

Artigo
Original

Análise do Uso da Artéria Torácica Interna no Idoso: resultados imediatos

Analysis of the Use of the Internal Thoracic Artery in the Elderly: immediate outcomes

2

Ronald Souza Peixoto¹, Hebert Rosa Pires Júnior¹, Marcos Vinicius Rosa Netto²,
Felipe Montes Pena³, Maria Fernanda Alvarenga Gomes⁴, Genevania de Souza Areas⁵

Resumo

Fundamentos: O aumento da longevidade na população torna necessária uma melhor análise das condições e dos resultados de pacientes submetidos à cirurgia cardíaca.

Objetivo: Comparar e analisar os resultados imediatos do uso da artéria torácica interna esquerda nos indivíduos <70 anos e ≥70 anos.

Métodos: Foram analisados 131 pacientes, dos quais 48 (39,98%) com ≥70 anos (Grupo 2), revascularizados no período de janeiro 2006 a dezembro 2007. Os dados pré-operatórios avaliados foram: fatores de risco para aterosclerose, infarto prévio, presença de angina e outras comorbidades. Os dados operatórios avaliados foram: número de vasos revascularizados, tipo de enxerto e intercorrências cirúrgicas. Foram analisadas também complicações operatórias no período de 30 dias.

Resultados: No Grupo 1, em 94% dos pacientes, os ramos interventriculares anteriores foram revascularizados com artéria torácica interna; no Grupo 2, 92% receberam esse enxerto. Não houve diferença estatisticamente significativa entre os dois grupos, com exceção dos óbitos que se apresentaram superiores no Grupo 2.

Conclusão: Observou-se que o uso da artéria torácica interna esquerda (ATIE) em idosos apresenta índices comparáveis à outra faixa etária estudada até o período de 30 dias de pós-operatório. As complicações pós-operatórias são associadas à cardiopatia estrutural conseqüente às comorbidades e à senilidade, podendo-se afirmar que esse enxerto é considerado o melhor nessa faixa etária.

Palavras-chave: Artéria torácica interna esquerda, Revascularização miocárdica, Idoso

Abstract

Background: Increased life expectancy gives rise to the need for a better analysis of the conditions and outcomes of patients undergoing heart surgery.

Objective: To compare and analyze the immediate outcomes of using the left internal thoracic artery in among people aged <70 years and ≥70 years.

Methods: 131 patients were analyzed, of whom 48 (39.98%) were aged ≥70 years (Group 2), revascularized between January 2006 and December 2007. The following pre-operative data were evaluated: risk factors for atherosclerosis, previous heart attack, presence of angina and other comorbidities. The operative data assessed were the number of blood vessels revascularized, type of graft and surgical complications. Additionally, operative complications up to 30 days were also analyzed.

Results: In Group 1, the anterior interventricular vessels were revascularized with the internal thoracic artery for 94% of the patients, while 95% of Group 2 received this graft. There was no statistically significant difference between the two groups, other than mortality, which was higher in Group 2.

Conclusion: It was possible to note that the use of the left internal thoracic artery among the elderly presents rates similar to those of the other age bracket studied in the paper up to thirty days after surgery. Post-operative complications are associated with structural cardiopathy resulting from comorbidities and senility, whereby it may be said that this should be considered as the graft of choice for this age bracket.

Keywords: Left internal thoracic artery, Coronary artery bypass, Elderly patients

¹ Serviço de Cirurgia Cardiovascular - Hospital Escola Álvaro Alvim – Campos dos Goytacazes (RJ), Brasil

² Programa de Residência em Cirurgia Cardiovascular - Hospital Escola Álvaro Alvim – Campos dos Goytacazes (RJ), Brasil

³ Curso de Especialização em Cardiologia Clínica - Hospital Escola Álvaro Alvim – Campos dos Goytacazes (RJ), Brasil

⁴ Serviço de Cardiologia Clínica - Hospital Escola Álvaro Alvim – Campos dos Goytacazes (RJ), Brasil

⁵ Curso de Especialização em Terapia Intensiva - Hospital Escola Álvaro Alvim – Campos dos Goytacazes (RJ), Brasil

Introdução

Nas duas últimas décadas, muitos estudos demonstram bons índices na sobrevida e patência em longo prazo dos pacientes que foram submetidos à revascularização do ramo descendente anterior com artéria torácica interna esquerda (ATIE)¹. As indicações de revascularização do miocárdio no idoso, bem como a segurança do procedimento cirúrgico estão bem estabelecidas. Embora os idosos apresentem maior risco de complicações, podem ser operados com riscos aceitáveis e melhora na expectativa e na qualidade de vida². Conforme citações na literatura, apesar do maior uso na utilização dos enxertos de ATIE, esta ainda possui seu emprego variável³.

