado tratamento fibrinolítico previamente à correção cirúrgica do aneurisma, com bom resultado. Dois óbitos ocorreram no período pós-operatório, antes de decorridos 30 dias da operação, ambos por complicações pulmonares em pacientes que necessitaram de amputação do membro devido à trombose do aneurisma.

Complicações precoces

Na Tabela 5 constam as complicações precoces observadas no tratamento dos 142 aneurismas da artéria poplítea. A mais freqüente foi o edema de tornozelo e perna no membro operado, que ocorreu em 33 casos, sendo controlado com o uso de meia elástica na maioria deles. Infecção local com deiscência parcial da cicatriz ocorreu em seis casos. Em três pacientes que apresentaram trombose do aneurisma, isquemia grave do membro e que foram submetidos a revascularização, trombectomia distal com o cateter de Fogarty e fasciotomia com bom resultado, ocorreram alterações da musculatura da região ântero-lateral da perna que resultaram em fibrose local; todos foram submetidos a tratamento fisioterápico com recuperação funcional satisfatória do membro. Em um paciente com volumoso aneurisma, tratado por exclusão e enxerto venoso em ponte, ocorreu, no pós-operatório, limitação da movimentação do joelho devido à presença de tumoração dura e não pulsátil no cavo poplíteo que persistiu por cerca de quatro meses, melhorando progressivamente com a reabsorção de parte do conteúdo do saco aneurismático trombosado.

Tabela 4 - Resultados do tratamento cirúrgico de 142 aneurismas da poplítea em 112 pacientes de acordo com o quadro clínico

Quadro clínico	Nº de aneurismas	Resultados		
		E	B	M
Assintomático	41	39	2	0
Rotos	5	4	1	0
Compressão de veia e/ou nervo	25	21	3	1*
Isquemia periférica				
Embolização distal	30	17	11	2
Trombose	41	16	11	14**

* Infectado. ** dois óbitos. E= excelente; B= bom; M= mau.

Tabela 5 - Complicações precoces observadas em 142 membros com aneurisma de poplítea tratados cirurgicamente

Complicações	Nº de membros	%
Edema	33	23
Gangrena	13	9
Infecção local	6	4
Necrose de musculatura da perna	3	2
Trombose venosa profunda	2	1,5
Limitação dos movimentos do joelho	1	0,7
Fístula linfática	1	0,7

Complicações tardias

De todos os membros submetidos a restauração arterial, em 13 houve obstrução do implante, sendo que em nove ocorreu compensação circulatória e quatro extremidades evoluíram com isquemia grave, tendo sido amputadas. Os dois membros tratados por técnica endovascular tiveram a endoprótese ocluída em três e 11 meses, respectivamente, ambos com compensação circulatória adequada.

Em três membros onde o aneurisma foi tratado por exclusão e implante em derivação houve persistência de pulsatilidade no saco aneurismático. Em dois deles a ligadura proximal foi feita distante do colo do aneurisma, que continuou a ser alimentado por ramos da artéria femoral profunda; ambos foram tratados cirurgicamente, consistindo a operação na abertura do saco aneurismático, ressecção parcial do mesmo e ligadura das colaterais. No caso restante ocorreu falha técnica na ligadura distal da artéria poplítea na cirurgia inicial que não ficou adequada, permitindo enchimento retrógrado do saco aneurismático (Figura 2); a correção cirúrgica constou simplesmente da ligadura apropriada da artéria distal ao aneurisma.

Discussão

O aneurisma arteriosclerótico da artéria poplítea constitui patologia que incide quase que exclusivamente em homens^{1,2,9-13}, como também ocorreu em nossa casuística, sendo que, em alguns trabalhos, só existe relato de sua ocorrência em pacientes do sexo masculino^{4,14,15}.

A quase totalidade desses aneurismas ocorre em pacientes com mais de 50 anos, como pode se observar neste trabalho. No entanto, poucos autores operaram pacientes acima dos 90 anos^{1,16}, sendo que o mais idoso de nossos pacientes tinha 93 anos e foi submetido à cirurgia de urgência por apresentar complicação isquêmica no membro, decorrente de embolização distal. Foi possível revascularizar a extremidade com sucesso, tendo o paciente falecido três meses após por complicações cardíacas.

