

Tratamento Cirúrgico para Claudicação Intermitente em Pacientes que não Melhoram com o Tratamento Clínico

Nelson Wolosker, Marco Antonio S. Munia, Ruben Rosoky, Ronald J. Fidelis, Livio Nakano, Paulo Kauffman, Pedro Puech-Leão
São Paulo, SP

Objetivo

Estudar prospectivamente os resultados obtidos com o tratamento cirúrgico de portadores de claudicação intermitente que não obtiveram melhora clínica com o tratamento conservador, acompanhados, em média, por 6 anos.

Métodos

De janeiro/1992 a janeiro/2002 foram acompanhados 26 pacientes tratados cirurgicamente de um grupo de 1380 portadores de claudicação intermitente, admitidos num ambulatório de doença arterial obstrutiva periférica e claudicação intermitente, representando 1,88% do total.

Resultados

Não referiam limitação para deambular após a cirurgia 16 pacientes. Experimentaram melhora nove, porém com algum grau de limitação, e dois, pequena melhora na distância máxima de marcha. Não houve mortalidade intra-operatória. Três pacientes apresentaram trombose da artéria tratada 6,48 e 60 meses após o procedimento e passaram a apresentar claudicação intermitente para as distâncias prévias à cirurgia. Durante o seguimento a longo prazo observamos uma mortalidade de 23,0% devido a infarto agudo do miocárdio (4 casos), insuficiência renal (um) e acidente vascular cerebral (um). Dois pacientes foram submetidos a revascularização do miocárdio 2 e 4 anos após a reconstrução arterial e um ainda necessitou angioplastia coronariana com 3 anos de seguimento. O tempo de seguimento médio foi de 73 meses.

Conclusão

O tratamento cirúrgico diminuiu sintomas isquêmicos da claudicação intermitente em muitos pacientes, com excelente taxa de patência (88,4%) dos enxertos, tornando-se em pacientes que não apresentam melhora com tratamento clínico, boa alternativa com baixas taxas de complicações e bons resultados a longo prazo.

Palavras-chave

tratamento cirúrgico, claudicação, tratamento clínico

Disciplina de Cirurgia Vascular do Hospital das Clínicas da FMUSP
Endereço para Correspondência: Dr. Marco Antonio S. Munia
Av. Ceci 1184 – Cep 04065-001 – São Paulo – SP.
E-mail: marcomunia@ig.com.br
Recebido para Publicação em 8/5/03
Aceito em 22/9/03

Pacientes com isquemia grave decorrente de obstrução arterial crônica em membros inferiores encontram, nas revascularizações, os procedimentos de escolha, a fim de salvar o membro, sendo os métodos utilizados^{1,2} os enxertos arteriais e os procedimentos endovasculares. Já nos pacientes com claudicação intermitente, o tratamento tem como objetivo a melhora da sua qualidade de vida através do aumento das distâncias de marcha, sem dor.

A relativa benignidade da claudicação intermitente³, no que diz respeito à sua evolução natural, e os resultados cirúrgicos duvidosos obtidos nas décadas de 60 e 70⁴ têm justificado uma conduta conservadora para a maioria dos casos. Assim, no nosso serviço, a abordagem clínica é a conduta escolhida. No estágio inicial de tratamento é indicado o tratamento clínico, e após um período de treinamento físico, a resposta terapêutica é reavaliada. Quando não ocorre melhora na distância de marcha, e o paciente encontra-se em boas condições clínicas, a revascularização é indicada, permitindo benefícios imediatos^{5,7}.

O emprego de revascularizações em casos de claudicação intermitente vem aumentando progressivamente, porém os trabalhos prospectivos que estudam os seus resultados em indivíduos que não obtiveram melhora com o tratamento clínico não são freqüentes e muito menos em nosso meio, especialmente aqueles com seguimento a longo prazo.

O objetivo deste trabalho é estudar, prospectivamente, os resultados obtidos com o tratamento cirúrgico de portadores de claudicação intermitente que não obtiveram melhora clínica com o tratamento conservador, acompanhados por um longo período de tempo (média de 6 anos).

