

**Versão
2012**

**PORTUGUESE
VERSION**

RECOMENDAÇÕES DE BOLSO DA ESC

Comissão da ESC para as Recomendações Práticas
Para melhorar a qualidade da prática médica
e o tratamento dos doentes na Europa



3.^A Definição Universal de EM

DEFINIÇÃO UNIVERSAL DE ENFARTE DO MIOCÁRDIO

Para mais informações

www.escardio.org/guidelines



**EUROPEAN
SOCIETY OF
CARDIOLOGY®**

Distribuição no âmbito de Colaboração para a formação científica continuada



biénio 2011-2013
www.spc.pt

Patrocínio de:



Tradução: Traversões, Lda.
Revisão: Jorge Mimoso, Cândida Fonseca
Coordenação: Cândida Fonseca

Os Patrocinadores não estiveram envolvidos
no conteúdo científico do documento

Outras entidades da ESC que participaram no desenvolvimento deste documento:

Associações: *European Association for Cardiovascular Prevention and Rehabilitation (EACPR), European Association of Percutaneous Cardiovascular Interventions (EAPCI), Heart Failure Association (HFA).*

Grupos de Trabalho: *Atherosclerosis and Vascular Biology, Thrombosis, Hypertension and the Heart, Peripheral Circulation, Cardiovascular Pharmacology and Drug Therapy, Acute Cardiac care, Cardiovascular Surgery.*

Conselhos: *Cardiology Practice, Cardiology Imaging, Cardiology Nursing and Allied Professions, Cardiovascular Primary Care.*

Recomendações de Bolso da ESC

Terceira Definição Universal de Enfarte do Miocárdio *

Kristian Thygesen, Joseph S. Alpert, Allan S. Jaffe, Maarten L. Simoons, Bernard R. Chaitman e Harvey D. White, equipa de redacção do Grupo de Trabalho Conjunto da ESC/ACCF/AHA/WHF para a Definição Universal de Enfarte do Miocárdio

Co-Presidentes

Professor Kristian Thygesen

Department of Cardiology,
Aarhus University Hospital,
Tage-Hansens Gade 2,
DK-8000 Aarhus C, Denmark

Tel: +45 78467614
Fax: +45 78467619
Email: kristhyg@rm.dk

Professor Joseph S. Alpert

Department of Medicine, Univ. of Arizona
College of Medicine, 1501 N. Campbell
Ave., P.O. Box 245037, Tucson AZ
+ 1 85-724-5037, USA

Tel: +1 5206262763
Fax: +1 5206260967
Email: jalpert@email.arizona.edu

Professor Harvey D. White

Green Lane Cardiovascular Service,
Auckland City Hospital,
Private Bag 92024,
1030 Auckland, New Zealand

Tel: +64 96309992
Fax: +64 96309915
Email: harveyw@adhb.govt.nz

Membros do Grupo de Trabalho:

Subcomité (Biomarcadores)

Allan S. Jaffe (EUA),
Hugo A. Katus (Alemanha),
Fred S. Apple (EUA),
Bertil Lindahl (Suécia),
David A. Morrow (EUA)

Subcomité (ECG)

Bernard R. Chaitman (EUA),
Peter M. Clemmensen (Dinamarca),
Per Johanson (Suécia),
Hanoch Hod (Israel)

Membros do Grupo de Trabalho:

Subcomité de Classificação

Keith A. Fox (Reino Unido),
Dan Atar (Noruega),
L. Kristin Newby (EUA),
Marcello Galvani (Itália),
Christian W. Hamm (Alemanha)

Subcomité de Intervenção

Barry F. Uretsky (EUA),
Ph. Gabriel Steg (França),
William Wijns (Bélgica),
Jean-Pierre Bassand (França),
Phillippe Menasche (França),
Jan Ravkilde (Dinamarca)

Subcomité de Registos e Ensaios Clínicos

E. Magnus Ohman (EUA),
Elliott M. Antman (EUA),
Lars C. Wallentin (Suécia),
Paul W. Armstrong (Canadá),
Maarten L. Simoons (Países Baixos)

Subcomité de Imagiologia

Richard Underwood (Reino Unido),
Jeroen J. Bax (Países Baixos),
Robert O. Bonow (EUA),
Fausto Pinto (Portugal),
Raymond J. Gibbons (EUA)

