MARCADORES ANALÍTICOS QUE CONDICIONAM OS RESULTADOS DE CIRURGIA DE REVASCULARIZAÇÃO EM DOENTES COM DOENÇA ARTERIAL PERIFÉRICA

ANALYTICAL MARKERS THAT INFLUENCE THE RESULTS OF REVASCULARIZATION SURGERY IN PATIENTS WITH PERIPHERAL ARTERIAL DISEASE

Pedro Pinto Sousa*

1. Serviço de Angiologia e Cirurgia Vascular, Hospital Sra. da Oliveira, Guimarães, Portugal

Received: 12/12/2019
Accepted for publication: 29/05/2021

RESUMO

Introdução: Os doentes com doença arterial periférica e isquemia crítica de membro requerem um procedimento de revascularização no sentido de evitar a perda de membro. Contudo, com alguma frequência, estes doentes apresentam alterações analíticas que condicionam os seus outcomes.

Métodos: Foi realizado um estudo retrospectivo com análise de todos os doentes, consecutivamente admitidos e eleitivamente submetidos a revascularização de membro inferior numa única instituição entre 2012 e 2014. Procedeu-se à recolha de determinados marcadores analíticos realizados pré operatoriamente e efetuou análise estatística para inferir sobre a sua correlação com os resultados obtidos. Os outcomes primários foram permeabilidade da Bypass, perda de membro e mortalidade.

Resultados: Foram analisados 171 doentes, 158 (91%) do sexo masculino, com idade média de 67 ± 9 anos. Em termos de permeabilidade, os doentes submetidos a Bypass supra-genicular tiveram melhores taxas de permeabilidade aos 6 e 12 meses relativamente aqueles com anastomose distal infra-genicular (86% vs 75% e 82% vs 60%). Também os doentes do sexo masculino tiveram melhores resultados comparativamente com os doentes do sexo feminino (90% vs 74% e 88% vs 62%). Em termos de taxa de mortalidade e de amputação, esta foi, estatisticamente, significativamente superior no grupo com alteração da função renal (17% e 27% vs 5% e 7%, p=0.004); no grupo com hipoalbuminemia e hipoalbuminemia (19% e 29% vs 4% e 6%, p=0.03); no grupo com elevação da proteína c-reativa (17% e 31% vs 6% e 7%, p=0.02) e no grupo com isquemia Grau IV segundo a classificação de Leriche Fontaine (14% e 25% vs 5% e 4%).

Conclusão: Existem determinados parâmetros analíticos que, quando alterados, em doentes com doença arterial periférica, acarretam prognósticos desfavoráveis, pelo que deverão ser tidos em consideração e, se possível, corrigidos atempadamente.

Palavras-chave
Doença arterial periférica; Marcadores analíticos; Cirurgia vascular; Revascularização;

*Autor para correspondência.
Correio eletrónico: pedro_psousa@hotmail.com (P. Sousa).
ABSTRACT

Introduction: Patients with peripheral arterial occlusive disease and critical limb ischemia require limb revascularization to avoid limb loss. Nevertheless, they frequently present analytical disorders that interfere with outcomes.

Methods: A retrospective study was conducted evolving every consecutive patient admitted and elective submitted to limb revascularization at a single institution between 2012 and 2014. Preoperative analytical data was collected and statistical analysis was conducted to determine any eventual correlation. Primary outcomes were Bypass patency, limb loss and mortality.

Results: 174 patients were analyzed, 158 (91%) males, with a mean age of 67 ± 9 years. Concerning patency, above-knee bypass had better patency at 6 and 12 months (86% vs 75% e 82% vs 60%) compared to below-knee. Also, male patients had better results compared to female (90% vs 7% e 88% vs 62%). Regarding mortality and amputation rate, the condition was higher, with a statistical significance difference in the groups with renal failure (17% e 27% vs 5% e 7%, p=0.004), hypoalbuminemia and hypoproteinemia (19% e 29% vs 4% e 6%, p=0.02), elevated c-reactive protein (17% e 31% vs 6% e 7%, p=0.02) and Leiriche Fontaine Grade IV (14% e 25% vs 5% e 4%).

Conclusion: There are some specific analytical parameters that, when modified, imply worse prognosis for peripheral arterial disease patients and following that, should be, whenever possible promptly corrected.

