

José Barros de Almeida Filho



**INFARTO AGUDO DO MIOCÁRDIO COM SUPRA-ST NÃO
COMPLICADO NO HOSPITAL UNIVERSITÁRIO OSWALDO
CRUZ: MÉTODOS DE ESTRATIFICAÇÃO DE RISCO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saúde do Adulto e do Idoso, do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco, para obtenção do título de Mestre.

Orientador Interno

Prof. Dr. Edgar Guimarães Victor

Professor Titular de Cardiologia do Departamento de Medicina
Clínica do Centro de Ciências da Saúde da UFPE

Orientador Externo

Prof. Dr. Dário Celestino Sobral Filho

Professor Adjunto da Disciplina de Cardiologia
da Faculdade de Ciências Médicas da UPE

**RECIFE
2007**

Almeida Filho, José Barros de

Infarto agudo do miocárdio com supra-ST não complicado:
no Hospital Universitário Oswaldo Cruz: Métodos de
estratificação de risco. / José Barros de Almeida Filho. –
Recife: O Autor, 2007.

xi, 66 folhas; il., fig., tab.

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de
Pernambuco. CCS. Saúde do Adulto e do Idoso, 2007.

Inclui bibliografia e anexos.

1. Infarto miocárdio – Estratificação de risco. 2. Infarto
miocárdio – Alta hospitalar. I. Título.

616.127-005.8
616.123 7

CDU (2.ed.)
CDD (22.ed.)

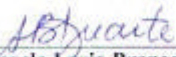
UFPE
CCS2007-14

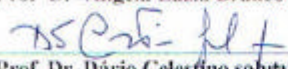


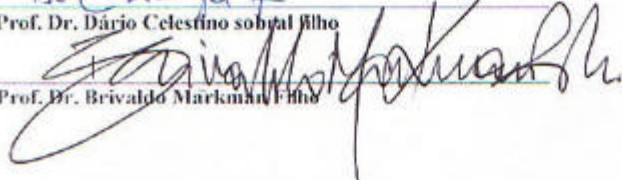
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE DO ADULTO E DO IDOSO

**RELATÓRIO DA DEFESA DE DISSERTAÇÃO DE JOSÉ BARROS DE ALMEIDA FILHO,
ALUNO DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE DO ADULTO E DO IDOSO,
TURMA INICIADA EM 2005 (DOIS MIL E CINCO)**

As nove horas, do dia vinte e seis de junho de dois mil e sete, no Auditório do Prédio das Pós-Graduações do CCS, tiveram início, pelo Coordenador do Curso, Prof.^o Dr. Edmundo Pessoa de Almeida Lopes Neto, o trabalho de Defesa de Dissertação, do mestrando José Barros de Almeida Filho, para obtenção do **Grau de Mestre em Medicina Interna** do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco. A Comissão Julgadora eleita pelo Colegiado do Curso e homologada pelas Câmaras de Pesquisa e Pós-Graduação foi formada pelos professores: **Dr.^a Ângela Luzia Branco Pinto Duarte**, na qualidade de Presidente, do Departamento de Medicina Clínica da UFPE, **Dr. Dário Celestino Sobral Filho**, do Departamento de Clínica Médica da UPE e **Dr. Brivaldo Markman Filho**, do Departamento de Medicina Clínica da UFPE. A Dissertação apresentada versou sobre: **"Infarto com Supra-ST não complicado no Hospital Universitário Oswaldo Cruz: Métodos de Estratificação"**, tendo como orientador o Prof. Dr. Edgar Guimarães Victor, do Departamento de Medicina Clínica da UFPE. Após a explanação de 30 minutos feita pelo candidato, justificando a escolha do assunto, objetivos da Dissertação, metodologia empregada e resultados obtidos, ilustrados com diapositivos, foram realizadas as arguições pela Banca Examinadora, todos no tempo regulamentar e respondido pelo candidato. Ao término das arguições, a Banca avaliou em secreto e proferiu o seguinte resultado: Aprovado. Nada mais havendo a registrar, foram encerrados os trabalhos, do que, para constar, foi elaborado o presente relatório que vai assinado pelo Senhor Presidente e demais membros da Comissão Julgadora. Recife, 26 de junho de 2007.


Prof.^a Dr.^a Ângela Luzia Branco Pinto Duarte (Presidente)


Prof. Dr. Dário Celestino Sobral Filho


Prof. Dr. Brivaldo Markman Filho

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO

REITOR

Prof. Amaro Henrique Pessoa Lins

VICE-REITOR

Prof. Gilson Edmar Gonçalves e Silva

PRÓ-REITOR PARA ASSUNTOS DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO

Prof. Anísio Brasileiro de Freitas Dourado

CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

DIRETOR

Prof. José Thadeu Pinheiro

HOSPITAL DAS CLÍNICAS

DIRETORA SUPERINTENDENTE

Prof. Heloísa Mendonça de Moraes

DEPARTAMENTO DE MEDICINA CLÍNICA

Prof^a. Jocelene Tenório Albuquerque Madruga Godoi

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
MEDICINA INTERNA**

COORDENADOR

Prof. Edmundo Pessoa de Almeida Lopes Neto

VICE-COORDENADORA

Prof^a. Ana Lúcia Coutinho Domingues

CORPO DOCENTE

Prof^a. Ana Lúcia Coutinho Domingues

Prof^a. Ângela Luzia Branco Pinto Duarte

Prof. Antônio Roberto Leite Campelo

Prof. Brivaldo Markman Filho

Prof. Edgar Guimarães Victor

Prof. Edmundo Pessoa de Almeida Lopes Neto

Prof. Ênio Torreão Soares Castellar

Prof. Fernando Tarcísio Miranda Cordeiro

Prof^a. Heloísa Ramos Lacerda de Melo

Prof. Hilton de Castro Chaves Jr.

Prof. José Ricardo Barros Pernambuco

Prof. Lurildo Cleano Ribeiro Saraiva

Prof^a. Maria de Fátima Pessoa Militão de Albuquerque

DEDICATÓRIA

À minha esposa, **Rita Barros**, que me presenteou com
minha querida filhinha, **Maria Eduarda**. E também que
tanto tem cooperado e motivado para
a realização deste sonho.

Ao meu **pai**, que investiu e trabalhou
para educar e ensinar a sua família.

À minha **mãe** (*in memoriam*), a quem deixei
de dedicar o tempo merecido, devido à
necessidade de estudar,
e de quem tenho tanta saudade.

Aos meus **irmãos**, principalmente
Sandra Regina, que me ajudou
na presente tarefa.

Aos meus **pacientes**, que me estimularam ao estudo e à
pesquisa constante, motivando minha aprendizagem
na carreira profissional e na vida pessoal.

AGRADECIMENTOS

Ao **Prof. Dr. Edgar Victor**, pelo incentivo, apoio, paciência e compreensão que me foram dados durante o Mestrado.

Ao **Prof. Dr. Dário Sobral**, pelo apoio e incentivo para a realização do Mestrado.

Ao **Dr. Sérgio Montenegro**, pelos ensinamentos e princípios éticos e científicos repassados durante a Residência de Cardiologia no Hospital Universitário Oswaldo Cruz, com todas as dificuldades existentes no serviço público. E aos demais preceptores da Residência de Cardiologia, que me ensinaram durante os dois anos de Residência.

Ao **Prof. Dr. Edmundo Lopes**, Coordenador do Programa, e demais professores das disciplinas do Mestrado, que ensinaram os conhecimentos da Metodologia Científica, e pelos momentos de reflexão e aprendizado.

Às **Profas. Dra. Gisélia Alves** e **Dra. Fátima Militão**, avaliadoras da pré-banca, pela dedicação e orientação.

Às secretárias do Programa do Mestrado, **Andréa** e **Esmeralda**, pela colaboração constante nesses dois anos.

À estatística **Camila Sarteschi**, pelas discussões a respeito da análise dos dados.

Aos acadêmicos **Ylana Falcão** e **Juliana Maia**, pelo trabalho na coleta de dados.

Ao meus **amigos**, que tanto me têm incentivado e motivado.

A **Márcia** e **Mércia**, pela cooperação durante a confecção da Dissertação.

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO.....	01
REFERÊNCIAS.....	05
ARTIGO DE REVISÃO.....	09
Infarto com supra-ST não complicado: conceito, estratificação de risco de eventos cardiovasculares adversos e alta hospitalar.....	10
Resumo.....	11
Summary.....	12
Introdução.....	13
Estratégias de estratificação de risco de eventos cardiovasculares adversos.....	14
Estratificação não invasiva.....	15
Avaliação da disfunção ventricular.....	15
Avaliação de isquemia residual.....	16
O teste ergométrico.....	16
Cintilografia do miocárdio de perfusão.....	18
Ecocardiograma de estresse (<i>ecostress</i>).....	19
Monitorização ambulatorial eletrocardiográfica (Holter).....	19
Ressonância nuclear magnética.....	20
Estratégia Invasiva.....	20
Cinecoronariografia.....	20
Alta Hospitalar.....	21
Conclusão.....	22
Referências.....	23

ARTIGO ORIGINAL.....	29
Infarto com supra-ST não complicado no Hospital Universitário Oswaldo Cruz: métodos de estratificação de risco.....	30
Resumo.....	31
Summary.....	32
Introdução.....	33
Métodos.....	34
Resultados.....	37
Discussão.....	45
Conclusão.....	49
Referências.....	50
 ANEXOS.....	 54
Anexo - 1 Regras de publicação da revista.....	55
Anexo - 2 Lista de termos.....	62
Anexo - 3 Ficha de tabulação da coleta de dados.....	64
Anexo - 4 Aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos.....	66

LISTA DE ABREVIATURAS

ACC	= American College of Cardiology
AHA	= American Heart Association
ASSENT-2	= the Assessment of the Safety and Efficacy of a New Thrombolytic
CPK	= creatininafosfoquinase
ECG	= eletrocardiograma
ENACT	= European Network for Acute Coronary Treatment
ESC	= European Society of Cardiology
GRACE	= the Global Registry of Acute Coronary Events
GUSTO-I	= the Global Utilization of Streptokinase and Tissue Plasminogen Activator for Occluded Coronary Arteries
GUSTO-III	= the Global Use Strategies to Open Occluded Coronary Arteries
HAS	= hipertensão arterial sistêmica
HUOC	= Hospital Universitário Oswaldo Cruz
IAM	= infarto agudo do miocárdio
IAMCSST	= infarto agudo do miocárdio com supra-ST
ICC	= insuficiência cardíaca congestiva
IVE	= insuficiência ventricular esquerda
UFPE	= Universidade Federal de Pernambuco
UPE	= Universidade de Pernambuco
ICP	= intervenção coronária percutânea

LISTA DE TABELAS

Artigo Original

Infarto com supra-ST não complicado no Hospital Universitário Oswaldo Cruz: métodos de estratificação de risco

Tabela 1	Características demográficas, localização do infarto, tempo do internamento e intervenções no IAMCSST não complicado.....	38
Tabela 2	Antecedentes clínicos do IAMCSST não complicado, no HUOC.....	39
Tabela 3	Procedimentos e estratégias de estratificação no IAMCSST não complicado.....	40
Tabela 4	Resultados dos exames de estratificação.....	41
Tabela 5	Resultados dos exames não invasivos e a realização da cinecoronariografia.....	43
Tabela 6	Características clínicas e demográficas <i>versus</i> estratégias de estratificação.....	44
Tabela 7	Estratégias de estratificação utilizada <i>versus</i> número de vasos acometidos com lesão grave em cada cinecoronariografia.....	44
Tabela 8	Estratégias de estratificação <i>versus</i> revascularização no internamento.....	45

LISTA DE FIGURAS

Artigo de Revisão

Infarto com supra-ST não complicado: conceito, estratificação de risco de eventos cardiovasculares adversos e alta hospitalar

Figura 1 Fluxograma de investigação do infarto com supra-ST..... 15

Artigo Original

Infarto com supra-ST não complicado no Hospital Universitário Oswaldo Cruz: métodos de estratificação de risco

Figura 1 Fluxograma da seleção dos casos de IAMCSST não complicado..... 35

APRESENTAÇÃO

Dentre as doenças cardiovasculares, o infarto agudo do miocárdio (IAM) tem alta prevalência na população adulta¹ e, no Brasil, é a principal causa isolada de óbito².

Em 1996, Newby *et al.*, utilizando banco de dados do estudo GUSTO-I (the Global Utilization of Streptokinase and t-PA for Occluded Coronary Arteries) ? estudo multicêntrico, randomizado ? definiram o infarto agudo do miocárdio com supra-ST (IAMCSST) não complicado como sendo o infarto no qual o paciente evolui nos quatro primeiros dias do internamento com ausência dos seguintes desfechos: óbito, reinfarto, isquemia, acidente vascular cerebral, choque cardiogênico, insuficiência cardíaca (Killip >1), cirurgia de revascularização, balão intra-aórtico, cateterismo de emergência ou necessidade de cardioversão/desfibrilação. Observaram que 57,3% dos pacientes com IAMCSST preenchiem esse critério e que a mortalidade em um ano foi de 3,6%³. Outro estudo com banco de dados internacionais (GUSTO-I, GUSTO-III e ASSENT-2) apresentou porcentagem de IAMCSST não complicado entre 50,2 a 60,6%⁴.

Apesar de o IAMCSST não complicado apresentar baixa mortalidade em um ano de seguimento³, alguns pacientes do grupo investigado apresentaram potencial de complicações após alta hospitalar, sendo os doentes com disfunção ventricular, isquemia residual e arritmia ventricular os identificados como de alto risco de eventos cardiovasculares adversos. Desse modo, as diretrizes da Sociedade Brasileira de Cardiologia e de duas Sociedades Norte-Americanas de Cardiologia^{2,5-7} sobre o IAMCSST, sugerem a estratificação do risco de eventos cardiovasculares adversos, antes da alta hospitalar, por estratégia **não invasiva**, utilizando como recursos os exames complementares: teste ergométrico (TE), ecocardiografia (ECO), *ecostress*, cintilografia miocárdica e ressonância nuclear magnética. Caso algum desses exames identifique fatores de alto risco, deve-se, então, realizar a

cinecoronariografia. Há serviços de cardiologia que seguem sistematicamente a estratégia **invasiva**, ou seja, cinecoronariografia direta. Saliente-se, portanto, que as orientações das diretrizes, bem como consensos e artigos da medicina baseada em evidência são seguidos parcialmente, de modo limitado, na prática clínica⁸⁻¹⁰.

O aumento dos custos do tratamento do IAMCSST tem levado à busca da redução dos custos hospitalares, por meio da adoção de medidas como, por exemplo, a alta hospitalar precoce. Estudo internacional avaliando custo-efetividade da alta hospitalar precoce evidenciou que um dia a mais numa alta planejada para o terceiro dia de internamento traz um incremento da expectativa de vida de apenas 0,006 anos vida-salva/paciente, com um custo de mais U\$ 100.000 por paciente salvo¹¹.

