

FABRICIO DUARTE

**AVALIAÇÃO DA PERVIDADE DA
REVASCULARIZAÇÃO DISTAL DO
MEMBRO INFERIOR**

Trabalho apresentado à Universidade
Federal de Santa Catarina, para a
conclusão do Curso de Graduação em
Medicina

FLORIANÓPOLIS

1998

FABRICIO DUARTE

**AVALIAÇÃO DA PERVIDADE DA
REVASCULARIZAÇÃO DISTAL DO
MEMBRO INFERIOR**

**Trabalho apresentado à Universidade
Federal de Santa Catarina, para a
conclusão no Curso de Graduação em
Medicina**

Coordenador do Curso: Prof. Dr. Edson José Cardoso

Orientador: Prof. Dr. Gilberto do Nascimento Galego

FLORIANÓPOLIS

1998

Duarte, Fabrício. *Avaliação da Perviedade da Revascularização Distal do Membro Inferior*. Florianópolis, 1998.

32 p.

Trabalho de Conclusão no Curso de Graduação em Medicina, -
Universidade Federal de Santa Catarina.

1.*By-pass* distal 2.Seguimento do *by-pass* 3.*Eco-color doppler*.

AGRADECIMENTOS

- Ao Professor Doutor Gilberto do Nascimento Galego, que com muita dedicação soube ser, além de excelente orientador, um amigo.
- Aos médicos do Serviço de Cirurgia Vascular do Hospital Regional de São José-Homero de Miranda Gomes, que muito contribuíram para o desenvolvimento do trabalho.
- À clínica Imagem que proporcionou a realização de exames em seu estabelecimento, sem este apoio o trabalho se tornaria inviável, o meu muito obrigado.
- À Professora Doutora em estatística Sílvia Modesto Nasser, pelo grande auxílio na fase final do trabalho.
- Aos meus pais e irmão, presenças constantes em todos os momentos da minha vida, obrigado pelo incentivo.
- À Mariela, que soube dar amor, motivar, consolar quando preciso e principalmente compreender os momentos de ausência. O meu amor e carinho!

ÍNDICE

1.INTRODUÇÃO	01
2.OBJETIVO	04
3. MÉTODO	05
4. RESULTADOS	07
5. DISCUSSÃO	17
6.CONCLUSÕES	22
7.REFERÊNCIAS	23
RESUMO	27
SUMMARY	28
APÊNDICE	29
ANEXO	32

1. INTRODUÇÃO

A obstrução infrainguinal por arterioesclerose é a doença arterial mais frequente no membro inferior¹, afetando aproximadamente 1 em cada 1000 indivíduos². A maioria dos pacientes com isquemia dos membros inferiores é tratada clinicamente, porém a revascularização cirúrgica é necessária na presença de isquemia crítica ou claudicação incapacitante.

Os primeiros relatos sobre a revascularização do membro inferior são referentes a 1906, quando a veia poplítea foi utilizada para correção de um aneurisma de artéria poplítea³. Em 1947, J. Cid dos Santos introduziu a tromboendarterectomia, iniciando assim o tratamento para doença arterial oclusiva infrainguinal¹. Kunlin, em 1948, deu um importante passo no manejo da obstrução arterial do membro inferior ao realizar o primeiro *by-pass* fêmoro-poplíteo com veia safena interna invertida^{1,3,4}. Esta técnica logo teve ampla aceitação, sendo utilizada até hoje³. O *by-pass in situ*, idealizado por Hall⁴, somente foi amplamente empregado após as modificações propostas por Leither et al⁵ em 1979.

A oclusão do *by-pass* infrainguinal pode colocar em risco o salvamento do membro inferior revascularizado. Aproximadamente 10% das obstruções ocorrem durante o pós-operatório precoce, principalmente devido a defeitos técnicos⁶. Após este período, o desenvolvimento de estenoses no *by-pass* ou artérias adjacentes é o principal fator responsável pela falência da cirurgia⁷.

As técnicas para o reestabelecimento da perviedade do *by-pass* após a sua oclusão, como trombectomia e trombólise, possuem resultados a longo prazo insatisfatórios^{7,8,9}. Além disso, a realização de um novo *by-pass* é

tecnicamente mais difícil devido a fibrose e muitas vezes inviável pela ausência de material ou fluxo distal adequados^{10,11}.

Em virtude deste fato, os pacientes submetidos a revascularização dos membros inferiores devem ser submetidos a um acompanhamento pós-operatório, no intuito de detectar lesões pré-oclusivas, possibilitando a correção das mesmas através de procedimentos minimamente invasivos.

Os métodos tradicionais no acompanhamento clínico dos pacientes são: a avaliação da sintomatologia, verificação de pulsos periféricos e mensuração do índice tornozelo/braço (ITB). O retorno da sintomatologia e alteração dos pulsos periféricos durante o seguimento são, sem dúvida, dados significativos. No entanto, estas alterações geralmente estão presentes após a oclusão do *by-pass*^{9,12}.

A diminuição do valor do ITB durante o acompanhamento dos pacientes é um fator preocupante e indicativo de obstrução arterial. Por outro lado este valor pode estar falsamente elevado na presença de calcificação arterial, frequente em diabéticos^{8,9}.

Devido a baixa sensibilidade dos métodos tradicionais no acompanhamento dos pacientes submetidos a revascularização infra-inguinal, alguns exames complementares passaram a ser utilizados, como o *eco-doppler* e a arteriografia.

O *eco-doppler* permite uma avaliação estrutural e funcional do *by-pass*, possibilitando a detecção precoce e progressão das estenoses⁶. Com a introdução da imagem colorida houve uma considerável redução no tempo do exame. No entanto, o *eco-color doppler* depende da experiência do operador para a obtenção de resultados fidedignos. Além disso, é um exame recente, com tecnologia avançada e por isso seu custo ainda é elevado.

A partir de 1998 o *eco-color doppler* foi introduzido no acompanhamento dos pacientes submetidos a revascularização de membros inferiores no

Serviço de Cirurgia Vascular do Hospital Regional de São José-Homero de Miranda Gomes (SCV-HRSJ-HMG), por se tratar de um exame importante no diagnóstico das lesões pré-oclusivas.