Métodos

No período de janeiro/1992 a janeiro/2002 foram acompanhados 26 pacientes tratados cirurgicamente, de um grupo de 1380 portadores de claudicação intermitente, admitidos num ambulatório de doença arterial obstrutiva periférica e claudicação intermitente, representando 1,88% do total.

Todos os pacientes tratados em nosso serviço obedeceram à seqüência de alternativas terapêuticas apresentadas no diagrama 1.

A abordagem clínica (treinamento físico não supervisionado e correção dos fatores de risco da doença arterial obstrutiva periférica) foram utilizadas na fase inicial do tratamento. Após um período de tratamento clínico de, no mínimo, 6 meses de duração, obser-

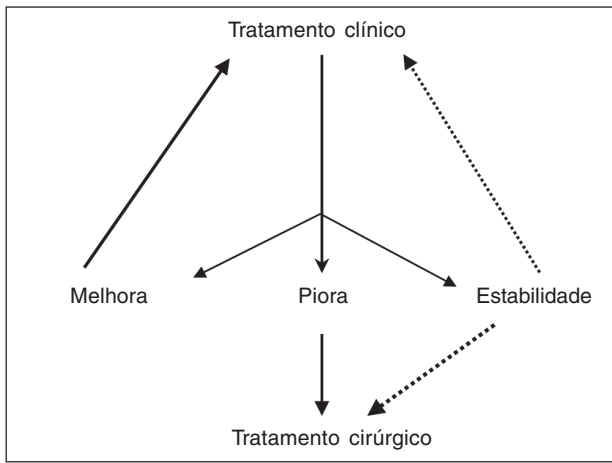


Diagrama 1 - Esquema de tratamento da claudicação intermitente no Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da USP. Retas cheias representam a seqüência natural (consagrada) do tratamento; retas pontilhadas representam seqüências alternativas que podem ou não ser utilizadas.

vou-se a resposta terapêutica. Quando insatisfatória e as condições clínicas do paciente permitiam, a abordagem cirúrgica passou a ter seu papel⁸.

Seguindo essa seqüência terapêutica, observamos que dos 1380 pacientes tratados por claudicação intermitente em nossa instituição, apenas 380 (27,5%) evoluíram sem aumento nas distâncias de marcha após um período mínimo de 6 meses de exercício físico não supervisionado. Desses 380 com mau resultado, evoluíram para isquemia grave 55 (4%) pacientes, e indicada a revascularização, como forma terapêutica para salvamento de membro. Para os 325 (23,5%) restantes foi sugerida a revascularização para melhoria das distâncias de marcha. A maioria desses pacientes (237 ou 17,2%) preferiu continuar o tratamento clínico, para evitar riscos inerentes aos procedimentos de revascularização e os 88 (6,2%) restantes aceitaram essa alternativa. Foram realizados 62 (4,4%) procedimentos endovasculares e 26 (1,8%) procedimentos cirúrgicos, apresentados neste trabalho.

A média de idade foi de 56,4 (43 a 68) anos sendo 88,4% tabagistas, 38,4% hipertensos e 26,9% diabéticos. Dezenove eram do sexo masculino.

O tempo médio da claudicação, desde o seu aparecimento até o momento da cirurgia, foi de 25 meses, variando de 7 a 72 meses.

Nenhum paciente incluído neste estudo apresentava dor isquêmica de repouso, perda tecidual ou gangrena de causa isquêmica. O índice tornozelo-braço médio foi de 0,55. Nenhum paciente apresentava pressão arterial em artérias tibiais < 40mmHg.

Todos pacientes foram submetidos à arteriografia digital pré-operatória para determinar, em cada caso, o tipo de revascularização arterial a ser empregado. Foram operados os pacientes que apresentavam doença obstrutiva em segmento arterial com extensão superior a 5cm. Já os casos que apresentavam lesões com extensão inferior a 5cm foram tratados por métodos endovasculares. Foram constatadas doença aorto-iliaca em 21 casos e doença fêmoro-poplíteia nos outros 5.