A “alta hospitalar precoce”, no IAMCSST não complicado, tem sido objeto de várias pesquisas e vem sofrendo modificações desde a década de 70, quando era realizada 15 dias após a admissão³. Atualmente, segundo orientação das diretrizes da ACC/AHA/ESC, a mesma é realizada a partir do quarto dia de internamento^{2,5-7}. Apesar da força dessa orientação, na prática clínica os resultados de trabalhos utilizando base de dados internacionais¹²⁻¹⁴ mostram que apenas 40% dos pacientes recebem alta hospitalar precoce. Existem variações entre os países norteamericanos (Estados Unidos e Canadá) e europeus, em relação ao tempo de internamento hospitalar, havendo, nos primeiros, a prática de altas mais precoces⁴. Sendo assim, a duração do internamento está mais relacionada a práticas clínicas históricas do que à medicina baseada em evidências. Ressalte-se também que não há, na literatura pesquisada, informações sobre a duração do internamento do IAMCSST não complicado no Brasil.

Os registros e estudos descritivos são instrumentos efetivos para avaliar a implementação das diretrizes e consensos na prática clínica¹⁵. Contudo, na literatura

consultada, não foram encontrados registros ou estudos observacionais descrevendo os métodos utilizados para estratificar o risco de pacientes com IAMCSST não complicado, especificamente, nem os tipos de procedimentos de revascularização, sua mortalidade e duração do internamento. Porém, registros internacionais, como o GRACE, o ENACT e o *Euro Heart Survey ACS*, avaliando síndromes coronarianas agudas, incluindo o IAMCSST, demonstraram que as intervenções e os tratamentos sofrem variações, dependendo do país, da região e das características dos serviços de cardiologia^{8,9,16,17}, mais do que propriamente dos fatores de riscos clínicos^{18,19}.

A presente dissertação compõe-se de dois artigos a serem publicados em revista científica da área de Cardiologia. No **primeiro artigo** foi realizada uma revisão da literatura, de diretrizes e consensos, sob a forma de artigo de atualização, a respeito do IAMCSST não complicado: características epidemiológicas, estratégias de estratificação de risco cardiovasculares adversos e seus métodos, e alta hospitalar precoce. O **segundo artigo** configura-se como um estudo descritivo de uma série de casos de pacientes com IAMCSST não complicado no Hospital Universitário Oswaldo Cruz (HUOC), no período de janeiro a dezembro de 2002. Tem como objetivo descrever as características clínicas do IAMCSST, os métodos de estratificação e seus resultados, as estratégias utilizadas (não invasiva ou invasiva), os tipos de procedimentos de revascularização e a porcentagem de alta hospitalar precoce. Ambos os artigos foram formatados para serem encaminhados aos Arquivos Brasileiros de Cardiologia, uma revista indexada no *Cumulated Index Medicus* (NLM – Bethesda) – MEDLINE, EMBASE, LILACS e SCIELO.

REFERÊNCIAS

1. Chockalingam A, Balaguer-Vintró I. Impending global pandemic of cardiovascular diseases. Challenges and opportunities for the prevention and control of cardiovascular diseases in developing and economic in transition. World Heart Federation-Introduction-White Book. 1999; p.11-50.
2. Piegas SP, Timerman A, Nicolau JC, Mattos LA, Rossi Neto JM, Feitosa GS, *et al.* Terceira Diretriz Sobre Tratamento do Infarto do Miocárdio. Arq Bras Cardiol. 2004; 83 (Supl IV): 1-84.
3. Newby LK, Califf RM, Guerci A, Weaver WD, Col J, Horgan JH, *et al.* Early discharge in the thrombolytic era: an analysis of criteria for uncomplicated infarction from the Global Utilization of Streptokinase and t-PA for Occluded coronary arteries (GUSTO) trial. J Am Coll Cardiol. 1996; 27(6):625-32.
4. Kaul P, Newby LK, Fu Y, Mark DB, Califf RM, Topol EJ, *et al.* International differences in evolution of early discharge after acute myocardial infarction. Lancet. 2004; 363(2): 511-17.
5. Sociedade Brasileira de Cardiologia. II Diretriz da SBC para tratamento do IAM. Arq Bras Cardiol. 2000; 74 (Supl II): 19-23.
6. Ryan TJ, Antman EM, Brooks NH, Califf RM, Hillis LD, Hiratzka LF, *et al.* Update: ACC/AHA guidelines for the management of patients with acute myocardial infarction: executive summary and recommendations: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Committee on Management of Acute Myocardial Infarction). Circulation. 1999; 100(9): 1016–30.
7. Antman EM, Anbe DT, Armstrong PW, Bates ER, Green LA, Hand M, *et al.* ACC/AHA guidelines for the management of patients with ST-elevation myocardial infarction: a report of the American College of Cardiology/American

- Heart Association Task Force on Practice Guidelines [Committee to Revise the 1999 Guidelines for the Management of Patients With Acute Myocardial Infarction]. *Circulation*. 2004; 110(9): 82-292.
8. Fox KA, Goodman SG, Klein W, Brieger D, Steg PG, Avezum A, *et al*. Management of acute coronary syndrome. Variations in practice and outcome. Findings from the Global Register of Acute Coronary Events (GRACE). *Eur Heart J*. 2002; 23(12):1177-89.
 9. Eagle KA, Goodman SG, Avezum A, Budaj A, Sullivan CM, Sendon JL. 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(2):373-7.
 10. Williams RI, Fraser AG, West RR. Low utilization and wide interhospital variation in investigation of patients after acute myocardial infarction: inadequate resources or insufficient evidence? *J Evol Clin Pract* 2005;11(4):388-396.
 11. Newby LK, Eisenstein EL, Califf RM, Thompson TD, Nelson CL, Peterson ED, *et al*. Cost effectiveness of early discharge after uncomplicated acute myocardial infarction. *N Engl J Med* 2000;342(11):749-754.
 12. GUSTO Investigators. An international randomized trial comparing four thrombolytic strategies for acute myocardial infarction. *N Engl J M*. 1993; 339(22): 673-82.
 13. A comparison of reteplase with alteplase for acute myocardial infarction. The Global Use of Strategies to Open Occluded Coronary Arteries (GUSTO-III) Investigators. *N Engl J M*. 1997; 337(16):1118-23.
 14. The assessment of the Safety and Efficacy of a New Thrombolytic (ASSENT-2) Investigators. Single-bolus tenecteplase compared with front-loaded alteplase in

- acute myocardial infarction: the ASSENT-2 double-blind randomized trial. *Lancet*. 1999; 354(9180): 716-22.
15. Grimes DA, Schulz KF. Descriptive studies: what they can and cannot do. *Lancet*. 2002; 359(12):145-49.
 16. Hasdai D, Behar S, Wallentin L, Danchin N, Gitt AK, Boersma, *et al*. A prospective survey of the characteristics, treatments and outcomes of patients with acute coronary syndromes in Europe and the Mediterranean basin. The Euro Heart of Acute Coronary Syndromes (Euro Heart Survey ACS). *Eur Heart J*. 2002; 23(12):1190-201.
 17. Fox KA, Cokkinos DV, Deckers J, Keil U, Maggioni A, Steg G. The ENACT study: a pan-European survey of acute coronary syndromes. *Eur Heart J*. 2000; 21(17):1440-9.
 18. Steg PG, Lung B, Feldman LJ, Maggioni AP, Keil U, Deckers J, *et al*. Determinants of use and outcomes of invasive coronary procedures in acute coronary syndromes: results from ENACT. *Eur Heart J*. 2003; 24(7): 613-22.
 19. Fox KA, Anderson Jr FA, Dabbous OH, Steg PG, Sendón JL, Buddaj A. Intervention in acute coronary syndrome: do patients undergone intervention on the basis of their risk characteristics? The Global Registry of Acute Coronary Events (GRACE). *Heart*. 2007; 93(2):177-82.

ARTIGO DE REVISÃO

Infarto com supra-ST não complicado: conceito, estratificação de risco de eventos cardiovasculares adversos e alta hospitalar

Non complicated supra-ST myocardial infarct: concept, risk stratification of adverse cardiovascular events and hospital discharge

José Barros de Almeida Filho¹, Edgar Guimarães Victor², Dário Celetisno Sobral Filho³

¹Mestrando da Pós-Graduação em Saúde do Adulto e do Idoso, do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco; Cardiologista do Hospital Regional Dom Moura e do Hospital Monte Sinai, Garanhuns - Pernambuco; Perito Médico do Instituto Nacional de Seguridade (INSS)

²Professor Titular de Cardiologia do Departamento de Medicina Clínica do Centro de Ciências da Saúde da UFPE

³Professor Adjunto da Disciplina de Cardiologia da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade de Pernambuco

Endereço: Av. Ruben Van Linder, 377 – Apto. 302 – Heliópolis – Garanhuns
Pernambuco. Fone: (87) 3762-0754
e-mail:josebarros@cardiol.br

Resumo

O objetivo deste artigo é o de revisar as informações acerca do infarto com supra-ST não complicado, baseadas em medicina de evidência e nas últimas diretrizes publicadas. Serão relatados conceito, aspectos epidemiológicos, estratégias de estratificação de risco de eventos cardiovasculares adversos (não invasivas ou invasivas), seus exames complementares e alta hospitalar precoce. Na estratégia não invasiva, faz-se uso de exames complementares, como ecocardiograma, teste ergométrico, *ecostress*, cintilografia do miocárdio e ressonância nuclear magnética, para pesquisa de fatores de risco de eventos cardiovasculares adversos, tais como: disfunção ventricular, isquemia residual e arritmias ventriculares graves. Posteriormente, faz-se cinecoronariografia. Na estratégia invasiva, realiza-se cinecoronariografia direta. Foram discutidos os seguintes itens na estratificação não invasiva: a pesquisa de disfunção ventricular realizada com ecocardiografia, ventriculografia radioisotópica, ventriculografia ou ressonância nuclear magnética. Na pesquisa de isquemia residual foram abordados os seguintes métodos: teste ergométrico, cintilografia miocárdica, *ecostress* e ressonância nuclear magnética. Finalmente, foi discutida a alta hospitalar precoce.

Palavras-chave: Infarto miocárdico, Estratificação de risco, Alta hospitalar

Summary

The purpose of this paper is to review information about the non-complicated supra-ST myocardial infarct, based on medical evidence and on the last published guidelines. It will be reported theory, epidemiological aspects, strategies of cardiovascular risk stratification of adverse events available (which are non-invasive and invasive), accompanying exams and early hospital discharge. The non-invasive strategy uses supporting examinations, such as: echocardiogram, exercise test, stress echo test, myocardial scintigraphy and nuclear magnetic resonance, for searching the risk factors for adverse cardiovascular events, such as: ventricular dysfunction, residual ischemia and severe ventricular arrhythmias. Direct cine coronary angiography is performed afterwards. On the invasive approach direct cine coronary angiography is used. It was discussed the following items regarding the non-invasive stratification: research of ventricular dysfunction done using echocardiogram, and with some exceptions with other examinations, such as: nuclear ventriculography, radiologic contrast ventriculography, or nuclear magnetic resonance. In the research of residual ischemia the following methods were analyzed: exercise test, myocardial nuclear medicine, stress echo and nuclear magnetic resonance. Finally, early hospital discharge was discussed.

Key words: Myocardial infarct, Risk stratification, Hospital discharge.

Introdução

Doenças cardiovasculares, como o infarto agudo do miocárdio (IAM), têm alta prevalência na sociedade¹⁻³. Estima-se, no Brasil, a ocorrência de 300.000 a 400.000 casos anuais, responsáveis por 60.080 óbitos/ano, constituindo-se a principal causa isolada de morte⁴.

O infarto agudo do miocárdio com supra-ST (IAMCSST) não complicado é o infarto no qual o paciente evolui no internamento com ausência dos seguintes eventos: óbito, reinfarto, isquemia, acidente vascular cerebral, choque cardiogênico, insuficiência cardíaca (Killip >1), cirurgia de revascularização, balão intra-aórtico, cateterismo de emergência ou necessidade de cardioversão/desfibrilação, durante os quatro primeiros dias. Estudos internacionais revelaram que o IAMCSST não complicado tem frequência de 50,2% a 60,6% dos casos de IAMCSST^{5,6}.

Recentemente houve grandes avanços nos conhecimentos da fisiopatologia, do tratamento e dos métodos de estratificação do paciente com IAM. A incidência de eventos cardiovasculares adversos, representados por mortalidade cardiovascular, reinfarto, reinternamento por isquemia e revascularização miocárdica foi reduzida, segundo estudos de tendência, os quais mostram queda na mortalidade por doenças isquêmicas do coração, no Brasil, dentre as quais está incluído o infarto agudo do miocárdio⁷⁻⁹. Considere-se, porém, o fato de não haver dados específicos sobre a mortalidade no IAMCSST não complicado no Brasil.

Estratégias de estratificação de risco de eventos cardiovasculares adversos

Segundo as diretrizes das principais Sociedades de Cardiologia, os pacientes com IAMCSST não complicado podem ser estratificados através de duas estratégias: (1) a não invasiva; e (2) a invasiva. Na primeira, realiza-se a pesquisa de marcadores de prognósticos, tais como disfunção ventricular, isquemia residual, arritmia ventricular e trombo ventricular, através dos seguintes exames complementares: ecocardiografia, teste ergométrico, *ecostress*, cintilografia do miocárdio, holter e ressonância nuclear magnética. Caso algum deles identifique os marcadores de prognóstico, realiza-se a cinecoronariografia. Na estratégia invasiva, realiza-se a cinecoronariografia direta com avaliação da circulação coronária com revascularização precoce^{4,10-12}. Essa estratégia é utilizada por alguns serviços, dependendo de suas características e disponibilidade do exame^{4,10-17}.

Além disso, existem, do outro lado do espectro, pacientes com evolução complicada, com alto risco imediato e indicação de cateterismo de imediato, os quais podem apresentar: insuficiência cardíaca, choque cardiogênico, angina pós-infarto, reinfarto, infarto anterior extenso, aparecimento ou agravamento de sopros, ou seja, complicações mecânicas, e arritmias graves persistentes^{4,10-12}.

A estratificação do risco de pacientes com infarto não complicado tem evoluído continuamente, sendo difícil produzir um algoritmo rígido de investigação, mas o médico poderá utilizar os recursos disponíveis, mantendo o cuidado de evitar redundâncias (Fig.1).

