



**Comissão de Controle de Qualidade - Setor de Terapia Intensiva**

Disciplina de Disciplina de Anestesiologia, Dor e Terapia Intensiva

## **SÍNDROME CORONARIANA AGUDA**

### **1. IMPORTÂNCIA DO PROTOCOLO**

Segundo o *National Center for Health Statistics* ocorrem 1.565.000 hospitalizações nos EUA anualmente por síndrome coronariana aguda (SCA), sendo 669.000 por angina instável (AI) e 896.000 por infarto agudo do miocárdio (IAM).

A ocorrência de IAM no peri-operatório (IAMPO) é um dos preditores mais importantes de morbi-mortalidade, a curto e longo prazos, em cirurgias não cardíacas. Entretanto, mais de 80% dos IAMPO são assintomáticos. Num mesmo estudo, não sendo monitorizados o eletrocardiograma e enzimas cardíacas, a incidência de IAMPO foi de 3,6%. Enquanto que, ao ser dosada rotineiramente a troponina, a incidência subiu para 12%.

### **2. OBJETIVOS**

Traçar as diretrizes para diagnóstico e tratamento da SCA, abordando tanto os quadros de IAM com supradesnível de ST, sem supradesnível e AI.

### **3. IAM COM SUPRADESNÍVEL DO SEGMENTO ST (IAMCS)**

#### **3.1. Definições**

O infarto agudo do miocárdio com supradesnível do segmento ST é definido como desconforto torácico típico (associado ou não a dor irradiada para membros superiores, região cervical, mandíbula e dorso), com duração de pelo menos 20 minutos associado à:

- a) Elevação do segmento ST nova ou presumivelmente nova (ponto J do ECG), em 2 derivações contíguas, com pelo menos 0,2mV nas derivações frontais (V1-V6) ou 0,1mV nas derivações periféricas (D1, D2, D3, aVR, aVL, aVF); ou bloqueio de ramo esquerdo (BRE) novo, ou presumidamente novo.
- b) Elevação dos biomarcadores de necrose miocárdica acima dos valores de referência. (troponina T e I, CPK e CKMB).

### **3.2. Manuseio do paciente**

O paciente com suspeita de IAM deve ser avaliado o mais rapidamente possível. O primeiro ECG deve ser feito dentro dos primeiros 10 minutos, e deve conter as derivações precordiais direitas (V3R e V4R), V7 e V8 quando houver supradesnível de parede inferior. As condutas iniciais abaixo listadas devem ser sempre executadas na suspeita de IAMCS.

#### **3.2.1. Condutas iniciais**

O paciente com suspeita de IAM deve ser monitorizado na derivação com maior supradesnível do segmento ST, ter um bom acesso venoso e receber imediatamente:

- a) Aspirina VO - 200 mg macerado.
- b) Clopidogrel 75mg – deve ser usado, em substituição ao AAS, em todos os pacientes que tenham alergia ao mesmo ou história de sangramento gastro-intestinal. Nos pacientes submetidos a trombólise química, associar clopidogrel durante a internação. Naqueles pacientes submetidos à angioplastia com stent convencional, deve usar clopidogrel por 30 dias, se for stent farmacológico por 1 ano. A dose inicial é de 300mg, seguida de 75mg/dia. Se o paciente tiver 75 anos ou mais, iniciar somente com um comprimido VO. Lembrar que o clopidogrel não deve ser administrado em casos de sangramento ativo ou diátese hemorrágica.



*Exames laboratoriais:* Perfil 70 no caso de admissões, acrescido de CK-MB, troponina (tempo mínimo para troponina a partir do início do supradesnível é de 6 horas), colesterol total + frações. Em novos episódios, rever necessidade de dosar eletrólitos, glicemia, creatinina, hemograma, coagulograma. Avaliar necessidade de repetir RX de tórax.,.

Caso haja suspeita de dissecação aguda da aorta, RX de tórax e ecocardiograma (preferencialmente transesofágico) devem ser providenciados de forma emergencial, antes de qualquer outra terapia.