Para se estudar objetivamente a intensidade da claudicação, foi medida a distancia máxima de marcha, realizada através de teste de esteira com esforço progressivo, em velocidade constante de 3,2 Km/h, inicialmente no estágio 0, com um aumento progressivo de 2% na inclinação a cada 2min. O teste era realizado até a ocorrência de dor que impedisse a marcha⁹.

Antes do tratamento cirúrgico, os pacientes apresentavam distância máxima de marcha média de 135m, variando de 10 a 200m.

A evolução vascular foi determinada por valores de distância percorrida, obtida em teste de esforço progressivo realizado em todos os retornos e considerada evolução favorável (F) quando houve aumento da distância percorrida de mais de 50m. Os demais casos foram considerados como apresentando evolução desfavorável.

As técnicas cirúrgicas empregadas encontram-se na tabela I. Os pacientes foram reavaliados após 3, 6 e a cada 6 meses. O seguimento variou de 6 a 123 meses, com média de 73 meses. A cada retorno era realizado o teste de esteira, e determinada a distância máxima de marcha. O funcionamento dos enxertos foi confirmado pelo exame físico e pelo *duplex-scan* colorido.

As variáveis analisadas foram o funcionamento do enxerto e a evolução na distância máxima de marcha.

Resultados

Ocorreu apenas um caso de falência primária do enxerto, em paciente submetido a revascularização aorto-bi-femoral e imediatamente submetido a trombectomia da prótese associada a enxerto fêmoro-poplíteo supragenicular, para melhora do deságüe distal (*runoff*). Não houve nenhum caso de piora do nível de isquemia, nem necessidade de amputação neste grupo.

Quanto aos resultados imediatos em relação às distâncias de marcha, observamos que 16 pacientes não referiam limitação remanescente para deambular após a cirurgia (completaram o teste de marcha com uma distância de 1000m). Oito pacientes experimentaram melhora significativa (media de 650m e desvio padrão de 200m), porém com algum grau de limitação e dois apresentaram pequena melhora (menos de 50m) na distância máxima de marcha. Assim sendo, 24 pacientes apresentaram evolução favorável e, apenas 2, desfavorável.

Durante o seguimento, 3 pacientes apresentaram trombose da artéria tratada, 6, 48 e 60 meses após o procedimento e passaram a apresentar claudicação intermitente para as distâncias prévias à cirurgia, sem afetar suas atividades básicas diárias. Observamos recidiva aos níveis prévios de claudicação em outros três pacientes por progressão da doença em segmento fêmoro-poplíteo em casos previamente submetidos a enxertos aorto-bi-femorais.

Quatro pacientes sofreram infarto agudo do miocárdio e faleceram 21, 48, 52 e 72 meses após a cirurgia. Um paciente faleceu por insuficiência renal, 48 meses após o procedimento, e outro devido a acidente vascular cerebral, 32 meses após a cirurgia. Dois pacientes foram submetidos a revascularização do

Tabela I - Procedimentos Realizados

	número
Enxerto aorto-bi-femoral	12
Enxerto aorto-bi-iliaco	5
Enxerto iliaco-femoral	3
Enxerto fêmoro-poplíteo	4
Enxerto femoral Cruzado	1
Enxerto femoral-Distal	1



miocárdio, 2 e 4 anos após, e um paciente necessitou de angioplastia coronariana com 3 anos de seguimento. Os 3 casos obtiveram sucesso cirúrgico e clínico. Os resultados da patência dos enxertos a longo prazo estão apresentados na tabela II e figura 1.