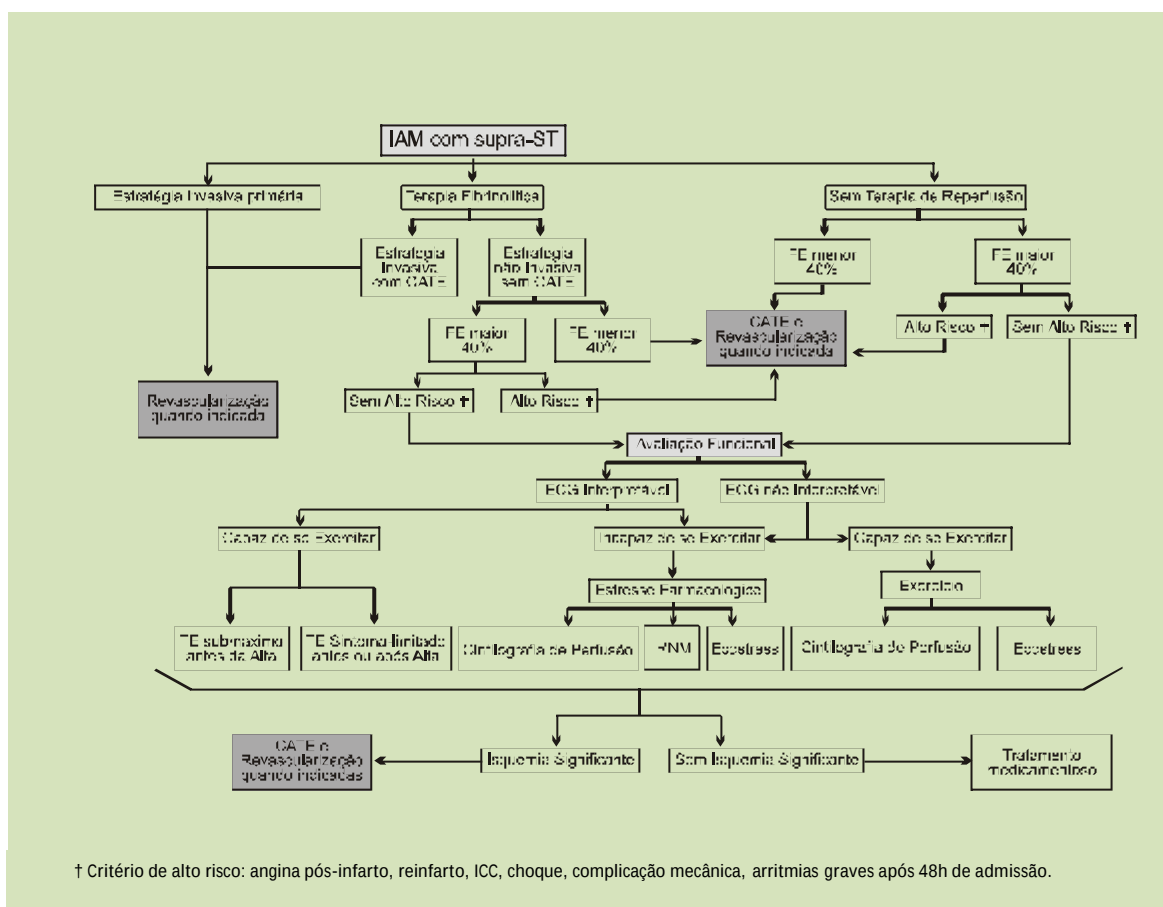


Fig.1 - Fluxograma de investigação do infarto com supra-ST. Adaptado da diretriz AHA/ACC IAM com Supra-ST.

Estratificação não invasiva

Avaliação da disfunção ventricular

A ecocardiografia é o exame de eleição para avaliar a função ventricular. Permite a avaliação da extensão do infarto, a identificação de área com contratilidade alterada global ou segmentar, além de fazer o diagnóstico de complicações mecânicas (ruptura de parede livre, comunicação interventricular, insuficiência mitral secundária, ruptura de músculos papilares ou isquemia), trombo e derrame pericárdico^{4,10-12}. A identificação de fração de ejeção menor do que 40% é

marcador de pior prognóstico no paciente infartado, independente do método utilizado¹⁸. Porém, alguns pacientes apresentam janela ecocardiográfica ruim, não possibilitando a realização do exame de forma satisfatória. Nessa situação, podem-se utilizar procedimentos alternativos, tais como ventriculografia radioisotópica, ressonância nuclear magnética ou ventriculografia, descritos a seguir.

Avaliação de isquemia residual

Para avaliar a isquemia residual, dispomos de vários exames complementares que poderão ser utilizados a depender da capacidade do paciente para exercer atividades físicas; de alterações eletrocardiográficas no repouso; da presença de drogas que interferem na interpretação do eletrocardiograma; e da disponibilidade do serviço para realizar os exames, que podem ser: teste ergométrico, cintilografia miocárdica de perfusão, *ecostress*, monitorização ambulatorial do eletrocardiograma e, recentemente, ressonância nuclear magnética^{4,10-12}.

O teste ergométrico

É um exame de baixo custo, tem a disponibilidade de ser realizado em todo o território nacional, apresenta muito boa eficácia e boa relação custo-benefício. Permite avaliar a capacidade funcional do paciente e sua habilidade para executar tarefas em casa e no trabalho, estabelece parâmetros para programas de reabilitação, avalia a eficácia do tratamento, além de identificar fatores de risco para eventos cardiovasculares adversos após alta hospitalar através da reserva coronariana^{4,10-12}. Pode ser utilizado em todos os pacientes, desde que não apresentem as contra-indicações para realizar teste ergométrico ou fatores que limitem a capacidade de detectar isquemia, como bloqueio de ramo esquerdo,

síndrome de pré-excitação, hipertrofia ventricular esquerda, uso de digoxina ou depressão/elevação do segmento ST maior do que 1mm.

O exame deverá ser executado em ambiente hospitalar precocemente antes da alta hospitalar ou logo após a alta. No primeiro caso, é realizado entre 4 a 6 dias pós-infarto agudo do miocárdio, sendo submáximo limitado por frequência (70-80% da frequência máxima prevista para a idade, alcançar 5 METs ou sinais e sintomas de isquemia miocárdica importantes). No segundo caso, realiza-se entre 14 e 21 dias após o infarto, sintoma limitado. Esse apresenta maior sensibilidade, visto que a carga de trabalho é maior.

Caso o primeiro exame seja negativo, deve-se realizar novo teste ergométrico, sintoma limitado, com 14 a 21 dias. São fatores associados a mau prognóstico com indicação de coronariografia^{4,10-12,19}:

- a. capacidade de exercício inferior a 5 MET;
- b. depressão do segmento ST em carga baixa;
- c. resposta inadequada da pressão arterial (pressão sistólica máxima de 110mmHg ou aumento inferior a 30mmHg em relação ao repouso);
- d. sinais de congestão pulmonar durante ou imediatamente após exercício;
- e. presença de arritmias ventriculares complexas.

Dentre esses marcadores de prognóstico reservado, a baixa tolerância ao exercício apresenta-se como o maior marcador de prognóstico, permitindo identificar os pacientes com risco quatro vezes maior²⁰. Por outro lado, o exame negativo para isquemia e boa tolerância ao exercício (acima de 9 METs) apresenta mortalidade inferior a 1% em um ano²¹.

O risco de óbito durante a realização do exame é baixo, sendo a incidência de eventos fatais, incluindo infarto fatal e ruptura cardíaca, de 0,03%. Infartos não fatais têm incidência de 0,09% e arritmias complexas de 1,4%, desde que o exame seja indicado em pacientes com estabilidade clínica, ou seja, infarto com supra-ST não complicado¹⁹.

Cintilografia do miocárdio de perfusão

É um exame extremamente útil na estratificação após IAMCSST não complicado, com diagnóstico de alterações transitórias de perfusão após exercício físico ou uso de drogas provocativas de isquemia (redistribuição de fluxo coronariano, tais como dipiridamol e adenosina). Permite o diagnóstico de miocárdio *atordado*[?] e *hibernante*^{??22}, avalia a fração de ejeção e avalia o significado funcional de lesões coronarianas intermediárias. Apresenta custo mais elevado, em relação ao teste ergométrico; desta forma, sua indicação fica restrita às situações em que o paciente não pode realizar aquele teste, tais como: presença de desnivelamento do segmento ST, bloqueio de ramo esquerdo, sobrecarga ventricular esquerda, alterações da repolarização e efeitos de certas drogas, como a digoxina^{4,10-12}.

A presença dos seguintes achados no exame está associada a prognóstico reservado:

- a. hipoperfusão com baixa carga de trabalho;

[?] Atordado ou *Stunning* – é uma disfunção transitória do miocárdio após um episódio de isquemia grave, provavelmente devido à geração de radicais livres, sobrecarga de cálcio, redução da sensibilidade ao cálcio nos miofilamentos e perda de miofilamentos.

^{??} Hibernante ou *Hibernation* – é uma disfunção ventricular em repouso devido à redução do fluxo coronário, que retorna ao normal após a revascularização. O miocárdio reduz sua contratilidade devido à redução de perfusão, para preservar sua viabilidade.

- b. defeitos múltiplos de perfusão;
- c. aumento da captação pulmonar;
- d. aumento transitório do ventrículo esquerdo.

Ecocardiograma de estresse (ecostress)

É um exame que disputa as indicações da cintilografia de perfusão do miocárdio, nos pacientes com alterações eletrocardiográficas que interferem no diagnóstico do teste ergométrico convencional. Permite o diagnóstico de isquemia indutível, através da análise segmentar do ventrículo esquerdo, e avalia a viabilidade do miocárdio e a fração de ejeção. O estresse pode ser resultado de exercício físico ou da administração de fármacos, como a dobutamina, o dipiridamol ou a adenosina, porém o mais utilizado é a dobutamina. O exame deverá ser realizado próximo à alta hospitalar, visto que o miocárdio *atordado* pode superestimar a área e o grau de disfunção ventricular^{4,10-12}.

Trabalhos evidenciaram os seguintes preditores de eventos cardiovasculares adversos²³⁻²⁵:

- a. o índice de motilidade miocárdica no pico de esforço;
- b. a diferença entre o índice de motilidade do miocárdio em repouso e o pico de estresse;
- c. a isquemia remota.

Este exame apresenta alto valor preditivo negativo do ecostress (92%)²⁵.

Monitorização ambulatorial eletrocardiográfica (Holter)

Mais de 25% dos pacientes mostram alterações eletrocardiográficas sugestivas de isquemias residuais no *holter*. Muitos desses episódios são transitórios, silenciosos, ocorrem em repouso ou durante atividade de baixo esforço físico^{4,10-12}, e estão associados à morte e infarto não fatal^{26,27}. Contudo, alguns autores referem que os resultados do *holter* podem ser preditos com teste ergométrico^{28,29}, enquanto outros acham que o *holter* oferece preditores adicionais³⁰. Possivelmente, devido a isto, na prática clínica existe relutância na incorporação deste exame.

Ressonância nuclear magnética

A ressonância nuclear magnética permite agregar diversas informações num mesmo exame. Avalia a função ventricular, detecta isquemia e perfusão miocárdica, além de avaliar a viabilidade miocárdica. A presença de isquemia do miocárdio e fração de ejeção menor do que 40% estão associadas a infarto e óbito cardíaco. Na análise da viabilidade miocárdica, este exame foi superior à cintilografia miocárdica de perfusão e demonstrou a mesma sensibilidade e especificidade da tomografia perfusional com emissão de pósitrons³¹. São limitações deste exame o custo elevado, a freqüente indisponibilidade do equipamento e as contra-indicações para realizar ressonância nuclear magnética, que são: portadores de marcapasso, desfibriladores implantados, grampos cerebrais, implantes cocleares, fragmentos metálicos nos olhos etc.³¹.

Estratégia Invasiva

Cinecoronariografia

A cinecoronariografia de rotina, como parte da estratégia invasiva no infarto com supra-ST não complicado, é atrativa, suportada por uma avaliação da árvore coronariana com a revascularização precoce, tanto por intervenção percutânea como cirúrgica, pela segurança do método^{4,10-12}. Porém, uma metanálise recente não evidenciou redução da mortalidade e do reinfarto em relação à estratégia não invasiva¹³. Alguns estudos evidenciaram, contudo, grande variabilidade na aplicação dessa estratégia invasiva, dependendo das características dos serviços, dos hospitais com atividade acadêmica e da disponibilidade do serviço de hemodinâmica^{14-17,32-36}.

Alta Hospitalar

Recentemente, com a mudança no perfil epidemiológico dos países em desenvolvimento, com a progressão das doenças degenerativas em relação às doenças infecciosas¹⁻³ e com a aplicação de novas tecnologias com custo elevado, faz-se necessária a redução de custos hospitalares, o que tem motivado, por exemplo, a alta hospitalar precoce³⁷.

A alta hospitalar precoce no IAMCSST não complicado tem sofrido modificações desde a década de 70, época em que era realizada 15 dias após a admissão, levando a consequências psicológicas importantes. Atualmente, porém, segundo orientação da ACC/AHA/ESC, a alta poderá ser realizada a partir do quarto dia de internamento^{4,12}. Apesar dessas orientações, os resultados de trabalhos que utilizaram base de dados internacionais³⁸⁻⁴⁰ evidenciaram que apenas 40% dos pacientes recebem alta hospitalar precoce. Assim sendo, pode-se dizer que ela está relacionada mais a rotinas clínicas do que à medicina baseada em evidência, propiciando gastos desnecessários e com elevado custo-efetividade³⁷.

Conclusão

Existem duas grandes estratégias de estratificação do risco de eventos cardiovasculares adversos no IAMCSST não complicado. A escolha da abordagem e dos exames complementares a serem utilizados depende: das características do paciente; da capacidade que ele tem de realizar o exame; de fatores que interferem na interpretação dos resultados; e da disponibilidade do exame no serviço. Contudo, a sua realização é importante para permitir a alta hospitalar precoce e segura.

Referências

1. Chockalingam A, Balaguer-Vintró I. Impending global pandemic of cardiovascular diseases. Challenges and opportunities for the prevention and control of cardiovascular diseases in developing and economic in transition. World Heart Federation-Introduction-White Book. 1999; p.11-50.
2. American Heart Association: 1999 Heart and Stroke Statistical Update. Dallas: American Heart Association; 1998.
3. Bayes LA. International cooperation in world cardiology: the role of the world Heart Federation. *Circulation*. 1999; 99(8):986-89.
4. Piegas SP, Timerman A, Nicolau JC, Mattos LA, Rossi Neto JM, Feitosa GS, et al. Terceira Diretriz Sobre Tratamento do Infarto do Miocárdio. *Arq Bras Cardiol*. 2004; 83 (Supl IV): 1-84.
5. Newby LK, Califf RM, Guerci A, Weaver WD, Col J, Horgan JH, et al. Early discharge in the thrombolytic era: an analysis of criteria for uncomplicated infarction from the Global Utilization of Streptokinase and t-PA for Occluded coronary arteries (GUSTO) trial. *J Am Coll Cardiol*. 1996; 27(6):625-32.
6. Kaul P, Newby LK, Fu Y, Mark DB, Califf RM, Topol EJ, et al. International differences in evolution of early discharge after acute myocardial infarction. *Lancet*. 2004; 363(2): 511-17.
7. Mansur AP, Favarato D, Souza MFM, Avakian SD, Aldrighi JM, César LAM, et al. Tendência do risco de morte por doenças circulatórias no Brasil de 1979 a 1996. *Arq Bras Cardiol*. 2001 79(6):497-503.