Por outro lado, quando incide em pacientes abaixo dos 40 anos, devemos pensar em outras etiologias, como infecções, traumas ou aprisionamento da artéria poplítea; entretanto, mesmo nesses casos, esses aneurismas podem ser de origem arteriosclerótica, como foi observado no paciente mais jovem de nossa casuística, e também relatado por Gisserot *et al.*¹⁷.

Apesar de relatado que o aneurisma de poplítea bilateral ocorre em pacientes de faixa etária mais elevada do que naqueles com dilatação arterial unilateral¹⁸, não constatamos este achado em nossos pacientes, assim como outros autores².



Figura 2 - Persistência de fluxo no aneurisma devido a ligadura inadequada da artéria poplítea distal, permitindo enchimento retrógrado do saco aneurismático.

Entre as doenças associadas, a hipertensão arterial é a mais freqüente^{1,2,19,20}, admitindo-se que ela constitui um dos fatores que contribui para a formação e desenvolvimento do aneurisma¹³.

A ocorrência de aneurismas associados em outras localizações foi observada em 35% dos nossos pacientes, com predomínio para a aorta abdominal (27%). Este índice, no entanto, é baixo se comparado ao relatado por outros autores, que atinge 35 a 50%^{1,2,12}. Existem relatos de que essa associação é mais freqüente em pacientes com aneurisma de poplítea bilateral, alcançando até 70%³. Esta observação também foi constatada em nossa casuística, onde a associação ocorreu em somente 20% dos pacientes com aneurisma unilateral e em 35% daqueles com comprometimento bilateral da artéria poplítea. A explicação para estes baixos índices de associação em relação aos relatados na literatura está no fato de que somente nos últimos anos tornou-se rotina, em nosso Serviço, realizar ultra-sonografia abdominal em todos os portadores de aneurisma da poplítea.

Doença coronária arteriosclerótica foi verificada em 23% de nossa casuística, índice baixo quando comparado com os de outros autores^{9,12,21}, talvez porque a investigação cardíaca dos portadores de aneurisma da poplítea não fosse tão rigorosa nas décadas passadas como atualmente. Desde que a cardiopatia isquêmica constitui a principal causa de óbito nesses pacientes¹², justifica-se avaliá-los e por vezes tratá-los dessa afecção antes de se estabelecer a terapêutica do aneurisma.

Diabetes melito ocorreu em 13% de nossos pacientes, índice semelhante ao observado por outros autores^{19,22}, em série anterior⁴, assim como na casuística de Vieira²³, não havia nenhum diabético; nessa condição predomina o caráter obstrutivo da doença arteriosclerótica, o que pode explicar a baixa incidência de dilatações arteriais no diabético. As manifestações clínicas mais freqüentes e que levam o paciente a procurar atendimento médico são as de caráter isquêmico.

A fragmentação dos trombos parietais com embolização distal determina obstrução mais ou menos extensa do leito arterial distal, originando quadros clínicos variáveis. Agudamente, pode ocorrer dor e cianose de um ou mais dedos do pé, ou, em casos mais graves, manifestações isquêmicas mais extensas na extremidade; em alguns pacientes os êmbolos podem obstruir progressivamente artérias da perna e do pé, sem que haja quadro evidente de isquemia aguda, determinando o aparecimento de dor tipo claudicação intermitente.

Este sintoma foi a queixa principal de 23 pacientes de nossa série e constituiu a manifestação isquêmica mais freqüente em um estudo multicêntrico sobre aneurismas de poplítea realizado no Reino Unido em 1994¹¹. Embora portadores de arteriosclerose, podendo apresentar oclusão crônica dos vasos tibio-fibulares, o grau de doença distal encontrado nesses pacientes é maior do que seria esperado²⁴. Microembolismo progressivo assintomático, provavelmente, ocorre muito mais freqüentemente do que a incidência de embolismo diagnosticado sugere. A oclusão das artérias distais aumenta a resistência ao escoamento, favorecendo a trombose do aneurisma. Como pequenas dilatações da poplítea podem evoluir para trombose, é possível que alguns casos rotulados como trombose arterial aguda do território fêmoro-poplíteo possam, na verdade, ser portadores de obstrução aguda do aneurisma⁵.

