

Uma Comparação Entre a Intervenção Coronariana Percutânea de Resgate e Primária Realizadas no Infarto Agudo do Miocárdio. Relato Multicêntrico de 9.371 Pacientes

Luiz Alberto Mattos, Amanda G.M.R. Sousa, Ibraim M.F. Pinto, Expedito R. Silva, José Klauber Carneiro, J. Eduardo Sousa, José Armando Mangione, Paulo Caramori, Valter Lima, Ronaldo L. Bueno, em nome dos investigadores CENIC/SBHCI.
São Paulo, SP

Objetivo

Análise comparativa dos resultados hospitalares em pacientes infartados reperfundidos por meio de uma intervenção coronariana percutânea de resgate ou primária.

Métodos

Selecionados pacientes consecutivos, submetidos a uma intervenção percutânea no infarto do miocárdio ($\leq 24h$), entre 1997 e 2000, incluídos no registro nacional multicêntrico CENIC, comparando os resultados hospitalares, entre aqueles submetidos ao procedimento de resgate ($n=840$) ou primário ($n=8.531$).

Resultados

Os pacientes que realizaram intervenção de resgate eram significativamente mais jovens, com infarto anterior, associado à presença de disfunção ventricular, porém com menor porcentual de doença coronariana multiarterial, comparados aos primários. As taxas de implante de stents foram similares (56,9% vs. 54,9%; $p=0,283$), mas o sucesso do procedimento foi menor nos casos de resgate (88,1% vs. 91,2%; $p<0,001$), cursando com maior mortalidade (7,4% vs. 5,6%; $p=0,034$), comparado à intervenção primária; nova revascularização ($\leq 0,5\%$), cirurgia de emergência ($\leq 0,3\%$) e reinfarto ($\leq 2,6\%$) foram similares. A análise multivariada identificou o procedimento de resgate como preditor de mortalidade ao final da fase hospitalar [RC (IC=95%) = 1,60 (1,17-2,19); $p=0,003$].

Conclusão

Neste registro nacional, a intervenção de resgate apresentou uma maior mortalidade hospitalar, comparada ao procedimento primário.

Palavras-chave

angioplastia, infarto do miocárdio, reperfusão, trombólise, stent, antiplaquetários

Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia e Sociedade Brasileira de Hemodinâmica e Cardiologia Intervencionista, São Paulo, SP, Brasil.
Endereço para correspondência: Dr. Luiz A Mattos, Avenida Jandira 550/121, Cep 04080-003, São Paulo, SP, Brasil.
E-mail: pivmattos@uol.com.br

Recebido para Publicação em 11/6/03

Aceito em 24/11/03

A terapia fibrinolítica e a intervenção coronariana percutânea primária são métodos efetivos utilizados para a reperfusão coronariana em pacientes com o diagnóstico de infarto agudo do miocárdio com supradesnível do segmento ST¹. Um porcentual variável de pacientes não obtém restabelecimento do fluxo coronariano epicárdico normal (TIMI classe 3) após a administração intravenosa de fibrinolíticos^{2,3}. A realização de uma intervenção coronariana percutânea de resgate é uma das estratégias utilizadas frente ao insucesso da fibrinólise. Contudo, os resultados previamente relatados são inferiores quando comparados com aqueles observados após a efetivação de uma intervenção coronariana percutânea primária, isto é, aquela realizada sem o uso de fibrinolítico prévio⁴⁻⁹.

Nosso objetivo foi analisar comparativamente a mortalidade hospitalar em pacientes admitidos consecutivamente com infarto agudo do miocárdio, submetidos a intervenção coronariana percutânea de resgate ou primária, incluídos em registro multicêntrico brasileiro.

Métodos

O registro CENIC (Central Nacional de Intervenções Cardiovasculares) é uma iniciativa da SBHCI (Sociedade Brasileira de Hemodinâmica e Cardiologia Intervencionista), criado em 1991. O envio de dados é espontâneo, por parte dos sócios titulares e habilitados para a prática da cardiologia invasiva, membros efetivos da SBHCI. A consistência dos dados pode ser julgada por meio das publicações prévias¹⁰⁻¹³. Os procedimentos de intervenção coronariana percutânea foram coletados a partir de 1992; os novos instrumentos percutâneos, diversos da angioplastia coronariana com o balão, foram incorporados, iniciando-se em 1996. De janeiro de 1997 até dezembro de 2000 a CENIC recebeu informação consecutiva de 68.236 pacientes submetidos a intervenção coronariana percutânea no Brasil, seja com angioplastia coronariana com o balão ou com o implante de stents, realizados por 215 cardiologistas intervencionistas diferentes, em 185 hospitais, compreendendo todas as cinco regiões geográficas brasileiras. O perfil demográfico e o resultado do procedimento (sucesso e ocorrência de desfechos adversos ao final da fase hospitalar) foram enviados para o centro coordenador da CENIC, localizado na sede da SBHCI em São Paulo, por correio ou de forma ele-



trônica, em ficha pré-especificada e idêntica para todos os centros participantes, podendo informações adicionais serem obtidas no endereço eletrônico da SBHCI (www.sbhci.org.br).