8. Souza MFM, Timerman Ari, Serrano Jr CV, Santos RD, Mansur AP. Tendência do risco de morte por doenças circulatórias nas cinco regiões do Brasil no período de 1979 a 1996. *Arq Bras Cardiol.* 2001 77(6):562-8.
9. Passos LCS, Lopes AA, Lessa J, Sanches A, Santos-Jesus R. Tendência da mortalidade por infarto agudo do miocárdio (1981 a 1996) na cidade de Salvador, Brasil. *Arq Bras Cardiol.* 2000 74(4):329-331.
10. Sociedade Brasileira de Cardiologia. II Diretriz da SBC para tratamento do IAM. *Arq Bras Cardiol.* 2000; 74 (Supl II): 19-23.
11. Ryan TJ, Antman EM, Brooks NH, Califf RM, Hills LD, Hiratzka LF, et al. Update: ACC/AHA guidelines for the management of patients with acute myocardial infarction: executive summary and recommendations a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Committee on Management of Acute Myocardial Infarction). *Circulation.* 1999; 100(9): 1016–30.
12. Antman EM, Anbe DT, Armstrong PW, Bates ER, Green LA, Hand M, et al. ACC/AHA guidelines for the management of patients with ST-elevation myocardial infarction: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines [Committee to Revise the 1999 Guidelines for the Management of Patients With Acute Myocardial Infarction]. *Circulation.* 2004; 110(9): 82-292.
13. Beck CA, Eisenberg MJ, Pilote L. Invasive versus noninvasive management of ST-elevation acute myocardial infarction: A review of clinical trial and observational studies. *Am Heart J.* 2005;149(2):194-9.
14. Giugliano RP, Lievadot J, Wilcox RG, Gurfinkel EP, McCabe CH, Charlesworth A, et al. Geographic variation in patient and hospital characteristics,

- management, and clinical outcomes in ST-elevation myocardial infarction treated with fibrinolysis. Results from InTIME-II. *Eur Heart J.* 2001; 22(1):1702-15.
15. Gupta M, Chang WC, Werf FV, Granger CB, Midodzi W, Barbash G, et al. International differences in-hospital revascularization and outcomes following acute myocardial infarction. A multilevel analysis of patients in ASSENT-2. *Eur Heart J.* 2003; 24(3): 1640-50.
16. Steg PG, Lung B, Feldman LJ, Maggioni AP, Keil U, Deckers J, et al. Determinants of use and outcomes of invasive coronary procedures in acute coronary syndromes: results from ENACT. *Eur Heart J.* 2003; 24(7): 613-22.
17. Lievadot J, Guigliano RP, Antman EM, Wilcox RG, Gurfinkel EP, Henry T, et al. InTIME II Investigator. Availability of on-site catheterization and clinical outcomes in patients receiving fibrinolysis for ST-elevation myocardial infarction. *Eur Heart J.* 2001; 22(22):2104-15.
18. Rashid H, Exner DV, Mirsky I, Cooper HA, Wacławski MA, Domanski MJ. Comparison of echocardiography and radionuclide angiography as predictors of mortality in patients with left ventricular dysfunction: studies of left ventricular dysfunction. *Am J Cardiol.* 1999; 84(3):299-303.
19. Gibbons RJ, Balady GJ, Bricker JT, Chaitman BR, Fletcher GF, Froelicher VF, et al. ACC/AHA 2002 guideline update for exercise testing: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Committee on Exercise Testing). 2002. American College of Cardiology Web site. www.acc.org/clinical/guidelines/exercise/dirIndex.htm.
20. Shaw LJ, Peterson ED, Kesler K, Hasselblad V, Califf RM. A metaanalysis of predischARGE risk stratification after acute myocardial infarction with stress

- electrocardiographic, myocardial perfusion, and ventricular function imaging. *Am J Cardiol* 1996;78(12):1327-37.
21. Mark DB, Hlatky MA, Harrell FE, Jr. Lee KL, Califf RM, Pryor DB. Exercise treadmill score for predicting prognosis in coronary artery disease. *Ann Intern Med* 1987;106(6):793-800.
22. Ganz P, Ganz W. Coronary blood flow and myocardial ischemia. In: Braunwald E, Zipes DP, Libby P. *Heart Disease*. 6th ed. Philadelphia: W.B. Saunders Company; 2001. p.1106-7.
23. Picano E, Sicari R, Landi P, Pingitore A, Bigi A, Coletta C, et al. Prognostic value of dobutamine-atropine stress echocardiography early after acute myocardial infarction. Echi Dobutamine International Cooperative (EDIC) study. *J Am Coll Cardiol* 1997; 29(2):254-60.
24. Sicari R, Landi P, Picano E, Pirelli S, Chiaranda G, Previtali M et al. Exercise-electrocardiography and/or pharmacological stress echocardiography for non-invasive risk stratification early after uncomplicated myocardial infarction. *Eur Heart J*. 2002; 23(13):1030-1037.
25. Desideri A, Fioretti PM, Cortigiani L, Trocino G, Astarita C, Gregori D et al. Pré-discharge stress echocardiography and exercise ECG for risk stratification after uncomplicated acute myocardial infarction: result of the COSTAMI-II (cost of strategies after myocardial infarction) trial. *Heart*. 2005 ;91(2):146-151.
26. Gill JB, Cairns JA, Roberts RS, Costantini L, Sealy BJ, Fallen EF, et al. Prognostic importance of myocardial ischemia detected by ambulatory monitoring early after acute myocardial infarction. *N Engl J Med*. 1996; 334(2): 65-70.
27. Sobral Filho DC. Isquemia silenciosa e arritmias ventriculares são preditores independentes de eventos no pós-infarto do miocárdio de baixo risco. [Tese

- Doutorado]. Rio Grande do Sul: Universidade Federal do Rio Grande do Sul; 2003.
28. Bonaduce D, Petretta M, Lanzillo T, Vitagliano G, Bianchi V, Conforti G, et al. Prevalence and prognostic significance of silent myocardial ischemia detected by exercise test and continuous ECG monitoring after acute myocardial infarction. *Eur Heart J* 1991;12(2): 186-93.
29. Jereczek M, Andresen D, Schröder J, Voller H, Bruggemann T, Deutschmann C, et al. Prognostic value of ischemia during Holter monitoring and exercise testing after acute myocardial infarction. *Am J Cardiol.* 1993; 72(1): 8-13.
30. Langer A, Minkowitz J, Dorian P, Casella L, Harris L, Morgan CD, et al. Tissue Plasminogen Activator: Toronto (TPAT) Study Group. Pathophysiology and prognostic significance of Holter detected ST segment depression after myocardial infarction. *J Am Coll Cardiol.* 1992; 20(6): 1313-7.
31. Rochitte CE, Pinto IMF, Fernandes JL, Jatene A, Carvalho ACC, Ribeiro JP, et al. I Diretriz de ressonância e tomografia cardiovascular da sociedade brasileira de cardiologia. Sumário executivo. *Arq Bras Cardiol.* 2006; 87 (79): 60-100.
32. Fox KA, Goodman SG, Klein W, Brieger D, Steg PG, Avezum A, et al. Management of acute coronary syndrome. Variations in practice and outcome. Findings from the Global Register of Acute Coronary Events (GRACE). *Eur Heart J.* 2002; 23(12):1177-89.
33. Eagle KA, Goodman SG, Avezum A, Budaj A, Sullivan CM, Sendon JL. 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(2):373-7.

34. Hasdai D, Behar S, Wallentin L, Danchin N, Gitt AK, Boersma, et al. A prospective survey of the characteristics, treatments and outcomes of patients with acute coronary syndromes in Europe and the Mediterranean basin. The Euro Heart of Acute Coronary Syndromes (Euro Heart Survey ACS). *Eur Heart J*. 2002; 23(12):1190-201.
35. Fox KA, Cokkinos DV, Deckers J, Keil U, Maggioni A, Steg G. The ENACT study: a pan-European survey of acute coronary syndromes. *Eur Heart J*. 2000; 21(17):1440-9.
36. Fox KA, Anderson Jr FA, Dabbous OH, Steg PG, Sendón JL, Buddaj A. Intervention in acute coronary syndrome: do patients undergone intervention on the basis of their risk characteristics? The Global Registry of Acute Coronary Events (GRACE). *Heart*. 2007; 93(2):177-82.
37. Newby LK, Eisenstein EL, Califf RM, Thompson TD, Nelson CL, Peterson ED, et al. Cost effectiveness of early discharge after uncomplicated acute myocardial infarction. *N Engl J Med* 2000;342(11):749-754.
38. GUSTO Investigators. An international randomized trial comparing four thrombolytic strategies for acute myocardial infarction. *N Engl J M*. 1993; 339(22): 673-82.
39. A comparison of reteplase with alteplase for acute myocardial infarction. The Global Use of Strategies to Open Occluded Coronary Arteries (GUSTO-III) Investigators. *N Engl J M*. 1997; 337(16):1118-23.
40. The assessment of the Safety and Efficacy of a New Thrombolytic (ASSENT-2) Investigators. Single-bolus tenecteplase compared with front-loaded alteplase in acute myocardial infarction: the ASSENT-2 double-blind randomized trial. *Lancet*. 1999; 354(9180): 716-22.

ARTIGO ORIGINAL

Infarto com supra-ST não complicado no Hospital Universitário Oswaldo Cruz: métodos de estratificação de risco.

Non complicated myocardial infarction with supra-ST patients cared for at the University Hospital "Oswaldo Cruz": risk stratification methods.

José Barros de Almeida Filho¹, Edgar Guimarães Victor², Dário Celetisno Sobral Filho³, Sérgio Tavares Montenegro⁴, Ylana Maria de Andrade Falcão⁵, Juliana Maria Coelho Maia⁵

¹Mestrando da Pós-Graduação em Saúde do Adulto e do Idoso, do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco; Cardiologista do Hospital Regional Dom Moura e do Hospital Monte Sinai, Garanhuns – Pernambuco; Perito Médico do Instituto Nacional de Seguridade (INSS)

²Professor Titular de Cardiologia do Departamento de Medicina Clínica do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco

³Professor Adjunto da Disciplina de Cardiologia da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade de Pernambuco

⁴Coordenador da Divisão Médica do PROCAPE – Recife-PE

⁵Acadêmicos de Medicina da Universidade de Pernambuco

Endereço: Av. Ruben Van Linder, 377 – Apto. 302 – Heliópolis – Garanhuns
Pernambuco. Fone: (87) 3762-0754
e-mail:josebarros@cardiol.br

Resumo

Objetivo: Descrever as características clínicas, os métodos de estratificação e os seus resultados, a estratégia utilizada (invasiva *versus* não invasiva) e a frequência de alta hospitalar precoce no infarto agudo do miocárdio com supra-ST (IAMCSST) não complicado, de casos atendidos no Hospital Universitário Oswaldo Cruz (HUOC).

Métodos: É um estudo descritivo, observacional, do tipo série de casos, com pesquisa em todos os prontuários médicos dos pacientes internados no HUOC, no período de janeiro a dezembro de 2002, com diagnóstico de IAMCSST não complicado, submetidos a protocolo do fibrinolítico estreptoquinase. Foram descritas as características clínicas, os testes usados para estratificação do risco e seus resultados, a estratégia de estratificação (não invasiva *versus* invasiva), os procedimentos de revascularização realizados ou programados no internamento, além da porcentagem de alta hospitalar precoce.

Resultados: Dos 74 pacientes, a maioria era do sexo masculino, com idade média de $60,97 \pm 10,34$. Os fatores de risco para doença coronariana mais frequentes foram: hipertensão (64,86%); tabagismo (49,30%); diabetes mellitus (21,70%). A parede do infarto mais acometida foi a inferior (58,10%). Os procedimentos de estratificação foram realizados da seguinte forma: ecocardiograma isoladamente (20,27%); ecocardiograma + teste ergométrico (14,86%); ecocardiograma + cateterismo (9,46%); ecocardiograma + teste ergométrico + cateterismo (4,05%); apenas teste ergométrico (8,11%). O procedimento mais realizado isoladamente foi o cateterismo (27,03%). Os pacientes que tiveram alta sem realizar qualquer procedimento de estratificação representaram 16,22% dos casos. O ecocardiograma foi utilizado em apenas 48,60% dos pacientes. A revascularização miocárdica foi realizada em 17,57% dos pacientes. A estratégia não invasiva foi a mais utilizada (67,70%). Não houve diferença das características clínicas entre os subgrupos da estratégia não invasiva *versus* invasiva, exceto que os pacientes submetidos à estratégia invasiva eram mais jovens ($55,95 \pm 10,13$ *versus* $62,4 \pm 9,5$ anos, $p=0,017$) e foram mais revascularizados na internação (45% *versus* 9,5%, $p=0.003$). A porcentagem de pacientes com alta hospitalar precoce foi de somente 2,70%.

Conclusão: Observou-se que as características clínicas do IAMCSST não complicado foram semelhantes àquelas da literatura pesquisada. Os métodos preconizados para estratificação de risco de eventos cardiovasculares foram subutilizados. Houve predomínio da estratégia de estratificação não invasiva, contudo com limitação no cumprimento das recomendações das diretrizes em relação à estratificação. Houve baixa porcentagem de alta hospitalar precoce.

Palavras-chave: Infarto do miocárdio, Estratificação de risco, Estudo observacional, Alta hospitalar

Summary

Purpose: To report: the clinical characteristics; stratification methods, and their results; used approach (invasive versus non-invasive); and the frequency of early hospital discharge of patients with non complicated acute supra-ST myocardial infarction (AMI-SST) cared for at a University Hospital "Oswaldo Cruz" (UHOC).

Methods: The study is descriptive, observational, searching all medical records of patients who underwent the protocol of fibrinolytic streptokinase admitted in the UHOC from January to December 2002 with the diagnosis of non-complicated AMI-SST. Clinical characteristics, tests used for risk stratification for invasive versus non-invasive strategies, performed revascularization procedures at admission were analyzed in addition to the frequency of early hospital discharge.

Results: The majority of the 74 patients were males, mean age of 60.97 ± 10.34 years. The more frequent risk factors for coronary disease were: hypertension 64.86%, cigarette smoking 49.30%, and diabetes mellitus 21.70%. The more frequently myocardial wall ischemia was the inferior one (58.10%). The stratification procedures were as follow: isolated echocardiogram (20.27%); echocardiogram and exercise test (14.86%); echocardiogram and heart catheterization (9.46%); echocardiogram, exercise test; and heart catheterization (4.05%); and only exercise test 8.11%. The more frequent isolated procedure was the heart catheterization (27.03%). Some patients (16.22%) had hospital discharge without any stratification procedure. The echocardiogram was used in only 48.60%. Myocardial revascularization was performed in 17.57% of the patients. The non-invasive approach was more frequently used (67.70%). There was no difference of the clinical characteristics among the subgroups with invasive and non-invasive strategies, except by the fact that the patients who underwent invasive procedures were younger (55.95 ± 10.13 years versus 62.4 ± 9.5 years – $p=0.017$); and underwent more revascularization at the hospital admission (45.0% versus 9.5% - $p=0.003$) The frequency of patients with early hospital discharge was only 2.7%.

Conclusion: The local clinical characteristics of non-complicated AMI-SST were similar to other researched studies. The proper stratification methods of adverse cardiovascular events were underused. There was a predominance of non-invasive strategy, although the main guidelines recommendations were not followed as regard to the stratification. There was low percentage of early hospital discharge.

Key words: Myocardial infarction, Risk stratification, Observation study, Hospital discharge

Introdução

O estudo do infarto agudo do miocárdio com supra-ST (IAMCSST) tem apresentado grande evolução nas últimas quatro décadas, seja em relação ao conhecimento da sua fisiopatologia, seja em relação ao seu tratamento, principalmente com o advento das unidades coronarianas, o uso dos fibrinolíticos e as intervenções coronárias percutâneas, com ou sem uso de *stents*. Associado a isto, o desenvolvimento de diretrizes e consensos possibilitou a ampliação do conhecimento da medicina baseada em evidências, que utiliza estudos clínicos randomizados multicêntricos¹⁻⁴, difundindo a forma de conduzir os pacientes na prática clínica. Saliente-se, porém, que os pacientes incluídos nesses estudos são altamente selecionados e restritos a determinadas regiões⁵, além de apresentarem menor risco de eventos cardiovasculares adversos que os da prática clínica⁶, do chamado “mundo real”.