A arteriografia é um exame com uma boa sensibilidade e especificidade para a identificação de estenoses críticas⁸. Contudo, é um exame invasivo, sujeito a complicações e possui um custo elevado, não sendo indicado no acompanhamento de rotina dos pacientes submetidos a revascularização do membro inferior.

Este trabalho analisa o acompanhamento dos pacientes submetidos a revascularização distal do membro inferior no SCV-HRSJ-HMG. Diante de várias opções de seguimento pós-operatório do *by-pass*, exame físico, ITB, *eco-color doppler* e arteriografia, vimos a necessidade de avaliar a melhor rotina diagnóstica de lesões pré-oclusivas.

2. OBJETIVO

Definir a melhor conduta diagnóstica no acompanhamento dos pacientes submetidos a revascularização distal do membro inferior.

3. MÉTODO

Estudo observacional e descritivo, realizado no SCV-HRSJ-HMG, no período de março de 1992 a setembro de 1998.

Foram analisados todos os pacientes submetidos a revascularização do membro inferior com anastomose distal abaixo do joelho. Foram excluídos da amostra os pacientes operados devido a aneurisma de artéria poplítea ou traumatismo arterial.

Em todos os pacientes era realizado o ITB e arteriografia pré-operatoriamente. A técnica cirúrgica variou de acordo com a preferência do cirurgião, disponibilidade de veias ou material protético.

O acompanhamento pós-operatório dos pacientes consistia na avaliação da sintomatologia, palpação dos pulsos periféricos e mensuração do ITB no pós-operatório imediato, aos 3 meses e posteriormente a cada ano.

Todos os pacientes operados a partir de janeiro de 1998 foram citados à comparecer no SCV-HRSJ-HMG, onde era realizado o exame físico, ITB e solicitado o *eco-color doppler*. Os dados destes pacientes, referente a sintomatologia, exame físico, ITB, ato cirúrgico e acompanhamento até janeiro de 1998 foram colhidos retrospectivamente. A partir deste data os dados foram coletados prospectivamente utilizando-se um protocolo específico (Apêndice).

O *eco-color doppler* foi realizado por dois radiologistas, com experiência em estudo arterial. Todo o *by-pass* e artérias adjacentes eram visualizados através da utilização de transdutores de 7,5 ou 5,0 MHz. O critério para a identificação de estenose no *by-pass* era uma alteração no padrão da cor, de vermelha para branca ou azul. Uma imagem totalmente preta significava

de vermelha para branca ou azul. Uma imagem totalmente preta significava oclusão do *by-pass*. Após a identificação da estenoses esta era quantificada através da mensuração da velocidade de fluxo no local. Um pico de velocidade sistólica (PSV) superior a 180 cm/s era indicativo de estenose entre 50% e 70% e um PSV acima de 300 cm/s ou uma velocidade final diastólica (VFD) superior a 20 cm/s identificava uma lesão superior a 70%.

Durante o seguimento dos pacientes, a arteriografia era solicitada na evidência clínica de oclusão do *by-pass* associada ao reaparecimento do quadro isquêmico. Do mesmo modo, a constatação de estenose superior a 70% pelo *eco-color doppler*, também era solicitado um estudo angiográfico. No grupo de pacientes com estenose moderada diagnosticada pelo *eco-color doppler*, a decisão pela realização da arteriografia era baseada no estado geral do paciente, evolução do quadro isquêmico e experiência do médico assistente.

Uma vez identificada a estenose pela arteriografia, os pacientes eram tratados mediante angioplastia transluminal com catéter balão, cirurgia ou seguimento com o *eco-color doppler* mais rigoroso.

Todos os dados foram inseridos em um programa gerenciador de banco de dados, compatível através do software EXCEL[®]. A análise estatística foi realizada pelo programa STATISTICS[®].

4. RESULTADOS

Foram estudados 77 pacientes, submetidos a 82 revascularizações abaixo do joelho. A maioria dos pacientes eram do sexo masculino (70,1%). A idade variou entre 45 a 84 anos, média de 67,2 anos.

Os fatores de risco apresentados para doença arterioesclerótica foram: hipertensão arterial sistêmica (66,2%), *diabetes mellitus* (50,6%) e tabagismo (48,0%).

A tabela I mostra outras doenças apresentadas pelos pacientes, sendo a insuficiência coronariana a mais frequente. Destes, 30,4% tinham realizado anteriormente a revascularização cirúrgica do miocárdio e 4,3% a angioplastia de artérias coronárias.

Tabela I - Doenças associadas à isquemia do membro inferior.

Doenças Associadas	n	%
Insuficiência Coronariana	23	29,5
Acidente Vascular Cerebral	14	17,9
Insuficiência Cardíaca Congestiva	9	11,5
Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica	3	3,9
Insuficiência Renal Crônica	1	1,3

Fonte: Serviço de Arquivo Médico e Estatística do Hospital Regional de São José-Homero de Miranda Gomes (SAME-HRSJ-HMG).

Arquivo do Serviço de Cirurgia Vacular do Hospital Regional de São José-Homero de Miranda Gomes (ASCV-HRSJ-HMG).

Trinta e cinco pacientes (45,4%) realizaram outro procedimento vascular anteriormente ao *by-pass* distal, destes 05 sofreram mais de uma intervenção (tabela II).

Tabela II - Procedimentos vasculares realizados previamente nos pacientes submetidos a *by-pass* distal.

Procedimento	n	%
-Simpatectomia lombar	8	17,8
- <i>By-pass</i> fêmoro-poplíteo, acima do joelho, ipsilateral	7	15,6
- <i>By-pass</i> fêmoro-poplíteo, acima do joelho, contralateral	6	13,3
- <i>By-pass</i> aorto-iliaco ou aorto-femoral	6	13,3
-Angioplastia transluminal de artéria ilíaca com catéter balão	4	8,9
-Amputação supracondiliana contralateral	3	6,6
-Endarterectomia de carótida	3	6,6
-Aneurismectomia de aorta abdominal	2	4,4
-Angioplastia transluminal de artéria poplíteia com catéter balão	1	2,2

Fonte: SAME-HRSJ-HMG/ASCV-HRSJ

A indicação para a revascularização distal foi, na maioria dos pacientes, a isquemia crítica do membro inferior (tabela III).

