

**INFARTO AGUDO DO MIOCÁRDIO EM PACIENTES PORTADORES DE
ISQUEMIA CRÍTICA SUBMETIDOS À REVASCULARIZAÇÃO DE
MEMBROS INFERIORES E SUA CORRELAÇÃO COM A AVALIAÇÃO
CARDIOLÓGICA PRÉ-OPERATÓRIA**

*Acute myocardial infarctation in patients with critical ischemia underwent lower limb
revascularization and your correlaction with the preoperative cardiac evaluation.*

Projeto de pesquisa apresentado como
Trabalho de Conclusão de Curso (TCC
FPS/IMIP) realizado no período de
agosto/2015 a julho/2016 e apresentado em
setembro/2016.

Autor: João Lucas de Menezes Boto

Co-autores: Kelvin Cordeiro de Lima

Jônika Pereira Viana Santos

Orientadora: Dra. Fernanda Appolonio

Coorientador: Dr. João Paulo Ayub

Recife, Fevereiro de 2016

Resumo

Introdução: O infarto agudo do miocárdio (IAM) é a principal complicação pós-operatória de cirurgias não-cardíacas. O parecer cardiológico é uma importante ferramenta para avaliação e prevenção do risco de IAM e de outras complicações da cirurgia de revascularização de membros inferiores (MMII). As diretrizes atuais de avaliação perioperatória estratificam o risco cardíaco para procedimentos não cardíacos e classificam todas as cirurgias vasculares arteriais, sem fazer diferença em relação ao vaso operado. **Objetivos:** Avaliar a incidência do IAM no pós-operatório imediato de pacientes submetidos a revascularização de MMII, correlacionando tal evento ao risco atribuído no parecer cardiológico. **Métodos:** Foram avaliados 98 pacientes portadores de isquemia crítica dos MMII, analisando-se os prontuários, do período de 2012 a 2015, e observando a incidência de IAM em até 72 horas pós-cirurgia. Posteriormente correlacionou-se o evento ao risco cardiológico estratificado no parecer pré-operatório. **Resultados:** Considerando os 98 pacientes observados, 59 casos (60,20%) tiveram risco cardíaco alto. Do total, apenas 4 casos (4,08%) sofreram IAM em até 72h. Um dos pacientes evoluiu ao óbito. **Conclusão:** Foi observado que 55 pacientes tiveram risco alto e não sofreram IAM sugerindo que outros critérios devem ser avaliados para o risco cardiológico em cirurgia vascular de MMII.

Palavras-chave: doença arterial periférica, infarto agudo do miocárdio, período pós-operatório, medição de risco

SUMÁRIO

I. INTRODUÇÃO	1
II. MATERIAL E MÉTODOS	4
III. RESULTADOS	6
IV. DISCUSSÃO	8
V. CONCLUSÃO	10
VI. ANEXOS	11
VII. REFERÊNCIAS	12

I. INTRODUÇÃO

A prevalência de doença arterial coronariana (DAC) em pacientes com doença arterial obstrutiva periférica (DAOP) é alta, uma vez que a aterosclerose é a causa de ambas as enfermidades na maioria dos casos. A DAC é um fator de risco isolado, sendo que esses pacientes são considerados de alto risco cirúrgico.

As doenças cardiovasculares constituem a principal causa de mortalidade perioperatória em cirurgias não-cardíacas¹ e foram também a causa mais frequente de internação hospitalar entre os anos de 2000 e 2009 no Brasil (Figura 1)².

Nesse contexto, a avaliação cardiológica pré-operatória em operações vasculares periféricas é uma das principais ferramentas na prevenção de possíveis complicações secundárias a tais procedimentos.

O período perioperatório compreende-se em 30 dias e envolve os intervalos pré, intra e pós-operatório. Para avaliar os riscos perioperatórios são utilizados alguns algoritmos, que sugerem algumas etapas. As etapas de avaliação perioperatória, segundo a II Diretriz de Avaliação Perioperatória da Sociedade Brasileira de Cardiologia são: (1) verificar as condições clínicas do paciente, (2) avaliar a capacidade funcional do paciente, (3) estabelecer o risco de complicações cardiovasculares relacionadas ao procedimento, (4) estimar o risco de sangramento em operações vasculares eletivas, (5) estabelecer o risco de complicações e adequar o tratamento, (6) efetuar acompanhamento perioperatório e (7) planejar terapêutica a longo prazo³.