Segundo as diretrizes, os IAMCSST não complicados necessitam de estratificação dirigida à pesquisa de fatores de risco adicionais para eventos cardiovasculares adversos, tais como isquemia residual, disfunção ventricular esquerda e taquicardia ventricular. Essa estratificação poderá ser **não invasiva**, com utilização de teste ergométrico, ecocardiograma, *ecostress* e cintilografia de miocárdio, ou **invasiva**, com realização da cinecoronariografia direta¹⁻⁴.

Alguns registros e estudos observacionais internacionais, como o GRACE, o ENACT e o *Euro Heart Survey ACS*, avaliando a prática clínica nas síndromes coronarianas agudas (SCA), incluindo o IAMCSST, demonstraram que as intervenções e os tratamentos sofrem variações, em função do país, da região e das características dos serviços de cardiologia em que são desenvolvidos^{6,7-11}. Há,

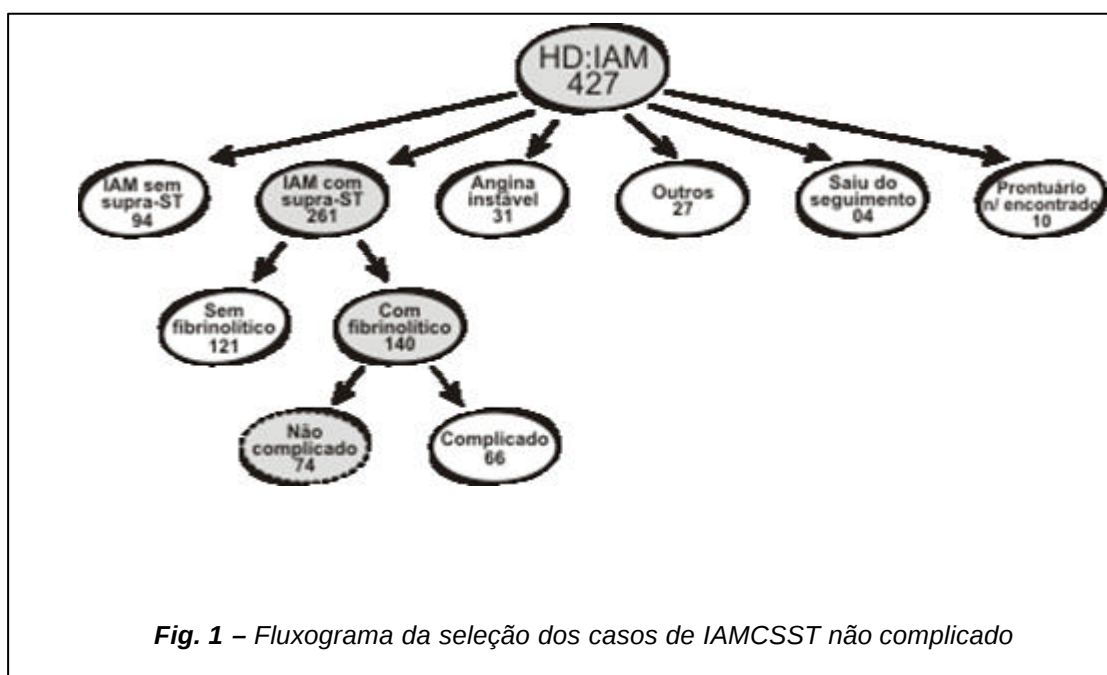
ainda, a variabilidade dos fatores de risco clínicos considerados^{12,13} e da aplicação das orientações das diretrizes⁹. No Brasil em geral, e na região Nordeste em particular, não foram encontrados, na literatura pesquisada, registros sobre a conduta utilizada no IAMCSST não complicado, especificamente. O presente estudo tem por objetivo descrever as características clínicas, os métodos de estratificação e seus resultados, as estratégias utilizadas (invasiva *versus* não invasiva) e a frequência de alta hospitalar precoce do IAMCSST não complicado, dos pacientes atendidos no Hospital Universitário Oswaldo Cruz (HUOC), ao longo do ano de 2002.

Métodos

É um estudo retrospectivo descritivo, observacional, do tipo série de casos, de pacientes internados no HUOC, no período de janeiro a dezembro de 2002, com diagnóstico de IAMCSST não complicado. Este quadro é definido como o infarto com supra-ST submetido a tratamento com fibrinolítico que, durante os quatro primeiros dias de internamento, evoluiu com ausência dos seguintes critérios: óbito, parada cardiorrespiratória, reinfarto, isquemia miocárdica persistente, insuficiência cardíaca (Killip >1), bloqueio átrio-ventricular de 2º grau ou maior, taquicardia ventricular ou fibrilação ventricular, acidente vascular cerebral, choque cardiogênico (pressão sistólica menor que 90mmHg não responsiva à expansão com cristalóide e/ou necessidade de drogas vasoativas) ou outras complicações clínicas. Foram excluídos os IAMCSST não submetidos a fibrinolíticos, para evitar essa variável de classificação.

Seleção dos casos – foi realizada uma pesquisa em todos os prontuários com diagnóstico inicial de infarto agudo do miocárdio, excluindo todos aqueles que não preenchiam os critérios de caso. Dos 427 prontuários médicos analisados, foram registrados os seguintes diagnósticos finais: 261 de infarto agudo do miocárdio com supra-ST; 94 de infarto sem supra-ST; 31 de angina instável; 27 de outros diagnósticos; 4 que assinaram termo de alta hospitalar; e 10 prontuários não encontrados.

Os pacientes com IAMCSST foram submetidos a 140 fibrinolítico. Neste grupo, 27 pacientes foram excluídos por complicações clínicas, como angina pós-infarto; 2 por reinfarto; 5 por bloqueio átrio-ventricular de 2º grau ou maior; 6 por fibrilação ou taquicardia ventricular; 6 por parada cardiorrespiratória; 20 por insuficiência ventricular esquerda ou edema agudo do pulmão; 11 por choque; 20 por óbito; e 12 por outras causas. Alguns pacientes apresentaram mais de uma complicação. Finalmente, restaram 74 casos de pacientes com IAMCSST não complicado, segundo mostra a figura abaixo.



Foram descritos os testes usados para estratificação do risco: ecocardiograma, teste ergométrico, cintilografia miocárdica de perfusão, *ecostress*, cinecoronariografia e seus resultados, além dos procedimentos de revascularização realizados ou programados no internamento.

Os resultados dos exames de estratificação foram classificados conforme a presença de variáveis preditoras de alto risco para eventos cardiovasculares adversos, de acordo com recomendações das diretrizes^{1,2}. Os exames de estratificação foram considerados positivos quando:

1. no teste ergométrico, houve presença de angina ou equivalente anginoso; a carga de trabalho foi menor do que 5 METs; o paciente apresentou hipotensão arterial durante o exame; eletrocardiograma mostrou infra-ST > 1mm após 8ms do ponto J; o paciente apresentou sinais clínicos de ICC;
2. no ecocardiograma, a fração de ejeção foi menor que 40% ou, no mínimo, revelou hipocontratilidade leve;
3. na cintilografia do miocárdio, apresentou sinais de hipocaptação reversível.

Uma estratégia de estratificação foi considerada **invasiva** quando realizada a cinecoronariografia sem outros exames não invasivos prévios.

A alta hospitalar foi considerada precoce quando realizada até o quarto dia de internamento hospitalar.

Os prontuários foram preenchidos por médicos cardiologistas do HUOC e por médicos residentes, sob acompanhamento do preceptor. Os dados foram coletados pelo pesquisador ou por estudantes de Medicina, sob supervisão do pesquisador, conforme protocolo específico, apresentado no anexo 3. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos do HUOC-UPE, conforme

determina a Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde e a Declaração de Helsinque.

Análise estatística – Realizada com programa SPSS® versão 12 – As variáveis clínicas e demográficas, e os exames de estratificação foram descritos através de média e desvio padrão para as variáveis quantitativas, e frequência relativa e absoluta para as qualitativas. Para a comparação dos grupos invasivo e não invasivo, aplicou-se o teste t-Student para variáveis contínuas com suposição de normalidade e Teste Qui-quadrado ou exato Fisher para variáveis dicotômicas ou categóricas. O nível de significância assumido foi de $p < 0,05$.

Resultados

A maioria da população era do sexo masculino (50 pacientes, ou 67,6%), com idade média de $60,97 \pm 10,34$ anos (Tabela 1). Os antecedentes pessoais mais freqüentes foram hipertensão arterial sistêmica (HAS) (48 pacientes, ou 64,9%)*; tabagismo (33 pacientes, ou 49,3%)*; dislipidemia (12 pacientes, ou 26,1%)*; diabetes mellitus (15 pacientes, ou 21,7%)*; infarto do miocárdio prévio (11 pacientes, ou 22,0%)*; doença ateromatosa coronariana (11 pacientes, ou 23,4%)*; AVC (3 pacientes, ou 8,8%)* (Tabela 2).

As paredes acometidas por infarto foram: inferior (43 pacientes, ou 58,1%); e anterior (31 pacientes, ou 41,9%) (Tabela 1). A duração média da internação hospitalar foi de $10,91 \pm 6,04$ dias. A porcentagem dos que tiveram alta precoce foi de 2,7%, o que equivale a apenas dois pacientes. Tiveram alta até o quinto dia de internamento 10 pacientes (13,51%) (Tabela 1).

? Frequência entre dados válidos

Os procedimentos de revascularização miocárdica foram realizados em 13 pacientes (17,6%), sendo a cirurgia de revascularização realizada em 8 pacientes (10,8%) e angioplastia com *stent* em 5 pacientes (6,8%). Nenhum paciente fez angioplastia isoladamente (Tabela 1).

Tabela 1. Características demográficas, localização do infarto, tempo do internamento e intervenções no IAMCSST não complicado

Características	N	Frequência ou média
Idade (média-anos $\pm$ DP*)	74	60,97 $\pm$ 10,34
Sexo masculino (%)	50	67,60
Parede do infarto		
Inferior (%)	43	58,10
Anterior (%)	31	41,90
Tempo de internação (média-dias $\pm$ DP*)	74	10,91 $\pm$ 6,04
Tempo de internação		
Até 4 dias (%)	2	2,70
5 dias (%)	8	10,80
6 dias ou mais (%)	64	86,50
Revascularização no internamento		
Nenhuma (%)	61	82,43
Cirurgia de revascularização (%)	8	10,8
Angioplastia com <i>stent</i> (%)	5	16,76

* DP = desvio padrão

Tabela 2. Antecedentes clínicos do IAMCSST não complicado, no HUOC

	Sim		Não		Ignorado*		
Antecedentes pessoais	N	%	N	%	N	%	Frequência**
Hipertensão	48	64,86	26	35,14	-	-	64,86
Tabagismo	33	44,59	34	45,95	7	9,46	49,30
Dislipidemia	12	16,22	34	45,95	28	37,83	26,10
Doença Coronariana	11	14,86	36	48,65	27	36,49	23,40
Infarto prévio	11	14,86	39	52,71	24	32,43	22,00
Diabetes Mellitus	15	20,27	54	72,97	5	6,76	21,70
AVC	3	4,05	31	41,89	40	54,06	8,80

*Sem informação no prontuário

** Frequência entre dados válidos

Método de estratificação - Para a estratificação foram utilizados os seguintes procedimentos: ecocardiograma (15 casos, ou 20,27%); ecocardiograma + teste ergométrico (11 casos, ou 14,86%); ecocardiograma + cateterismo (7 casos, ou 9,46%); ecocardiograma + teste ergométrico + cateterismo (3 casos, ou 4,05%); apenas teste ergométrico (6 casos, ou 8,11%). O procedimento mais realizado isoladamente foi o cateterismo (20 casos, ou 27,0%). 12 pacientes (16,2%) tiveram alta sem realizar qualquer procedimento de estratificação. Nenhum paciente foi submetido à cintilografia do miocárdio, ou *ecostress* (Tabela 3).

Tabela 3 - Procedimentos e estratégias de estratificação no IAMCSST não complicado.

Procedimento	N	%
Nenhum	12	16,22
Teste ergométrico	6	8,11
Ecocardiograma	15	20,27
Ecocardiograma + teste ergométrico	11	14,86
Ecocardiograma + cateterismo	7	9,46
Ecocardiograma + teste ergométrico + cateterismo	3	4,05
Cateterismo	20	27,03
Total	74	100,00
Estratégia de estratificação		
Não invasiva	42	67,74
Invasiva	20	32,26
Total	62	100,00

O ecocardiograma foi o exame não invasivo mais utilizado para estratificação (36 casos, ou 48,60%), apresentando resultado positivo em 7 pacientes (19,44%). A fração de ejeção média foi de $58,26\% \pm 8,42$ (Tabela 4).

Tabela 4 - Resultados dos exames de estratificação

Exames de estratificação	N	Frequência ou média
Ecocardiograma (%)	36	48,60%(36/74)
Resultado positivo (%)	7	19,44%†
Átrio esquerdo (cm)	36	3,73±0,48†
DSFVE (cm)	27	3,73±0,52†
DDFVE (cm)	36	5,33±0,61†
Fração de ejeção (%)	27	58,26±8,42†
Teste ergométrico (%)†	20	27,0% (20/74)
Resultado positivo (%)	10	50,00%†
Baixa carga de trabalho (<5METs)	8	80,00%
Angina ou equivalente	1	10,00%
Queda da PAS	1	10,00%
Carga de trabalho (METs)	19	5,17±2,55†
Duplo produto	20	14953±3138†
Cinecoronariografia (%)	30	40,50% (30/74)
Vaso acometido com lesões graves		
Tronco coronária esquerda (%)	2	6,67%†
Descendente anterior (%)	15	50,00%†
Circunflexa (%)	7	23,33%†
Coronária direita (%)	16	53,33%†
Padrão coronariano		
Sem lesões graves	7	23,30%†
Uniarterial	11	36,70%†
Biarterial	8	26,70%†
Multiarterial	4	13,33%†

† frequência e médias entre pacientes submetidos aos exames de estratificação.

Obs.: os números são percentuais e média ± desvio padrão

O teste ergométrico foi realizado em 20 pacientes (27%). Os protocolos utilizados foram Bruce modificado em 13 pacientes (65%) e Naughton em 7 (35%). Todos os exames foram ineficazes. O motivo de interrupção mais freqüente foi fadiga (em 15 pacientes, ou 75%), seguida por fadiga + desconforto respiratório (em 2 pacientes, ou 20%); tontura (em 1 paciente, ou 5%); arritmia cardíaca (em 1 paciente, ou 5%); dor nos membros inferiores (em 1 paciente, ou 5%).

A carga de trabalho média foi de $5,17 \pm 2,55$ METs e o duplo produto médio de 14953 ± 3138 . O resultado do exame foi positivo em 10 pacientes (50%), devido, principalmente, à baixa carga de trabalho (<5 METs) em 8 (80%), seguida de angina ou equivalente isquêmico em 1 (10%) e hipotensão em 1 (10%) (Tabela 4). Apenas 30% dos pacientes com teste ergométrico positivo foram submetidos à cinecoronariografia (Tabela 5).