Analizamos apenas as fichas com dados completos, que indicavam a realização de intervenção coronariana percutânea na vigência do infarto agudo do miocárdio (≤ 24 h do início dos sintomas), de resgate ou primária, itens estes, com preenchimento específico na ficha de coleta de dados. Foram apresentados todos os dados disponíveis na ficha de coleta de dados. Informações adicionais não encontravam-se disponíveis ou exibiam preenchimento incorreto, não permitindo sua análise. O diagnóstico de infarto agudo do miocárdio foi efetivado de acordo com os critérios conhecidos, pelo centro participante.

Nos pacientes que realizaram intervenção coronariana percutânea de resgate, a fibrinólise foi efetivada com a estreptoquinase, alteplase ou combinações. A indicação do procedimento de resgate seguiu critérios utilizados em cada centro. Incluímos apenas aqueles enfermos que realizaram o procedimento em período \leq às primeiras 24h do infarto associado a porcentual de estenose coronariana no vaso-alvo \geq a 90% na cinecoronariografia. A intervenção coronariana percutânea primária compreende os pacientes submetidos a um procedimento de reperfusão coronariana sem o uso prévio de fibrinolíticos. Durante este período 9.371 (13,7% do total de intervenção coronariana percutâneas) pacientes preencheram estes critérios e tiveram seus dados analisados de forma comparativa: 840 (1,2%) submetidos à intervenção coronariana percutânea de resgate e 8.531 (12,5%) ao procedimento primário.

Em mais de 90% dos pacientes submetidos às modalidades de intervenção coronariana percutânea, foi administrado o ácido acetilsalicílico, associado a um tienopiridínico, em caso de implante de stent coronariano. A utilização de abciximab foi uma decisão do médico operador; o momento ou local da sua administração não foi discriminado. Até o período desta análise, este inibidor da glicoproteína IIb/IIIa foi o único aferido pelo registro CENIC. Classificamos os infartos como anteriores ou não, correlacionando com o tratamento percutâneo da artéria descendente anterior, fosse nativa ou por meio de um enxerto cirúrgico. A função ventricular esquerda e o diâmetro da estenose do vaso-alvo foram analisados qualitativamente, nos centros participantes, sem a interferência do centro coordenador da CENIC.

As definições utilizadas foram: sucesso do procedimento (porcentual do diâmetro da estenose do vaso-alvo $\leq 50\%$ e fluxo coronariano no vaso-alvo TIMI classe $\geq 2^{14}$) e ocorrência de desfechos adversos maiores até o final da internação hospitalar: reinfarto, nova revascularização do vaso-alvo [necessidade de realizar uma nova intervenção coronariana percutânea para o vaso-alvo ou cirurgia de revascularização], cirurgia de revascularização de emergência (procedimento efetivado em período ≤ 24 h após o final do procedimento percutâneo) e mortalidade. Estas definições foram julgadas pelos centros participantes sem interferência da CENIC.

A análise estatística foi realizada com o programa de software SPSS versão 10.0. As variáveis contínuas foram expressas em média e desvio-padrão; as categóricas em números absolutos e seu porcentual. A análise univariada das variáveis categóricas foi efetivada por meio do teste do qui-quadrado ou teste exato de Fisher; variáveis contínuas foram analisadas por meio do teste t-Student. A influência das variáveis demográficas (clínicas e angiográficas) na mortalidade hospitalar foi avaliada pelo teste de *log rank*. A análise de regressão logística proporcional de Cox foi utilizada para determinar os preditores independentes relacionados à mortalidade hospitalar. Foram considerados significativos os valores de $p \leq 0,05$.

Resultados

A estreptoquinase foi o fibrinolítico mais utilizado nos pacientes submetidos a intervenção coronariana percutânea de resgate [$n=733$ (87,3%)], seguido da alteplase [$n=61$ (7,3%)]. Em 46 (5,4%) pacientes, foi utilizada uma combinação. A intervenção coronariana percutânea de resgate foi efetivada em pacientes mais jovens, mais freqüentemente do sexo masculino, com infarto de localização anterior, quando comparados com a intervenção coronariana percutânea primária (tab. I). Em relação às variáveis angiográficas, aqueles submetidos a intervenção coronariana percutânea de resgate exibiam uma pior qualificação da fração de ejeção, porém com menor incidência de doença coronariana multiarterial. Trombo coronariano foi observado em um grande porcentual de casos ($>69\%$), para ambas as formas de intervenção coronariana percutânea, predominando o tratamento de um vaso-alvo nativo, que exibiam oclusão, em mais de 90% dos mesmos (tab. I).