Tabela III - Indicação da cirurgia de revascularização distal.

Indicação	n	%
Lesão isquêmica	48	58,5
Dor de repouso	23	28,1
Claudicação incapacitante	11	13,4

Fonte: SAME-HRSJ-HMG/ASCV-HRSJ-HMG

O material mais utilizado na confecção do *by-pass* foi a veia safena interna (88,9%), preferencialmente empregada reversamente (tabela IV).

Tabela IV - Material e técnica cirúrgica utilizados no *by-pass* distal.

Material	Técnica	n	%
Veia safena interna	Safena reversa	59	71,9
	Safena devalvulada	12	14,6
	Safena <i>in situ</i>	2	2,4
Próteses	PTFE*	5	6,1
	Dacron®	1	1,2
Safena externa	Safena reversa	2	2,4
Composto	PTFE*/safena interna	1	1,2

Fonte: SAME-HRSJ-HMG/ASCV-HRSJ-HMG

*PTFE= Politetrafluoroetileno expandido

A artéria femoral comum foi o local mais utilizado para realização da anastomose proximal do *by-pass* (78,1%). Já, o principal local para a anastomose distal foi a artéria poplítea abaixo do joelho (52,4%) (tabelas V e VI, respectivamente).

Tabela V - Local da anastomose proximal do *by-pass* distal.

Artéria	n	%
Femoral comum	64	78,1
Poplítea	9	10,9
Femoral superficial	8	9,7
Femoral profunda	1	1,2

Fonte: SAME-HRSJ-HMG/ASCV-HRSJ-HMG

Tabela VI - Local da anastomose distal do *by-pass* distal.

Artéria	n	%
Poplítea abaixo do joelho	43	52,4
Fibular	16	19,6
Tibial anterior	08	9,7
Tibial posterior	07	8,6
Tronco tíbio-fibular	04	4,8
Pediosa	04	04,8

Fonte: SAME-HRSJ-HMG/ASCV-HRSJ-HMG

A tabela VII apresenta a evolução dos pacientes cujo *by-pass* ocluíram durante o período pós-operatório precoce. As prováveis causas de oclusão foram: fluxo distal inadequado em 5 *by-pass*, veia de má qualidade em 2 e deficiência de antitrombina III.

Tabela VII - Evolução dos pacientes com oclusão do *by-pass* distal no período pós-operatório precoce.

Evolução	n	%
Revascularização sem sucesso	3	37,5
Amputação sem procedimento	3	37,5
Revascularização com sucesso	2	25,0

Fonte: SAME-HRSJ-HMG/ASCV-HRSJ-HMG

O tempo médio de internação dos pacientes foi de 21,2 dias (mínimo 5 dias e máximo 59 dias).

Treze pacientes não retornaram para o controle e não foram localizados.

O *eco-color doppler* foi realizado em 35 revascularizações. A tabela VIII apresenta as alterações encontradas com este exame. O tempo médio para a realização do *eco-color doppler* após a cirurgia foi de 20,4 meses (variando entre 1 mês e 76 meses).

Tabela VIII - Alterações encontradas no *eco-color doppler* dos pacientes submetidos a revascularização distal.

Alterações	n	%
-Estenose em anastomose proximal	7	63,6
-Estenose em anastomose distal	2	18,2
-Estenose logo após anastomose distal	1	9,1
-Estenose do <i>by-pass</i>	1	9,1

Fonte: SAME-HRSJ-HMG/ASCV-HRSJ-HMG

Tabela IX - Comparação entre o valor do ITB e os resultados *do eco-color doppler* dos pacientes submetidos a *by-pass* distal.

ITB*	Resultado do <i>eco-color doppler</i>	
	Sem estenose	Com estenose
<0,7	5	5
>0,7	20	5

Fonte: SAME-HRSJ-HMG/ASCV-HRSJ-HMG

* ITB = Índice tornozelo braço

Tabela X - Indicação para arteriografia e achados angiográficos.

Indicação	Resultados	n
Estenose no eco color doppler e ITB* inferior a 0,7	Estenose artéria proximal	2
	Estenose não significativa	1
	Estenose anastomose proximal	1
Lesão isquêmica	Fluxo distal comprometido	2
Arteriografia de oportunidade	Estenose artéria proximal	1

Fonte: SAME-HRSJ-HMG/ASCV-HRSJ-HMG

* ITB= Índice tornozelo braço

Durante o seguimento 3 pacientes foram submetidos a angioplastia transluminal com catéter balão. A oclusão do *by-pass* evoluiu sem amputação em 8 pacientes (tempo médio 17,6 meses, variando entre 3 dias e 37 meses. Destes pacientes somente 1 apresentava índice elevado (superior a 0,7) e *eco-color doppler* sem sinais de estenose.

Dezessete pacientes foram submetidos à amputação do membro revascularizado. O tempo de acompanhamento médio até a amputação foi de 14,4 meses, variando entre 5 dias e 57 meses (tabela XI).

Tabela XI - Grupo de pacientes submetidos a amputação.

Causa da amputação	Local da amputação	
	Supracondiliana	Infracondiliana
Oclusão Precoce	5	-
Oclusão Tardia	9	-
Lesão isquêmica, com <i>by-pass</i> pérvio	-	3

Fonte: SAME-HRSJ-HMG/ASCV-HRSJ-HMG

Foram a óbito 10 pacientes, destes 3 sofreram amputação supracondiliana anteriormente. Não houve falecimento durante o período pós-operatório. O tempo médio do óbito foi de 29,3 meses após a cirurgia (variando entre 7 e 58 meses).