Foram submetidos à cinecoronariografia 30 pacientes (40,5%), sendo distribuídos nas estratégias invasiva (20 pacientes, ou 66,66%) e não invasiva (10 pacientes, ou 33,33%). 23% das cinecoronariografias apresentavam padrão angiográfico normal; 36,7% apresentavam padrão uniarterial; 26,7% biarteriais; e nos demais houve acometimento multiarterial (Tabela 4). Do grupo de pacientes da estratégia não invasiva com resultados dos exames positivos, foram submetidos à cinecoronariografia 28,6% dos casos com ecocardiograma anormal e 30% com teste ergométrico isquêmico (Tabela 5).

Tabela 5 - Resultados dos exames não invasivos e a realização da cinecoronariografia

		Ecocardiograma					
		Negativo		Positivo		Total	
		N	%	n	%	n	%
Cinecoronariografia	Não	21	72,4	5	71,4	26	72,2
	Sim	08	27,6	2	28,6	10	27,8
Total		29	100	7	100	36	100

		Teste Ergométrico					
		Negativo		Positivo		Total	
		n	%	n	%	n	%
Cinecoronariografia	Não	10	100	07	70	17	85,0
	Sim	0	0	03	30	03	15,0
Total		10	100	10	100	20	100

Estratégia de estratificação - A **não invasiva** foi a mais utilizada (em 42 pacientes, ou 67,7%). Os pacientes submetidos à estratégia **invasiva versus não invasiva** eram semelhantes em relação às características clínicas (sexo, diabetes mellitus, hipertensão, tabagismo, AVC, DAC, infarto prévio, parede do infarto) (Tabela 6). Contudo, os pacientes submetidos à estratégia invasiva eram mais jovens ($55,95 \pm 10,13$ anos *versus* $62,4 \pm 9,5$ anos ($p=0,017$)). Todavia, quando analisado o subgrupo idoso em relação ao subgrupo jovem, não houve diferença significativa ($p=0,234$). Em relação ao número de vasos com lesões graves, não houve diferença estatisticamente significativa ($p=0,124$) (Tabela 7), porém no grupo da estratégia invasiva foi realizado maior número de revascularizações durante a internação (45% *versus* 9,5% ($p=0,003$)) (Tabela 8).

Tabela 6 - Características clínicas e demográficas versus estratégias de estratificação

Características	Estratégias		
	Invasiva	Não Invasiva	p-valor
Idade	55,9 ± 10,1	62,4 ± 9,5	0,017 _T
Sexo masculino (%)	70,0	69,0	0,939 _Q
Parede anterior (%)	45,0	45,2	0,986 _Q
HAS (%)	70,0	64,3	0,657 _Q
DLP (%)	16,7	33,3	0,446 _F
AVC (%)	Zero	3,0	0,533 _F
DM (%)	16,7	25,6	0,520 _F
DAC (%)	18,2	22,2	> 0,999 _F
Tabagismo (%)	45,0	52,6	0,581 _Q
IAM prévio (%)	18,2	20,7	> 0,999 _F

OBS. Q = Teste Qui-Quadrado, F = Teste Exato de Fisher, T = Teste t-Student

Tabela 7 - Estratégias de estratificação utilizada versus número de vasos acometidos com lesão grave em cada cinecoronariografia

		Número de vasos							
		Nenhum		Um		Dois ou Mais		Total	
		n	%	n	%	n	%	n	%
Estratégias	Invasiva	7	35,0	6	30,0	7	35	20	100
	Não invasiva	0	0	5	50,0	5	50,0	10	100
Total		7	23,3	11	36,7	12	40,0	30	100

p-valor = 0,124 (Teste Exato de Fisher)

Tabela 8 - Estratégias de estratificação versus revascularização no internamento

		Revascularização					
		Não		Sim		Total	
		n	%	n	%	n	%
Estratégias	Invasiva	11	55,0	9	45,0	20	100
	Não invasiva	38	90,5	4	9,5	42	100
Total		49	79,0	13	21,0	62	100
<i>p-valor = 0,003 (Teste Exato de Fisher)</i>							

Discussão

Na prática clínica, os pacientes com SCA, incluindo o IAMCSST, diferem acentuadamente das populações dos grandes estudos clínicos randomizados, visto que estes incluem pacientes altamente selecionados, restritos a determinados ambientes, e apresentam menor mortalidade e menos fatores de risco clínicos^{5,6}.

Os estudos transversais e registros são instrumentos adequados para avaliar a aplicação das orientações das diretrizes e a incorporação de novos tratamentos¹⁴, além de permitir uma avaliação dos pacientes na prática clínica, isto é, no mundo real.

O presente trabalho apresenta uma visão detalhada dos pacientes com IAMCSST não complicado, assim como o grau de seguimento às orientações das diretrizes. Inicialmente foi observado que esta amostra apresenta proporções de IAMCSST não complicado (52,8%) similares às de alguns estudos randomizados, como o GUSTO-I, o GUSTO-III e o ASSENT-2 (61%, 55%, 50%,

respectivamente)^{15,16}. Não há registros avaliando especificamente o IAMCSST não complicado. Quando comparados aos pacientes com IAMCSST não complicado do estudo GUSTO-I¹⁵, os pacientes da presente série apresentaram maior prevalência de fatores de risco para doença aterosclerótica, com exceção da dislipidemia. Isso reforça a visão de que os pacientes dos ensaios clínicos são selecionados e apresentam menor prevalência de fatores de risco⁶.

Quando comparados aos pacientes de baixo risco, segundo o Risk GRACE, do registro GRACE, foram observados valores aproximados dos fatores de risco para doença aterosclerótica, à exceção da hipertensão arterial sistêmica, que foi o principal fator de risco para DAC na presente amostra¹². Deve-se levar em consideração, no levantamento das frequências dos fatores de risco, a alta porcentagem de dados ignorados, como em relação à dislipidemia, ao infarto prévio, à doença coronariana e ao AVC prévio. Isto pode ser causa de viés de informação importante.

A idade média foi semelhante à dos pacientes com IAMCSST não complicado dos estudos GUSTO-I (60,9 e 60 anos, respectivamente), como também a parede acometida do infarto, com predomínio da parede inferior (58,1% e 62,0%, respectivamente)¹⁵.

Na estratificação do risco de eventos cardiovasculares adversos, foi observado que 16,2% dos pacientes deixaram de ser submetidos a qualquer exame de estratificação antes da alta hospitalar. Adicionalmente, a realização do ecocardiograma, que deveria ser rotineira (grau de recomendação A, nível de evidência 1)¹⁻⁴, foi realizada em apenas 48,6% dos pacientes da amostra. No registro GRACE¹² e no *Euro Heart Survey ACS*¹⁰, esse procedimento foi realizado, respectivamente, em 74% e 73,1% dos pacientes com IAMCSST.

A fração de ejeção preservada (58,26%) encontrada nesta série é concordante com a dos pacientes com IAMCSST não complicado (55%) do GUSTO-I¹⁵. Na avaliação de isquemia residual, o exame utilizado na amostra foi exclusivamente o teste ergométrico, provavelmente devido ao fato de o hospital não dispor de cintilografia miocárdica e *ecostress*. O teste ergométrico foi realizado em 29,7% dos pacientes, porcentagem semelhante à de alguns estudos, como o *Euro Heart Survey*¹⁰ (22,1%) e o GRACE¹² (20%), porém na amostra não foi analisada a existência de fatores que contra-indicassem o exame.

Houve um número elevado de resultados positivos (50%), do quais 80% foram devidos à baixa capacidade funcional. Dos 50% com exames positivos, apenas 30% realizaram cinecoronariografia, apesar de a baixa capacidade funcional estar associada a pior prognóstico^{1-4,17}. Esses dados sugerem grande variação na aplicação das orientações das diretrizes. Provavelmente a subutilização dos exames de estratificação está relacionada à falta de disponibilidade dos exames complementares nos serviços públicos, à dificuldade de assimilação e de seguimento das diretrizes na prática clínica e à falta de protocolos e programas de educação continuada.

A cinecoronariografia foi realizada em 40,8% dos pacientes, sendo a artéria coronária direita (53,3%) a mais acometida por lesão grave “artéria culpada”, sendo compatível com o padrão de infarto da parede inferior (58,1%). A maioria dos pacientes estudados era uniarterial ou biarterial, achado semelhante ao no IAMCSST não complicado do GUSTO-I. A exceção na amostra foi o maior número de casos de lesão de tronco da coronária esquerda (6,67% *versus* 0,2%)¹⁵.

A estratégia de estratificação invasiva foi utilizada em 32,26%. Os pacientes eram semelhantes nas características clínicas e no número de vasos acometidos na

cinecoronariografia, porém mais jovens. A baixa utilização da estratégia invasiva provavelmente está mais relacionada à prática local e a dificuldades para realizar o procedimento do que aos próprios fatores de risco clínicos, motivos semelhante aos encontrados em outros trabalhos^{5,10-13}.

A revascularização miocárdica foi realizada em 17,6% dos pacientes, de forma cirúrgica em 10,8% e nos demais por angioplastia com *stent* (6,8%). Isso é discordante da maioria dos trabalhos publicados sobre o IAMCSST, que evidenciam predomínio das intervenções coronarianas percutâneas em relação à revascularização cirúrgica^{12,13,18}. Quanto ao uso de *stents* na totalidade das ICP, o material da amostra está de acordo com o verificado no registro CENIC 2003-2004, que mostrou utilização de *stents* em 92% das intervenções percutâneas executadas no Brasil¹⁹.

Apesar de os pacientes com IAMCSST não complicados apresentarem baixa mortalidade, houve baixa porcentagem de alta hospitalar precoce (2,7%) no presente estudo, e uma média de internamento particularmente prolongada, de 10,91 dias. Estudo avaliando alta hospitalar precoce nos ensaios GUSTO-I, GUSTO-III e ASSENT-2 evidenciou tendência para alta precoce, mas grande variabilidade na sua aplicação entre os diversos países. Segundo o ASSENT-2, os Estados Unidos da América e a Nova Zelândia tiveram alta precoce em 40% dos elegíveis, enquanto na Europa pouco mais de 2% tiveram alta precoce¹⁶. Deve-se questionar a baixa frequência da alta precoce em um serviço do Sistema Único de Saúde brasileiro, onde os recursos estruturais e financeiros são ainda escassos. Existe estudo avaliando custo-efetividade da alta hospitalar nos Estados Unidos, com evidência de que um dia a mais de internamento custa mais de U\$ 100.000 por vida salva a partir do terceiro dia²⁰.

Limitações do estudo - Como em todo estudo observacional, poderá ter ocorrido viés de seleção. Isto pode ter sido amenizado com a inclusão de todos os pacientes com hipótese diagnóstica de IAM, com a pequena porcentagem de prontuários não encontrados (10/427, ou 2,3%) e com a definição rigorosa dos critérios de inclusão e de exclusão. O estudo ratifica as porcentagens de IAMCSST não complicado de outros estudos, como o GUSTO-I, o GUSTO-III e o ASSENT-2 (61%, 55%, 50%, respectivamente)^{15,16}.

Podem ter ocorrido falhas nas informações dos dados coletados nos prontuários, visto que existiram alguns fatores de risco para doença coronariana com alta porcentagem de dados ignorados, limitando a precisão dessas variáveis. Isto evidencia a necessidade de melhora na qualidade de preenchimento dos prontuários. Contudo, os valores encontrados são semelhantes aos dos pacientes de baixo risco, segundo o escore GRACE, com exceção da hipertensão¹². Os resultados encontrados, entretanto, referem-se apenas às características, condutas e intervenções de onde foi executado o trabalho. Um estudo abrangente, de caráter prospectivo, envolvendo diversos serviços de Cardiologia do país, coletando além das variáveis aqui utilizadas, os eventos cardiovasculares adversos, as intercorrências de cada procedimento de estratificação e os motivos para utilizar cada estratégia, seria desejável.

Conclusões

- As características clínicas do IAMCSST não complicado foram semelhantes às da literatura pesquisada;
- os métodos preconizados para a estratificação de risco de eventos cardiovasculares foram subutilizados;

- a estratégia de estratificação não invasiva predominou, contudo com limitação no cumprimento das recomendações das diretrizes em relação à estratificação;

- foi observada baixa porcentagem de alta hospitalar precoce.

Referências

1. Piegas SP, Timerman A, Nicolau JC, Mattos LA, Rossi Neto JM, Feitosa GS, et al. Terceira Diretriz Sobre Tratamento do Infarto do Miocárdio. Arq Bras Cardiol. 2004; 83 (Supl IV): 1-84.
2. Sociedade Brasileira de Cardiologia. II Diretriz da SBC para tratamento do IAM. Arq Bras Cardiol. 2000; 74 (Supl II): 19-23.
3. Ryan TJ, Antman EM, Brooks NH, Califf RM, Hills LD, Hiratzka LF, et al. Update: ACC/AHA guidelines for the management of patients with acute myocardial infarction: executive summary and recommendations: A report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Committee on Management of Acute Myocardial Infarction). Circulation. 1999; 100(9): 1016–30.
4. Antman EM, Anbe DT, Armstrong PW, Bates ER, Green LA, Hand M, et al. ACC/AHA guidelines for the management of patients with ST-elevation myocardial infarction: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines [Committee to Revise the 1999 Guidelines for the Management of Patients With Acute Myocardial Infarction]. Circulation. 2004; 110(9): 82-292.

5. Fox KA, Cokkinos DV, Deckers J, Keil U, Maggioni A, Steg G. The ENACT study: a pan-European survey of acute coronary syndromes. *Eur Heart J.* 2000; 21(17):1440-9.
6. Steg PG, Sendon JL, Sa EL, Goodman SG, Gore JM, Anderson Junior FA. External validity of clinical trial in acute myocardial infarction. *Arch Intern Med.* 2007; 167(1):68-73.
7. Fox KA, Goodman SG, Klein W, Brieger D, Steg PG, Avezum A, et al. Management of acute coronary syndrome. Variations in practice and outcome. Findings from the Global Register of Acute Coronary Events (GRACE). *Eur Heart J.* 2002; 23(12):1177-89.
8. Eagle KA, Goodman SG, Avezum A, Budaj A, Sullivan CM, Sendon JL. 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(2):373-7.
9. Williams RI, Fraser AG, West RR. Low utilization and wide interhospital variation in investigation of patients after acute myocardial infarction: inadequate resources or insufficient evidence? *J Evol Clin Pract.* 2005; 11(4):388-96.
10. Hasdai D, Behar S, Wallentin L, Danchin N, Gitt AK, Boersma, et al. A prospective survey of the characteristics, treatments and outcomes of patients with acute coronary syndromes in Europe and the Mediterranean basin. The Euro Heart of Acute Coronary Syndromes (Euro Heart Survey ACS). *Eur Heart J.* 2002; 23(12):1190-201.
11. Giugliano RP, Lievadot J, Wilcox RG, Gurfinkel EP, McCabe CH, Charlesworth A, et al. Geographic variation in patient and hospital characteristics,

- management, and clinical outcomes in ST-elevation myocardial infarction treated with fibrinolysis. Results from InTIME-II. *Eur Heart J*. 2001; 22(1):1702-15.
12. Fox KA, Anderson Jr FA, Dabbous OH, Steg PG, Sendón JL, Buddaj A. Intervention in acute coronary syndrome: do patients undergone intervention on the basis of their risk characteristics? The Global Registry of Acute Coronary Events (GRACE). *Heart*. 2007; 93(2):177-82.
 13. Steg PG, Lung B, Feldman LJ, Maggioni AP, Keil U, Deckers J, et al. Determinants of use and outcomes of invasive coronary procedures in acute coronary syndromes: results from ENACT. *Eur Heart J*. 2003; 24(7): 613-22.
 14. Grimes DA, Schulz KF. Descriptive studies: what they can and cannot do. *Lancet*. 2002; 359(12):145-49.
 15. Newby LK, Califf RM, Guerci A, Weaver WD, Col J, Horgan JH, et al. Early discharge in the thrombolytic era: an analysis of criteria for uncomplicated infarction from the Global Utilization of Streptokinase and t-PA for Occluded coronary arteries (GUSTO) Trial. *J Am Coll Cardiol*. 1996; 27(6):625-32.
 16. Kaul P, Newby LK, Fu Y, Mark DB, Califf RM, Topol EJ, et al. International differences in evolution of early discharge after acute myocardial infarction. *Lancet*. 2004; 363(2): 511-17.
 17. Gibbons RJ, Balady GJ, Brady GJ, Bricker JT, Chaitman BR, Froelicher VF, et al. ACC/AHA 2002 Guideline update for exercise Testing: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Committee to Update the 1997 Exercise Testing Guidelines). *J Am Coll Cardiol*. 2002; 40(8):1531-40.
 18. Gupta M, Chang WC, Werf FV, Granger CB, Midodzi W, Barbash G, et al. International differences in-hospital revascularization and outcomes following

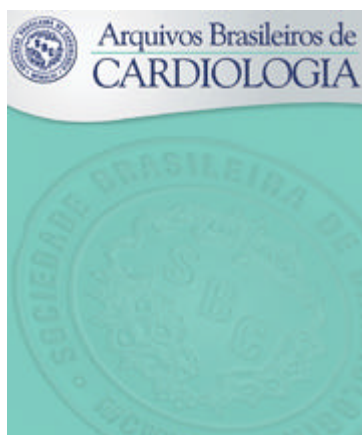
acute myocardial infarction. A multilevel analysis of patients in ASSENT-2. *Eur Heart J.* 2003; 24(3): 1640-50.