Subcomité de Insuficiência Cardíaca

James L. Januzzi (EUA),
Markku S. Nieminen (Finlândia),
Mihai Gheorghiadu (EUA),
Gerasimos Filippatos (Grécia)

Subcomité de Epidemiologia

Russell V. Luepker (EUA),
Stephen P. Fortmann (EUA),
Wayne D. Rosamond (EUA),
Dan Levy (EUA),
David Wood (Reino Unido)

Subcomité de Perspectiva Global

Sidney C. Smith (EUA),
Dayi Hu (China),
Jose-Luis Lopez-Sendon (Espanha),
Rose Marie Robertson (EUA),
Douglas Weaver (EUA),
Michal Tendera (Polónia),
Alfred A. Bove (EUA),
Alexander N. Parkhomenko (Ucrânia),
Elena J. Vasilieva (Rússia),
Shanti Mendis (Suíça)

Colaboradores da ESC:

Veronica Dean, Catherine Despres, Nathalie Cameron - Sophia Antipolis, França.

Um agradecimento especial a João Morais pelo seu valioso contributo.

*Adaptado do Documento Conjunto da ESC/ACCF/AHA/WHF relativo à Terceira Definição Universal de Enfarte do Miocárdio. (*European Heart Journal* 2012 - 10.1093/eurheartj/ehs184).

Índice

Definição de enfarte do miocárdio	Pág. 4
Patologia	Pág. 6
Biomarcadores cardíacos para detecção do enfarte do miocárdio	Pág. 7
Classificação do enfarte do miocárdio	Pág.10
Enfarte do miocárdio de tipo 1	Pág.10
Enfarte do miocárdio de tipo 2	Pág.10
Enfarte do miocárdio de tipo 3	Pág.11
Enfarte do miocárdio de tipo 4a	Pág.12
Enfarte do miocárdio de tipo 4b	Pág.12
Enfarte do miocárdio de tipo 5	Pág.12
Detecção electrocardiográfica do enfarte do miocárdio	Pág.13
Alterações no ECG associadas a enfarte do miocárdio prévio ...	Pág.14
Condições que dificultam o diagnóstico electrocardiográfico de enfarte do miocárdio	Pág.14
Evidência imagiológica de enfarte agudo do miocárdio	Pág.15
Categorias especiais de enfarte do miocárdio	Pág.15
Reenfarte	Pág.15
Enfarte do miocárdio recorrente	Pág.15
Enfarte do miocárdio silencioso	Pág.15

Definição de enfarte do miocárdio

CrITÉRIOS para enfarte agudo do miocárdio

O termo enfarte agudo do miocárdio (EAM) deve ser utilizado quando houver evidência de necrose miocárdica num contexto clínico consistente com isquemia aguda do miocárdio. Nestas condições, qualquer um dos seguintes critérios conduz ao diagnóstico de EAM:

- Detecção de uma subida e/ou descida dos valores do biomarcador cardíaco [de preferência, troponina cardíaca (cTn)] com, pelo menos, um valor acima do percentil 99 do limite superior de referência (LSR) e, pelo menos, com um dos seguintes achados:
 - Sintomas de isquemia.
 - Novas (ou presumivelmente novas) alterações significativas do segmento ST/onda T (ST-T) ou bloqueio completo do ramo esquerdo (BCRE) de novo
 - Aparecimento de ondas Q patológicas no ECG.
 - Evidência imagiológica de nova perda de miocárdio viável ou alterações da motilidade segmentar de novo.
 - Identificação de um trombo intracoronário por angiografia ou autópsia.
- Morte de causa cardíaca com sintomas que sugerem isquemia do miocárdio e alterações isquémicas presumivelmente novas no ECG, ou BCRE de novo, mas em que a morte ocorre antes de terem sido obtidos os biomarcadores cardíacos, ou antes de os valores do biomarcador cardíaco terem aumentado.
- O EAM relacionado com uma intervenção coronária percutânea (ICP) é arbitrariamente definido pela elevação dos valores de cTn (>5 x percentil 99 do LSR) em doentes com valores basais normais (\leq percentil 99 do LSR) ou por uma subida dos valores de cTn $>20\%$ se os valores basais forem elevados e estiverem estáveis ou a decrescer. Além disso, são necessários: (i) sintomas que sugiram isquemia do miocárdio ou (ii) novas alterações isquémicas no ECG ou (iii) resultados angiográficos consistentes com uma complicação de procedimento ou (iv) evidência imagiológica de nova perda de miocárdio viável ou nova anomalia na motilidade segmentar.
- Trombose do *stent* associada a EAM quando detectada por meio de angiografia coronária ou autópsia no contexto de isquemia do miocárdio e com subida e/ou descida dos valores do biomarcador cardíaco com, pelo menos, um valor acima do percentil 99 do LSR.
- O EAM relacionado com Cirurgia de *bypass* coronário (CABG) é arbitrariamente definido pela elevação dos valores do biomarcador cardíaco (>10 x percentil 99 do LSR) em doentes com valores basais de cTn normais (\leq percentil 99 do LSR) e ainda (i) ondas Q patológicas de novo ou novo BCRE de novo, ou (ii) documentação angiográfica de nova oclusão de enxerto ou de artéria coronária nativa, ou (iii) evidência imagiológica de nova perda de miocárdio viável ou nova anomalia na motilidade segmentar.

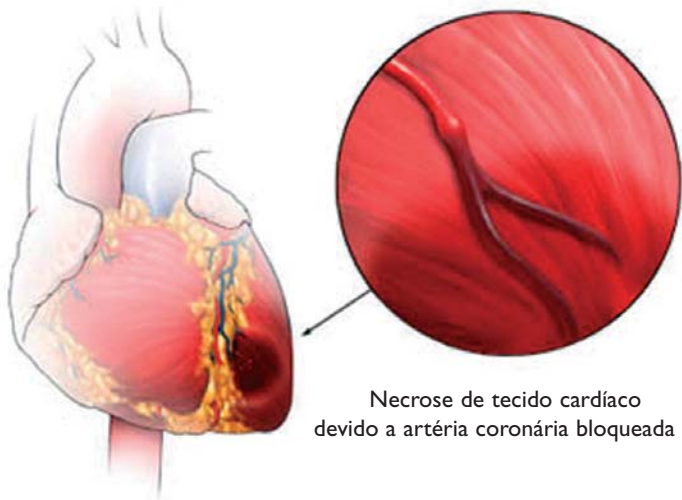
Definição de enfarte do miocárdio (Cont.)

Critérios para enfarte do miocárdio prévio

Qualquer um dos seguintes critérios permite o diagnóstico de enfarte do miocárdio prévio:

- Ondas Q patológicas com ou sem sintomas na ausência de causas não isquêmicas.
- Evidência imagiológica de área de perda de miocárdio viável que é fina e não se contrai, na ausência de uma causa não isquêmica.
- Indícios patológicos de um EAM prévio.

Patologia



Necrose de tecido cardíaco
devido a artéria coronária bloqueada

O enfarte do miocárdio define-se como a morte de células miocárdicas resultante de isquemia miocárdica prolongada.

Biomarcadores cardíacos para detecção de enfarte do miocárdio Preferencialmente



Detecção de subida e/ou descida de troponina (I ou T) com, pelo menos, um valor acima do percentil 99 de um grupo de controlo medido com um coeficiente de variação $\leq 10\%$.

Quando a troponina não está disponível

Detecção de subida e/ou descida de CKMB massa, com pelo menos, um valor acima do percentil 99 de um grupo de controlo medido com um coeficiente de variação $\leq 10\%$.

Elevações dos valores da troponina cardíaca devidas a lesão do miocárdio

- Lesão relacionada com isquemia primária do miocárdio (EM de tipo 1).
- Lesão relacionada com o desequilíbrio entre a irrigação e as necessidades sanguíneas do miocárdio em isquémia (EM de tipo 2).
- Lesão não relacionada com isquemia do miocárdio.
- Lesão do miocárdio multifatorial ou indeterminada.