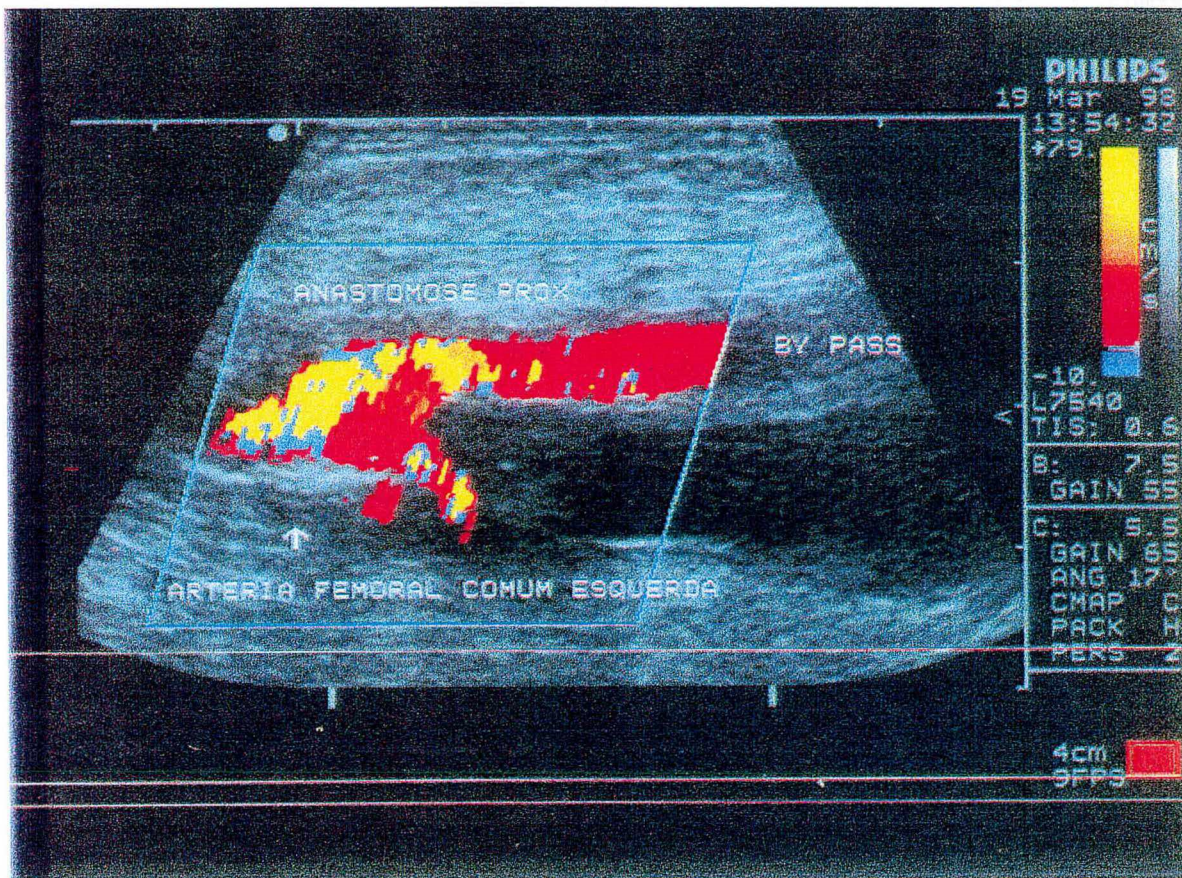


Figura 1 - *Eco-color doppler* de membro inferior evidenciando estenose de anastomose proximal de *by-pass* fêmoro-poplíteo.

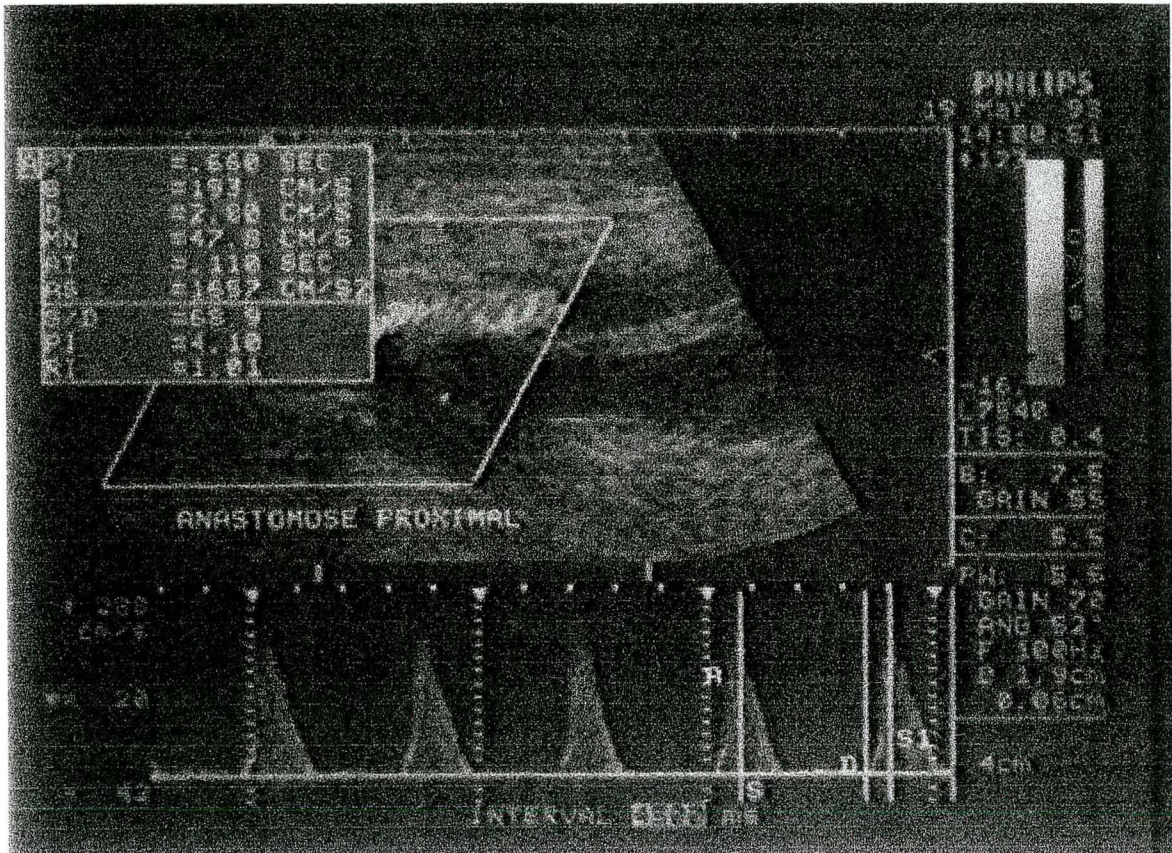


Figura 2 - Mesmo exame da figura 1, demonstrando aumento de velocidade em anastomose proximal compatível com estenose moderada da mesma.