19. Mangione JA. Intervenção coronária percutânea no Brasil. Quais são os nossos números? *Rev Bras Cardiol Invas.* 2006;14(3):267-72.
20. Newby LK, Eisenstein EL, Califf RM, Thompson TD, Nelson CL, Peterson ED, et al. Cost effectiveness of early discharge after uncomplicated acute myocardial infarction. *N Engl J Med.* 2000; 342(11):749-54.

ANEXOS

ANEXO 1 – Instruções para a publicação

Arquivos Brasileiros de Cardiologia Normas para Publicação



ISSN 0066-782X *printed version*
ISSN 1678-4170 *online version*

INSTRUÇÕES

Arquivos Brasileiros de Cardiologia (Arq Bras Cardiol) é uma publicação mensal da Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC), indexada no Cumulated Index Medicus (NLM – Bethesda) - MEDLINE; EMBASE; LILACS E SCIELO e classificada como Qualis C internacional (Medicina, CAPES).

Ao submeter o manuscrito, os autores assumem a responsabilidade do trabalho não ter sido previamente publicado e nem estar sendo analisado por outra revista. Todas as contribuições científicas são revisadas pelo Editor Chefe, Editor Executivo e Membros do Conselho Editorial. Só são encaminhados aos revisores os artigos que estejam rigorosamente de acordo com as normas especificadas. Os trabalhos também são submetidos a revisão estatística, sempre que necessário. A aceitação será feita na originalidade, significância e contribuição científica para o conhecimento da área.

SEÇÕES

Artigos Originais: *Arquivos Brasileiros de Cardiologia* aceita todos os tipos de pesquisa original na área cardiovascular, incluindo pesquisas em seres humanos e pesquisa experimental. Todos os manuscritos são avaliados para publicação no menor prazo possível; porém, se você acredita que o seu trabalho merece uma avaliação especial para publicação imediata ("fast-track"), indique isso na sua carta ao Editor. Se os editores concordarem com a sua avaliação, todos os esforços serão realizados para revisar o trabalho em menos de uma semana, publicar "online" em 15 dias e publicar na revista impressa em, no máximo, 8 semanas.

Editoriais: todos os Editoriais dos *Arquivos Brasileiros de Cardiologia* são feitos através de convite. Não serão aceitos editoriais enviados espontaneamente.

Ponto de Vista: aspectos particulares de determinado assunto, principalmente os polêmicos, traduzindo apenas a opinião do autor, sempre que possível fundamentada em experiência própria já divulgada ou da literatura disponível.

Comunicações Breves: experiências originais, cuja relevância para o conhecimento do tema justifique a apresentação de dados iniciais de pequenas séries, ou dados parciais de ensaios clínicos, serão aceitos para avaliação.

Revisões: os Editores formulam convites para a maioria das revisões. No entanto, trabalhos de alto nível, realizados por autores ou grupos com histórico de publicações na área serão bem-vindos. Não serão aceitos nessa seção, trabalhos cujo autor principal não tenha vasto currículo acadêmico ou de publicações, verificado através do sistema Lattes (CNPQ), Pubmed ou SCIELO. Eventualmente, revisões submetidas espontaneamente poderão ser reclassificadas como “Atualização Clínica” e publicadas nas páginas eletrônicas, na internet (ver adiante).

PÁGINAS ELETRÔNICAS (NOVO):

Esse formato envolve a publicação de artigos em formato eletrônico, disponibilizados na página da revista na internet, devidamente diagramados no padrão da revista, indexados no Medline e com o mesmo valor acadêmico. Todos os artigos fazem parte do sumário da revista impressa, porém só poderão ser acessados via internet, onde poderão ser impressos.

Atualização clínica (nova seção): essa seção busca focar temas de interesse clínico, porém com potencial de impacto mais restrito. Trabalhos de alto nível, realizados por autores ou grupos com histórico de publicações na área serão aceitos para revisão.

Relatos de Casos: casos que incluam descrições originais de observações clínicas, ou que representem originalidade de um diagnóstico ou tratamento, ou que ilustrem situações pouco frequentes na prática clínica e que mereçam uma maior compreensão e atenção por parte dos cardiologistas serão aceitos para avaliação.

Correlação Anatomoclínica: apresentação de um caso clínico e discussão de aspectos de interesse relacionados aos conteúdos clínico, laboratorial e anatomopatológico.

Correlação Clínico-Radiográfica: apresentação de um caso de cardiopatia congênita, salientando a importância dos elementos radiográficos e/ou clínicos para a conseqüente correlação com os outros exames, que comprovem o diagnóstico. Ultima-se daí a conduta adotada.

Imagem Cardiovascular: imagens clínicas ou de pesquisa básica, ou de exames complementares que ilustrem aspectos interessantes de métodos de imagem, que esclareçam mecanismos de doenças cardiovasculares, que ressaltem pontos relevantes da fisiopatologia, diagnóstico ou tratamento serão consideradas para publicação.

Cartas ao Editor: correspondências de conteúdo científico relacionadas a artigos publicados na Revista nos dois meses anteriores serão avaliadas para publicação. Os autores do artigo original citado serão convidados a responder.

ENVIO

Os manuscritos deverão ser enviados via Internet seguindo as instruções disponíveis no endereço: <http://www.arquivosonline.com.br> do portal da Sociedade Brasileira de Cardiologia. Os textos devem ser editados em Word e as figuras, fotos, tabelas e ilustrações devem vir após o texto, ou em arquivos separados. Figuras devem ter extensão JPEG e resolução mínima de 300 DPI.

Todos os artigos devem vir acompanhados por uma carta de submissão ao Editor, indicando a seção em que o artigo deva ser incluído (vide lista acima), declaração do autor de que todos os co-autores estão de acordo com o conteúdo expresso no trabalho, explicitando ou não conflitos de interesse* e a inexistência de problemas éticos relacionados..

*** CONFLITO DE INTERESSES**

Quando existe alguma relação entre os autores e qualquer entidade pública ou privada que pode derivar algum conflito de interesse, esta possibilidade deve ser comunicada e será informada no final do artigo. O formulário para declaração de conflito de interesse se encontra na página da revista na internet.

ÉTICA

Os autores devem informar, no texto, se a pesquisa foi aprovada pela Comissão de Ética em Pesquisa de sua Instituição em consoante à Declaração de Helsinki. Nos trabalhos experimentais envolvendo animais, as normas estabelecidas no "Guide for the Care and Use of Laboratory Animals" (Institute of Laboratory Animal Resources, National Academy of Sciences, Washington, D. C. 1996) e os Princípios Éticos na Experimentação Animal do Colégio Brasileiro de Experimentação Animal (COBEA) devem ser respeitados.

NORMA

Os *Arquivos Brasileiros de Cardiologia* adota as Normas de Vancouver – Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journal Editors – "Vancouver Group" (www.icmje.org) atualizado em outubro de 2004.

Idioma

Os artigos devem ser redigidos em português (com a ortografia vigente) e/ou inglês. Para os trabalhos que não possuem versão em inglês ou que essa seja julgada inadequada pelo Conselho Editorial, a revista providenciará a tradução sem ônus para o(s) autor(es). Caso já tenha a versão em inglês, deve ser enviado para agilizar a publicação. As versões em inglês e português serão disponibilizadas na íntegra no site da SBC (<http://www.arquivosonline.com.br>) e no site da SciELO (www.scielo.br) permanecendo "online" à disposição da comunidade internacional, com links específicos no site da SBC.

Avaliação pelos Pares (peer review)

Todos os trabalhos enviados aos *Arquivos Brasileiros de Cardiologia* serão submetidos à avaliação inicial dos Editores, que decidirão, ou não, pelo envio para revisão por pares (*peer review*). Os membros do Conselho de revisores dos *Arquivos Brasileiros de Cardiologia* (<http://www.arquivosonline.com.br/conselhoderevisores/>) são pesquisadores com publicação regular em revistas indexadas e cardiologistas com alta qualificação. Os autores podem indicar até cinco membros do conselho de revisores que gostariam que analisassem o artigo, assim como podem indicar até cinco revisores que não gostariam que participassem do processo. Os revisores farão comentários gerais sobre o trabalho e decidirão se ele deve ser publicado, corrigido segundo as recomendações ou rejeitado. Os Editores, de posse desses dados, tomarão a decisão final. Em caso de discrepâncias entre os revisores, poderá ser solicitada uma nova opinião para melhor julgamento. Quando forem sugeridas modificações, essas serão encaminhadas ao autor principal para resposta e, em seguida, aos revisores para que verifiquem se as exigências foram satisfeitas. Em casos excepcionais, quando o assunto do manuscrito assim o exigir, o Editor poderá solicitar a colaboração de um profissional que não conste do Conselho de Revisores. Os autores têm o prazo de quinze dias para proceder às modificações solicitadas pelos revisores e submeter novamente o artigo. A não-observância desse prazo implicará a retirada do artigo do processo de revisão.

A decisão sobre a recusa sem encaminhamento para os revisores ocorrerá em até cinco dias; sendo aceito para revisão, o parecer inicial dos revisores deverá ser produzido, sempre que possível, no prazo de cinco semanas, e o parecer final em até oito semanas, a contar da data de seu recebimento. As decisões serão comunicadas por e-mail. Os Editores não discutirão as decisões por telefone, nem pessoalmente. Todas as réplicas deverão ser submetidas por escrito para a revista.

Direitos Autorais

Os autores dos manuscritos aprovados deverão encaminhar para *Arquivos* (Fax: 011 – 3411-5504), previamente à publicação, a declaração de transferência de direitos autorais,

assinada por todos os co-autores (imprimir e preencher a carta no link:

http://publicacoes.cardiol.br/pub_abc/autor/pdf/Transferencia_de_Direitos_Autorais.pdf)

FORMATAÇÃO DE ARTIGOS

Limites por Tipo de Publicação:

Os critérios abaixo delineados devem ser observados para cada tipo de publicação. A contagem eletrônica de palavras deve incluir a página inicial, resumo, texto, referências e legenda de figuras. Os títulos têm limite de 100 caracteres (contando-se os espaços) para Artigos Originais e Artigos de Revisão e de 80 caracteres (contando-se os espaços) para as demais categorias. **IMPORTANTE: OS ARTIGOS SERÃO DEVOLVIDOS AUTOMATICAMENTE SEM ENVIO PARA REVISÃO CASO NÃO ESTEJAM DENTRO DOS PADRÕES DA REVISTA.**

	Artigo Original	Editorial	Ponto de Vista	Artigo de Revisão	Relato do Caso	Comunicação Breve	Carta ao Editor	Imagem Cardio-vascular	Correlação Clínico-Radiográfica	Correlação Anátomo-clínica
Número máximo de autores	10	2	3	4	6	8	3	2	4	6
Resumo: Número máximo de palavras	250	-	-	250	100	250	-	-	-	-
Número máximo de palavras	5.000	1.000	3.000	6.500	1.500	1.500	400	100	800	4.000
Número máximo de referências	40	10	20	80	10	10	5	-	10	20
Número máximo de tabelas + figuras	8	2	3	8	2	2	-	1	1	6

SEÇÕES DO MANUSCRITO

Os manuscritos deverão seguir a seguinte ordem:

- Página de título
- Texto
- Agradecimentos
- Legendas de figuras
- Tabelas
- Figuras
- Referências

Primeira Página

Deve conter o título completo do trabalho de maneira concisa e descritiva, em português e inglês, assim como um título resumido (inferior a 50 caracteres, incluindo espaços) para ser utilizado no cabeçalho das demais páginas do artigo.

Nome completo dos autores e suas afiliações institucionais e o nome das instituição(ões) onde o trabalho foi elaborado.

Nome e endereço completo do autor correspondente, incluindo telefone, fax e e-mail, assim como endereço para pedidos de cópias, caso diferente do mencionado.

Deve ser incluída a contagem eletrônica total de palavras. Esta contagem deve incluir a página inicial, resumo, resumo em inglês, texto, referências e legenda de figuras.

Também devem ser incluídos de três a cinco descritores (palavras-chave), assim como a

respectiva tradução para os Key-words (descriptors). Os descritores devem ser consultados nos sites: <http://decs.bvs.br/>, que contém termos em português, espanhol e inglês ou www.nlm.nih.gov/mesh, para termos somente em inglês.

Segunda Página

Resumo

O resumo deve ser estruturado em cinco seções: Fundamento (racional para o estudo), Objetivos, Métodos (breve descrição da metodologia empregada), Resultados (apenas os principais e mais significativos) e Conclusões (frase(s) sucinta(s) com a interpretação dos dados). Evitar abreviações. O número máximo de palavras segue as recomendações da tabela. Nos Relatos de Casos, o resumo deve ser não estruturado (informativo). O mesmo vale para o abstract. Não cite referências no resumo. Limite o emprego de acrônimos e abreviaturas.

Texto

Deve ser dividido em Introdução, Métodos, Resultados, Discussão e Conclusão. As referências devem ser citadas numericamente, por ordem de aparecimento no texto, formatadas sobrescritas. Se forem citadas mais de duas referências em sequência, apenas a primeira e a última devem ser digitadas, sendo separadas por um traço (Exemplo: 5-8). Em caso de citação alternada, todas as referências devem ser digitadas, separadas por vírgula (Exemplo: 12, 19, 23). As abreviações devem ser definidas na primeira aparição no texto. Ao final da sessão de métodos, indicar as fontes de financiamento do estudo.