Elevação das troponinas cardíacas devida a lesão do miocárdio

Lesão relacionada com isquemia primária do miocárdio

Ruptura da placa
Formação de trombo intraluminal na artéria coronária

Lesão relacionada com desequilíbrio irrigação/necessidades sanguíneas do miocárdio

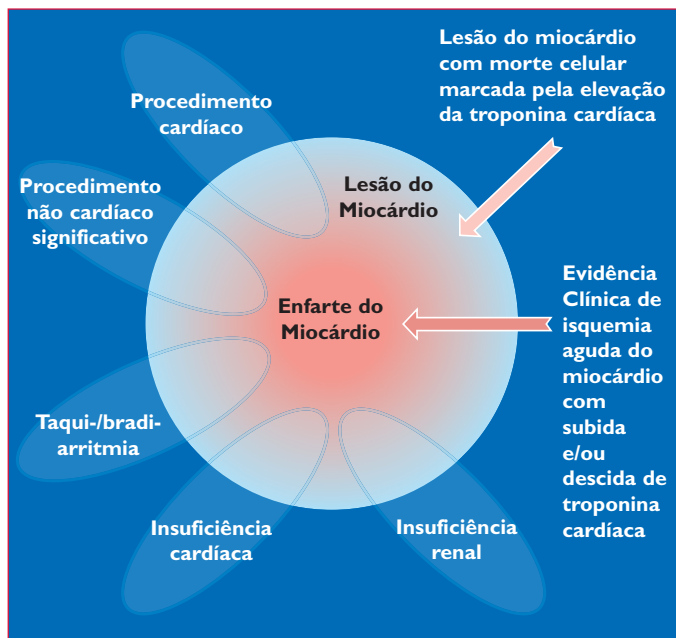
Taqui/bradiarritmias
Dissecção da aorta ou doença valvular aórtica grave
Cardiomiopatia hipertrófica
Choque cardiogénico, hipovolémico ou séptico
Insuficiência respiratória grave
Anemia grave
Hipertensão com ou sem HVE
Espasmo coronário
Embolia coronária ou vasculite
Disfunção endotelial coronária sem doença coronária significativa

Lesão não relacionada com isquemia do miocárdio

Contusão cardíaca, cirurgia, ablação, *pacíng* ou choques com desfibrilhador
Rabdomiólise com envolvimento cardíaco
Miocardite
Agentes cardiotoxicos, por exemplo, antraciclina, herceptina

Lesão do miocárdio multifactorial ou indeterminada

Insuficiência cardíaca
Cardiomiopatia de stress (Takotsubo)
Embolia pulmonar grave ou hipertensão pulmonar
Sepsis e doentes em estado crítico
Insuficiência renal
Doenças neurológicas agudas graves, por exemplo AVC, hemorragia subaracnóidea
Doenças infiltrativas, por exemplo amiloidose, sarcoidose
Exercício vigoroso

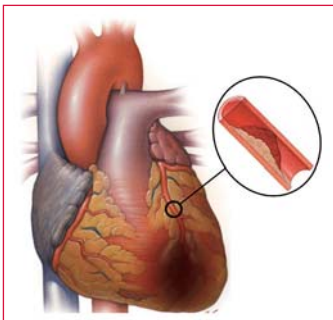


Esta ilustração representa várias condições clínicas, como insuficiência renal, insuficiência cardíaca, taqui ou bradiarritmia, procedimentos cardíacos ou não cardíacos que podem estar associados a lesão do miocárdio com morte celular marcada por uma elevação da troponina cardíaca. Contudo, estas entidades podem igualmente estar associadas a enfarte do miocárdio no contexto de evidência clínica de isquemia aguda do miocárdio com elevação e/ou diminuição da troponina cardíaca.

Classificação do enfarte do miocárdio

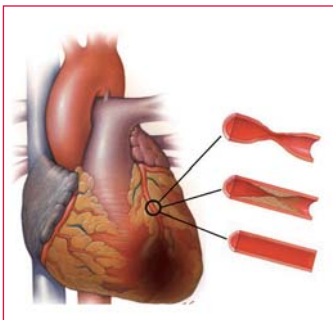
Enfarte do miocárdio de tipo 1

Enfarte do miocárdio espontâneo, relacionado com ruptura da placa aterosclerótica, ulceração, fissuração, erosão ou dissecção que resultam em trombo intraluminal em uma ou mais artérias coronárias, levando à diminuição do fluxo sanguíneo no miocárdio ou embolização distal de plaquetas e consequente necrose de miócitos. O doente pode ter DAC grave subjacente e, no momento apresentar DAC não obstrutiva ou mesmo nenhuma DAC.