Tabela I - Demografia da intervenção coronária percutânea realizada no infarto do miocárdio

Variáveis	ICP de resgate (n = 840)	ICP primária (n = 8.531)	Valor do p
Média das idades (anos)	57,4 \pm 12,2	60,1 \pm 11,5	<0,001
Idade \geq 70 anos	118 (14,0%)	2.070 (24,2%)	<0,001
Sexo feminino	217 (25,8%)	2.539 (29,8%)	0,019
Diabéticos	141 (16,8%)	1.331 (15,6%)	0,369
Eventos coronários prévios			
intervenção coronária percutânea	47 (5,6%)	681 (8,0%)	0,017
cirurgia de revascularização	35 (4,2%)	410 (4,8%)	0,456
Infarto do miocárdio anterior	448 (53,3%)	4.057 (47,5%)	0,002
Doença coronária multiarterial	377 (44,9%)	5.226 (61,2%)	<0,001
Disfunção contrátil global do ventrículo esquerdo de grau moderado a severo	130* (19,7%)	1.081** (15,6%)	0,006
Presença de trombo (vaso-alvo)	587 (69,9%)	6.105 (71,6%)	0,304
Vaso culpado			
artéria coronária	836 (99,5%)	8.465 (99,2%)	0,456
enxerto cirúrgico	4 (0,5%)	66 (0,8%)	
Oclusão do vaso-alvo	762 (90,7%)	7.839 (91,9%)	0,238

ICP = intervenção coronária percutânea; ventriculografia realizada em: * n = 658 (78,3%) e ** n = 6.925 (81,2%)

O abciximab foi administrado em percentual inferior a 15% (tab. II), mas foi ainda menor naqueles submetidos a intervenção coronariana percutânea de resgate, comparados à primária (4,6% vs. 15,2%; $p < 0,001$). Em mais da metade dos pacientes tratados, um stent coronariano foi implantado (tab. II), em taxas similares para ambas às estratégias percutâneas (56,9% vs. 54,9%; $p = 0,283$). O sucesso do procedimento foi significativamente menor nos casos submetidos a intervenção coronariana percutânea de resgate (tab. II), comparados ao procedimento primário (88,1% vs. 91,2%; $p = 0,003$) e o percentual médio final da estenose coronariana foi significativamente menor nos casos de intervenção coronariana percutânea de resgate (13,2±12% vs. 15,9±14%; $p < 0,001$).

A necessidade de realizar uma cirurgia de revascularização de emergência foi incomum (<0,5%), assim como uma nova revascularização do vaso-alvo, para ambas estratégias (tab. III). O reinfarto foi relatado em menos de 3% dos pacientes, em taxas similares, seja para intervenção coronariana percutânea de resgate ou primária (2,3% vs. 2,6%; $p = 0,552$). A mortalidade hospitalar foi significativamente maior nos pacientes que realizaram intervenção coronariana percutânea de resgate (tab. III), comparados com aqueles que efetivaram um procedimento primário (7,4% vs. 5,6%; $p = 0,034$). A permanência hospitalar foi, em média, próxima de uma semana, para ambas as estratégias percutâneas (7,36±3,0 dias vs. 7,26±3,2 dias; $p = 0,360$).

A tabela IV demonstra a influência das diversas variáveis demográficas relatadas, na ocorrência de óbito ao final da fase hospitalar. Por meio da análise multivariada, a intervenção coronariana percutânea de resgate foi identificada como um dos preditores de maior mortalidade hospitalar [RC (IC=95%)=1,60 (1,17-2,19), $p = 0,003$]. A taxa de mortalidade foi semelhante entre aqueles pacientes qualificados como insucessos da intervenção coronariana percutânea, seja no procedimento de resgate [23 (23,0%)] ou primário [173 (32,1%); $p = 0,977$].

Discussão

Esta é uma série expressiva de pacientes infartados, relatando os resultados após a efetivação de uma intervenção coronariana

Tabela II - Resultados imediatos de acordo com a intervenção coronariana percutânea realizada

Variáveis	ICP de resgate (n = 840)	ICP primária (n = 8.531)	Valor de p
Administração de abciximab	39 (4,6%)	1.296 (15,2%)	<0,001
Implante de stent coronário	478 (56,9%)	4.684 (54,9%)	0,283
Sucesso do procedimento	740 (88,1%)	7.783 (91,2%)	0,003
Percentual de estenose final	15,9±14%	13,2±12%	<0,001

Tabela III - Ocorrência de eventos adversos maiores ao final da internação hospitalar de acordo com a intervenção coronária percutânea realizada

Variável	ICP de resgate (n = 840)	ICP primária (n = 8.531)	Valor de p
Cirurgia de emergência	3 (0,3%)	21 (0,2%)	0,803
Nova revascularização do vaso-alvo	4 (0,5%)	31 (0,4%)	0,786
Reinfarto	19 (2,3%)	222 (2,6%)	0,552
Mortalidade	62 (7,4%)	477 (5,6%)	0,034