Discussão

No início da era das revascularizações (décadas de 60 e 70), acreditava-se que a evolução natural da claudicação intermitente era a progressão inexorável da isquemia até a conseqüente perda de membro, justificando o tratamento cirúrgico precoce. No entanto, as técnicas e equipamentos cirúrgicos naquele momento tinham menor desenvolvimento que atualmente, e os resultados eram então menos satisfatórios que nos dias de hoje⁴. Embora o risco de perda de membro no tratamento conservador exista, estudos com grandes casuísticas demonstraram que essa progressão é incomum. Boyd e cols. estudaram 1440 pacientes com claudicação intermitente e verificaram que depois de 10 anos 12,2% necessitaram amputação¹⁰. No estudo de Framingham, apenas 1,6% de claudicantes necessitaram amputação em um período de 8,3 anos¹¹.

Uma vez que os pacientes tratados clinicamente apresentavam baixos índices de amputação, essa abordagem passou a ser empregada com mais tranqüilidade, segurança e freqüência, a partir da década de 70³, relegando o tratamento cirúrgico a um segundo plano. Reduzir o risco de perda de membro passou a não ser o objetivo principal do tratamento, mas sim a melhora da qualidade de vida dos portadores de claudicação intermitente, reduzindo suas limitações físicas, sempre respeitando os riscos e benefícios de cada procedimento¹².

Baseados nestas premissas, no nosso serviço passamos a utilizar a seqüência de alternativas terapêuticas apresentadas no diagrama 1.

Na nossa casuística, observamos que 80,7% dos pacientes

apresentavam doença aorto-ílica e apenas 19,3% no segmento infra-inguinal, devendo esse fato às revascularizações em segmentos mais proximais (aorto-femorais) que favorecem a boa evolução¹³, motivo pelo qual a indicação desses procedimentos está balizada em melhores prognósticos e é feita com maior freqüência.

A derivação arterial com prótese é o procedimento cirúrgico mais freqüentemente utilizado nos pacientes com lesões arteriais obstrutivas extensas no segmento aorto-iliaco. De modo geral, o substituto sintético é colocado em posição aorto-bi-femoral ou aorto-bi-iliaca ou iliaco-femoral, fato observado em 76,9% dos nossos casos.

Na doença arterial obstrutiva fêmoro-poplíteia, tem-se demonstrado que enxertos fêmoro-poplíteos acima do joelho feitos com veia safena invertida ou não invertida, prótese de dacron ou politetrafluoretileno e endarterectomia de artéria femoral superficial têm resultados semelhantes. Já o enxerto fêmoro-poplíteo abaixo do joelho tem resultados, evidentemente melhores, com substituto arterial autógeno, em comparação com substitutos sintéticos¹⁴. Observamos que dos 4 enxertos fêmoro-poplíteos, 2 foram realizados com prótese e os outros dois, além do enxerto fêmoro-tibial, com veia safena invertida.

As técnicas e os materiais cirúrgicos vêm apresentando grande melhora no passar dos anos, permitindo melhora nos resultados cirúrgicos imediatos, observada na literatura em geral^{15,16} e tam-

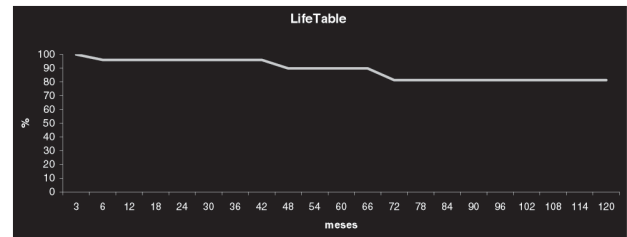


Figura 1 - Potência dos enxertos a longo prazo.