Keywords
Peripheral arterial disease; Analytical markers; Vascular surgery; Revascularization;

INTRODUÇÃO

A doença arterial periférica (DAP) traduz uma patologia obstrutiva do lúmen arterial, dentro da qual, a isquemia ameaçadora de membro expressa um estádio avançado desta doença.

Uma vez submetidos a revascularização por cirurgia direta, os doentes apresentam resultados muito variáveis, dependendo de determinadas especificidades anatômicas e características morfológicas da DAP, da extensão da lesão eventualmente existente, da presença ou não de infecção, mas também de fatores de risco cardiovaseculares que o doente eventualmente apresente, das suas comorbilidades concomitantes e do seu perfil analítico pré-operatoriamente.

A aterosclerose é conhecida como sendo uma doença inflamatória sistêmica, encontrando-se descrita que, na DAP a inflamação sistêmica é superior relativamente à doença coronária com maiores taxas de citocinas inflamatórias e stress oxidativo[1-3]. Relativamente a fatores de risco, muitos doentes apresentam história pessoal de tabagismo, diabetes melitos, hipertensão arterial, dislipidemia e doença renal crónica o que, por si só, se associa a uma maior taxa de eventos cardiovaseculares com associada reduzida qualidade e esperança média de vida, comparado com a população em geral[2,3].

Não menos importante, a presença de anemia tem sido associada a um maior risco de mortalidade e perda de membro em doente com DAP, embora seja discutível a sua associação com pior outcome quando perante uma situação clínica estável[4,5].

Alguns estudos prévios procuraram elaborar sistemas de score preditivos de mortalidade a curto e médio prazo, contudo a sua validade permanece discutível[6-9].

Este trabalho pretendeu analisar os parâmetros analíticos pré-operatórios de doentes com DAP e inferir sobre eventual correlações com os resultados dos doentes submetidos a revascularização por cirurgia direta entre 2012 e 2014.

MATERIAL E MÉTODOS

Acedeu-se ao processo clínico, através do programa SClinico®, dos doentes consecutivamente admitidos entre 2012 e 2014, com diagnóstico de DAP e efetivamente submetidos a revascularização por cirurgia direta, no Centro Hospitalar Vila Nova de Gaia/Espinho.

Foram então registados os seus fatores de risco cardiovaseculares (hábitos tabágicos, hipertensão arterial, cardiopatia isquémica, dislipidemia, diabetes melitus e doença renal crónica) para procurar analisar grupos uniformes. As comorbilidades foram apenas registadas como presentes ou ausentes, não tendo sido realizada categorização consoante a sua gravidade.
MARCADORES ANALÍTICOS QUE CONDICIONAM OS RESULTADOS DE CIRURGIA DE REVASCULARIZAÇÃO EM DOENTES COM DOENÇA ARTERIAL PERIFÉRICA

Procedeu-se a uma colheita dos dados analíticos pré-operatórios (± 48 horas pré cirurgia de revascularização). Os dados pesquisados foram: proteína C-reativa, proteínas totais e albumina, hemoglobina, creatinina sérica e ureia. Os outcomes primários definidos foram permeabilidade, perda de membro e mortalidade. Da análise estatística procurou-se estabelecer uma relação com resultados desfavoráveis.

Foi tomado em consideração e separados por grupos, os doentes submetidos a cirurgia de revascularização do sector aorto-iliaco, femoro-popliteo supra articular e femoro-cruval, de forma a avaliar grupos específicos, isoladamente. Também se procedeu à sua estratificação segundo classificação de Leriche-Foixaine.

As variáveis contínuas foram avaliadas em termos de média e desvio padrão e as categóricas em termos de frequência e percentagem. Os fatores de risco base bem como os parâmetros analíticos avaliados foram analisados utilizando o t-test para variáveis contínuas e o teste Fisher para variáveis categóricas, tal como proposto.

Os autores tiveram como valores de referência para dicotomização das coortes a estudar um valor de proteína C-reativa inferior a 0,5 mg/L, proteínas totais entre 6,4 e 8,3 g/dL, albumina entre 3,4 e 4,8 g/dL, creatinina sérica inferior a 1,2 mg/dL e ureia sérica inferior a 43 mg/dL, uma vez que esses valores representam os valores aceitos como normais para cada um dos parâmetros.

