

## REVASCULARIZAÇÃO MIOCÁRDICA APÓS REPERFUSÃO NA FASE AGUDA DO INFARTO DO MIOCÁRDIO

FÁBIO B. JATENE, MARCELO B. JATENE, ANA CRISTINA MONTEIRO, LÉLIO A. SILVA, SIGUEMITUZO ARIÉ, SÉRGIO A. OLIVEIRA, ADIB D. JATENE  
São Paulo, SP

**Objetivo** Avaliar a revascularização cirúrgica (RC) após reperfusão por estreptoquinase (EQ) ou angioplastia coronária (AC) no infarto agudo do miocárdio (IAM).

**Casística e Métodos** De 245 pacientes submetidos à reperfusão com sucesso, 47 (19,2%) foram revascularizados na fase aguda do IAM. As indicações cirúrgicas mais freqüentes foram lesões multi-arteriais (31%), lesão residual (20%) e angina pós-reperfusão (17%). Houve 2 períodos distintos: junho de 1981 a junho de 1983 onde foram operados 34 pacientes com intervalo médio de 47 horas entre a reperfusão e a RC; julho de 1983 a novembro de 1986, quando foram operados 13 pacientes e intervalo médio de 7 dias entre a reperfusão e a RC.

**Resultados** A mortalidade foi de 21% (7 óbitos) no 1º período e de 8% (1 óbito) no 2º.

**Conclusão** Observou-se relação entre o intervalo de reperfusão até a cirurgia e a mortalidade, que foi significativamente maior ( $p < 0,05$ ) no grupo mais precocemente operado.

**Palavras-chave** infarto agudo do miocárdio; reperfusão, revascularização do miocárdio.

## CORONARY BYPASS AFTER REPERFUSION IN ACUTE MYOCARDIAL INFARCTION.

**Purpose** To evaluate the coronary artery bypass grafting (CABG) after successful coronary reperfusion (CR) by streptokinase and/or percutaneous transluminal coronary angioplasty in acute myocardial infarction (AMI).

**Patients and Methods** During 65-months period, 245 patients underwent CR during AMI. In 47 (19,2%) CABG were performed in the acute period due to multi-vessel disease (31%), residual lesion (20%) and post-reperfusion angina (17%) - There were two distinct periods: in the first, between Jun/81 and Jun/83, 34 patients underwent CABG, 47 hours average after reperfusion; in the second, between Jul/83 and Nov/86, 13 patients underwent CABG, 7 days average after reperfusion.

**Results** There were 7 deaths (21%) in the first period and 1 (8%) in the second one.

**Conclusion** After a multifactorial analysis the authors concluded that better results with inferior mortality ( $p < 0,05$ ) were obtained when CABG was performed later (mean 7 days) than in the immediate post-reperfusion period (mean 47 hours).

**Key-words:** acute myocardial infarction; myocardial reperfusion; coronary artery bypass grafting.

Arq Bras Cardiol 56/4: 295-298 Abril 1991

A abordagem terapêutica do infarto agudo do miocárdio (IAM) vem sofrendo modificações nos

últimos anos<sup>1</sup>. Em 1985, Braunwald<sup>2</sup> dividiu o tratamento do IAM em convencional e agressivo. Neste incluiu-se a reperfusão por uso de trombolítico, como estreptoquinase (EQ) ou rtPA<sup>3,5</sup>; angioplastia primária, isolada ou em associação com trombólise<sup>6,8</sup> e revascularização cirúrgica (RC). Walker e col<sup>9</sup> e

Instituto do Coração do Hospital das Clínicas — FMUSP.

Correspondência: Fábio B. Jatene — Instituto do Coração — Av. Dr Enéas C. Aguiar, 44 — 05403 — São Paulo, SP.

Sutton e col<sup>10</sup> utilizaram a RC no IAM após EQ. Entre nós, Mattos e col<sup>11</sup> a utilizaram após EQ e AC, isoladas ou em associação e consideraram a RC capaz de complementar com sucesso a reperfusão no IAM.

Este estudo avalia pacientes submetidos a RC após a reperfusão coronariana na fase aguda do IAM, com EQ ou AC isoladas ou em associação.

## CASUÍSTICA E MÉTODOS

Entre junho/81 e novembro/86, 245 (13,6%) pacientes, entre 1803 internados por IAM na Unidade Coronariana do Instituto do Coração, foram submetidos à reperfusão coronária com sucesso. Destes, 47 (19,2%) foram operados na fase aguda do IAM após uso de EQ e/ou AC. As indicações foram presença de lesões multi-arteriais (31%), lesão residual (20%) e angina pós-reperfusão (17%) e menos freqüentemente disfunção isquêmica do ventrículo esquerdo, reclusão tardia e instabilidade hemodinâmica.