### **3.2.2. Recanalização coronária**

#### ***I Critérios Clínicos***

Nos pacientes acordados, dor ou desconforto precordial, com duração mínima de 20 minutos e máxima de 12 horas, não responsiva a nitrato sublingual, ressaltando-se que os maiores benefícios são demonstrados nas primeiras 6 horas de dor. Nos pacientes com evolução entre 12 e 24 h e dor persistente podem receber terapias de recanalização, especialmente se não apresentarem padrão QS ao ECG.

*Obs.: a presença de dor não é obrigatória para a indicação de terapêuticas de recanalização. Lembrar que a maioria dos pacientes em UTI encontram-se em ventilação mecânica e sedação.*

#### ***II Critérios eletrocardiográficos:***

- a) Elevação do segmento ST  $\geq$  1 mm em pelo menos duas derivações da mesma parede e/ou,
- b) BRE novo ou supostamente novo

#### ***III Terapias***

##### ***IIIa. Fibrinolíticos:***

Antes do uso de fibrinolíticos, deve-se sempre checar as contra-indicações absolutas e relativas para o seu uso.

## Contra-indicações

Absolutas - Não fazer fibrinolíticos se um destes estiver presente:

1. Doença terminal.
2. Neoplasia do sistema nervoso central
3. História prévia de coagulopatia hemorrágica.
4. Acidente vascular cerebral (AVC) hemorrágico em qualquer tempo, ou AVC isquêmico nos últimos 3 meses.
5. Trauma fechado de crânio ou de face há menos de 3 meses
6. Cirurgia de grande porte a menos de 1 mês.
7. Sangramento interno ativo (exceto menstruação).
8. Dissecção aguda da aorta.

Relativas:

1. Gravidez ou <1 mês pós-parto.
2. Punção de vaso não compressível.
3. Hipertensão arterial (180/110 mm Hg) não responsiva às medidas terapêuticas habituais.
4. Uso de anticoagulante oral.
5. Ressuscitação prolongada e potencialmente traumática.
6. Doença hepática avançada.
7. Endocardite infecciosa.
8. Úlcera péptica ativa.
9. AVCi há mais de 3 meses ou outras afecções cerebrais.
10. Para estreptoquinase: exposição prévia (principalmente entre 5 dias e 2 anos) ou reação alérgica.

*Modo de utilização dos fibrinolíticos*

*Medidas iniciais:*

1. Fazer ECG de 12 derivações antes da infusão.
2. Obter acesso venoso dos membros superiores (punção ou dissecção cuidadosa).



### 3. Amostras sanguíneas e RX de tórax.

#### *Streptoquinase*

Dose total 1.500.000 U IV, diluída em 100 ml de SF 0,9%, em 60 minutos. Se surgirem efeitos colaterais, diminuir o gotejamento ou suspender a infusão temporariamente.

#### *rtPA (Actilyse ®)*

Iniciar *bolus* endovenoso de 15mg, independente do peso, seguido de uma infusão contínua IV de 0,75 mg/Kg em 30 min (dose máxima=50mg), seguido da infusão IV de 0,5 mg/Kg em 60 minutos (dose máxima= 35 mg). Associar heparina não fracionada (HNF) ou enoxaparina.

#### *Tenecteplase (Metalyse ®)*

O TNK é utilizado em único bolus, nas doses de 30 mg (peso <60 kg), 35 mg (peso 60<70 kg), 40 mg (peso 70<80 kg), 45 mg (peso 80<90 kg) ou 50 mg (peso  $\geq$ 90 kg). Associar HNF ou enoxaparina.