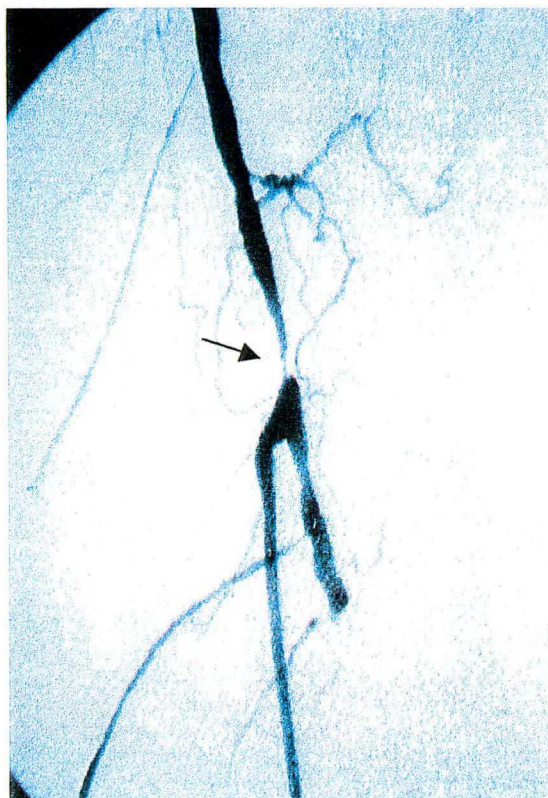


Figura 3 - Arteriografia digital de membro inferior, mostrando estenose crítica de artéria femoral superficial pré-anastomose proximal do *by-pass* (seta).



Figura 4 - Arteriografia digital de membro inferior, mostrando bom resultado, após a angioplastia da lesão demonstrada na figura 3 (seta).

5. DISCUSSÃO

A oclusão tardia da cirurgia de revascularização dos membros inferiores é devido principalmente a formação de estenoses no *by-pass* ou artérias adjacentes^{13,14}. Como o restabelecimento da perviedade do *by-pass* através da trombectomia ou trombólise possuem resultados a longo prazo insatisfatórios, os pacientes revascularizados devem ser submetidos a um seguimento pós-operatório com o objetivo de identificar e tratar as lesões pré-oclusivas^{7,8,9}.

Os métodos tradicionais no acompanhamento das revascularizações infrainguinais são: exame físico e mensuração do ITB. Porém, estes tem demonstrado uma baixa sensibilidade^{8,9,12}. Barnes et al¹⁵ ao analisarem 232 *by-pass* através da mensuração do ITB observaram uma patência em 5 anos semelhante entre os *by-pass* com ITB estável e aqueles com uma diminuição do ITB. Mattos et al¹³ evidenciaram que 44% dos *by-pass* com estenose apresentavam um ITB inferior a 0,92 e 39% dos *by-pass* sem estenose possuíam um ITB inferior a 0,92.

No nosso estudo 14,2% dos *by-pass* com estenoses identificadas pelo *eco-color doppler* possuíam ITB inferior a 0,7 e 57,1% dos *by-pass* sem estenose apresentavam ITB superior a 0,7.

Mesmo assim, a mensuração do ITB deve fazer parte da rotina de acompanhamento da revascularização do membro inferior, uma vez que a diminuição do ITB superior a 0,15, em algumas ocasiões, pode indicar estenose no *by-pass*^{16,17}.

A utilidade do *eco-color doppler* na identificação de estenoses tem sido demonstrada por vários estudos^{10,11,13,14}. No nosso estudo encontramos uma

A utilidade do *eco-color doppler* na identificação de estenoses tem sido demonstrada por vários estudos^{10,11,13,14}. No nosso estudo encontramos uma estenose superior a 50% em 28,5% dos pacientes submetidos ao *eco-color doppler*. A literatura apresenta resultados semelhantes^{6,8,11,18}

A utilização do *eco-color doppler* durante o seguimento pós-operatório das revascularizações infrainguinais tem identificado um maior número de estenoses pré-oclusivas¹⁹. Lundell et al¹¹ ao compararem os métodos tradicionais com a utilização do *eco-color doppler* no acompanhamento dos pacientes, obtiveram uma patência superior com este último método.

No entanto, o *eco-color doppler* não tem se demonstrado útil para a identificação de estenoses nos *by-pass* realizados com próteses^{6,11}. Ocorrendo oclusões mesmo na ausência de estenoses identificadas no *eco-color doppler*²⁰.

No nosso estudo, o *eco-color doppler* foi realizado somente em um *by-pass* cujo material era prótese sintética e este não demonstrou presença de estenoses.

Não existe um consenso em relação aos critérios utilizados para o diagnóstico de estenoses pelo *eco-color doppler*⁶. A diminuição da velocidade de fluxo nas artérias adjacentes ou no *by-pass* é indicativo de lesão. Porém, este critério parece possuir uma baixa sensibilidade para detectar lesões focais¹⁶.

Outro critério utilizado é a razão entre o PSV mensurado no *by-pass* e o PSV no local da possível estenose (razão de velocidade), possuindo uma sensibilidade de 89% e especificidade de 92%¹⁶. Contudo, há uma divergência entre o valor ideal da razão de velocidade para o diagnóstico de lesões superiores a 50%^{6,8}. Idu et al⁶ consideram este valor com o sendo superior a 1,6.

O critério adotado pelo nosso este estudo foi associar o aumento do PSV ao grau de estenose. Um PSV superior a 180 cm/s era indicativo de lesão superior a 50%. Estenose superior a 70% era diagnosticada por um PSV maior do que 300 cm /s ou uma velocidade final diastólica (VFD) superior a 20cm/s. O aumento do PSV dentro de um segmento parece ser um marcador razoável na identificação de lesões superiores a 50%, possuindo uma sensibilidade de 76% e especificidade de 91%¹⁶. A VFD é ideal na detecção de estenose superiores a 70%, com uma sensibilidade de 91% e uma especificidade de 100%²¹.