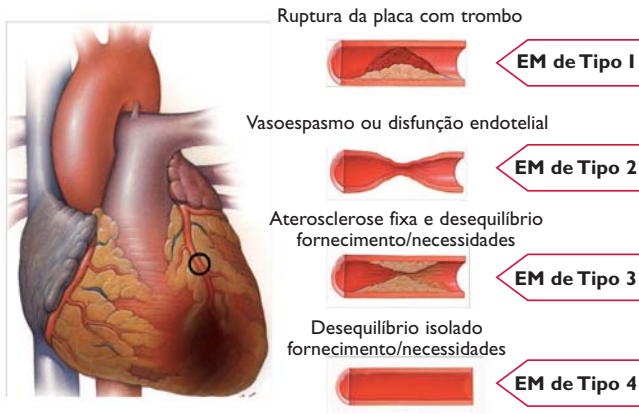


Enfarte do miocárdio de tipo 2

Casos de lesão do miocárdio com necrose, nos quais uma doença de origem não cardíaca contribui para um desequilíbrio entre o fornecimento de oxigénio ao miocárdio e/ou a necessidade do mesmo, designadamente: disfunção endotelial coronária, espasmo arterial coronário, embolia coronária, taqui/bradiarritmia, anemia, insuficiência respiratória, hipotensão ou hipertensão com ou sem HVE.

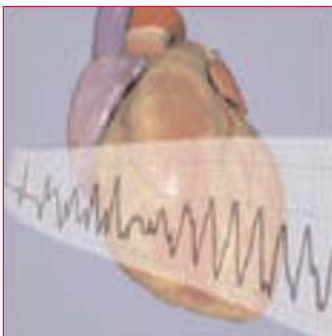


Diferença entre o EM de Tipo 1 e 2 de acordo com a Condição das Artérias Coronárias



Enfarte do miocárdio de tipo 3

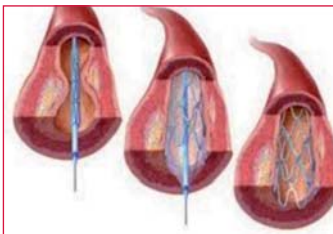
Morte cardíaca com sintomas que sugerem isquemia do miocárdio e alterações isquêmicas de novo no ECG ou BCRE de novo, mas em que a morte ocorre antes da obtenção de amostras de sangue, antes da elevação dos biomarcadores cardíacos ou, mais raramente, não tendo sido feita análise dos biomarcadores cardíacos.



Enfarte do miocárdio de tipo 4a

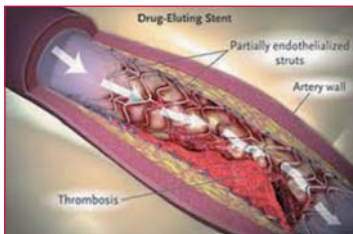
O enfarte do miocárdio associado a ICP é arbitrariamente definido pela elevação dos valores cTn >5 X percentil 99 do LSR em doentes com valores basais normais (\leq percentil 99 do LSR) ou pela subida dos valores de cTn $>20\%$ se os valores basais forem elevados, e estiverem estáveis ou decrescentes. Além disso, são neces-

sários: (i) sintomas sugestivos de isquemia do miocárdio, (ii) novas alterações isquêmicas no ECG ou BCRE de novo ou (iii) resultados angiográficos consistentes com uma complicação de procedimento ou (iv) evidência imagiológica de nova perda de miocárdio viável ou nova anomalia na motilidade segmentar.



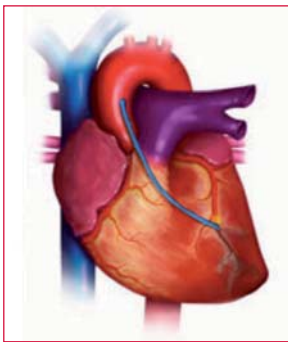
Enfarte do miocárdio de tipo 4b

Enfarte do miocárdio relacionado com trombose de *stent* detectado por meio de uma angiografia coronária ou autópsia no contexto de isquemia do miocárdio e subida e/ou descida de biomarcadores cardíacos com pelo menos um valor superior ao percentil 99 do LSR.