Tabela IV - Preditores de mortalidade hospitalar identificados por meio da análise multivariada

	RC (IC=95%)	Valor de p
Disfunção contrátil global do ventrículo esquerdo de grau moderado a severo	8,01 (6,34-10,01)	<0,001
Insucesso do procedimento	7,14 (5,55-8,33)	<0,001
Doença coronária múltipla	2,37 (1,93-2,91)	<0,001
ICP de resgate	1,60 (1,17-2,19)	0,003
Sexo feminino	1,57 (1,30-1,91)	<0,001
Cirurgia de revascularização prévia	1,51 (1,02-2,27)	0,040
Diabéticos	1,45 (1,17-1,81)	<0,001
ICP com o balão	1,26 (1,03-1,56)	0,030
Idade (contínuo)	1,04 (1,03-1,05)	<0,001

ICP = intervenção coronária percutânea

percutânea de resgate e, é ainda, uma estratégia bem menos freqüente, quando comparada à prática do procedimento primário^{15,16}.

Neste registro nacional consecutivo, os pacientes encaminhados para a intervenção coronariana percutânea de resgate eram mais jovens, com infarto agudo do miocárdio de localização anterior, e com maior grau de disfunção ventricular esquerda, quando comparados àqueles submetidos a intervenção coronariana percutânea primária. Por outro lado, os pacientes que realizaram ICP primária eram mais idosos e mais freqüentemente portadores de doença coronária múltipla. Ambos os grupos apresentaram um percentual semelhante de oclusão do vaso-alvo (>90%). Assim, observamos um balanceamento entre as variáveis demográficas analisadas, consideradas desfavoráveis e relacionadas a taxas elevadas de óbito imediato. Estas diferenças demográficas podem estar relacionadas à seleção dos candidatos para cada um dos métodos em questão, como a ICP de resgate, mais freqüente nos infartos de localização anterior, e a ICP primária, nos pacientes longevos.

O abciximab foi empregado em taxas reduzidas e sua administração associada a ICP de resgate é 50% menos freqüente. A maior utilização de estreptoquinase prévia, um fibrinolítico não-específico de primeira geração, pode ter inibido seu uso, devido ao temor de elevar a ocorrência de complicações hemorrágicas. O implante de stents foi similar para as duas estratégias, > 50%, e novamente foi reconhecido com um preditor para o sucesso do procedimento¹³. O sucesso imediato do procedimento foi significativamente menor nos pacientes que realizaram uma intervenção coronariana percutânea de resgate, comparada ao procedimento primário.

A taxa de ocorrência de eventos adversos, ao final do período de internação hospitalar foi similar entre as duas estratégias de intervenção coronariana percutânea (nova revascularização vaso-alvo, cirurgia de emergência e reinfarto), com exceção da mortalidade. Na análise univariada, o grupo submetido a intervenção coronariana percutânea de resgate exibiu uma mortalidade quase 25% mais elevada, quando comparada à intervenção coronariana percutânea primária. Na análise multivariada, o procedimento de resgate foi reconhecido como um dos preditores independentes de mortalidade. Uma possível relação entre a maior taxa de insucesso no procedimento de resgate e a maior mortalidade não foi comprovada, visto ambas serem muito semelhantes, seja frente à ausência de sucesso na intervenção coronariana percutânea de resgate ou primária.



A análise dos resultados, após a utilização da intervenção coronariana percutânea primária no Brasil, se assemelha à de outros registros já publicados, seja em relação ao sucesso (>90%) ou às taxas de mortalidade hospitalar (<6%)¹⁷⁻¹⁹. Contudo, esses resultados não foram transferidos para os pacientes que necessitam um procedimento de resgate após a fibrinólise. Estudos randomizados já apresentados, que recrutaram pacientes submetidos a fibrinólise e foram transferidos para a realização de intervenção coronariana percutânea (PRAGUE I e II)^{8,20}, corroboram os achados do registro CENIC, com a evidência de maior mortalidade. Esses estudos se aproximam mais da nossa realidade, devido à escolha da estreptoquinase, como o fibrinolítico de eleição. Contudo, essas séries tiveram como objetivo a análise da transferência de pacientes após a fibrinólise, e não somente aqueles com insucesso clínico da fibrinólise²¹.

Séries consecutivas e estudos randomizados prévios relataram os resultados da intervenção coronariana percutânea, predominantemente com a utilização do cateter balão e denotaram também a ocorrência de maior mortalidade, quando comparadas àquelas obtidas com a intervenção coronariana percutânea primária^{4,6,22-26}. Nos estudos RESCUE I e II, as taxas de mortalidade foram superiores a 5%, próximas de 10%⁷. As elevadas taxas de reoclusão (20-30%), relacionadas apenas a angioplastia coronariana com o balão, devem explicar, em parte, a maior incidência de óbito. O implante de stents coronariano reduz a ocorrência de isquemia recorrente hospitalar, que geralmente, promove a reoclusão do vaso-alvo²⁷.