A concentração de hemoglobina foi ainda dividida em três grupos de estudo, o primeiro considerado como anemia severa, abaixo de 10,5 g/dL, segundo entre 10,5 g/dL e 12 g/dL considerado como anemia moderada e terceiro para valores superiores a 12g/dL ou <13 g/dL, aceites como normal. A anemia foi definida segundo os critérios da World Health Organization (WHO) de 12,0 g/dL em mulheres e 13,0 g/dL em homens. O estudo estatístico foi realizado através de análise multivariada por meio da regressão de Cox para formar a identificar possíveis fatores preditores independentes de um resultado desfavorável, bem como evitar a existência de fatores confundidores.

Foram apenas analisados e englobados no estudo os doentes que concluíram doze meses de seguimento pós-revascularização, tendo os restantes sido excluídos da análise. O plano de seguimento pós cirurgia de revascularização consistia em avaliação a um, três, seis e doze meses.

Em cada consulta procedeu-se ao registo da história clínica, exame físico com realce para a palpação de pulsos e avaliação do índice tornozelo-braço (ITB) em repouso, ou após prova de marcha, se considerado necessário. Se recorrência de sintomas, perda de pulso previamente palpável e queda de ITB superior a 0,15, procedia-se a estudado complementar com eco-Doppler e orientação conforme resultado.

O intuito seria manter este programa de avaliação, depois, cada seis meses até perfazer, no mínimo, dois anos pós procedimento. Como outro fator de exclusão tivemos aqueles doentes submetidos a procedimento de revascularização endovascular complementar, previamente ou posteriormente à cirurgia de revascularização e doentes que tivessem sido submetidos a mais do que um procedimento no mesmo tempo cirúrgico.

RESULTADOS

Foram analisados um total de 174 doentes, 138 (91%) do sexo masculino, com uma idade média de 67 ± 9 anos.

De acordo com a classificação de Leriche-Foixaine, 42 (24%) doentes apresentavam isquemia IIB, 52 (30%) isquemia grau III e 80 (46%) isquemia grau IV.

Destes, 67 (39%) foram submetidos a revascularização do sector aorto-iliaco com realização de bypass aorto-bifemoral, 44 (25%) foram submetidos a bypass femoro-popliteo supra-génicular e 83 (46%) foram submetidos a bypass femoro-popliteo infra-génicular. A caracterização dos doentes encontra-se resumida na TABELA 1 e 2.

<table>
<thead>
<tr>
<th>TABELA 1</th>
<th>Características pré-operatórias dos doentes nos doentes submetidos a Bypass supra-inguinal</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>N</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Idade, média (DP)</td>
<td>62 (11)</td>
</tr>
<tr>
<td>Género masculino, n (%)</td>
<td>65 (97%)</td>
</tr>
<tr>
<td>Hipertensão arterial, n (%)</td>
<td>48 (72%)</td>
</tr>
<tr>
<td>Cardiopatia isquémica, n (%)</td>
<td>21 (31%)</td>
</tr>
<tr>
<td>Dislipidemia, n (%)</td>
<td>43 (64%)</td>
</tr>
<tr>
<td>Diabetes melitus, n (%)</td>
<td>13 (19%)</td>
</tr>
<tr>
<td>Doença renal crónica, n (%)</td>
<td>8 (12%)</td>
</tr>
<tr>
<td>Hábitos tabágicos, n (%)</td>
<td>53 (70%)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

DP: Desvio padrão
MARCADORES ANALÍTICOS QUE CONDICIONAM OS RESULTADOS DE CIRURGIA DE REVASCULARIZAÇÃO EM DOENTES COM DOENÇA ARTERIAL PERIFÉRICA

<table>
<thead>
<tr>
<th>TABELA 2</th>
<th>Características pré-operatórias dos doentes nos doentes submetidos a Bypass infrainguinal</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>N</td>
</tr>
<tr>
<td>Idade, média (DP)</td>
<td>72 (7)</td>
</tr>
<tr>
<td>Gênero masculino, n (%)</td>
<td>93 (87%)</td>
</tr>
<tr>
<td>Hipertensão arterial, n (%)</td>
<td>46 (43%)</td>
</tr>
<tr>
<td>Cardiopatia isquémica, n (%)</td>
<td>61 (57%)</td>
</tr>
<tr>
<td>Dlsílipemia, n (%)</td>
<td>65 (61%)</td>
</tr>
<tr>
<td>Diabetes mellitus, n (%)</td>
<td>51 (48%)</td>
</tr>
<tr>
<td>Doença renal crônica, n (%)</td>
<td>18 (17%)</td>
</tr>
<tr>
<td>Hábitos tabágicos, n (%)</td>
<td>21 (48%)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