A coleta da história clínica é o primeiro passo para tal avaliação. A anamnese pode trazer à luz informações de condições clínicas relevantes para o risco cirúrgico. Entre elas, estão: doença de base, dados socioeconômicos e culturais, antecedentes cirúrgicos, identificação de cardiopatias graves, capacidade funcional, uso de medicamentos, entre

outras. O exame físico é útil para avaliação do risco perioperatório, mas não pode ser limitado ao sistema cardiovascular. Pacientes que possuem doença cardíaca e o estado geral está comprometido por outras afecções, sejam elas: doenças neurológicas, insuficiência renal, infecções, anormalidades hepáticas, desnutrição e/ou disfunção pulmonar, apresenta um risco mais elevado para se ter uma complicação no período transoperatório e pós-operatório. Um achado de terceira bulha (B3) no pré-operatório é um preditivo para mau prognóstico, com risco aumentado para edema pulmonar, infarto do miocárdio e morte súbita. O edema bilateral de membros inferiores deve ser analisado em conjunto com a presença ou não de pressão venosa central³.

Além da anamnese e do exame físico, lança-se mão de exames subsidiários como exames laboratoriais, eletrocardiograma, ecocardiograma, cintilografia de perfusão miocárdica, angiografia de coronárias, entre outros.

Em alguns casos, a depender da avaliação, pode ser indicado ainda no pré-operatório, o início de drogas como beta-bloqueadores, estatinas e antiagregantes plaquetários³.

Diversos algoritmos foram propostos para estimar o risco das complicações perioperatórias das cirurgias cardiovasculares. Embora não sejam algoritmos perfeitos, por terem suas vantagens e desvantagens, seu uso se faz mais adequado do que o acaso para prever as complicações⁴⁻⁷. O Índice Cardíaco Revisado de Lee⁶ pode subestimar o risco calculado para operações cardiovasculares de aorta ou cirurgia vascular periférica. Por isso em 2010, foi proposto um novo algoritmo para pacientes submetidos à cirurgia vascular (Lee-Vasc). O algoritmo serve para complementar a opinião do avaliador, se ele julgar que algoritmo está subestimando o risco, o médico avaliador deve informar essa observação. Um fluxograma com os principais algoritmos foi proposto pela Sociedade

Brasileira de Cardiologia, em conjunto com a Sociedade Brasileira de Angiologia e Cirurgia Vascular³.

O infarto agudo do miocárdio (IAM) é a complicação pós-operatória mais preocupante, uma vez que causa óbito em até 70% dos casos⁸, devido ao aumento da produção de catecolaminas, levando a taquicardia, vasoconstrição e hipóxia miocárdica durante o período perioperatório^{8,9}. Com os dados de tal avaliação realizada em mãos, a equipe cirúrgica é capaz de tomar as medidas adequadas em cada caso, proporcionando um melhor desfecho e qualidade de vida após a cirurgia.

Existem poucos estudos estabelecendo a incidência de IAM no período pós-operatório de pacientes submetidos à revascularização arterial infrainguinal^{9,10}. Já o risco de IAM nas cirurgias de aorta para tratamento de aneurismas tem sido amplamente discutido^{8,11}. Além disso, os algoritmos de avaliação de risco perioperatório classificam todas as cirurgias vasculares arteriais num único grupo (alto risco), independentemente do vaso a ser operado (aorta, carótidas, grandes vasos ou revascularizações periféricas)³⁻⁷. Sabe-se que as repercussões sistêmicas de um clampeamento da aorta, por exemplo, são bem diferentes do clampeamento de uma artéria menor, como uma femoral.

Diante do exposto, acredita-se que o resultado dessa pesquisa pode contribuir para uma mudança do enfoque da avaliação pré-operatória de pacientes portadores de isquemia crítica que serão submetidos à revascularização de membros inferiores, reduzindo assim a incidência de possíveis complicações.

II. MATERIAL E MÉTODOS

Foram avaliados 98 pacientes do Serviço de Cirurgia Vascular do IMIP, portadores de isquemia crítica de MMII, sendo 33 do sexo feminino e 33 do sexo masculino. Todos foram submetidos à cirurgia de revascularização no território infrainguinal, utilizando-se as técnicas convencional ou endovascular, estando internados no período de janeiro de 2012 a outubro de 2015.