Introdução: não ultrapassar mais que 350 palavras. Faça uma descrição dos fundamentos e do racional do estudo, justificando com base na literatura.

Métodos: descreva detalhadamente como foram selecionados os sujeitos da pesquisa observacional ou experimental (pacientes ou animais de experimentação, incluindo o grupo controle, quando houver), incluindo idade e sexo. A definição de raças só deve ser utilizada quando for possível de ser feita com clareza e quando for relevante para o tema explorado. Identifique os equipamentos e reagentes utilizados (incluindo nome do fabricante, modelo e país de fabricação) e dê detalhes dos procedimentos e técnicas utilizadas de modo a permitir que outros investigadores possam reproduzir os seus dados. Justifique o emprego dos seus métodos e avalie possíveis limitações. Descreva todas as drogas e fármacos utilizados, doses e vias de administração. Descreva o protocolo utilizado (intervenções, desfechos, métodos de alocação, mascaramento e análise estatística). Em caso de estudos em seres humanos indique se o trabalho foi aprovado por um Comitê de Ética em Pesquisa e se os pacientes assinaram termo de consentimento livre e esclarecido.

Resultados: sempre que possível, subdivididos em itens para maior clareza de exposição e apoiados em número não excessivo de gráficos, tabelas, quadros e figuras. Orienta-se evitar superposição dos dados como texto e tabela.

Discussão: relacionada diretamente ao tema a luz da literatura, salientando os aspectos novos e importantes do estudo, suas implicações e limitações. O último período deve expressar conclusões ou, se pertinentes, recomendações e implicações clínicas.

Agradecimentos

Devem vir após o texto. Nesta seção é possível agradecer a todas as fontes de apoio ao projeto de pesquisa, assim como contribuições individuais. Cada pessoa citada na seção de agradecimentos deve enviar uma carta autorizando a inclusão do seu nome, uma vez que pode implicar em endosso dos dados e conclusões. Não é necessário consentimento por escrito de membros da equipe de trabalho, ou colaboradores externos, desde que o papel de cada um esteja descrito nos agradecimentos.

REFERÊNCIAS

De acordo com as Normas de Vancouver, as referências devem ser numeradas sequencialmente conforme aparição no texto. As referências não podem ter o parágrafo

justificado e sim alinhado à esquerda. Comunicações pessoais e dados não publicados não devem ser incluídos na lista de referências, mas apenas mencionados no texto e em nota de rodapé na página em que é mencionado. Citar todos os autores da obra se forem seis ou menos ou apenas os seis primeiros seguidos de et al, se forem mais de seis. As abreviações das revistas devem estar em conformidade com o Index Medicus/Medline – na publicação List of Journals Indexed in Index Medicus ou através do site <http://www.nlm.nih.gov/pubs/libprog.html> at <http://locatorplus.gov>. Só serão aceitas citações de revistas indexadas, ou, em caso de livros, que possuam registro ISBN (International Standard Book Number).

Resumos apresentados em congressos (abstracts) só serão aceitos até dois anos após a apresentação e devem conter na referência o termo “resumo de congresso” ou “abstract”.

POLÍTICA DE VALORIZAÇÃO: Os editores estimulam a citação de artigos publicados nos *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*.

EXEMPLOS DE REFERÊNCIAS DE TRABALHOS CIENTÍFICOS PUBLICADOS

- Artigos de Revistas

Ex: Mattos LA, Sousa AGMR, Feres F, Pinto I, Tanajura L, Sousa JE, et al. Influência da pressão de liberação dos stents coronários implantados em pacientes com infarto agudo do miocárdio: análise pela angiografia coronária quantitativa. *Arq Bras Cardiol*. 2003; 80(3): 250-9.

- Quando houver Suplemento

Ex: Webber LS, Wattigney WA, Srinivisan SR, Berenson GS. Obesity studies in Bogalusa. *Am J Med Sci*. 1995; 310(Suppl 1): S53-61.

- Grupo de Pesquisadores como Autor. Trabalhos Multicêntricos

Ex: BARI Investigators. The bypass angioplasty revascularization investigation: comparison of coronary bypass surgery with angioplasty in patients with multivessel disease. *JAMA*. 1997; 277: 715-21.

- Instituição / Entidade como Autor

Ex: Sociedade de Cardiologia do Estado do Rio de Janeiro. Diretrizes para a Abordagem das Síndromes Coronarianas Agudas sem Supradesnível de ST. *Rev SOCERJ*. 2000; 13 (Supl B): 1-20.

- Autoria Desconhecida

Ex: 21st century heart solution may have a sting in the tail. *BMJ*. 2002; 325(7357): 184.

- Abstract / Resumo / Editorial

Ex: Lofwall MR, Strain EC, Brooner RK, Kindbom KA, Bigelow GE. Characteristics of older methadone maintenance (MM) patients. [Abstract]. *Drug Alcohol Depend*. 2002; 66(Suppl 1): 5105.

- Artigo no Prelo, indique ao final da referência

Ex: Leshner AI. Molecular mechanisms of cocaine addiction. *N Engl J Med*. In press 1977.

LIVROS. MONOGRAFIAS. TESES

- Autor(es) Pessoal(ais)

Ex: Murray PR, Rosenthal KS, Kobayashi GS, Pfaller MA. *Medical microbiology*. 4th ed. Saint Louis: Mosby, 2002.

- Instituição / Entidade como Autor

Ex: Sociedade Brasileira de Hipertensão, Sociedade Brasileira de Cardiologia, Sociedade Brasileira de Nefrologia. IV Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial. São Paulo: BG Cultural; 2002.

- Capítulo de Livro

Ex: Zanella MT. Obesidade e fatores de risco cardiovascular. In: Mion Jr D, Nobre F (eds). Risco cardiovascular global: da teoria à prática. 2ª ed. São Paulo: Lemos Editorial; 2000. p. 109-25.

- Tese. Dissertação

Ex: Brandão AA. Estudo longitudinal de fatores de risco cardiovascular em uma população de jovens [tese de doutorado]. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro; 2001.

ANAIS. ATAS. PROCEEDINGS DE EVENTOS CIENTÍFICOS**- Evento considerado no Todo**

Ex: 1º Congresso da Sociedade Brasileira de Hipertensão; 1992. São Paulo. Resumos. São Paulo: Sociedade Brasileira de Hipertensão; 1992.

- Trabalhos Apresentados em Eventos Científicos

Ex: Magalhães MEC, Pozzan R, Brandão AA, Cerqueira RCO, Roussoulières ALS, Szwarcwald C, et al. Early blood pressure level as a mark of familial aggregation for metabolic cardiovascular risk factors. In: Annual Meeting of the World Congress of Cardiology; 1998 Apr 26-30. Proceedings. Rio de Janeiro, 1998. J Am Coll Cardiol. 1998; 31 (5 Suppl C): 408C.

MATERIAL ELETRÔNICO**- Consultas na Internet**

Ex: Ministério da Saúde [homepage na Internet]. Secretaria Executiva. Datasus [citado 2000 maio 10]. Informações de Saúde. Morbidade e informações epidemiológicas. Disponível em: url: <http://www.datasus.gov.br>

Ex: Sabroza PC. Globalização e saúde: impacto nos perfis epidemiológicos das populações. In: 4º Congresso Brasileiro de Epidemiologia [on line]; 1998 Ago 1-5; Rio de Janeiro. Anais eletrônicos. Rio de Janeiro: ABRASCO; 1998. [citado 1999 jan 17]. Disponível em: url: <http://www.abrasco.com.br/epirio98>

TABELAS

Devem ser apresentadas quando necessárias para a efetiva compreensão do trabalho, não contendo informações redundantes já citadas no texto e numeradas por ordem de aparecimento. Devem ser apresentadas em página separada e configuradas em espaço-duplo. Devem ser enumeradas em número arábico e ter um título curto. Utilize a mesma fonte que a utilizada no texto. Indicar os marcadores de rodapé na seguinte ordem: *, †, ‡, §, //, , #, **, ††, etc.

FIGURAS

Para a submissão, as figuras devem ter boa resolução para serem avaliadas pelos revisores. As legendas das figuras devem ser formatadas em espaço duplo, estar em páginas numeradas e separadas, ordenadas após as Referências. As abreviações usadas nas ilustrações devem ser explicitadas nas legendas.

IMAGENS (on line)

Para os artigos aprovados que contenham exames (exemplo: ecocardiograma e filmes de cinecoronariografia) devem ser enviados como imagens em movimento no formato **AVI** ou **MPEG** para serem disponibilizados no site (<http://www.arquivosonline.com.br>)

ANEXO 2 – Lista de termos

- ✍ Infarto agudo do miocárdio com supra-ST: pacientes que preenchem os seguintes critérios diagnósticos: dor sugestiva de IAM, com duração maior que 20min e menor que 12 horas, no qual o ECG da admissão evidencie Supra-ST maior 1mm nas derivações periféricas em pelo menos duas derivações que explorem a mesma parede ou que apresente nas precordiais supra-ST maior 2mm em duas derivações contíguas.
- ✍ Infarto com supra-ST não complicado: pacientes que durante o internamento não apresentaram: óbito, parada cardiorrespiratória, reinfarto, isquemia miocárdica, insuficiência cardíaca (Killip >1), bloqueio de 2º grau ou maior, taquicardia ventricular ou fibrilação ventricular, AVC, choque (pressão sistólica menor do que 90mmHg não responsiva à expansão com cristalóide e/ou necessidade de drogas vasoativas) ou outras complicações clínicas.
- ✍ Teste indutor de isquemia positivo (1. **teste ergométrico positivo** = angina pectoris ou equivalente, queda da pressão arterial, carga de trabalho < 5 Mets, ICC. 2. **Cintilografia miocárdica positiva** = presença de isquemia reversível. 3. **Ressonância nuclear magnética positiva** = presença de isquemia).
- ✍ Angina pós-IAM: presença de dor precordial com duração maior do que 5min, descrita pelo médico assistente como angina, ou uso de nitrato.
- ✍ Reinfarto: presença de nova onda Q ou Supra-ST, que preencha critério de IAM com supra-ST ou enzimas cardíacas positivas (troponina positiva, CPK-mb duas vezes maior que o limite da normalidade).
- ✍ Revascularização: angioplastia com ou sem *stent* ou revascularização miocárdica cirúrgica.

- ✍ Estratégia não invasiva: realizar qualquer um dos seguintes exames complementares para estratificar: ecocardiograma, ecostress, cintilografia miocárdica ou RNM, com ou sem cinecoronariografia.
- ✍ Estratégia invasiva: cinecoronariografia direta, sem exames complementares.

ANEXO 3 – Ficha de tabulação da coleta de dados**FICHA COLETA DE DADOS**

Código:	Registro:	Same:
Nome:		
Endereço:		
Bairro:	Compl:	Cidade:
Telefone resid.:	Telefone com:	Celular:
Data admissão:	Data alta:	Sexo:
Data Nasc.:	Natural:	
Diagnóstico: 1. IAM c/Supra-ST ☐ 2. IAM s/supra-ST ☐ 3. Angina ☐ 4. Outros ☐ 5. Recusou internamento ☐ 9. Prontuário não encontrado ☐		Tempo:
Fibrinolítico: 1.Sim ☐ 2.Não ☐ 3.IGN ☐		Parede: 1. Ant. ☐ 2.Inf. ☐
Qual: 1.Estreptoquinase ☐ 2.Alteplase ☐ 3.Tecteplase ☐		
ANAMNESE		
HAS: 1.Sim ☐ 2.Não ☐ 3.IGN ☐	DLP: 1.Sim ☐ 2.Não ☐ 3.IGN ☐	AVC: 1.Sim ☐ 2.Não ☐ 3.IGN ☐
DM: 1.Sim ☐ 2.Não ☐ 3.IGN ☐	DAC: 1.Sim ☐ 2.Não ☐ 3.IGN ☐	TABAGISMO 1.Sim ☐ 2.Não ☐ 3.IGN ☐
IAM PREVIO 1.Sim ☐ 2.Não ☐ 3.IGN ☐	Outros 1.Sim ☐ 2.Não ☐	Outros descrição:
CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO		
Fibrinolítico: 1.Sim ☐ 2.Não ☐	Angina pós-IAM : 1.Sim ☐ 2.Não ☐	Re-IAM: 1.Sim ☐ 2.Não ☐
BAV 2º ou > : 1.Sim ☐ 2.Não ☐	FV ou TV : 1.Sim ☐ 2.Não ☐	IVE: 1.Sim ☐ 2.Não ☐
EAP: 1.Sim ☐ 2.Não ☐	Choque: 1.Sim ☐ 2.Não ☐	Comp. Mecânica: 1.Sim ☐ 2.Não ☐
PCR:1.Sim ☐ 2.Não ☐	Obito: 1.Sim ☐ 2.Não ☐	Outros: 1.Sim ☐ 2.Não ☐ Descrição:
TESTE INDUTOR DE ISQUEMIA		
Teste ergométrico: 1.Sim ☐ 2.Não ☐	Data: Registro:	1.1 Angina ou equivalente.O 1.2 IVE ☐

	1. Positivo O 2. Negativo O	1.3 Alt. ECG O 1.4 < 5 mets O
Protocolo: 1. Naughton O 2. Bruce mod O	Análise: 1. eficaz O 2. ineficaz O 3. submáximo O 4. máximo O	FCi = FCf= PSi = PSf= PDi = PDf= METs =
Cintilografia Miocárdica 1. Sim 2. Não	Data: Registro: 1. Positivo O 2. Negativo O	1.1 Angina ou equivalente O 1.2 IVE O 1.3 Alt. ECG O 1.4 Radiológico O
Cateterismo: 1. Sim O 2. Não O	Data: Registro:	1.1 TCE O 1.2 DA O 1.3 CX O 1.4 CD O
RNM 1. Sim O 2. Não O	Data: Registro: 1. Positivo O 2. Negativo O	1.1 Angina ou equivalente O 1.2 IVE O 1.3 Alt. ECG O 1.4 Radiológico O
Ecocardiograma	Data: Registro: 1. Positivo O 2. Negativo O (FE <40)	1.1 FE 40% O 1.2 IM importante O 1.3 CIV O 1.4 Outros O
AE= DDVE= DSVE= FE= LAUDO:		
REVASCULARIZAÇÃO		
Revascularização 1. Sim O 2. Não O	Data:	1. ATC 2. ATC + STENT 3. CRVM

ANEXO 4 – Aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos**COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA EM SERES HUMANOS**

Pavilhão Ovídio Montenegro – 1o. andar

Rua Arnóbio Marques, 310 – Santo Amaro – 50100-130 – Recife-PE

Fone: (81) 2101.1530 - Fone/Fax: (81) 2101.1536

E-mail: cephuoc@yahoo.com.br

Reunião: 27/2/2007

CEP no. 020/2006

Projeto: *Infarto agudo do miocárdio com supra-ST não complicado: incidência dos eventos cardiovasculares adversos em um ano de acompanhamento de pacientes no HUOC*

Mudança para: *Infarto agudo do miocárdio com supra-ST não complicado no Hospital Universitário Oswaldo Cruz-HUOC: métodos de estratificação de risco*

Pesquisador principal: José Barros de Almeida Filho

Resultado: Comunicado ao Comitê e APROVADO

COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA
Prof. Wilson de Oliveira Jr.
Coordenador