DP: Desvio padrão

Ao longo dos doze meses, 24 (11%) doentes foram submetidos a amputação major de membro inferior apesar de revascularizados em 16 (9%) morreram. Relativamente à taxa de mortalidade e amputação a doze meses ajustada para os valores de hemoglobina, estas foram de 1,5% (n=1) e 3% (n=2) respectivamente para os doentes submetidos a bypass aorto-bifemoral sendo que, quer a morte ocorrida quer as amputações registaram-se em doentes com valores de hemoglobina abaixo de 10,5 g/dl; 6% (n=7) e 18% (n=8) respectivamente nos doentes submetidos a bypass femoro-popliteo supra-artericular com 75% (n=6) de amputações e 33% (n=3) das mortes a ocorrerem em doentes com hemoglobina abaixo de 10,5 g/dl; 25% das amputações e 57% (n=4) das mortes a ocorrerem em doentes com hemoglobina entre 10,5 g/dl e 12/13 g/dl; 13% (n=8) e 22% (n=16) respectivamente nos doentes submetidos a bypass femoro-popliteo infra articular, dos quais 29% (n=4) das amputações e 50% (n=4) das mortes em doentes com hemoglobina abaixo de 10,5 g/dl, e 29% (n=4) das amputações e 38% (n=3) das mortes em doentes com hemoglobina entre 10,5 g/dl e 12/13 g/dl.

*Consoante o doente fosse do sexo masculino ou feminino.

No que concerne à taxa de mortalidade e amputação a doze meses ajustada para os doentes com insuficiência renal versus aqueles com função renal dentro de parâmetros normais, estas foram de 17% (n=10) versus 5% (n=6) e de 27% (n=16) versus 7% (n=8) respectivamente. Aqueles doentes com hipoalbuminemia e hipoproteinemia apresentaram uma taxa de mortalidade e de amputação de 19% (n=11) e 29% (n=12), respectivamente, versus 2% (n=5) e 6% (n=7) naqueles doentes com valores normais.

Relativamente aos doentes com valores elevados de proteína c-reativa, as taxas de mortalidade e de amputação foram de 31% (n=15) versus 17% (n=10) e 7% (n=18) versus 6% (n=6), respectivamente.

Os doentes com perda tecidual (isquemia Grau IV) apresentaram uma taxa de mortalidade e de amputação de 14% (n=11) e 25% (n=20) versus 5% (n=3) e 4% (n=4) para o grupo de doentes com isquemia grau IIb ou III.

A análise regressiva de Cox identificou a idade como um fator adverso em doentes com DAP. De forma a ter em conta eventuais fatores confundidores, esta foi ajustada para sexo e idade e analisadas as restantes variáveis de forma independente.

Dos parâmetros analíticos analisados, que se encontram explicados na Tabela 3, salienta-se que:

Anemia apresentou OR 1,2; IC 95% 1,05-2,8; P = 0,004 para perda de membro e OR 1,45; IC 95% 1,23-1,72, P = 0,004 para mortalidade;

Alteração da função renal apresentou OR 5,82; IC 95% 2,97-11,38, P = 0,004 para perda de membro e OR 3,4; IC 95% 1,4-8,45, P = 0,006 para mortalidade;

Hipoalbuminemia e hipoproteinemia apresentaram OR 2,1; IC 95% 1,6-2,7; P = 0,003 para perda de membro e OR 4,5; IC 95% 2,6-7,3, P = 0,004 para mortalidade;

Elevação de proteína c-reativa apresentou OR 1,4; IC 95% 1,1-1,9, P = 0,003 para perda de membro e OR 1,45; IC 95% 1,2-1,9, P = 0,002 para mortalidade;

Isquemia Grau IV segundo classificação de Leriche Fontaine apresentou OR 5,7; IC 95% 3,2-10,5, P = 0,002 para perda de membro e OR 6,4; IC 95% 2,8-12,8, P = 0,004 para mortalidade.

Em termos de análise de permeabilidade de bypass, a análise de regressão multivariada não encontrou qualquer relação entre os parâmetros analíticos pré-operatórios analisados e falência de bypass a seis e doze meses.

Contudo, quando analisados os resultados a seis e doze meses, para bypass com anastomose distal a nível supra-genicular versus infra-genicular, foi identificada uma diferença estatisticamente significativa: p = 0,001, OR 2,15 IC 95% 1,1-2,9, para valores de referência obtidos de 86% vs 75%, e de 82% vs 60% respectivamente.