O tipo de estudo empregado foi o observacional transversal (estudo de série de casos). A frequência de ocorrência do IAM após cirurgia de revascularização arterial foi baseada na frequência encontrada em estudo da literatura, sendo de 6%. Utilizando-se do programa OpenEpi, versão 3.03, com nível de confiança de 95% e precisão de 5% o tamanho da amostra foi calculado em 87 pacientes. A equação utilizada para o cálculo do tamanho da amostra foi: $n = [EDFF * Np(1-p)] / [(d^2 / Z^2_{1-\alpha/2} * (N-1) + p * (1-p)]$

O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética do IMIP em pesquisas sobre seres humanos. Todos os pacientes foram avaliados quanto à ocorrência de infarto agudo do miocárdio no período pós-operatório imediato (até 72 horas de pós-operatório). O diagnóstico de IAM foi realizado com base na II Diretriz de Avaliação Perioperatória da Sociedade Brasileira de Cardiologia. O método de avaliação cardiológico pré-operatório foi realizado em todos os pacientes submetidos as cirurgias aberta, endovascular e combinadas onde inclui: 1) Anamnese Cardiovascular; 2) Capacidade funcional estimada; 3) Exame Físico Cardiovascular; 4) Exames Complementares. Além disso, foram utilizadas algumas medicações para a redução do risco cirúrgico e para a prevenção da ocorrência de IAM, a saber: betabloqueadores, estatinas e antiagregantes plaquetários, conforme indicações³.

Foram excluídos da pesquisa todos os pacientes que realizaram amputações de

membros inferiores, aqueles que não tiveram parecer cardiológico informado e os que foram submetidos à cirurgia de revascularização fora do sítio infrainguinal.

III. RESULTADOS

Considerando os 98 pacientes observados, a idade mínima encontrada foi de 31 anos e a máxima de 98 anos. Dos 98 pacientes, 4 tiveram IAM pós-operatório, sendo a idade mínima e máxima desses pacientes de 48 e 79 anos, respectivamente.

Em relação aos fatores de risco, 79 (80,61%) pacientes eram portadores de hipertensão arterial sistêmica (HAS), 69 (70,40%) de diabetes mellitus (DM), 38 (38,77%) tinham história positiva para tabagismo e 9 (9,18%) pacientes apresentavam doença renal crônica (DRC).

Foi realizado um total de 98 cirurgias de revascularização em território infrainguinal, sendo divididas em três técnicas: aberta, endovascular e combinada. A técnica convencional aberta foi realizada em 46 (46,93%) pacientes, enquanto que 43 (43,87%) foram submetidos à cirurgia endovascular. A técnica combinada correspondeu a 9 (9,18%) pacientes.

Dentre os 98 pacientes analisados, 46 (46,93%) eram do sexo masculino e 52 (53,06%) do sexo feminino. Do total, 4 (4,08%) pacientes foram diagnosticados com IAM no período pós-operatório, sendo 2 do sexo feminino e 2 do sexo masculino. Todos os pacientes que sofreram IAM pós-operatório eram portadores de HAS (5,06%), de um total de 79 (80,61%) hipertensos. Dos 69 (70,40%) pacientes diabéticos, 3 (4,34% dos 69) tiveram IAM pós-operatório; no grupo de não diabéticos, correspondente a 29 (29,59%) pacientes, somente 1 (3,44% dos 29) teve IAM no pós-operatório. Os grupos de IAM pós-operatório não apresentaram diferença significativa com relação às variáveis sexo, HAS e DM.

Foi observado que do grupo de 9 pacientes portadores de DRC (9,18%), 2 (22,22%

dos 9) sofreram infarto no período pós-operatório; por outro lado, dos 89 (90,81%) não portadores de DRC, 2 (2,24% dos 89) infartaram no mesmo período. Portanto, os grupos de IAM apresentam diferença significativa com relação à DRC, sendo a porcentagem de IAM relevantemente maior em pacientes com DRC.

No universo de 98 pacientes, 38 (38,77%) apresentaram história positiva para tabagismo, mas somente 1 desses (2,63%) foi diagnosticado com IAM no pós-operatório. Os outros 3 (5,00%) pacientes que tiveram IAM pós-operatório fazem parte do grupo de não tabagistas, em um total de 60 (61,22%) pacientes. Todos os pacientes que apresentaram IAM pós-operatório foram classificados como de alto risco cirúrgico. A maioria dos que tiveram IAM após a cirurgia foi submetida à técnica cirúrgica convencional aberta, correspondendo a 3 pacientes, enquanto apenas 1 foi submetido a técnica endovascular. Nenhum paciente submetido a técnica combinada sofreu infarto, observando-se que não houve diferença significativa em relação ao tabagismo, à técnica cirúrgica e à avaliação cardiológica pré-operatória.