Neste trabalho, descreve-se a experiência recente do Serviço de Cirurgia do Hospital Escola Álvaro Alvim com o uso de ATIE em idosos, promovendo uma análise e comparação de resultados imediatos entre os pacientes ≥ 70 anos e < 70 anos.

Metodologia

Foram analisados consecutivamente pacientes submetidos à revascularização do miocárdio isolada (primária ou reoperação) no período de janeiro 2006 a dezembro 2007, no Hospital Escola Álvaro Alvim, em Campos dos Goytacazes (RJ).

Dos 131 pacientes operados, 83 (61,02%) eram < 70 anos (Grupo 1) e 48 (39,98%) eram ≥ 70 anos (Grupo 2). Os dados demográficos dos grupos estudados encontram-se na Tabela 1. A idade variou de 40 anos a 85 anos, com média de 67,6 anos. No Grupo 1, pacientes < 70 anos, a média foi 63,9 anos; no Grupo 2, pacientes ≥ 70 anos, a média foi 74,1 anos.

Tabela 1
Dados demográficos dos grupos estudados

Variáveis	Grupo 1 n (%)	Grupo 2 n (%)
Idade média (anos)	63,9	74,1
Sexo masculino	56 (67,7%)	29 (59,0%)
Sexo feminino	27 (32,3%)	19 (41,0%)
Uso de ATI	78 (94,0%)	44 (92,0%)

ATI=artéria torácica interna

Dos pacientes do Grupo 1, 78 (94%) receberam pelo menos uma artéria torácica interna, sendo que todas as vezes que o ramo interventricular anterior necessitou ser revascularizado, este recebeu como enxerto a artéria torácica interna esquerda. Nos 48

pacientes do Grupo 2, 44 (92%) foram revascularizados com artéria torácica interna.

Técnica Operatória

Com o paciente devidamente anestesiado, preparado e monitorizado, procedia-se à esternotomia mediana e à dissecação e preparo da artéria torácica interna esquerda. Simultaneamente, a veia safena magna era dissecada. A circulação extracorpórea era instalada após a heparinização (3mg/kg de peso), com canulação da aorta ascendente e átrio direito, e o paciente mantido em hipotermia sistêmica moderada (32°C). A proteção miocárdica era realizada com cardioplegia sanguínea gelada (4°C), via anterógrada, multidose, a cada 15 minutos, e resfriamento miocárdico tópico com solução salina gelada intermitente. As anastomoses distais foram realizadas com fio de polipropilene 7-0 e as anastomoses proximais, através de pinçamento aórtico parcial, com fio de polipropilene 6-0, durante a fase de reaquecimento. Após a retirada da circulação extracorpórea e neutralização da heparina com sulfato de protamina (1:1), as cavidades pleurais esquerda e mediastinal eram drenadas, e o tórax fechado por planos de maneira habitual.

Os dados pré, intra e pós-operatórios dos pacientes foram coletados. Detalhes da história médica, incluindo infarto miocárdico prévio, natureza da angina de peito, fatores de risco para doença coronariana e doenças associadas, foram anotados. A extensão do envolvimento coronariano e a função ventricular esquerda pré-operatória determinadas pela cineangioventriculografia também foram anotadas. Informações intra-operatórias analisadas incluíram o número e a qualidade dos enxertos, e intercorrências cirúrgicas.

As informações pós-operatórias avaliadas foram: incidência de reoperação por sangramento, incidência de infecção esternal (definida como infecção da ferida operatória abaixo ou envolvendo o esterno), necessidade de suporte inotrópico por drogas ou balão intra-aórtico, insuficiência respiratória (definida como a necessidade de ventilação por mais de 24 horas ou reintubação), insuficiência renal aguda (definida como aumento do dobro da creatinina pré-operatória ou necessidade de diálise), incidência de arritmias, tempo de permanência na UTI e hospitalar e óbito hospitalar (definido como morte ocorrida dentro de 30 dias de pós-operatório ou a qualquer tempo durante hospitalização contínua desde a operação). Os pacientes foram acompanhados ambulatorialmente durante o período de 30 dias de pós-operatório. Não se utilizou a ATIE quando esse

vaso apresentava condições inadequadas para a sua utilização, tais como aterosclerose intensa ou perviedade.

Resultados

No Grupo 1, 56 (67,7%) pacientes eram do sexo masculino e no Grupo 2, eram 29 (59%); a ATI foi utilizada em 78 (94%) pacientes do Grupo 1 e em 44 (92%) pacientes do Grupo 2. A média de idade dos pacientes foi 63,9 anos no Grupo 1 e 74,1 anos no Grupo 2 (Tabela 1).