A tabela I relaciona dados sobre sexo, idade, número de anastomoses realizadas e região ventricular acometida.

No grupo onde foi utilizada a EQ isolada foram operados 39 pacientes com 2,4 pontes de safena e 0,3 anastomoses de artéria mamária por paciente. Também foram realizadas endarterectomia em um e aneurismectomia de ventrículo esquerdo em outro paciente.

No grupo com utilização de EQ e AC associados foram operados 7 pacientes, com 2,8 pontes de safena e 0,3 anastomoses de mamária/paciente. Ainda neste grupo 2 pacientes foram submetidos à substituição da valva mitral.

No grupo da AC isolada foram realizadas 2 pontes de safena em único paciente.

O período de estudo foi dividido em 2 fases: a primeira de Junho/81 a Junho/83 quando foram operados 34 pacientes e a segunda de Julho/83 a Novembro/86 os 13 restantes. Esta divisão impõe-se em função de condutas distintas tomadas em cada uma das fases. Na primeira, a RC foi realizada em período mais próximo da reperfusão que na segunda fase (tab. II).

## RESULTADOS

A evolução pós-operatória transcorreu sem intercorrências em 28% dos casos. As complicações observadas nos demais 34 pacientes foram arritmias significativas (26%), sangramento pós-operatório (média de 908 ml/24 hs) em 23% e alterações neurológicas (dos quais 50% foram acidentes vasculares cerebrais) em 17%. Ainda, 17% apresentaram insuficiência renal ou respiratória ou baixo débito persistente, 9% infecção de incisão operatória ou mediastinite e 20% outras intercorrências menos significativas. Alguns pacientes apresentaram mais de uma complicação.

A mortalidade cirúrgica foi de 17% (8 pacientes). No 1º período a mortalidade foi de 21% (7 pacientes) e no 2º de 8% (1 paciente), evidenciando maior mortalidade nos operados mais precocemente, até as primeiras 48 h —  $p < 0,05$ . (tab. III). Considerando o tempo decorrido entre a reperfusão e a cirurgia ( $\Delta T$ ), a mortalidade foi de 24% com  $\Delta T$  de até 2h, 33% com AT de até 24h, 25% com  $\Delta T$  de até 48h, não ocorrendo óbitos em pacientes operados com  $\Delta T$  superior a 48h (tab. IV).

O seguimento pós-operatório tardio realizado em 31 pacientes, 20 do 1º período e 11 do 2º evidenciou: no 1º período, com tempo médio de seguimento de 61,7 meses, 17 pacientes estavam assintomáticos. Um destes pacientes apresentou IAM 76 me-

TABELA I Dados sobre sexo, idade, local do IAM e números de pontes realizadas, em função dos métodos de reperfusão empregados.

Grupos	Sexo		Total	Idade	Pontes	Local	
	M	F					
EQ	37	2	39	31-82 (56)	1-4 (2,7)	Anterior Inferior Lateral	21 17 1
EQ + AC	6	1	7	37-65 (51)	2-4 (2,7) + 2 Prot. Mitr.	Anterior Inferior	1 6
AC	1	0	1	55	2	Anterior	1
Total	44	3	47	31-82 (54)	1-4 (2,7)	Anterior Inferior Lateral	23 23 1

M—masculino; F—feminino; EQ—estreptoquinase; AC—angioplastia coronária.

**TABELA II Intervalos entre a realização da reperfusão e a cirurgia, em função dos métodos de reperfusão e do período analisado.**

	Junho 81 - Junho - 83		Julho 83 - Novembro - 86	
	N	Intervalo cirurgia	N	Intervalo cirurgia
EQ	30	CI - 14 dias (37 horas)	9	CI - 20 dias (8 dias)
EQ + AC	3	CI - 24 dias (6 dias)	4	1 - 10 dias (4 dias)
AC	1	CI	0	-
Total	34	CI - 24 dias (47 horas)	13	CI - 20 dias (7 dias)

Os números entre parenteses significam médias.  
EA — estreptoquinase; AC — angioplastia coronária; CI — cirurgia imediata.

ses após a operação por obstrução da ponte para artéria diagonal. Além destes, 1 paciente estava em CFII e 2 em CFIII, sendo que um destes últimos teve IAM após a cirurgia, tendo sido mantido em tratamento clínico; no 2º período, com tempo médio de evolução de 34 meses, 11 pacientes estavam assintomáticos. Houve 1 IAM neste grupo; 16 meses após com oclusão da artéria circunflexa, que não havia sido revascularizada.

**TABELA III Mortalidade por período analisado e procedimento de reperfusão realizado.**

	Junho 81/ Julho 83/		Junho 83/ Novembro 86		Total
	N	Óbito	N	Óbito	N
EQ	30	5 (17%)	9	-	39
EQ + AC	3	2 (20%)	4	1 (25%)	7
AC	1	-	-	-	1
Total	34	7 (21%)	13	1 (8%)	47

EQ—estreptoquinase; AC—angioplastia coronária.