IV. DISCUSSÃO

O IAM é uma importante complicação de cirurgias cardíacas e não-cardíacas, sendo uma causa relevante de morbimortalidade perioperatória, com maior incidência nas 72 horas após a cirurgia¹. O aumento do número de cirurgias não cardíacas, secundárias ao aumento das doenças crônicas na população brasileira, requer maior atenção para prevenir tais complicações. A ocorrência do IAM perioperatório exige maior tempo de internação, ocupação de leitos e necessidade de cuidados intensivos¹². Diversos algoritmos têm sido propostos com o objetivo de estratificar os riscos cirúrgicos e prevenir a incidência do IAM, a exemplo do Lee-Vasc e do Estudo Multicêntrico de Avaliação Perioperatória (EMAPO). É importante salientar que esses critérios são complementares à opinião do avaliador, não sendo determinantes isoladamente.

No presente estudo, a incidência de IAM foi de 4,08% com distribuição igual entre os sexos. Esse baixo índice de IAM, quando comparado a estudos de temática semelhante já descritos, pode ser justificado pela inclusão apenas de pacientes com abordagem de revascularização periférica infrainguinal, assunto pouco abordado na literatura. Pois a abordagem cirúrgica de vasos centrais ocasiona maior repercussão hemodinâmica e consequentemente maior risco de IAM.

Outro fator que explicaria o baixo índice de IAM seria a precisão da avaliação cardiológica pré-operatória realizada no Serviço de Cardiologia do IMIP, pois todos os pacientes que sofreram IAM foram estratificados como de alto risco cirúrgico.

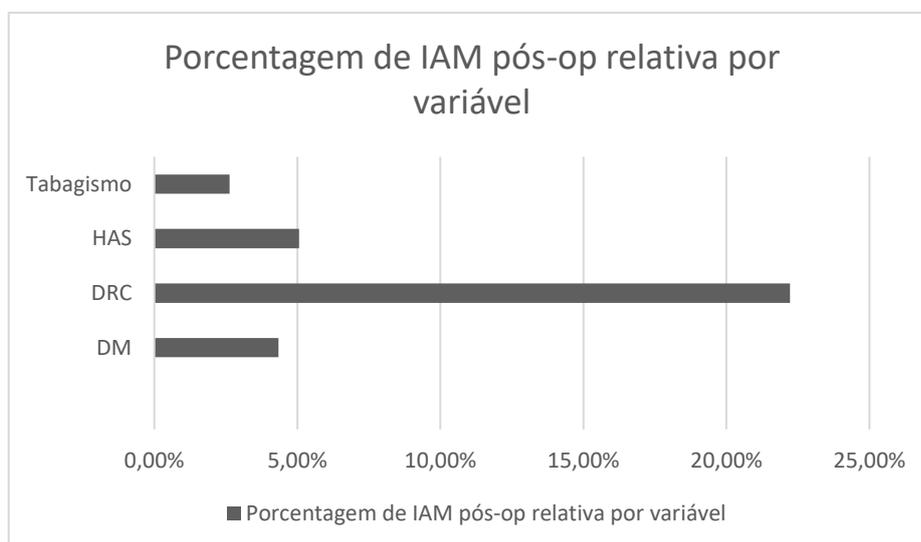
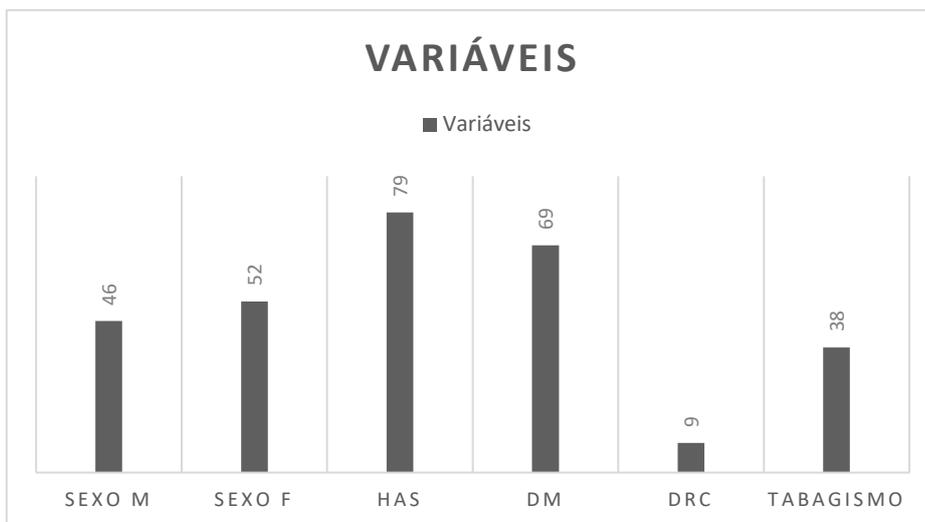
Dos fatores de risco envolvidos na avaliação cardiológica pré-operatória, a presença de Doença Renal Crônica foi a que apresentou relevância clínica mais significativa para ocorrência de IAM, conforme já descrito nos resultados.