A palpação cuidadosa do cavo poplíteo e terço inferior e medial da coxa pode detectar massa tumoral, pulsátil e expansível, permitindo o diagnóstico clínico em muitos casos. Como a artéria poplítea está situada profundamente, torna-se difícil fazer esse diagnóstico quando o aneurisma tem menos de 3 cm de diâmetro, particularmente em pessoas que têm membros volumosos²⁵. Quando estas dilatações atingem grandes proporções, podem se tornar visíveis no cavo poplíteo; em um de nossos pacientes o aneurisma era de tal magnitude que, em decúbito dorsal, o membro apoiado sobre a mesa de exame oscilava sincronicamente com os batimentos arteriais. Na eventualidade de se tratar de aneurisma trombosado, pode-se palpar tumoração endurecida no espaço poplíteo; esse tipo deve ser diferenciado de tumores não vasculares, especialmente de cisto de Baker, o que pode ser feito por meio de exames complementares como o mapeamento duplex²⁶.

A ultra-sonografia, com ou sem a utilização do Doppler, é o método de imagem mais utilizado e que fornece informações bastante precisas sobre o aneurisma: extensão, diâmetro da dilatação e presença de trombos laminares parietais (Figura 3); quando acoplada ao Doppler, permite também estudar as características do fluxo sanguíneo. Davis et al. verificaram, por estudos ultra-sonográficos, que o diâmetro da artéria poplítea normal era, em média, de 9 mm²⁷. Assim, uma artéria que tenha 1,5 cm de diâmetro já é considerada aneurismática. No entanto, a maioria dos autores concorda com a proposição de Szilagyi et al.²⁸ de só considerar a artéria poplítea aneurismática quando ela apresenta no mínimo 2 cm de diâmetro.

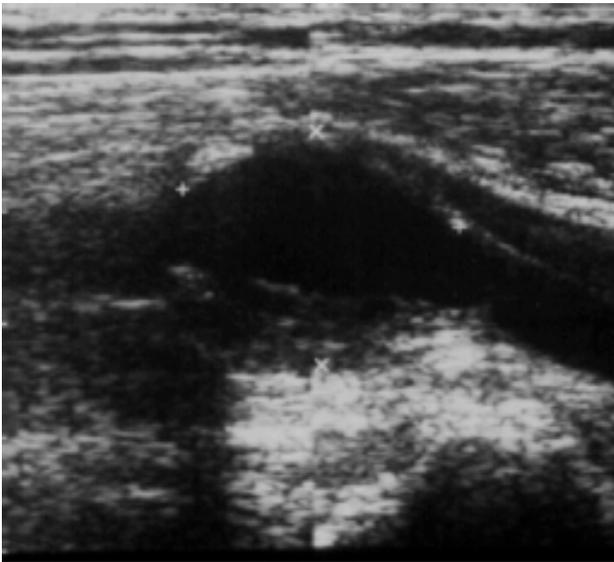


Figura 3 - Ultra-sonografia mostrando aneurisma de poplítea com espessa camada de trombos parietais.

A tomografia computadorizada (ou angiotomografia, Figura 4) pode ser utilizada também como método auxiliar de diagnóstico, havendo autores que a consideram mais precisa do que o ultra-som para demonstrar a camada de trombos parietais²⁴.



Figura 4 - Angiotomografia mostrando pequenos aneurismas de poplítea direita e obstrução de poplítea esquerda.

O estudo arteriográfico (Figura 5) é importante para analisar a extensão do aneurisma e as condições dos troncos arteriais situados a montante e a jusante, permitindo, assim, fazer-se planejamento cirúrgico adequado. No entanto, como ele só nos mostra a luz do vaso, em muitos casos é insuficiente para revelar as verdadeiras dimensões do aneurisma^{2,19,23,25,29-31}.

Aneurismas sintomáticos são sempre de indicação cirúrgica; a controvérsia ocorre com os assintomáticos. A maioria dos autores indica tratamento cirúrgico nos aneurismas maiores de 2 cm; todavia, mais importante do que as dimensões da dilatação arterial é a presença de trombos murais, identificados pela ultra-sonografia ou tomografia computadorizada, responsáveis por complicações tromboembólicas mesmo em aneurismas pequenos^{2,4,25,32,33}.