Tabela II - Resultados do seguimento								
Intervalo (meses)	No. Sob risco no início do intervalo	No. Falhas durante intervalo	Perdas durante o intervalo			Taxa de patencia Cumulativa (%)	Taxa de Patencia	Erro Padrão
			Mortes	tempo	Perda de seguimento			
0-3	26	0	0	0	0	100	100	0
3-6	26	1	0	1	0	96,07843	96,07843	0,037678
6-12	24	0	0	1	0	100	96,07843	0,039248
12-18	23	0	1	0	0	100	96,07843	0,040111
18-24	22	0	0	0	0	100	96,07843	0,040564
24-30	22	0	1	1	0	100	96,07843	0,041519
30-36	20	0	0	1	0	100	96,07843	0,043086
36-42	19	0	0	2	0	100	96,07843	0,044846
42-48	17	1	2	1	0	93,54839	89,87982	0,072626
48-54	13	0	0	1	0	100	89,87982	0,080873
54-60	12	0	0	0	0	100	89,87982	0,08254
60-66	12	0	0	1	0	100	89,87982	0,084315
66-72	11	1	0	1	0	90,47619	81,31984	0,108466
72-78	9	0	0	1	0	100	81,31984	0,120553
78-84	8	0	1	1	0	100	81,31984	0,132843
84-90	6	0	0	0	0	100	81,31984	0,143487
90-96	6	0	0	1	0	100	81,31984	0,149867
96-102	5	0	0	1	0	100	81,31984	0,165684
102-108	4	0	0	1	0	100	81,31984	0,187868
108-114	3	0	0	2	0	100	81,31984	0,248526
114-120	1	0	0	1	0	100	81,31984	0,497052

bém em nossa casuística, onde tivemos patência primária de 96%, secundária de 100%, e 88,4% de enxertos patentes após 73 meses de seguimento médio.

Do ponto de vista evolutivo, deve-se ficar atento para complicações tardias obstrutivas e não obstrutivas (infecção e pseudoaneurisma). Complicações não obstrutivas ainda não foram observadas nesta casuística. O fato de terem sido operados pacientes sem isquemia grave, sugere tratar-se de pacientes com leitos arteriais menos acometidos pela doença arterial obstrutiva periférica e, possivelmente, com melhor prognóstico do que aqueles com comprometimento e manifestações clínicas mais severas. Por outro lado, como todas as operações neste estudo foram realizadas em caráter eletivo, em todas, os pacientes se apresentavam nas suas melhores condições clínicas possíveis.

Progressão da doença aterosclerótica é uma razão importante da recorrência de sintomas isquêmicos nos membros inferiores¹⁷. Em nossas séries, mesmo com controle dos fatores de risco e seguimento rigoroso; três (11,5%) pacientes apresentaram trombose da artéria tratada, três (11,5%) sofreram oclusão distal, provavelmente devido ao longo período de seguimento, o que permitiu a progressão da doença aterosclerótica.

Apesar desses pacientes serem considerados como de risco para cirurgia, não observamos mortalidade intra-operatória na nossa casuística, provavelmente por ser pequena. Já durante o seguimento a longo prazo observamos, como em outras casuísticas¹⁸, uma mortalidade de 23,0% num tempo de seguimento médio de 73 meses. A principal causa de óbito foi o infarto agudo do miocárdio (15,3%). Além disso, 3 pacientes ainda foram submetidos a revascularização cardíaca nesse período. Nossos dados confirmam aqueles encontrados em literatura e confirmam o consenso de que a doença oclusiva de membros inferiores é um importante marcador de doença coronariana associada.

O tratamento da claudicação intermitente vem evoluindo e sendo aprimorado com o conhecimento da história natural e com a utilização de técnicas de treinamento físico e técnicas cirúrgicas cada vez mais desenvolvidas.

A abordagem clínica tem a seu favor o caráter não-invasivo, com baixa incidência de complicações¹⁹, além de ação sistêmica, tende a melhorar as distâncias de marcha de forma lenta e gradual, traz benefícios a todo o sistema cardiovascular, interrompendo ou, pelo menos, diminuindo a progressão da doença aterosclerótica²⁰⁻²⁴. Entretanto para se obter o efeito desejado é necessário grande esforço por parte do paciente e longo tempo de tratamento.

A abordagem cirúrgica é defendida pela rapidez com que seus

benefícios surgem e podem ser aproveitados²⁵⁻²⁸. Na nossa casuística, 92% dos pacientes apresentaram melhora da sintomatologia imediatamente após o procedimento cirúrgico. Do ponto de vista sócio-econômico, a rápida reintegração do paciente às suas atividades habituais, inclusive ao trabalho, principalmente nas faixas etárias mais jovens, justificaria a adoção deste tipo de terapêutica com maior frequência²⁹. Outra vantagem obtida com o tratamento cirúrgico reside nos benefícios adquiridos pelos pacientes com a operação durante o período isento das complicações tardias. Esses pacientes obtêm uma qualidade de vida adequada imediatamente após a cirurgia e se beneficiam até que um evento cardiovascular venha a ocorrer (46% da nossa casuística).