Dados pré-operatórios

Foram encontrados 35 (42,1%) pacientes tabagistas no Grupo 1 e 18 (37,5%) pacientes no Grupo 2 e, respectivamente, 28 (33,7%) pacientes e 9 (18,75%) pacientes diabéticos; e 25 (30,1%) pacientes no Grupo 1 e 9 (18,75%) pacientes no Grupo 2 com hipertensão (Tabela 2).

Tabela 2
Dados pré-operatórios dos grupos estudados

Variáveis	Grupo 1 n (%)	Grupo 2 n (%)
IAM prévio	19 (23,0%)	7 (14,6%)
Cirurgia coronariana prévia	2 (2,4%)	1 (2,1%)
Hipertensão arterial	25 (30,1%)	9 (18,75%)
Angina instável	12 (14,4%)	7 (14,6%)
Tabagismo	35 (42,1%)	18 (37,5%)
Obesidade	6 (7,2%)	5 (10,4%)
Diabetes mellitus	28 (33,7%)	9 (18,75%)
Doença vascular cerebral	4 (4,8%)	1 (2,1%)
Doença vascular periférica	8 (9,6%)	4 (8,3%)
Outros	4 (4,8%)	4 (8,3%)

IAM=infarto agudo do miocárdio

Dados operatórios e pós-operatórios

As principais complicações pós-operatórias encontradas no Grupo 1 foram: reoperação por sangramento em 5 (6,03%) pacientes; arritmias em 4 (4,8%) e distúrbios neurológicos em 3 (3,6%) pacientes; óbito ocorreu em 4 (4,8%) pacientes. As arritmias foram a principal complicação no Grupo 2, tendo ocorrido em 10 (20,8%) pacientes, seguida de reoperação por sangramento, insuficiência respiratória e distúrbios renais em 3 (6,25%) pacientes, tendo ocorrido 7 (14,6%) óbitos. Não se encontrou diferença significativa nos valores entre os dois grupos, exceto os óbitos que foram ligeiramente maiores no Grupo 2. O percentual do

total de óbitos nos dois grupos foi 7,6% (Grupo 1: 4,8% e Grupo 2: 12,5%) (Tabela 3).

Tabela 3
Dados operatórios e pós-operatórios dos grupos estudados

Variáveis	Grupo 1	Grupo 2
Número de enxertos (média)	2,5	3
Uso de BIA (n,%)	3 (3,6%)	1 (2,1%)
Arritmias (n,%)	4 (4,8%)	10 (20,8%)
Reop. sangramento (n,%)	5 (6,03%)	3 (6,25%)
Infecção esternal (n,%)	2 (2,4%)	2 (4,1%)
Distúrbios neurológicos (n,%)	3 (3,6%)	2 (4,1%)
Distúrbios renais (n,%)	1 (1,2%)	3 (6,25%)
Insuficiência respiratória (n,%)	1 (1,2%)	3 (6,25%)
IAM pós-operatório (n,%)	1 (1,2%)	2 (4,1%)
Óbitos (n,%)	4 (4,8%)	7 (14,6%)
T. intern. UTI (média, dias)	3,4	4
T. intern. hospitalar (média, dias)	8,4	9,5

BIA=balão intra-aórtico; Reop. sangramento=reoperação por sangramento IAM=infarto agudo do miocárdio; T. intern.=tempo de internação; UTI=unidade de terapia intensiva

Em relação aos óbitos, no Grupo 1, as causas encontradas foram: 1 (25%) relacionado a distúrbios pulmonares, 1 (25%) por distúrbios neurológicos, 1 (25%) por choque cardiogênico e 1 (25%) por distúrbios hematológicos. No Grupo 2, as causas encontradas foram: 3 (42,7%) por arritmias, 2 (28,65%) por distúrbios pulmonares e por choque cardiogênico, respectivamente (Tabela 4).

Tabela 4
Causas dos óbitos nos grupos estudados

Variáveis	Grupo 1	Grupo 2
Arritmias (n, %)	0	3 (42,7%)
Distúrbios pulmonares (n, %)	1 (25%)	2 (28,65%)
Distúrbios neurológicos (n, %)	1 (25%)	0
Choque cardiogênico (n, %)	1 (25%)	2 (28,65%)
Dist. hematológicos (n, %)	1 (25%)	0

Dist. hematológicos=distúrbios hematológicos

Discussão

A doença arterial coronariana, causa mais comum da isquemia miocárdica, ao reduzir a luz arterial, provoca diminuição do fluxo sanguíneo coronariano, restringindo a perfusão miocárdica já em estado basal ou limitando aumentos proporcionais quando há necessidade de maior fluxo. A tendência ao envelhecimento da população, observado no Brasil, gera aumento na demanda de serviços cardiológicos^{4,5}.