A maioria das lesões pré-oclusivas das revascularizações distais aparecem no primeiro ano após a cirurgia sendo necessário, neste período, um acompanhamento mais intenso^{6,9,10}. Mills et al²² relataram o diagnóstico de 90% das estenoses nos primeiros 18 meses após a cirurgia. Neste estudo, 70% das lesões pré-oclusivas foram detectadas num período inferior a 18 meses após a cirurgia.

Lundell et al¹¹ observaram que 83,3% das estenoses encontradas pelo *eco-color doppler* estavam localizadas nas anastomoses, diferentemente da maioria dos autores que relatam como principal local o *by-pass*^{6,9,10}. No nosso estudo, 63,6% das lesões estavam localizadas em anastomose proximal e somente 9,1% no *by-pass*.

A arteriografia é um exame com maior especificidade e sensibilidade em relação ao *eco-color doppler*⁸, por isso fundamental no planejamento de uma nova cirurgia. No entanto, Idu et al²¹ indicam a intervenção sem realização da arteriografia na presença de uma razão de velocidade superior a 4 no *eco-color doppler*.

No nosso estudo a indicação para o estudo angiográfico era uma ausência de pulsos ou diminuição do ITB associados a lesão isquêmica ou uma estenose superior a 70% diagnosticada pelo *eco-color doppler*.

Mills et al¹⁰ utilizando como critério para o diagnóstico de estenose no *eco-color doppler* um valor do PSV inferior a 45 cm/s observaram uma equivalência de 64% entre as lesões diagnosticadas pela arteriografia e pelo *eco-color doppler*. Londey et al¹⁸ ao realizarem o acompanhamento do *by-pass* com o *eco-color doppler*, comprovaram a estenose em apenas 46,7% das lesões, quando o critério adotado foi um aumento do PSV superior a 180cm/s. Esta discordância entre os resultados da arteriografia e do *eco-color doppler* deve-se ao fato que este último exame é operador dependente e pode variar de acordo com aparelho utilizado⁶. Além disso, os diversos critérios utilizados para a graduação das estenoses podem gerar resultados falsamente positivos²². Por exemplo, estenoses entre 50% e 70% são melhor identificadas por um aumento do PSV, enquanto estenoses superiores a 70% são diagnosticadas por um aumento da VFD¹⁶.

Neste estudo, não houve concordância entre a arteriografia e o *eco-color doppler* em um único caso. Um paciente não realizou arteriografia, apesar de apresentar lesão superior a 70% no *eco-color doppler*, devido a um comprometimento do seu estado de saúde.

Nem todas as lesões detectadas necessitarão ser corrigidas^{10,14}. A experiência clínica e avaliação do fluxo arterial do paciente são fundamentais para determinar a reintervenção do *by-pass* ou manutenção do acompanhamento¹⁴. O tempo de surgimento da lesão após a realização da cirurgia é fundamental para decidir uma reintervenção, visto que lesões diagnosticadas num período inferior a 3 meses tendem a progredir mais frequentemente²³.

Outro fator importante é o grau de estenose detectado. Lesões inferiores a 50% podem ser acompanhadas com segurança devido ao pequeno risco de oclusão²⁴. Por outro lado estenoses superiores a 70% apresentam um grande potencial para oclusão e por isso devem ser corrigidas⁶.

Segundo Westerband et al¹⁷ menos da metade das lesões entre 50% e 70% necessitarão de intervenção ou progredirão para oclusão, podendo ser seguramente monitoradas pelo *eco-color doppler* periodicamente¹⁰.

No nosso estudo, 6 pacientes foram submetidos a um acompanhamento mais intenso devido a presença de estenose entre 50% e 70% identificada no *eco-color doppler*. Houve somente uma oclusão do *by-pass* com ITB superior a 0,7 e *eco-color doppler* sem sinais de estenose.

O tratamento preconizado por alguns autores para a resolução das lesões pré-oclusivas é a plastia cirúrgica^{6,8,9,11}. Segundo Bandyk et al²⁵, os resultados com a angioplastia transluminal com catéter balão são menos duradores do que a revisão cirúrgica, apresentando índices de falência entre 33% a 50%. Porém, devido as características do serviço na maioria dos casos a estenose era resolvida durante o estudo angiográfico.

No nosso estudo, 3 *by-pass* foram submetidos à angioplastia transluminal com catéter balão e somente um ocluiu, 1 mês após o procedimento.

Apesar da baixa sensibilidade, o exame físico e o ITB são úteis no acompanhamento dos pacientes submetidos à revascularização distal, principalmente nos casos onde uma estenose moderada é evidenciada através do *eco-color doppler*. A decisão em realizar a arteriografia nestes casos depende das alterações encontradas no exame físico.

Embora o pequeno número de pacientes, parece que a existência de estenose superior a 70% identificada pelo *eco-color doppler* é indicativo de arteriografia, mesmo na presença de exame físico ou ITB normais.

Talvez, com o avanço da tecnologia a arteriografia seja relegada somente como uma etapa da angioplastia transluminal com catéter balão. No momento, no nosso meio, a arteriografia ainda pode ser considerada o exame padrão para o diagnóstico de lesões pré-oclusivas, uma vez tendo-se evidenciado alguns dos achados de exame físico, ITB ou *eco-color doppler* citados anteriormente.

6. CONCLUSÕES

O exame físico e a verificação do ITB isoladamente durante o acompanhamento dos pacientes submetidos à um *by-pass* distal, não tem sido eficaz no diagnóstico de lesões pré-oclusivas. No entanto, estes métodos são importantes para a indicação da arteriografia na presença de lesão entre 50% e 70% diagnosticada pelo *eco-color doppler*.

O *eco-color doppler* deve ser realizado rotineiramente no acompanhamento do *by-pass* distal, sendo eficaz na detecção precoce de lesões pré-oclusivas e monitorização de lesões discretas.

A presença de estenose superior a 70% identificada pelo *eco-color doppler* é um dado indicativo de arteriografia.

A arteriografia deve ser realizada com o objetivo de permitir a angioplastia transluminal com catéter balão no mesmo ato.

A resolução precoce das lesões detectadas durante o seguimento parece aumentar a taxa de perviedade deste tipo de cirurgia.