Os bons resultados por nós obtidos com o tratamento cirúrgico no grupo de assintomáticos, quando comparado ao de complicações isquêmicas, reforça nossa convicção que a melhor terapêutica para esses pacientes é a cirúrgica, pois vários autores mostraram altos índices de complicações tromboembólicas quando optou-se por tratamento conservador^{10,13}. Na presença dessas complicações, particularmente nos casos de trombose aguda do aneurisma, a tentativa de restaurar a circulação no membro não obteve sucesso em 36% dos nossos casos, resultando em amputação do mesmo.

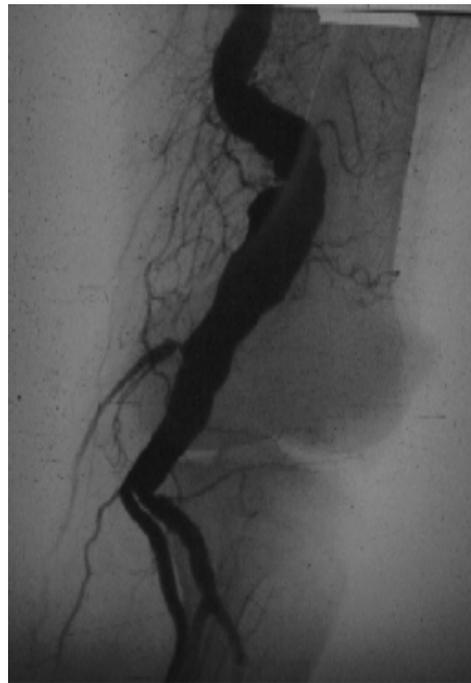


Figura 5 - Aspecto arteriográfico de aneurisma de poplítea de grandes dimensões, onde não se consegue identificar a espessa camada de trombos que forrava internamente a parede arterial.

A possibilidade de usar, com sucesso, trombolíticos no tratamento inicial das complicações tromboembólicas, como ocorreu em um dos nossos pacientes, tem levado alguns autores a propor tratamento conservador para os aneurismas assintomáticos³⁴. Contudo, é preciso considerar que o uso desses agentes não é desprovido de complicações: localmente, a parcial dissolução de grande quantidade de trombos pode produzir embolização distal com agravamento da condição isquêmica do membro³⁵; sistemicamente, os trombolíticos favorecem a ocorrência de hemorragias e acidentes vasculares cerebrais, principalmente tratando-se de pacientes idosos⁵.

Outro argumento utilizado por alguns autores para propor tratamento conservador para os aneurismas assintomáticos é o de que estes pacientes têm menor expectativa de vida quando comparados com população normal de mesma faixa etária^{2,12,34}. No entanto, os resultados do tratamento cirúrgico eletivo têm sido melhores do que a conduta conservadora nos primeiros dois anos do aparecimento do aneurisma³¹. Assim, o tratamento conservador só se justificaria nos pacientes que têm saúde precária, com expectativa de vida muito limitada^{5,31}.

A via de acesso ântero-medial, preferida também por outros autores^{2,14,23}, tem como vantagem a facilidade para retirar a veia safena magna, na coxa, sem mudança de posição do doente na mesa cirúrgica; sua maior desvantagem consiste na obrigatoriedade de secionar os tendões da pata de ganso quando se deseja ressecar o saco aneurismático.

A técnica da exclusão do aneurisma, proposta por Edwards³⁶, é a nossa preferida, tendo sido empregada em 67% dos membros operados. Essa técnica apresenta muitas vantagens: o aneurisma não é dissecado, mobilizado ou ressecado; conseqüentemente, os riscos de lesão de estruturas anatômicas adjacentes, de excessivo sangramento decorrente da dissecação, de embolização distal pela manipulação cirúrgica do saco aneurismático e de formação de hematoma no espaço morto resultante da ressecção são mínimos; além disso, a operação é mais simples e menos traumatizante³⁷. A desvantagem é que ela transforma o aneurisma em um tumor duro devido à coagulação do sangue em seu interior, dificultando os movimentos normais do joelho, como ocorreu em um dos nossos pacientes. Para evitar esta complicação, que pode se manifestar em casos de aneurismas volumosos, alguns autores recomendam que, durante o ato cirúrgico, também seja feita a ressecção parcial ou total do aneurisma^{2,19,28}.