A importância da anastomose da ATIE com a artéria descendente anterior (DA) é conhecida desde o final da década de 70, sendo que apenas recentemente demonstraram-se os benefícios em longo prazo do uso de ambas as ATI na revascularização do miocárdio. Em contraste, a escolha dos enxertos para a revascularização do miocárdio tem se tornado mais complexa, uma vez que, com o desenvolvimento da cardiologia intervencionista, a maioria dos pacientes com doença coronariana uni ou biarterial tem sido submetida à revascularização percutânea, ficando a revascularização cirúrgica do miocárdio reservada, principalmente, para os pacientes com doença coronariana triarterial⁶.

A utilização da artéria torácica interna esquerda (ATIE) deve ser estimulada, visto que a sobrevida em cinco anos dos pacientes submetidos à revascularização cirúrgica do miocárdio é comparável à curva dos pacientes da quinta e sexta décadas de vida, e ainda maior quando comparada à população geral da mesma idade, sexo e etnia⁷⁻⁸. Deve ser observado que a faixa etária dos pacientes submetidos ao procedimento sofreu elevação, como cita o *Brigham and Women's Hospital*: a média de idade dos pacientes revascularizados aumentou em 12 anos entre 1970 e 1992; e a incidência de fibrilação atrial (FA) aumentou, nesse mesmo período, de 5% para 33%. O envelhecimento produz mudanças estruturais, tais como fibrose e dilatação atrial, que parecem ser responsáveis pelo desenvolvimento de complicações cardíacas pós-operatórias⁹.

A patência em longo prazo apresenta melhores resultados ao utilizar a ATIE quando comparada à utilização da veia safena na revascularização do ramo interventricular anterior. Atualmente, a maioria dos pacientes com doença coronariana triarterial é submetida à revascularização do miocárdio utilizando-se a ATIE ou, menos freqüentemente, ambas as ATI, em combinação com enxertos de veia safena. Entretanto, a veia safena utilizada como enxerto sofre proliferação endotelial quando conectada à circulação arterial e, após alguns anos, pode desenvolver doença obstrutiva. As principais causas da doença obstrutiva são trombose, hiperplasia da íntima e aterosclerose. Esses três fatores ocorrem, principalmente, entre o quinto e o décimo ano de pós-operatório, tendo como consequência, retorno da angina e necessidade de reoperação⁷⁻⁹.

Shah et al. estudaram a perviabilidade tardia de enxertos de ATI em uma série de 1434 pacientes. Com seguimento médio de 80 meses, demonstraram que 96,3% dos enxertos de ATIs esquerdas e 90% das ATIs direitas anastomosadas à artéria marginal estavam

pérvias. Na mesma experiência, com seguimento médio de 99 meses, 61% dos enxertos de veia safena estavam funcionantes¹⁰.

Os enxertos venosos apresentam redução da patência ao redor do sétimo ano após a revascularização, com retorno ao quadro anginoso. A principal necessidade de reintervenção é a aterosclerose de enxertos venosos, mais que o leito arterial¹¹⁻¹³. Os resultados publicados no uso da ATIE provaram ser este o enxerto de eleição nos idosos, no sexo feminino e nas operações de emergência. Existem contra-indicações relativas quanto ao seu uso em pacientes com lesões de tronco braquiocéfálico, artéria subclávia e nas reoperações em que a substituição de um enxerto venoso patente poderia resultar em síndrome de má perfusão. Também a revascularização completa, com uso exclusivo de enxertos arteriais, apresenta algumas limitações, tais como: o prolongamento do tempo operatório, o aumento do sangramento, o espasmo dos enxertos com hipoperfusão miocárdica perioperatória e o maior risco de infecção^{14,15}.

Embora o paciente idoso possua algumas particularidades que desestimulam a utilização dos enxertos arteriais, como a necessidade de maior número de enxertos e a maior morbidade geral, não se encontraram na literatura fatores que demonstrassem aumento da morbimortalidade em pacientes nos quais foi utilizada a ATI. Gardner et al., comparando pacientes idosos revascularizados sem ATI com pacientes que receberam esse enxerto arterial, demonstraram significativa redução da mortalidade hospitalar e apontou a utilização da ATI como fator preditivo independente para a melhor sobrevida precoce e tardia¹⁶.