7. REFERÊNCIAS

1. Haimovici H, Hollier LH, Strandness Jr DE, Towne JB. Femoropopliteal arteriosclerotic occlusive disease. In: Haimovici H, Ascer E, Hollier LH, editors. Haimovici's vascular surgery. 4th ed. Massachusetts: Blackwell Science; 1996. p.605-31.
2. Wolfe JHN, Tyrrell MR. Techniques to extend protsthetic graft patency: the use of a venous collar. In: Yao JST, Pearce WH editors. The ischemic extremity. 1th ed. Norwalk: Appleton & Lange; 1995. p.419-28.
3. Calligaro KD, Friedell ML, Rollins DL, Semrow CM, Buchbinder D. A comparative review of in situ versus reversed vein grafts in the 1980s. Surg Gynecol Obst 1991; 172:247-52.
4. Wilttemore AP. Infrainguinal bypass. In: Rutherford RB, editors. Vascular surgery. 4th ed. Philadelphia: W.B. Sauders Company; 1995. p.794-814.
5. Leather RP, Shah DM, Chang BB, Kaufman JL. Ressurrection of the in situ saphenous vein bypass. Ann Surg 1988; 208: 435-47.
6. Idu MM, Buth J. Postoperative infrainguinal bypass graft surveillance: state of the art. Vasc Surg 1997; 31: 115-21.
7. Stierli P, Aeberhard P, Livers M. The role colour duplex screening in infrainguinal vein grafts. Eur J Vasc Surg 1992; 6:293-8.

7. Stierli P, Aeberhard P, Livers M. The role colour duplex screening in infrainguinal vein grafts. *Eur J Vasc Surg* 1992; 6:293-8.
8. Summer DS, Mattos MA. Influence of surveillance programs on femoro-distal bypass graft patency. In: Yao JST, Pearce WH, editors. *The Ischemic extremity*. 1th ed. Norwalk: Appleton & Lange; 1995. p.455-76.
9. Bassiouny HS. Noninvasive evaluation of the lower extremity arterial tree and graft surveillance. In Gewertz BL, editors. *The surgical clinics of North America*. 1th ed. Philadelphia: W.B. Saunders Company; 1995; 593-606.
10. Mills JL, Harris J, Taylor Jr. LM, Beckett WC, Porter JM. The importance of routine surveillance of distal bypass grafts with duplex scanning: a study of 379 reversed vein grafts. *J Vasc Surg* 1990; 12:379-89.
11. Lundell A, Lindblad B, Bergqvist D, Hansen F. Femoropopliteal-crural graft patency is improved by an intensive surveillance program: a prospective randomized study. *J Vasc Surg* 1995; 21:26-34.
12. Green RM, McNamara J, Ouriel K, DeWeese JA. Comparison of infrainguinal graft surveillance techniques. *J Vasc Surg* 1990; 11:207-15.
13. Mattos MA, Bemmelen PS, Hodgson KJ. Does correction of stenoses identified with color duplex scanning improve infrainguinal graft patency? *J Vasc Surg* 1993; 17:54-66.

14. Idu MM, Blankensteyn JD, de Gier P. Impact of a color flow duplex surveillance program on infrainguinal vein graft patency. A five year experience. *J Vasc Surg* 1993; 17:42-53.
15. Barnes RW, Thompson BW, MacDonald CM. Serial non invasive studies do not herald postoperative failure femoropopliteal or femorotibial bypass grafts. *Ann Surg* 1989; 210:486-94.
16. Buth J, Disselhoff B, Sommmeling C, Stam L. Color-flow duplex criteria for grading stenosis in infrainguinal vein grafts. *J Vasc Surg* 1991; 14:716-28.
17. Westerband A, Mills JL, Kistler S, Berman SS, Hunter GC, Marek JM. Prospective validation of threshold criteria for intervention in infrainguinal vein grafts undergoing duplex surveillance. *Ann Vasc Surg* 1997; 11:44-48.
18. Londey GL, Hogson KJ, Spadone DP, Ramsey DE, Barkmeier LD, Sumner DS. Initial experience with color-flow duplex scanning of infrainguinal bypass grafts. *J Vasc Surg* 1990; 12:284-90.
19. Moody P, Gould DA, Harris PL. Vein graft surveillance improves patency in femoropopliteal bypass. *Eur J Vasc Surg* 1990; 4:117-21.
20. Lalak NJ, Hanel KC, Hunt J. Duplex scan surveillance of infrainguinal prosthetic bypass grafts. *J Vasc Surg* 1994; 20: 637-41.

21. Idu MM, Buth J, Hop WCJ, Cuypers P, van de Pavoordt EDWM, Todoir JMH. Vein graft surveillance: Is graft revision without angiography justified and what criteria should be used?. *J Vasc Surg* 1998; 27:399-413.
22. Mills JL, Fujitani RM, Taylor SM,. The characteristics and anatomic distribution of lesions that cause reversed vein graft failure: a five year prospective study. *J Vasc Surg* 1993; 17:195-206.
23. Moody P, deCossart LM, Douglas HM. Asymtomatic strictures in femoropopliteal vein grafts. *Eur J Vasc Surg* 1989; 3:389-92.
24. Chang BB, Leather RP, Kaufman JL. Hemodynamic characteristics of failing infrainguinal in situ vein bypass. *J Vasc Surg*; 1990 12:596-600.
25. Bandyk DF, Bergamini, TM, Towne JB. Durability of vein graft revision: the outcome of secondary procedures. *J Vasc Surg*; 1991 13:200-10.

RESUMO

Objetivo: Definir a melhor conduta no acompanhamento dos pacientes submetidos à revascularização distal do membro inferior.

Método: Foram estudados os pacientes submetidos à revascularização distal, devido oclusão arterial, no período de março de 1992 a setembro de 1998. Foram excluídos os pacientes operados devido a aneurisma de artéria poplítea ou trauma. Anteriormente à cirurgia era realizado índice tornozelo braço (ITB) e arteriografia. O seguimento era realizado através do exame físico e mensuração do ITB no pós-operatório imediato, aos 3 meses e posteriormente anualmente. A partir de janeiro de 1998 a realização do *eco-color doppler* foi incluída no protocolo. O retorno da sintomatologia, diminuição do ITB e estenose severa identificada no *eco-color doppler*, eram indicações para realização da arteriografia.