Quando comparados os doentes do sexo masculino com os doentes do sexo feminino a permeabilidade a 6 meses e doze meses foi de 90% vs 74% e 88% vs 62% respectivamente, obtendo-se uma vez mais uma diferença estatisticamente significativa: p = 0,05, OR 1,29 IC 95% 1,1-5,6.
**TABELA 3** Predtores de amputação e mortalidade

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>Amputação</th>
<th>p</th>
<th>Mortalidade</th>
<th>p</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>Total, n (%)</strong></td>
<td>24 (14%)</td>
<td>n.a.</td>
<td>16 (9%)</td>
<td>n.a.</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Gênero</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Homem</td>
<td>14 (58%)</td>
<td>0.7</td>
<td>9 (56%)</td>
<td>0.8</td>
</tr>
<tr>
<td>Mulher</td>
<td>10 (42%)</td>
<td></td>
<td>7 (44%)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Hemoglobina</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>&lt;10,5g/dL</td>
<td>12 (50%)</td>
<td>0.004</td>
<td>8 (50%)</td>
<td>0.004</td>
</tr>
<tr>
<td>10,5-12/13g/dL</td>
<td>6 (25%)</td>
<td></td>
<td>7 (44%)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>&gt;12/13g/dL</td>
<td>6 (25%)</td>
<td></td>
<td>1 (6%)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Alteração função renal</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Sim</td>
<td>16 (67%)</td>
<td></td>
<td>10 (63%)</td>
<td>0.006</td>
</tr>
<tr>
<td>Não</td>
<td>8 (33%)</td>
<td></td>
<td>6 (37%)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Desnutrição</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Sim</td>
<td>17 (71%)</td>
<td>0.003</td>
<td>11 (69%)</td>
<td>0.004</td>
</tr>
<tr>
<td>Não</td>
<td>7 (29%)</td>
<td></td>
<td>5 (31%)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Proteína C-reactiva</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>&gt; 0,5mg/L</td>
<td>18 (75%)</td>
<td>0.003</td>
<td>15 (94%)</td>
<td>0.002</td>
</tr>
<tr>
<td>&lt; 0,5mg/L</td>
<td>6 (25%)</td>
<td></td>
<td>1 (6%)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Grau de Isquemia L-F</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>IIIb</td>
<td>1 (4%)</td>
<td>0.002</td>
<td>1 (6%)</td>
<td>0.004</td>
</tr>
<tr>
<td>III</td>
<td>3 (13%)</td>
<td></td>
<td>4 (25%)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>IV</td>
<td>20 (83%)</td>
<td></td>
<td>11 (69%)</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

n.a.: não aplicável
ABFA: aorta bifiemoral
F-PA: femoro-poplitea supra-articular
F-P(A): femoro-poplitea intra-articular
L-F: Leicke Fontaine classificação

**DISCUSSÃO**

A literatura científica tem procurado elaborar scores preditivos de risco para esta população específica e pensa-se que, neste estudo, procurou identificar alguns dos parâmetros mais significativos. A anemia foi uma situação clínica frequentemente encontrada na nossa população (19%) sendo que, uma considerável percentagem de doentes com desvios favoráveis apresentava anemia severa (11,5%). Estes resultados mostraram-se consistentes com estudos prévios que descreveram a sua associação com fases mais avançadas de DAP, atingimento da circulação distal e resultados desfavoráveis pós-revascularização, encontrando-se descrito um risco relativo aumentado de 2,98 para amputação e 3,58 de mortalidade. Apesar de discutível o mecanismo fisiopatológico por detrás desta associação, acredita-se que um mau fornecimento de oxigênio ao leito arterial distal e consequente hipoxia tecidual seja a nível do membro ou do tecido cardíaco condiciona isquemia tecidual. Também a doença renal crónica foi uma patologia bastante prevalente com 15% de incidência global na nossa população. Os estudos publicados tendem a descrever estes doentes como mais idosos e com DAP mais severa com taxas de complicações associadas ao membro, na ordem das 10 a 12 vezes mais quando perante estádios avançados da doença renal.
O mecanismo envolvido na aceleração do processo aterosclerótico permanece desconhecido, mas acredita-se estar associado a uma maior resposta inflamatória, elevada lipoproteína (a) e homocisteína, fatores de risco conhecidos para DAP.