Outro inconveniente da técnica da exclusão é a eventual persistência da circulação de sangue dentro do aneurisma que, dessa forma, pode continuar a se expandir e até evoluir para rotura. A existência de colaterais importantes, nascendo da artéria ou do próprio aneurisma, não ligadas na operação, ou, ainda, ligaduras arteriais feitas distante do saco aneurismático (como ocorreu em dois de nossos casos), são fatores que têm sido responsabilizados por esta complicação^{28,38,39}. Para evitá-la seria necessário realizar arteriografia pré-operatória de qualidade suficiente para identificar previamente essas colaterais e ligá-las, o que nem sempre é possível³⁷. No entanto, mesmo aneurismas excluídos da circulação, nos quais não há reaparecimento de pulsatilidade, podem continuar a crescer, originando sintomas compressivos locais²². Na verdade, as vantagens da técnica da exclusão superam amplamente seus inconvenientes, continuando a merecer a preferência de muitos cirurgiões no tratamento do aneurisma da artéria poplítea^{5,37,38}.

A técnica endovascular para tratar aneurisma de poplítea tem sido pouco utilizada, pois, apesar de seus resultados imediatos serem bons, ainda não se mostraram convincentes a médio prazo. Daí a razão de existirem poucos trabalhos na literatura referindo a utilização dessa técnica⁴⁰⁻⁴⁵. Em nossa série somente dois pacientes portadores de aneurisma de poplítea foram operados por técnica endovascular, ambos com excelente resultado imediato (Figura 6), porém com evolução para oclusão em meses, apesar de ter sido utilizado enxerto de veia safena, material que resiste mais aos movimentos da articulação do joelho.

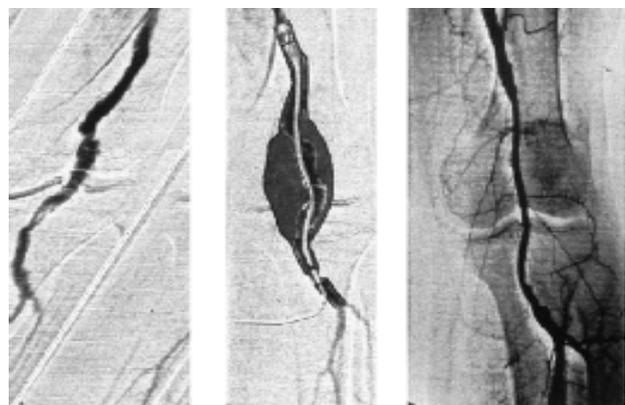


Figura 6 - Arteriografia pré (à esquerda) e pós-operatória (à direita) de aneurisma tratado por técnica endovascular (esquema no centro).

A tendência que esses pacientes têm para apresentar degeneração aneurismática nos obriga a monitorá-los, fazendo seguimento freqüente e a longo prazo para surpreender o desenvolvimento de aneurismas não existentes de início, como ocorreu na artéria poplítea do outro membro em seis de nossos casos. A utilização da ultra-sonografia periódica, tanto no abdômen como no segmento operado, é imperativa no período de seguimento pela possibilidade de aparecimento de aneurisma na aorta abdominal e mesmo nos segmentos adjacentes da artéria poplítea previamente tratada, como referido por alguns autores^{13,46}. Dawson et al. calcularam a probabilidade de formação de novos aneurismas em 6% no final de um ano e 49% após 10 anos da cirurgia inicial, com maior tendência para essa ocorrência em homens acima de 65 anos, hipertensos, e que, no exame inicial, apresentavam dilatação aneurismática bilateral da poplítea¹³.

A despeito de poder haver eventual oclusão do enxerto ao longo do tempo, amputação não se faz necessária se houver boas condições de leito arterial distal por ocasião da cirurgia: foi o que observamos em nove casos de nossa série. Esta oclusão, no período de seguimento, é gradual, permitindo desenvolvimento de adequada circulação colateral que fornece condições de equilíbrio circulatório no membro após trombose da restauração⁴⁶.

Em conclusão, podemos afirmar que o aneurisma da poplítea deve sempre ser lembrado pelos médicos que lidam com pacientes idosos, de maneira a ser diagnosticado e tratado cirurgicamente com precocidade suficiente para evitar o aparecimento das complicações isquêmicas que tornam o prognóstico do membro mais sombrio.