A exceção desses estudos relaciona-se aos resultados apresentados por um registro holandês, que também comparou o resgate com o procedimento primário: 317 intervenções coronarianas percutâneas de resgate e 442 casos de primária. A mortalidade hospitalar foi semelhante (4,7% vs. 6,6%, $p=0,37$)²⁴, com taxa de utilização de stents < 40%. Os autores atribuem seus bons resultados ao retardo reduzido de tempo dispendido desde o início dos sintomas até a efetivação da intervenção coronariana percutânea (<3h). Repetindo os métodos utilizados neste registro, encontramos um resultado diverso em relação à mortalidade imediata. A justificativa pode estar relacionada à interação de variáveis não passíveis de análise, no momento atual, no registro brasileiro CENIC.

Qual a justificativa para a maior mortalidade após a realização da intervenção coronariana percutânea de resgate? Esses pacientes possivelmente apresentavam um pior prognóstico, talvez relacionado a maior extensão e severidade da ruptura na placa aterosclerótica, associado ao dano miocárdico, especialmente à microvasculatura^{28,29}. Análise derivada de estudos randomizados recentes enfatiza a importância da qualidade na reperfusão coronariana, mensurada pelo índice de perfusão coronariana tecidual, na redução da mortalidade imediata e tardia, após a efetivação de uma intervenção coronariana percutânea de resgate. No estudo TIMI 10B ($n=865$)³⁰, os pacientes que apresentaram índice de perfusão miocárdica elevado (TMPG graus 2 ou 3), apresentaram menor mortalidade ao final de dois anos de evolução, após a intervenção coronariana percutânea de resgate, comparados aos índices nulos ou de grau 1 (9,1% vs. 4,8%, $p=0,038$). Estes achados corroboram achados de séries prévias^{31,32}.

Como é possível otimizar os resultados da intervenção coronariana percutânea de resgate? É provável que a utilização mais liberal de antiplaquetários (inibidores da glicoproteína IIb/IIIa) possa auxiliar estes pacientes, visto sua ação benéfica na microcircu-

lação coronariana. Seu uso ainda é infrequente, principalmente quando da administração prévia de trombolíticos não fibrino-específicos, como a estreptoquinase. Uma metanálise recente de 12 estudos que utilizaram fibrinolíticos de 2º e 3º gerações (fibrino-específicos), reuniu resultados associados ao uso mais liberal desta classe de antiplaquetários³. Em 3.418 intervenções coronarianas percutâneas de resgate, 1.032 pacientes receberam dose plena de fibrinolíticos. Esses casos obtiveram uma tendência para redução da mortalidade aos 30 dias [4,6% vs. 6,6%; $RC=0,71$ ($IC95\%=0,49-1,01$), sem elevar as taxas de sangramento cerebral [0,4% vs. 0,9%; $RC=1,64$ ($IC95\%=0,19-1,90$), comparados com os pacientes que não receberam um inibidor da glicoproteína IIb/IIIa. Contudo, a soma total de sangramentos definidos como moderados ou severos foi maior nesses pacientes [10,2% vs. 8,1%; $RC=1,64$ ($IC95\%=1,24-2,16$)]. É provável que o procedimento de resgate após o insucesso da fibrinólise necessite, com mais frequência, do uso de farmacologia antiplaquetária, assim como de novos instrumentos percutâneos, que agem diretamente na profilaxia da embolização de trombos para microcirculação (filtros) ou extratores de trombo da circulação coronariana epicárdica^{27,33-35}. Estudos futuros devem verificar estes resultados e o seu impacto associado a intervenção coronariana percutânea de resgate.

O registro CENIC possibilita a análise de um grande número consecutivo de pacientes tratados no Brasil, em curto período de tempo. Análises prévias em pacientes infartados já foram publicadas e apresentadas, seja no Brasil ou em Congressos Norte-Americanos¹⁰⁻¹³. Contudo, o registro apresenta suas limitações: a ficha não contempla uma série de variáveis clínicas e hemodinâmicas (classe Killip), angiográficas (classificação do fluxo coronariano TIMI) e relacionadas à ocorrência de complicações (hemorragias e suas conseqüências), e outras que apresentam baixa aferição (retardo, tipo e número de stents). Associado, o envio de dados é espontâneo, podendo não contemplar todo o universo de procedimentos brasileiros, e a sua avaliação é efetivada pelo próprio operador. Uma nova fase do registro deverá aperfeiçoar estas limitações.