A nossa população estudada apresentava uma incidência de 16% de desnutrição. Um estado nutricional depauperado está associado ao desenvolvimento de aterosclerose, um risco cardio-vascular independente e fator mau prognóstico em doentes com isquemia de membro. As explicações descritas baseiam-se na associação com maiores comorbidades, redução da massa muscular e capacidade de mobilização para realização de programa de marcha, deficiência no fornecimento de energia proteica, proteólise e lipólise aumentada com consequente cetoneia e deficiência de antioxidantes.

Em termos de marcadores analíticos associados à DAP, a proteína C-reactiva tem sido dos mais estudados. Uma meta análise recente publicada por P.P. Singh et al., descreve uma associação existente não só com a PCR mas também com outros parâmetros inflamatórios mas também levanta a dúvida sobre a relação deste parâmetro com a DAP. Parece-nos, contudo, que a preponderância que cada um dos fatores analisados terá ter nos resultados estará dependente não só da sua severidade isolada, mas também da possível concomitância de outros fatores.

Todas estas condicionam a elaboração de um modelo preditivo, funcionando como eventos viéses, requerendo por isso estudos adicionais de maior validade científica.

Relativamente à análise dos resultados obtidos em termos de permeabilidade de Bypass, Natalia Egorova et al. descreve no seu estudo demográfico uma maior probabilidade de as doentes do sexo feminino se apresentarem num estadio mais avançado de doença e com uma maior taxa de mortalidade, principalmente entre os 40-80 anos, especialmente após cirurgia direta de revascularização. O mesmo estudo atribui esses resultados a questões hormonais, sendo a DAP menos frequente entre as mulheres no período pré e peri-menopausa na consequência de fatores hormonais e metabólicos que funcionam como “ateroprotectores”, descrevendo um aumento significativo da prevalência de DAP no período pós-menopausa, passando de 3%-4,4% para 15,5% a 29%. Não se encontra, contudo, ainda descrita na literatura uma justificação para uma inferior permeabilidade de bypass neste gênero.

Os doentes com necessidade de construção de anastomose distal a nível infra genicular, muitas vezes mesmo com necessidade de recorrer a vasos crurais, corresponderão, normalmente a doentes com DAP num estadio de doença mais avançado o que, naturalmente se associa a uma inferior permeabilidade de bypass.

O estudo Bassi identificou idade avançada, perda tecidual presente, baixo índice tornozelo-braço e reduzido número de eixos distais mensuráveis como preditores da falência de bypass. A própria Sociedade Europeia de Angiologia e Cirurgia Vascular atribuiu com grande ênfase a importância da utilização de uma classificação abrangente em termos de classificação das lesões em doentes com DAP, a salientar a classificação WIFI onde a perda tecidual tem importância prognóstica significativa.

Em termos de limitações do estudo, assumimos que o tamanho amostral bem como a taxa de eventos (end points) são de interesse reduzidos, o que limita a validade dos resultados obtidos. Não foi assim possível, excluir inequivocamente a existência de factores preditores confundidores pelo que, não nos é permitido elaborar um score preditivo ou taxativamente questionar scores previamente publicados e analisados para elaboração deste trabalho. Contudo, parece-nos viável dizer que os parâmetros aqui analisados se encontram relacionados com prognóstico desfavorável nos doentes com DAP, cuja validação necessita de maior suporte científico.

RESPONSABILIDADES ÉTICAS

Confidencialidade dos dados: Os autores declararam que seguiram os protocolos estabelecidos pelo centro para a publicação de dados de pacientes.

Conflicto de interesses: Os autores declararam não haver conflitos de interesses em potencial.
REFERÊNCIAS

27. T.P. Singh et al; Systematic Review and Meta-Analysis of the Association Between C-Reactive Protein and Major Cardiovascular Events in Patients with Peripheral Artery Disease; Eur J Vasc Endovasc Surg 2017;54:220-233.


33. Bosevska M, Bosevska G, Stoianovska L. Influence of fibrinogen and C-RP on progression of peripheral arterial disease in type 2 diabetes: a preliminary report; Cardiovasc Diabetol. 2015 Feb

34. Garofolo I, Ferreira SR, Miranda Júnior F. Association between peripheral arterial disease and C-reactive protein in the Japanese-Brazilian population; Rev Col Bras Cir. 2014 May-Jun;41(3):158–71