Referências

1. Wychullis AR, Spittel Jr. JA, Wallace RB. Popliteal aneurysms. *Surgery* 1970;68(6):942-52.
2. Vermillion BD, Kimmins SA, Pace WG, Evans WE. A review of one hundred forty-seven popliteal aneurysms with long term follow-up. *Surgery* 1981;90(6):1009-14.
3. Whitehouse Jr. WM, Wakefield TW, Graham LM, et al. Limb-threatening potential of arteriosclerotic popliteal artery aneurysms. *Surgery* 1983;93(5):694-9.
4. Kauffman P, Cinelli Jr. M, Langer B, et al. Aneurismas arterioscleróticos da artéria poplítea. *Rev Paul Med* 1984;102:145-50.
5. Kauffman P. Aneurismas nos membros inferiores. In: Puech-Leão P & Kauffman P. Aneurismas arteriais. São Paulo: Fundo Editorial Byk; 1998. p.204-17.
6. Linton RR. The arteriosclerotic popliteal aneurysms. *Surgery* 1949;26:41-58.
7. Edwards WS. Exclusion and saphenous vein bypass of popliteal aneurysms. *Surg Gynecol Obstet* 1969;128:829-30.
8. Puech-Leão P, Kauffman P, Wolosker N, Anacleto AM. Endovascular grafting of a popliteal aneurysm using the saphenous vein. *J Endovasc Surg* 1998;5:64-70.
9. Anton GE, Hertzner NR, Beven EG, O'Hara PJ, Krajewski LP. Surgical management of popliteal aneurysms: trends in presentation, treatment and results from 1952 - 1984. *J Vasc Surg* 1986;3(1):125-34.
10. Roggo A, Brunner U, Ottinger LW, Largiader F. The continuing challenge of aneurysms of the popliteal artery. *Surg Gynecol Obstet* 1993;177(6):565-72.
11. Varga ZA, Locke-Edmunds JC, Baird RN. A multicenter study of popliteal aneurysms. *J Vasc Surg* 1994;20(2):171-7.
12. Lowell RC, Glowiczki P, Hallet Jr. JW, et al. Popliteal artery aneurysms: the risk of nonoperative management. *Ann Vasc Surg* 1994;8(1):14-23.
13. Dawson I, van Bockel JH, Brand R, Terpstra JL. Popliteal artery aneurysms. Long term follow-up of aneurysmal disease and results of surgical treatment. *J Vasc Surg* 1991;13(3):398-407.
14. Evans WE, Conley JE, Bernhard V. Popliteal aneurysms. *Surgery* 1971;70:762-767.
15. Guvendik L, Bloor K, Charlesworth D. Popliteal aneurysm: sinister harbinger of sudden catastrophe. *Br J Surg* 1980;67:294-6.
16. Hands LJ, Collin J. Infra-inguinal aneurysms: outcome for patient and limb. *Br J Surg* 1991;78:996-8.
17. Gisserot O, Cellarier G, et al. Aneurysme poplite juvenile. *J Mal Vasc* 1999;24:306-8.
18. Evans WE, Turnipseed WD. Popliteal aneurysms. *Vasc Surg* 1976;10:86-91.
19. Crichlow RW, Roberts B. Treatment of popliteal aneurysms by restoration of continuity: review of 48 cases. *Ann Surg* 1966;163:417-426.
20. Hardy JD, Tompkins WC, Hatten LE, Chavez CM. Aneurysms of the popliteal artery. *Surg Gynecol Obstet* 1975;140:4012-404.
21. Schellack J, Smith RB III, Perdue GD. Nonoperative management of selected popliteal aneurysms. *Arch Surg* 1987;122:372-5.
22. Shortell CK, Dewese JA, Ouriel K, Green RM. Popliteal artery aneurysms: a 25-year surgical experience. *J Vasc Surg* 1991;14:771-9.
23. Vieira GN. Aneurismas arterioscleróticos da artéria poplítea. *Arq Cat Med* 1980;9:57-70.
24. Lilly MP, Flinn WR, McCarty WJ, Courtney DF, Yao JS, Bergan JJ. The effect of distal arterial anatomy on the success of popliteal aneurysm repair. *J Vasc Surg* 1988;7(5):653-60.
25. Inahara T, Toledo AC. Complications and treatment of popliteal aneurysms. *Surgery* 1978;84:775-783.
26. Molnar L. Ultra-sonografia e eco-Doppler. In: Puech-Leão P, Kauffman P. Aneurismas arteriais. São Paulo: Fundo Editorial Byk; 1998. p.21-31.