Enfarte do miocárdio de tipo 5

O enfarte do miocárdio associado a Cirurgia de *bypass* coronário (CAGB) é arbitrariamente definido pela elevação de valores de cTn >10 X percentil 99 do LSR em doentes com valores de cTn basais normais (\leq percentil 99 do LSR). Deverá ainda haver, ou (i) ondas Q patológicas de novo ou BCRE de novo, ou (ii) nova documentação angiográfica de oclusão de enxerto ou oclusão de artéria coronária nativa, ou (iii) evidência imagiológica de nova perda de miocárdio viável ou nova alteração da motilidade segmentar.



Detecção electrocardiográfica de enfarte do miocárdio

Crítérios de elevação do segmento ST

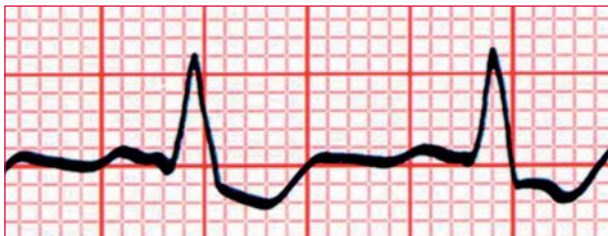
Nova elevação do segmento ST no ponto J em duas derivações contíguas com os seguintes pontos de corte:

- $\geq 0,1$ mV em todas as derivações, excepto nas derivações V2-V3 nos homens e nas mulheres.
- Nas derivações V2-V3, $\geq 0,2$ mV nos homens ≥ 40 anos e $\geq 0,25$ mV nos homens < 40 anos.
- Nas derivações V2-V3, $\geq 0,15$ mV nas mulheres.



Depressão do segmento ST e alterações da onda T

- Nova depressão horizontal ou em rampa descendente do segmento ST $\geq 0,05$ mV em duas derivações contíguas
OU
- Inversão da onda T $\geq 0,1$ mV em duas derivações contíguas com onda R proeminente ou rácio R/S > 1



Alterações no ECG associadas a enfarte do miocárdio prévio

- Qualquer onda Q $\geq 0,02$ seg ou complexo QS nas derivações V2-V3, ou
- Onda Q $\geq 0,03$ seg e $\geq 0,1$ mV profunda ou complexo QS nas derivações I, II, aVL, aVF ou V4-V6 em quaisquer 2 derivações de um grupo de derivações contíguas (I, aVL; VI-V6; II, III, aVF), ou
- Onda R $\geq 0,04$ seg em VI-V2 e
- R/S ≥ 1 com uma onda T positiva concordante.



Condições que dificultam o diagnóstico electrocardiográfico de enfarte do miocárdio

Erros comuns no diagnóstico electrocardiográfico de enfarte do miocárdio

Falsos positivos

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none">• Repolarização precoce• BCRE• Pré-excitação• Síndromes de elevação do ponto J, por ex., Síndrome de Brugada• Peri/miocardite• Embolia pulmonar• Hemorragia subaracnoideia | <ul style="list-style-type: none">• Alterações metabólicas tais como hipercaliemia• Cardiomiopatia• Transposição do eléctrodo• Colecistite• Padrão juvenil persistente• Posicionamento errado dos eléctrodos precordiais no ECG• Anti-depressivos tricíclicos ou fenotiazinas |
|--|---|

Falsos negativos

- EM prévio com ondas Q e/ou elevação persistente do ST
- Pacing ventricular direito
- BCRE

Evidência imagiológica de enfarte agudo do miocárdio

Evidência imagiológica de nova perda de miocárdio viável ou alteração da motilidade segmentar de novo na presença de valores elevados de tropo-nina cardíaca e na ausência de causas não isquémicas.



Categorias especiais de enfarte do miocárdio

Reenfarte

Denomina-se reenfarte o EAM que ocorre até 28 dias após um primeiro episódio de EAM ou o EAM recorrente.