**TABELA IV Mortalidade em função do tempo decorrido ( $\Delta T$ ) entre a reperfusão e a cirurgia. (CI — cirurgia imediata; (-) óbitos).**

$\Delta T$	C	24 hs	48 hs	48/5d	5d
EQ	19 (4)	5 (2)	4 (1)	2 (-)	10 (-)
EQ + AC	2 (1)	1 (-)	-	-	3 (-)
AC	-	-	-	-	1 (-)
Total	21 (5-24%)	6 (2-33%)	4 (1-25%)	-	2 (-) 14 (-)

CI — Cirurgia imediata; EQ — estreptoquinase; AC — angioplastia coronária.

## DISCUSSÃO

A tentativa da reperfusão da área infartada é assunto já largamente estudado e conhecido<sup>12-14</sup>. Vários estudos foram realizados, procurando comparar os

resultados entre a evolução natural do miocárdio infartado e a do submetidos à reperfusão. Em 1981, Berg e col<sup>12</sup> relataram que a reperfusão obtida por RC precoce após IAM trouxe redução acentuada da mortalidade hospitalar quando comparada aos pacientes submetidos a tratamento clínico habitual. Mais recentemente, Braunwald<sup>2</sup>, ao dividir o tratamento do IAM em convencional e agressivo, relacionou entre o último a terapêutica trombolítica, a AC e a RC.

Quando se obtém a reperfusão da área infartada, em alguns casos há reperfusão satisfatória e duradoura que permite bom seguimento clínico. Contudo, vários fatores, entre eles a presença de lesões residuais importantes, angina pós-reperfusão e outros, obrigam a realização da RC ainda na fase aguda do IAM.

Ponto que parece estabelecido é o tratamento da lesão residual presente após a reperfusão, sobretudo a ação trombolítica isolada. Aumento do número de reinfartos, piora da fração de ejeção e aumento da mortalidade estão associados a não realização de procedimentos pós-reperfusão, quer seja AC ou RC. Mattos e col<sup>11</sup> chamam a atenção para este fato, da mesma forma que Sutton e col<sup>10</sup> que enfatizam menor ocorrência de reoclusões e reinfartos, em casos cuja lesão residual pós-reperfusão é precocemente tratada. O'Neill e col<sup>7</sup> reforçam o fato de que pacientes tratados por AC e com resolução da estenose residual após reperfusão têm mais efetiva preservação da função ventricular. Braunwald<sup>2</sup> considerou algumas vantagens para a RC, entre elas, tratar definitivamente as lesões coronária, mesmo as residuais, persistentes após EQ e AC. Outras vantagens seriam evitar a insuficiência ventricular em lesões multi-arteriais e tratar casos instáveis pós-EQ e que não se prestam anatomicamente a AC. Mattos e col<sup>11</sup> afirmam que a RC após reperfusão pode ser usada no tratamento de lesões residuais sendo preferencialmente reservada às multi-arteriais, ao redor de 85% na sua casuística.

Em nosso material, a indicação de RC foi devida mais freqüentemente à presença de lesões multi-arteriais, embora lesões residuais após desobstrução e angina pós-reperfusão tivessem participação importante.

É sabido que o risco de reoclusão após recanalização coronária chega ao redor de 20% em algumas estatísticas e que é mais baixo quando se emprega a RCs. Sutton e col<sup>10</sup> consideram que a RC precoce após reperfusão é método seguro e viável, quando comparável à RC tardia, pois reduz a reoclusão. Da mesma forma Walker e col<sup>9</sup> dizem que

a operação precoce após EQ é uma modalidade segura e largamente aceita de tratamento.

A mortalidade cirúrgica hospitalar global observada por Mattos e col<sup>11</sup> foi de 9%, levando-se em conta pacientes submetidos a EQ ou AC, sendo pouco mais elevada no grupo da AC. No nosso estudo, chama a atenção, nos 2 períodos distintos entre si, a diferença do intervalo entre a reperfusão e a RC. No 1º período, 34 pacientes foram operados após a reperfusão, 97% com EQ (isolada em 88% e associada a AC em 9%) e AC isolada em 3%. O intervalo reperfusão - RC foi de 47 horas, sendo de 37 horas no grupo com EQ isolada (88%). A mortalidade deste grupo de doentes foi de 21% (7 pacientes). Devido a estes resultados, procurou-se prolongar quando possível o intervalo reperfusão -RC. Isto foi conseguido e no 2º período, 13 pacientes foram operados, sendo 69% após EQ isolada e 31% após associação EQ e AC, com 1 (8%) óbito. O intervalo neste período foi de 7 dias em média e a redução da mortalidade foi significativa ( $p < 0,05$ ). Isto é reforçado quando se observa que só ocorreram óbitos quando os pacientes foram operados até 48 horas após a reperfusão e que acima deste período a mortalidade foi nula. No estudo de Sutton e col<sup>10</sup>, cujo intervalo reperfusão-RC foi de 3 dias não se deu muita importância ao mesmo, enquanto Mattos e col<sup>11</sup> observaram médias entre 9 e 10 dias no seu material.