Concluimos nesta análise comparativa entre a intervenção coronariana percutânea de resgate com a primária, realizada na vigência do infarto do miocárdio, que o procedimento de resgate apresenta um menor sucesso e maior mortalidade. A intervenção coronariana percutânea de resgate foi identificada como um preditor independente de maior mortalidade hospitalar.

Agradecimentos

Aos Drs. Wilson C. Coelho pela contribuição irrestrita com o registro CENIC e aos cardiologistas intervencionistas, que contribuíram com este registro, de 1997 até 2000: Adnam Salmam, Adriano Caixeta, Alberto Najjar, Alberto Sottomayor, Alcides Zago, Aldegio Caldeira, Aldo Duarte, Alexandre Abizaid, Alexandre Azmuz, Alexandre Varela, Álvaro Moura, André Labrunie, André Pessanha, Ângelo de Paola, Ângelo Tedeschi, Anselmo Salgado, Antenor Queiroga, Antenor Portela, Antenório Aiolfi, Antônio Carlos Silva, Antônio Forte, Antônio Ferreira, Antônio Esteves Filho, Antônio Godinho, Antônio Souza, Antônio Secches, Antônio Botelho Silva, Antônio Azevedo, Antônio Muniz, Antônio Vianna, Ari Mandil, Arthur Barreto, Augusto Lima, Caio Pessoa, Carlos Zapata, Carlos Gottschall, Carlos Areas, Carlos Cardoso, Carmine Scianni, Charles Vieira, Clacir Staudt, Cláudia Alves, Celso Takimura, Celmo Souza,

Clemente Greguolo, Costantino Costantini, Deborah Nercolini, Décio Salvadori, Edgar Victor, Edson Bocchi, Edson Peixoto, Ederval Key, Edmur Araújo, Eduardo Nogueira, Eduardo Costa, Eduardo Nicolelo, Elias Ayres Neto, Enio Gueiros, Esmeraldi Ferreira, Euler Mesquita, Eulógio Martinez, Evandro Osterne, Expedito Ribeiro, Fábio Brito, Fausto Feres, Fernando Santana, Fernando DeVito, Flávio Barbosa, Flávio Leboutte, Francisco Cardoso, Francisco Cruz, Francisco Falcão, Francisco Stella, Frederico Silva, Galo Maldonado, Gilberto Nunes, Gilvan Dourado, Gustavo Alvarez, Gustavo Ramalho, Haroldo Glavan, Heitor Carvalho, Hélio Castello Jr, Hélio Figueira, Helman Martins, Itamar Oliveira, Ivan Lessa, James Glessner, Jamil Saad, João Batista Loures, João Batista Guimarães, João Batista Oliveira, João Otávio de Freitas, João Roberto Carvalho, Jocelino Soares, Jorge Guimarães, Jorge Camargo Neto, Jorge Buchler, José Alfredo Sejópoles, José Domingos Almeida, José Klauber Carneiro, José Albino Souza, José Antônio Jatene, José Marin Neto, José Mangione, José Augusto de Souza, José Augusto Araújo, José Gomes Filho, José Barreto, José Breno de Souza Filho, José Carlos Mello, José Carlos Brito, José Eduardo Sousa, José Henrique Mota, José Luiz Attab, José Marconi Souza, José Maiello, José Maria Bastos, José Maria Gomes, José Ribeiro de Souza, José Silvério Guimarães, José Tadeu Mourão, José Nogueira Paes, José Walter Nogueira, Júlio

Cesar Andrea, Júlio Teixeira, Klermann Lopes, La Hore Rodrigues, Lázaro Garcia, Lélío Silva, Leônidas Alvarenga Henriques, Leslie Aloan, Luciano Abreu, Luciano Façanha, Ludmilla Oliveira, Luis Campos, Luis Maria Yordi, Luiz Lessa, Luiz Alberto Mattos, Luiz Alberto Maneschky, Luiz Antônio Gubolino, Luiz Bastos, Luiz Finzi, Luiz Lavalle, Luiz São Thiago, Luiz Fernando Morrone, Luiz Kajita, Marcelo Cantarelli, Marcelo Queiroga, Márcio Truffa, Márcio Silva, Marco Perin, Marcos Flávio Ribeiro, Marcos Marino, Marcos Gama, Mário Salles, Maurício Barbosa, Miguel Ratti, Milton Soares Neto, Milton Ferreira Filho, Moisés Lima, Murilo Furukawa, Nahaniel Rodrigues, Newton Stradler, Nilton Machado, Nilton Oliveira, Nilson Ramos, Norberto Duda, Norival Romão, Noriaki Takeshita, Paulo Jorge, Paulo Almeida, Paulo de Andrade, Paulo Caramori, Paulo Galvão, Paulo Sérgio de Oliveira, Paulo Soares, Pedro Abílio Rezek, Pedro Horta, Pedro Beltrão, Pedro de Andrade, Pedro Pascoli, Pierre Labrunie, Rafael Przytyk, Raimundo de Melo, Raul Mora, Ricardo Barbosa, Ricardo Cavalcanti, Rinaldo Carneiro, Roberto César, Roberto Freire, Roberto Otsubo, Roberto Botelho, Rodolfo Alencar, Rodolfo Staico, Rogério Guimarães, Ronaldo Bueno, Ronaldo Villela, Ronei Matos, Salvador Cristovão, Samuel Silva, Sérgio Berti, Sérgio Leandro, Sérgio Prata, Siguemituzo Arie, Valter Lima, Vasco Miller, Vicente Mota, Virgílio Mares, Walkimar Veloso, Wilson Coelho, Wilson Oliveira, Wilson Pimentel e Wilson Vieira.