Os critérios utilizados para realização do diagnóstico do IAM foram a dosagem de Troponina I igual ou maior que 1,5 ng/mL, associada à presença de dor precordial (e/ou hipotensão) ou ao eletrocardiograma apresentando supradesnivelamento do segmento ST em, no mínimo, duas derivações consecutivas, de acordo com a II Diretriz de Avaliação Perioperatória da Sociedade Brasileira de Cardiologia³.

V. CONCLUSÃO

Nesse estudo, foi observado que a incidência de IAM, no período de 72 horas pós cirurgia de revascularização periférica infrainguinal, foi de 4,08%. Se observado apenas os pacientes com doença renal crônica, nota-se que tal variável que tem expressivo valor de significância, pois 22,22% desses pacientes sofreram IAM pós-operatório. Considerando somente os pacientes que tiveram classificação de alto risco na avaliação cardiológica pré-operatória, a porcentagem de IAM pós-operatório sobe para 6,77%. Além disso, foi observado que 55 pacientes foram classificados como de alto risco e não sofreram IAM. Dessa forma, mais pesquisas devem ser realizadas no campo da avaliação cardiológica pré-operatória de revascularização arterial infrainguinal, afim de aperfeiçoar o diagnóstico, otimizar os recursos e proporcionar menores danos ao paciente.

VI. ANEXOS



VII. REFERÊNCIAS:

1- Neumayer L, Vargo D. Princípios de Pé-operatório e Transoperatório. In: TOWNSEND CM, editor. Sabiston – Tratado de Cirurgia. Rio de Janeiro: Elsevier; 2015. p. 213-6.

2 - Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação de Saúde. Plano de ações estratégicas para o enfrentamento das doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) no Brasil 2011-2022 / Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação de Saúde. – Brasília : Ministério da Saúde, 2011.

3 - Gualandro DM, Yu PC, Calderaro D, Marques AC, Pinho C, Caramelli B, et al. II Diretriz de Avaliação Perioperatória da Sociedade Brasileira de Cardiologia. Arq Bras Cardiol 2011; 96(3 supl.1): 1-68.

4- Kertai JH, Boersma E, Bax JJ, et al. A meta-analysis comparing the prognostic accuracy of six diagnostic tests for predicting perioperative cardiac risk in patients undergoing major vascular surgery. Heart. 2003;89:1327-34.

5- Poldermans D, Bax JJ, Boersma E, et al. Guidelines for pre-operative cardiac risk assessment and perioperative cardiac management in non-cardiac surgery. Eur Heart J. 2009;30:2769- 812.

6- Boersma E, Kertai MD, Schouten O, et al. Perioperative cardiovascular mortality in noncardiac surgery: validation of the Lee cardiac risk index. Am J Med. 2005; 118:1134-41.

7- Williams FM, Bergin JD. Cardiac screening before noncardiac surgery. *Surg Clin North Am.* 2009;89:747-62.

8- Flu JW, Schouten O, Van Kuijk PJ, Poldermans D. Perioperative Cardiac Damage in Vascular Surgery Patients. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2010;40:1-8

9- Raby KE, Barry J, Creager MA, Cook EF, Weisberg MC, Goldman L. Detection and significance of intraoperative and postoperative myocardial ischemia in peripheral vascular surgery. *JAMA.* 1992;268:222-7.

10- Lins EM, Barros JW, Appolonio F, Anacleto E, Lima EC. Infarto agudo do miocárdio em pacientes portadores de isquemia crítica submetidos a revascularização de membros inferiores. *J Vasc Bras.* 2013;12:284-8.

11- Back MR, Leo F, Cuthbertson D, Johnson BL, Shamesmd ML, Bandyk DF. Long-term survival after vascular surgery: specific influence of cardiac factors and implications for preoperative evaluation. *J Vasc Surg.* 2004;40:752-60.

12- GUALANDRO, Danielle Menosi; CALDERARO, Daniela; YU, Pai Ching and CARAMELLI, Bruno. Infarto agudo do miocárdio após operações não cardíacas. *Arq. Bras. Cardiol.* [online]. 2012, vol.99, n.5, pp.1060-1067. Epub Nov 09, 2012. ISSN 0066-782X.