Os dados obtidos da literatura e de nossa experiência dos últimos dez anos, permitem informar ao portador de claudicação intermitente, com grande margem de segurança, dados atuais a respeito de seu prognóstico com o tratamento clínico. Por outro lado, os resultados do presente estudo e aqueles encontrados em outros trabalhos a respeito do tratamento cirúrgico para claudicação intermitente levam à conclusão de que se trata de uma abordagem terapêutica já bastante amadurecida, em decorrência da sofisticação e aprimoramento de técnicas e tecnologias. Embora a indicação cirúrgica para claudicação intermitente ainda seja uma exceção, os resultados contrastam muito com aqueles que obrigaram a relegar o tratamento cirúrgico a essa posição.

Analisando detalhadamente nossa casuística, nota-se que só foram tratados pacientes com resposta insatisfatória ao tratamento clínico e, portanto, possivelmente de prognóstico mais reservado em relação àqueles de melhor evolução diante da mesma abordagem. É possível que os pacientes aqui estudados apresentem um leito arterial mais comprometido, doença de caráter mais agressivo ou condições musculares menos favoráveis que os pacientes que melhoram com o tratamento clínico. Assim, considerando os bons resultados obtidos com esta casuística, podemos inferir que o tratamento cirúrgico de pacientes que não obrigatoriamente não apresentem melhora com o tratamento clínico, possivelmente tragam resultados iguais ou ainda mais promissores. Acreditamos que o papel do tratamento cirúrgico no tratamento da claudicação intermitente deva ser reconsiderado no sentido de expandir sua abrangência.

Concluimos em nosso estudo que o tratamento cirúrgico diminuiu sintomas isquêmicos na claudicação intermitente em um significativo número de pacientes, com excelentes taxas de patência dos enxertos. Trata-se de uma boa alternativa para os pacientes que não apresentam melhora com tratamento clínico, com baixas taxas de complicações e bons resultados a longo prazo.

Referências

- Jämsén T, Tulla H, Manninen H et al. Results of infrainguinal bypass surgery: an analysis of 263 consecutive operations. *Ann Chir Gynaecol* 2001; 90:92-9.
- Byrne J, Darling RC III, Chang BB et al. Infrainguinal arterial reconstruction for claudication: is it worth the risk? An analysis of 409 procedures. *J Vasc Surg* 1999 Feb; 29:259-67; discussion 267-9.
- Imparato AM, Kim GE, Davidson T, Crowley JG. Intermittent claudication: its natural course. *Surgery* 1975; 78:795-9.
- Peabody CN, Kannel WB. Intermittent claudication: Surgical significance. *Arch Surg* 1974; 109:0693-7.
- Ernst E, Fialka V. A review of the clinical effectiveness of exercise therapy for intermittent claudication. *Arch Intern Med* 1993; 153:2357-60.
- Regensteiner JG, Hargarten ME, Rutherford RB, Hiatt WR. Functional benefits of peripheral vascular bypass surgery for patients with intermittent claudication. *Angiology* 1993; 44:1-10.
- Wolosker N, Rosoky RA, Anacleto AM et al. A utilização das endopróteses (Stents) no Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. *Cir Vasc Angiol* 1995; 11:53.
- Evangelista SSM, Silveira PRM, Frankini AD, Neves BL, Lastoria S, Bellen BV. Condução frente ao doente com claudicação intermitente. III Fórum Nacional da SBACV. *Cir Vasc Angiol* 1996; 12:10-13.
- Gardner AW, Skinner JS, Cantwell BW, Smith K. Progressive vs. single-stage treadmill tests for evaluation of claudication. *Med Sci Sports Exerc* 1991; 23:402-8.