Referências

- Boersma E, Mercado N, Poldermans D, Gardien M, Vos J, Simoons ML. Acute myocardial infarction. *Lancet* 2003; 361: 847-58.
- The GUSTO angiographic investigators: the effects of tissue plasminogen activator, streptokinase, or both on coronary-artery patency, ventricular function and survival after acute myocardial infarction. *N Engl J Med* 1993; 329: 1615-22.
- Roe MT, Giugliano RP, Tuttle R et al. Safety of adjunctive glycoprotein IIb/IIIa blockade during rescue/early percutaneous coronary intervention following full-dose fibrinolytic therapy for acute myocardial infarction. *J Am Coll Cardiol* 2003; 41: 332A (abstract).
- Abbott-Smith CW, Topol EJ, George BS et al. Fate of patients with acute myocardial infarction with patency of the infarct-related vessel achieved with successful thrombolysis versus rescue angioplasty. *J Am Coll Cardiol* 1990; 16: 770-8.
- Ellis SG, da Silva ER, Heyndrickx G et al. Randomized comparison of rescue angioplasty with conservative management of patients with early failure of thrombolysis for acute myocardial infarction. *Circulation* 1994; 90: 2280-4.
- Vermeeer F, Oude Ophuis AJ, vd Berg EJ et al. Prospective randomized comparison between thrombolysis, rescue PTCA, and primary PTCA in patients with extensive myocardial infarction admitted to a hospital without PTCA facilities: a safety and feasibility study. *Heart* 1999; 82: 426-31.
- Ellis SG, Ribeiro da Silva E, Spaulding CM et al. Review of immediate angioplasty after fibrinolytic therapy for acute myocardial infarction: insights from RESCUE I, RESCUE II, and other contemporary clinical experiences. *Am Heart J* 2000; 139: 1046-53.
- Widminsky P, Groch L, Zelizko M, Aschermann M, Bednar F, Suryapranata H. Multicentre randomized trial comparing transport to primary angioplasty vs. immediate thrombolysis vs. combined strategy for patients with acute myocardial infarction presenting to community hospital without a catheterization laboratory. The PRAGUE study. *Eur Heart J* 2000; 21: 823-31.
- Keeley EC, Boura JA, Grines CL. Primary angioplasty versus intravenous thrombolytic therapy for acute myocardial infarction: a quantitative review of 23 randomised trials. *Lancet* 2003; 361: 13-20.
- Sousa AG, Mattos LA, Campos Neto C, Carvalho H, Stella FP, Nunes G. Percutaneous myocardial revascularization procedures in Brazil in 1996-1997 compared to 1992-1993 period. A report of the National Registry - National Center for Cardiovascular Interventions (CENIC). *Arq Bras Cardiol* 1998; 70: 423-30.
- Mattos LA, Sousa A, Campos Neto C, Labrunie A, Alves CR, Saad J, on behalf of the CENIC investigators. Primary stenting versus PTCA on acute myocardial infarction: in-hospital results from the Brazilian Interventional Registry. *J Am Coll Cardiol* 1999; 33: 29A (abstract).
- Mattos LA, Sousa AG, Campos Neto C et al. The use of primary stenting or balloon percutaneous transluminal coronary angioplasty for the treatment of acutely occluded saphenous vein grafts. Results from the Brazilian National Registry (CENIC) - Central Nacional de Intervenções Cardiovasculares. *Arq Bras Cardiol* 2001; 76: 483-95.
- Mattos LA, Sousa AGMR, Pinto IMF et al. Primary coronary angioplasty in 9,434 patients during acute myocardial infarction: predictors of major in-hospital adverse events from 1996 to 2000 in Brazil. *Arq Bras Cardiol* 2002; 79: 412-8.
- The TIMI study group. The Thrombolysis in Myocardial Infarction (TIMI) trial: phase I. *New Engl J Med* 1985; 312: 932-6.
- Eagle KA, Goodman SG, Avezum A, Budaj A, Sullivan CM, López-Sendón J, for the GRACE Investigators. Practice variation and missed opportunities for reperfusion in ST-segment-elevation myocardial infarction: findings from the Global Registry of Acute Coronary Events (GRACE). *Lancet* 2002; 359: 373-7.
- Puma JA, Sketch MH, Thompson TD et al. Support for the open-artery hypothesis in survivors of acute myocardial infarction: analysis of 11,228 patients treated with thrombolytic therapy. *Am J Cardiol* 1999; 83: 482-7.
- Rogers WJ, Canto JG, Lambrew CT et al. Temporal trends in the treatment of over 1.5 million patients with myocardial infarction in the US from 1990 through 1999. *J Am Coll Cardiol* 2000; 36: 2056-63.
- Zahn R, Schiele R, Schneider S et al. Decreasing hospital mortality between 1994 and 1998 in patients with primary angioplasty but not in patients treated with intravenous thrombolysis. *J Am Coll Cardiol* 2000; 36: 2064-71.
- Zahn R, Schiele R, Schneider S et al. Primary angioplasty versus intravenous thrombolysis in acute myocardial infarction: can we define subgroups of patients profiting most from primary angioplasty? *J Am Coll Cardiol* 2001; 37: 1827-35.
- Widminsky P, Budesinsky T, Groch L et al. Long distance transport for primary angioplasty vs. immediate thrombolysis in acute myocardial infarction. Final results of the randomized national multicentre trial PRAGUE-2. *Eur Heart J* 2003; 24: 21-3.
- Grines CL. Reply (Letter to the Editor). *J Am Coll Cardiol* 2003; 41: 518-9.
- The CORAMI Study group. Outcome of attempted rescue coronary angioplasty after failed thrombolysis for acute myocardial infarction. *Am J Cardiol* 1994; 74: 172-4.
- Gibson CM, Cannon CP, Greene RM et al. Rescue angioplasty in the thrombolysis in myocardial infarction (TIMI) 4 trial. *Am J Cardiol* 1997; 80: 21-6.
- Bar F, Vainer J, Steinhagen J et al. Ten-year experience with early angioplasty in 759 patients with acute myocardial infarction. *J Am Coll Cardiol* 2000; 36: 51-8.
- Cannon CP, Gibson CM, Lambrew CT et al. Relationship of symptom onset to balloon time and door to balloon time with mortality in patients undergoing angioplasty for acute myocardial infarction. *JAMA* 2000; 283: 2941-7.
- Ellis SG, Van der Werf F, Ribeiro da Silva E, Topol EJ. Present status of rescue coronary angioplasty: current polarization of opinion and randomized trials. *J Am Coll Cardiol* 1990; 16: 770-8.