Enfarte do Miocárdio Recorrente

Denomina-se EAM recorrente um EAM que ocorre mais de 28 dias após um primeiro episódio de EAM.

Enfarte do Miocárdio Silencioso

Os doentes assintomáticos que desenvolvem nova onda Q patológica, critério para EM ou evidência de EM por critérios imagiológicos, não podendo estes ser directamente atribuídos a revascularização coronária, devem considerar-se como tendo EM silencioso.

Tabulação em ensaios clínicos dos tipos de EM de acordo com múltiplos do limite superior de referência do percentil 99 do biomarcador cardíaco aplicado							
Múltiplos x99%	EM tipo 1 Espontâneo	EM tipo 2 Secundário	EM tipo 3 ^a Morte	EM tipo 4 ^a ICP	EM tipo 4 ^b Trombo do Stent	EM tipo 4 ^c ^b Restenose	EM tipo 5 CABG
1-3							
3-5							
5-10							
> 10							
Total							

EM = enfarte do miocárdio; ICP = intervenção coronária percutânea; CABG = cirurgia de *bypass* coronário.

^aValores do biomarcador não disponíveis porque a morte ocorreu antes da obtenção das amostras de sangue (área a azul).

As áreas a vermelho indicam valores de cTn definidos arbitrariamente abaixo do limite de decisão de EM, seja por ICP ou CABG.

^bA restenose é definida como estenose $\geq 50\%$ em angiografia coronária ou lesão complexa associada a uma subida ou descida dos valores cTn > percentil 99 do LSR sem outra DC obstrutiva significativa de maior gravidade após: (i) aplicação de stent inicialmente bem sucedida ou (ii) dilatação de estenose arterial coronária com angioplastia por balão (<50%).



**EUROPEAN
SOCIETY OF
CARDIOLOGY®**

© 2012 The European Society of Cardiology

Nenhuma parte das presentes Recomendações pode ser traduzida ou reproduzida sob qualquer forma sem a autorização por escrito da ESC.

O conteúdo destas foi adaptado num documento de consenso de especialistas relativo à Terceira Definição Universal de Enfarte do Miocárdio. (European Heart Journal 2012 - 10.1093/eurheartj/ehs184).

Para consultar o texto integral tal como foi publicado pelo European Heart Journal, visite o nosso site:

www.escardio.org/guidelines

Copyright © 2012 The European Society of Cardiology - Todos os direitos reservados.

O conteúdo destas Recomendações da European Society of Cardiology (ESC) e produtos derivados foi publicado unicamente para uso profissional e educativo. Não está autorizado o seu uso comercial. Nenhuma parte das presentes Recomendações pode ser traduzida ou reproduzida sob qualquer forma sem a autorização por escrito da ESC. A autorização pode ser obtida mediante apresentação de um pedido por escrito dirigido à ESC, Practice Guidelines Department, 2035, route des Colles – Les Templiers – 06903 Sophia Antipolis Cedex - France.

Renúncia de responsabilidade:

As Recomendações da ESC expressam a opinião da ESC e foram elaboradas após cuidadosa consideração das evidências disponíveis à data da sua redacção. Os profissionais de saúde são encorajados a tê-las em consideração no exercício da sua avaliação clínica. No entanto, as recomendações não se devem sobrepor à responsabilidade individual dos profissionais de saúde de tomarem as decisões ajustadas com base nas circunstâncias específicas dos doentes de forma individualizada, de mútuo acordo com cada doente e, se for caso disso e exigido, com o representante ou encarregado do doente. Cabe igualmente ao profissional de saúde verificar as regras e regulamentos aplicáveis aos medicamentos e dispositivos médicos à data da prescrição do tratamento.

Para mais informações

www.escardio.org/guidelines



**EUROPEAN
SOCIETY OF
CARDIOLOGY®**

EUROPEAN SOCIETY OF CARDIOLOGY
2035, ROUTE DES COLLES
LES TEMPLIERS - BP 179
06903 SOPHIA ANTIPOLIS CEDEX - FRANCE
PHONE: +33 (0)4 92 94 76 00
FAX: +33 (0)4 92 94 76 01
E-mail: guidelines@escardio.org

Para mais informações

www.escardio.org/guidelines