Mundialmente, assim como para este grupo, a ATIE é considerada o padrão-ouro na revascularização da artéria descendente anterior, e seu uso tem sido cada vez mais estimulado, sendo marcador de qualidade na revascularização do miocárdio¹⁷.

Conclusão

Este estudo não teve como objetivo a comparação direta entre jovens e idosos. Já está estabelecido por estudos com casuísticas maiores que os idosos estão mais sujeitos às complicações pós-operatórias, embora tenham as mesmas indicações para revascularização miocárdica que os doentes jovens. Visou-se, através dos resultados deste grupo e da literatura revisada, demonstrar que a utilização da ATI de rotina não acrescenta aumento na incidência das complicações cirúrgicas e, com isso, estabelecer

a importância de sua utilização. O presente estudo conclui que é segura a utilização de rotina da artéria torácica interna para os pacientes idosos, devendo ser considerada como enxerto de primeira escolha.

Potencial Conflito de Interesses

Declaro não haver conflitos de interesses pertinentes.

Referências

1. Karthik S, Fabri BM. Left internal mammary artery usage in coronary artery bypass grafting: a measure of quality control. *Ann R Coll Surg Engl*. 2006;88:367-69.
2. Loop FD, Lytle BW, Cosgrove DM, et al. Coronary artery bypass graft surgery in the elderly. Indications and outcome. *Cleve Clin J Med*. 1988;55:23-34.
3. Busch T, Friedrich M, Sirbu H, et al. Coronary artery bypass procedures in septuagenarians are justified: short and long-term results. *J Cardiovasc Surg (Torino)*. 1999;40:83-91.
4. Deavitt BJ, O'Connor GT, Olmstead EM, et al. Use of internal mammary artery graft and in-hospital mortality and other adverse outcomes associated with coronary artery bypass surgery. *Circulation*. 2001;103:507-12.
5. Ministério da Saúde (homepage na internet). Informação demográfica e socioeconômica. [acesso em julho 2008]. Disponível em: <<http://www.saude.gov.br>>
6. Lisboa LAF, Dallan LAO, Puig LB, et al. Seguimento clínico a médio prazo com uso exclusivo de enxertos arteriais na revascularização completa do miocárdio em pacientes com doença coronária triarterial. *Rev Bras Cir Cardiovasc*. 2004;19(1):9-16.
7. Horneffer PJ, Gardner TJ, Manolio TA, et al. The effects of age on outcome after coronary bypass surgery. *Circulation*. 1987;76(5pt2):V6-12.
8. Cane ME, Chen C, Bailey BM, et al. CABG in octogenarians: early and late events and actuarial survival in comparison with a matched population. *Ann Thorac Surg*. 1995;60:1033-1037.
9. Coleman CI, Perkerson KA, Gillespie EL, et al. Impact of prophylactic postoperative beta-blockade on post-cardiothoracic surgery length of stay and atrial fibrillation. [Abstract]. *Ann Pharmacother*. 2004;38(12):2012.
10. Gomes WJ, Paes RP, Alves FA. Cirurgia de revascularização miocárdica: uso de enxerto bilateral de artéria torácica interna sem circulação extracorpórea. *Arq Bras Cardiol*. 2008;90(1):18-23.
11. Fitzgibbon GM, Kafka HP, Leach AJ, et al. Coronary bypass graft fate and patient outcome: angiographic follow-up of 5,065 grafts related to survival and reoperation in 1,388 patients during 25 years. *J Am Coll Cardiol*. 1996;28:616-26.
12. Loop FD, Lytle BW, Cosgrove DM, et al. Reoperation for coronary atherosclerosis: changing practice in 2,509 consecutive patients. *Ann Surg*. 1990;212:378-415.
13. Cosgrove DM, Loop FD, Lytle BW, et al. Predictors of reoperation after myocardial revascularization. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 1986;92:811-21.
14. Loop FD. Coronary artery surgery: the end of the beginning. *Eur J Cardiothorac Surg*. 1998;14:554-71.
15. Pick AW, Orszulak TA, Anderson BJ, et al. Single versus bilateral internal mammary artery grafts: 10 - year outcome analysis. *Ann Thorac Surg*. 1997;64:599-605.
16. Tyszka AL, Fucuda LS. O uso da artéria torácica interna no idoso: indicações e resultados imediatos. *Rev Bras Cir Cardiovasc*. 2001;16(4):269-74.
17. Cohn LH. Use of internal mammary artery graft and in-hospital mortality and other adverse outcomes associated with coronary artery bypass surgery. *Circulation*. 2001;103:483-84.