27. Zhu MM, Feit A, Chadow H, Alam M, Kwan T, Clark LT. Primary stent implantation compared with primary balloon angioplasty for acute myocardial infarction: a meta-analysis of randomized clinical trials. *Am J Cardiol* 2001; 88: 297-300.
28. Topol EJ. Toward a new frontier in myocardial reperfusion therapy: emerging platelet preeminence. *Circulation* 1998; 97: 211-8.
29. Tanaka A, Kawarabayashi T, Nishibori Y et al. No-reflow phenomenon and lesion morphology in patients with acute myocardial infarction. *Circulation* 2002; 105: 2148-52.
30. Gibson CM, Cannon CP, Murphy SA, Marble SJ, Barron HV, Braunwald E, for the TIMI Study Group. Relationship of the TIMI myocardial perfusion grades, flow grades, frame count and percutaneous coronary intervention to long-term outcomes after thrombolytic administration in acute myocardial infarction. *Circulation* 2002; 105: 1909-13.
31. Stone GW, Peterson MA, Lansky AJ, Dangas G, Mehran R, Leon MB. Impact of normalized myocardial perfusion after successful angioplasty in acute myocardial infarction. *J Am Coll Cardiol* 2002; 39: 591-7.
32. Dibra A, Mehili J, Dirschinger J et al. Thrombolysis in myocardial infarction perfusion grade in angiography correlates with myocardial salvage in patients with acute myocardial infarction treated with stenting or thrombolysis. *J Am Coll Cardiol* 2003; 41: 925-9.
33. Kornowski R, Ayzenberg O, Halon DA, Kusniec F, Assali A. Preliminary experience using X-sizer catheter for mechanical thrombectomy of thrombus-containing lesions during acute coronary syndromes. *Catheter Cardiovasc Interv* 2003; 58: 443-8.
34. Limbruno U, Micheli A, Petronio AS et al. Adjunctive porous filter protection from distal embolization in primary percutaneous intervention for acute myocardial infarction. *J Am Coll Cardiol* 2003; 41: 46A (abstract).
35. Ito N, Nakamura M, Komatsu H et al. Thrombectomy with distal protection prior to stenting is a novel strategy to obtain optimal reperfusion in patients with acute myocardial infarction. *J Am Coll Cardiol* 2003; 41: 356A (abstract).



Coreto da Praça Cristo Rei - Currais Novos - RN

Eldio Luiz Cortez