27. Davis RP, Neiman HL, Yao JST, Bergan JJ. Ultrasound scan in diagnosis of peripheral aneurysms. *Arch Surg* 1977; 112:55-8.
28. Szilagy DE, Schwartz RL, Reddy DJ. Popliteal arterial aneurysms. *Arch Surg* 1981;116:724-8.
29. Howell JF, Crawford ES, Morris Jr GC, Garrett HE, De Bakey ME. Surgical treatment of peripheral arteriosclerotic aneurysm. *Surg Clin North Am* 1966;46(4):979-89.
30. Turnipseed WD, Acher CW, Detmer DE, et al. Digital subtraction angiography and B-mode ultrasonography for abdominal and peripheral aneurysms. *Surgery* 1982;92(4): 619-26.
31. Graham LM. Femoral and popliteal aneurysms. In: Rutherford RB. *Vascular Surgery*. 5ª ed. Philadelphia: Saunders; 2000. p.1345-56.
32. Bouhoutsos J, Martin P. Popliteal aneurysms: a review of 116 cases. *Br J Surg* 1974;61:469-75.
33. Locati P, Socrate AM, Constantini E, Campanati B. Popliteal aneurysms: current management and outcome. *Minerva Cardioangiol* 1999;47:145-55.
34. Bowyer RC, Cawthorn SJ, Walker WJ, Giddings AE. Conservative management of asymptomatic popliteal aneurysm. *Br J Surg* 1990;7:1132-5.
35. Galland RB, Earnshaw JJ, Baird RN, et al. Acute limb deterioration during intra-arterial thrombolysis. *Br J Surg* 1993;80(9):1118-20.
36. Edwards WS. Exclusion and saphenous vein bypass of popliteal aneurysms. *Surg Gynecol Obstet* 1969;128:829-30.
37. Cinelli Jr M, Kauffman P, Sacilotto R, et al. Complicação rara da cirurgia do aneurisma da artéria poplíteia: relato de caso e considerações sobre a técnica cirúrgica. *Rev Assoc Med Bras* 1991;37:157-9.
38. Flynn JB, Nicholas GG, Mckinnon WM. An unusual complication of bypassed popliteal aneurysm. *Arch Surg* 1983;118:111-3.
39. Battey PM, Skardasis GM, Mckinnon WM. Ruptured of a previously bypassed popliteal aneurysm: a case report. *J Vasc Surg* 1987;5:874-5.
40. Marin ML, Veith FJ, Panetta TF, et al. Transfemoral endoluminal stented graft repair of a popliteal artery aneurysm. *J Vasc Surg* 1994;19(4):754-7.
41. Krajcer Z, Diethrich EB. Successful endoluminal repair of arterial aneurysms by Wallstent prosthesis and PTFE graft: preliminary results with a new technique. *J Endovasc Surg* 1997;4:80-7.
42. Kudelko PE, Alfaro-Franco C, Diethrich EB, Krajcer Z. Successful endoluminal repair of a popliteal artery aneurysm using the wallgraft endoprosthesis. *J Endovasc Surg* 1998;5:373-7.
43. Burger T, Meyer F, Tautenhahn J, Halloul Z, Fahlke J. Initial experiences with percutaneous endovascular repair of popliteal artery lesions using a new PTFE stent-graft. *J Endovasc Surg* 1998;5(4):365-72.
44. van Sambeek MR, Gussenhoven EJ, van der Lugt A, Honkoop J, du Bois NA, van Urk H. Endovascular stent-grafts for aneurysms of the femoral and popliteal arteries. *Ann Vasc Surg* 1999;13(3):247-53.
45. Meissner O, Preteñir R, Kellner W, et al. Endoluminal repair of peripheral arterial aneurysms: 4 - year experience with the cragg endopro system I. *J Vasc Interv Radiol* 2000;11(5): 593-600.
46. Towne JB, Thompson JE, Patman DD, Persson AV. Progression of popliteal aneurysmal disease following popliteal aneurysm resection with graft: a twenty year experience. *Surgery* 1976;80(4):426-32.

Correspondência:

Paulo Kauffman

Av. Nove de Julho, 3229/709

CEP 01407-000 – São Paulo – SP

Fone: (11) 3887.8887 – Fax: (11) 3051.6447

E-mail: pauloka@attglobal.net