Seguramente o sangramento pós-operatório devido aos transtornos da crase sangüínea, ocorridos pela proximidade entre a administração da EQ e a RC foi o fator mais decisivamente ligado ao aumento da mortalidade nos nossos pacientes do 1º período. A este sangramento acentuado somaram-se problemas decorrentes, como baixo débito, politransfusão e outros. Isto em parte justifica o elevado índice de complicações, com mais de 20% dos pacientes apresentando arritmias significativas e sangramento pós-operatório médio acima de 900 ml nas primeiras 24 horas. Além destes, 17% tiveram AVC ou insuficiência renal ou respiratória e 9% problemas relacionados a infecções cirúrgicas e mediastinites. Blanke e col<sup>3</sup>, embora façam referência a um maior sangramento pós-cirúrgico não detalham a ocorrência dos mesmos e Mattos e col<sup>11</sup> não relatam praticamente complicações no pós-operatório.

Concluimos que, após a análise multifatorial, foi observada relação entre o intervalo de reperfusão até a cirurgia e a mortalidade pós-revascularização, com maior mortalidade no grupo operado mais precocemente.

## AGRADECIMENTOS

À Márcia Corradini pela colaboração no manuscrito; à Silvana D. Deperon Gallucci e Rita Helena Antonelli Cardoso pelo estudo estatístico.

## REFERÊNCIAS

1. Kennedy JW, Ritchie JL, Davis KB, Stadius ML, Maynard C, Fritz JK— The Western Washington randomized trial of intracoronary streptokinase in acute myocardial infarction. A 12 Month follow up report. *N Engl J Med.* 1985; 312: 1073-8.
2. Braunwald E — The aggressive treatment of acute myocardial infarction *Circulation*, 1985; 71: 1087-92
3. Blanke H, Schicha H, Cohen M et al — Long term follow up after intracoronary streptokinase therapy for acute myocardial infarction. *Am. Heart J.*, 1985; 110: 736-42.
4. Silva LA, Duprat R Filho; Ribeiro E et al o uso da estreptoquinase por via venosa no infarto agudo do miocárdio. *Arq. Bras. Cardiol.*, 1987; 48: 275-9
5. Spann JF, Sherry S, Carabello BA et al — Coronary thrombolysis by intravenous Streptokinase in acute myocardial infarction: Acute and follow up studies. *Am. J. Cardiol*, 1984; 53: 655-61.
6. Hartzler GO, Rutherford BD, McConahay DR et al—Percutaneous transluminal coronary angioplasty with and without thrombolytic therapy for treatment of acute myocardial infarction. *Am Heart. J.* 1983; 106: 965-72.
7. O'Neill W, Timmis GC, Bourdillon PD et al—A prospective randomized clinical trial of intracoronary streptokinase versus coronary angioplasty for acute myocardial infarction. *N Engl. J. Med.*, 1986; 314:812-8.
8. Prida XE, Holland P, Feldman RL et al — Percutaneous transluminal coronary angioplasty in evolving acute myocardial infarction. *Am. J. Cardiol.* 1986; 57: 1069-74.
9. Walker WE, Smalling RW, Fuentes F et al Role of coronary bypass surgery after intracoronary streptokinase infusion for myocardial infarction. *Am. Heart J.*, 1984; 107: 826-9.
10. Sutton JM, Taylor GJ, Mikell FL et al—Thrombolytic therapy followed by early revascularization for acute myocardial infarction. *Am. J Cardiol*, 1986; 57: 1227-31.
11. Mattos LB, Piegas LS, Pinto IF et al Revascularização cirúrgica após reperfusão no infarto agudo do miocárdio. *Rev. Bras. Cir Cardiovasc*, 1987; 2:98-101.
12. Berg R Jr, Selinger SL, Leonard JJ, Grunwald RP, O'Grady WP Immediate coronary artery bypass for acute evolving myocardial infarction *J. Thorac Cardiovasc. Surg.*, 1981;81: 493-7
13. Simoons ML, Van den Brand, Zwan C et al — Improved survival after early thrombolysis in acute myocardial infarction: a randomized trial by the Interuniversity Cardiology Institute of the Netherlands. *Lancet.* 1985; 2:578-81.
14. Thompson PL, Aylward P, Federman J et al Coronary thrombolysis and myocardial salvage by tissue plasminogen activator given up to 4 hours after onset of myocardial infarction. *Lancet*, 1988; 30:203-7.