10. Boyd AM. The natural course of arteriosclerosis of the lower extremities. *Angiology* 1960; 11:10-14.
11. Kannel WB, McGee DL. Update on some epidemiologic features of intermittent claudication: The Framingham Study. *J Am Geriatr Soc* 1985; 33:13-8.
12. Brazier JE, Harper R, Jones NM et al. Validating the SF-36 health survey questionnaire: new outcome measure for primary care. *BMJ* 1992; 305(6846):160-4.
13. Aguiar ET, Volkoff AG, dos Santos JL, Langer B. Survival after aorto-femoral shunt with Dacron prosthesis. *Rev Hosp Clin FMUSP* 1993 Sep-Oct; 48:220-3.
14. Bergan JJ, Veith FJ, Bernhard VM et al. Randomization of autogenous vein and polytetrafluoroethylene grafts in femoral-distal reconstruction. *Surgery* 1982; 92:921-30.
15. Byrne J, Darling RC, Chang BB, Paty PS, Kreienberg PB, Lloyd WE. Vascular surgical society of Great Britain and Ireland: review of 94 tibial bypasses for intermittent claudication. *Br J Surg* 1999 May; 86:706-7.
16. Zannetti S, L'Italien GJ, Cambria RP. Functional outcome after surgical treatment for intermittent claudication. *J Vasc Surg* 1996 Jul; 24:65-73.
17. Wolosker N, Rosoky RA, Nakano L, Basyches M, Puech-Leao P. Predictive value of the ankle-brachial index in the evaluation of intermittent claudication. *Rev Hosp Clin FMUSP* 2000 Mar-Apr; 55:61-4.
18. Schmieder FA, Comerota AJ. Intermittent claudication: magnitude of the problem, patient evaluation, and therapeutic strategies. *Am J Cardiol* 2001 Jun 28;87(12A):3D-13D
19. Boyd AM. The natural course of arteriosclerosis of the lower extremities. *Angiology* 1960; 11:10-14.
20. Ekroth R, Dahllof AG, Gundeval B, Holm J, Schersten T. Physical training of patients with intermittent claudication: indications, methods, and results. *Surgery* 1978; 84(5):640-3.
21. Hiatt WR, Regensteiner JG, Hargarten ME, Wolfel EE, Brass EP. Benefit of exercise conditioning for patients with peripheral arterial disease. *Circulation* 1990 Feb; 81: 602-9.
22. Radack K, Wyderski RJ. Conservative management of intermittent claudication. *Ann Intern Med* 1990; 113:135-46.
23. Ernst E, Fialka V. A review of the clinical effectiveness of exercise therapy for intermittent claudication. *Arch Intern Med* 1993; 153:2357-60.
24. Ericsson B, Haeger K, Lindell SE. Effect of physical training of intermittent claudication. *Angiology* 1970; 21:188-92.
25. Regensteiner JG, Hargarten ME, Rutherford RB, Hiatt WR. Functional benefits of peripheral vascular bypass surgery for patients with intermittent claudication. *Angiology* 1993; 44:1-10.
26. Wolosker N, Nakano L, Anacleto MM, Puech-Leao P. Primary utilization of stents in angioplasty of superficial femoral artery. *Vasc Endovascular Surg* 2003 Jul-Aug; 37:271-7.
27. Wolosker N, Rosoky RA, Anacleto AM et al. A utilização das endopróteses (Stents) no Hospital das Clínicas da FMUSP. *Cir Vasc Angiol* 1995; 11:53.
28. Lundgren F, Dahllof AG, Lundholm K, Schersten T, Volkmann R. Intermittent claudication—surgical reconstruction or physical training? A prospective randomized trial of treatment efficiency. *Ann Surg* 1989; 209:346-55.
29. Valentine RJ, MacGillivray DC, DeNobile JW, Snyder DA, Rich NM. Intermittent claudication caused by atherosclerosis in patients aged forty years and younger. *Surgery* 1990; 107:560-5.