Resultados: Foram realizadas 82 revascularizações em 78 pacientes. Treze pacientes não retornaram para o controle e não foram localizados. Foram a óbito 10 pacientes. Dezesesseis pacientes foram amputados (tempo médio após a cirurgia de 14,4 meses). A oclusão sem amputação ocorreu em 7 pacientes. O *eco-color doppler* foi realizado em 35 *by-pass*, identificando 11 estenoses. Nove pacientes foram submetidos a arteriografia.

Conclusão: O exame físico e a verificação do ITB durante o acompanhamento dos pacientes não são suficientes para o diagnóstico de lesões pré-oclusivas. A realização do *eco-color doppler* é mandatória para a detecção de estenoses. A arteriografia tem sua indicação na existência de uma diminuição do ITB associado ao retorno do quadro isquêmico ou na presença de estenose severa diagnosticada pelo *eco-color doppler*.

SUMMARY

Purpose: To define the best procedure for accompanying patients submitted to distal bypass of the lower limb.

Method: Patients submitted to distal bypass due to arterial occlusion during the period March 1992 to september 1998 were studied. We excluded with trauma or popliteal aneurism. Previously surgery was performed ankle brachial indices (ABI) and angiography. The follow-up was carried out by means of physical examination and measurement of the ABI at the post-operative period, at 3 months and then each year. Beginning in January 1998, the color-flow duplex scanning carried out was included in the protocol. The return of the symptoms, reduction of the ABI and severe stenosis identified in the color-flow duplex scanning indicated the need to perform an arteriogram.

Results: Eighty-two distal bypasses were carried out in 78 patients. Thirteen patients did not return for the control procedures or could not be located. Ten patients died. Sixteen patients were amputated an average of 14,4 months following the surgery. Occlusion without amputatoon occurred in 7 bypasses. Color-flow duplex scanning was carried out in 35 bypasses, identifying 11 stenoses. Nine patients were submitted to arteriograms.

Conclusion: The physical examination and the verification of the ABI during follow up of the patients are not sufficient to diagnose graft-threatening stenoses. An arteriogram is indicated in the case of a reduction of the ABI or by the presence of severe stenosis diagnosed by the color-flow duplex scanning.

APÊNDICE

PROTOCOLO DO BY-PASS FÊMORO-DISTAL

1.-Número de ordem:

2.-Registro:

3.-Nome:

4.-Idade:

5.-Sexo:

6.-Endereço:

Telefone:

7.-Data internação:

8.-Data alta:

9-Fatores de risco:

1.-Tabagismo

2.-*Diabetes Mellitus*

3.-HAS

10.-Outras doenças associadas:

11.-Cirurgias prévias (Vascular):

12.-Indicação:

1.-Claudicação incapacitante

2.-Dor isquêmica de repouso

3.-Lesão isquêmica

13.-Arteriografia:

1.- Art. Iílica

2.- Art. F. comum

3.- Art. F. superficial

4.- Art. Profunda

5.- Art. Poplítea (1º porção)

6.- Art. Poplítea (2º porção)

7.- Art. Poplítea (3º porção)

8.- Art. T. anterior

9.- Art. T. posterior

10.- Art. Fibular

11.- Art. Pediosa

12.- Art. T. posterior retro-maleolar

1=Pérvia Estenose

2=Ateromatose não estenosante

3=Ateromatose importante

4=Oclusão

5=Não visualizada

14.-Data da cirurgia:

15.-*By-pass* 1.-Femoral comum - 3 p.poplíteia

2.-Femoral comum - t.post.

3.-Femoral comum - fibular

- 15.-*By-pass*
- 1.-Femoral comum - 3 p.poplítea
 - 2.-Femoral comum - t.post.
 - 3.-Femoral comum - fibular
 - 4.-Femoral comum - t.anterior
 - 5.-Femoral comum - pediosa
 - 6.-Femoral comum - t.post.retro-maleolar
 - 7.-Femoral superficial-3 p.poplítea
 - 8.-Femoral superficial- t post
 - 9.-Femoral superficial - fibula
 - 10.-Femoral superficial - t anterior
 - 11.-Femoral superficial - pediosa
 - 12.-Femoral superficial - t post retro-maleolar
 - 13.-Poplíteo - 3p poplítea
 - 14.-Poplíteo - t.post
 - 15.-Poplíteo - fibular
 - 16.-Poplíteo - t.ant.
 - 17.-Poplíteo - pediosa
 - 18.-Poplíteo - t.post retro-maleolar

- 16.-Material:
- 1.-Veia Safena Interna
 - 2.-Veia Safena Externa
 - 3.-Veia (outras)
 - 4.-PTFE
 - 5.-Dacron
 - 6.-Composto
 - 7.-Veia Safena *in situ*
 - 8.- Veia Safena devalvulada

- 17.- Resultado PO imediato:
- 1.- *By-pass* pérvio
 - 2.- Oclusão do *By-pass* (Amputação?)
 - 3.- Óbito

18.- Acompanhamento:

- 1.- 1 mês
- 2.- 6 meses
- 3.- 1 ano
- 4.- 2 anos
- 5.- 3 anos
- 6.- 4 anos
- 7.- 5 anos

1=pérvio
2=oclusão sem amputação
3=oclusão com amputação
4=óbito

19.- *Eco-color doppler* :

- 1.- PO imediato
- 2.- 3 meses
- 3.- 1 ano
- 4.- 2 anos
- 5.- 3 anos
- 6.- 4 anos
- 7.- 5 anos

1=ausência de estenose
2=estenose <50%
3=estenose >50%
4=oclusão

20.- Índice:

- | | |
|-----------------|--------------|
| Pré-operatório: | 1.- T.ant.: |
| | 2.- T.post.: |
| | 3.- Fibular: |
| Pós-operatório: | 1.- T.ant.: |
| | 2.- T.post.: |
| | 3.- Fibular: |

ANEXO

Aparelho utilizado para realização do *eco-color doppler*: Philips® SD 4200

TCC
UFSC
CC
0202

N.Cham. TCC UFSC CC 0202
Autor: Duarte, Fabricio
Título: Avaliação da perviedade da revas



972805815

Ac. 253024

Ex.1

Ex.1 UFSC BSCCSM