#### ***IIIb. Intervenção percutânea coronária (ICP) primária***

A ICP é o procedimento de escolha na recanalização coronária. Considerando os pacientes da UTI, onde normalmente há contra-indicações ao uso de fibrinolíticos, o paciente com IAM deve ser preferencialmente submetido a ICP primária, com ou sem stent, com tempo alvo de até 90 minutos após o início dos sintomas (considerando que o mesmo já esteja internado) ou da chegada ao hospital. O tempo máximo pode ser estendido até 12 horas, porém com grande possibilidade de seqüela. Se a angioplastia for demorar mais que 90min, deve-se optar pelo trombolítico, se não houver contra-indicação.

As seguintes situações são consideradas mandatórias para angioplastia primária: sinais/sintomas de disfunção ventricular esquerda (principalmente



choque cardiogênico), contra-indicação a tratamento fibrinolítico, suspeita de dissecção aguda da aorta, bloqueio atrioventricular total.

OBS: caso seja previsto um tempo maior de 90 minutos para o início da ICP primária, deve-se iniciar a infusão do fibrinolítico, encaminhando-se o paciente para a sala de hemodinâmica assim que possível.

### **Angioplastia de resgate**

Pacientes que não apresentam sinais/sintomas de reperfusão em até 1 hora após o término da infusão do fibrinolítico.

## **4. SÍNDROME CORONARIANA AGUDA SEM SUPRADESNÍVEL DO SEGMENTO ST**

### **4.1. Definições**

A AI e o IAM sem supradesnível do segmento ST (IAMSS) constituem a SCA sem supradesnível do segmento ST (SCASS), na qual ocorre um aumento significativo do risco de IAMCS e morte. É caracterizada pela presença de dor torácica ou equivalente isquêmico, alterações do ECG e/ou elevação dos biomarcadores de necrose miocárdica. Na AI tem-se biomarcadores normais ou discretamente alterados. No IAMSS há elevação destes.

A nova definição de IAM prevê a elevação seguida de queda, ou seja, uma curva dos biomarcadores de necrose miocárdica associado a um dos seguintes fatores:

- Sintomas de isquemia;
- Desenvolvimento de onda Q patológica ao ECG;
- Alterações isquêmicas do ECG (infra ou supradesnível do segmento ST);
- Imagem evidenciando uma nova perda de miocárdio viável ou nova alteração da contratilidade regional.

Pode ocorrer SCASS com ausência de dor. Alguns grupos são mais propensos: idosos, mulheres, diabéticos e pacientes com insuficiência cardíaca. Nestes, a manifestação clínica pode ser dispnéia, desconforto inespecífico, entre outros. No pós-operatório, muitas vezes não há como avaliar a clínica do paciente. Assim, deve-se levar em conta o risco cardiovascular no pré-operatório e também alterações hemodinâmicas durante o período peri-operatório. Todo paciente com alto risco cardíaco (avaliado ambulatorialmente no pré-operatório), que apresente instabilidade hemodinâmica durante a cirurgia ou tenha realizado cirurgia vascular deverá ser submetido à coleta de biomarcadores cardíacos (CPK, CKMB e troponina) e ECG na admissão e após 8, 16 e 24h. É recomendado sempre comparar o ECG do pré-operatório com os ECGs da UTI, pois devem ser consideradas as novas alterações do traçado.

#### **4.2. Diagnóstico e avaliação de risco**

O diagnóstico da SCASS é baseado nos dados clínicos, ECG e enzimas cardíacas.

O eletrocardiograma (ECG) fornece informações sobre o diagnóstico e prognóstico dos pacientes com dor torácica:

- A presença de infradesnível do segmento ST  $\geq 0,5$  mm ou inversão de onda T simétrica  $\geq 2$  mm são altamente sugestivas de SCASS. Esta é a forma mais comum de IAM no pós-operatório, sendo também mais freqüente a ausência de desenvolvimento de onda Q.
- Nos pacientes com infradesnível do ST em parede anterior (V1-V4), deve-se fazer derivações posteriores (V7-V9) para excluir IAMCS dorsal.
- O ECG deve ser refeito a qualquer momento que haja alteração clínica e diariamente naqueles com SCA.

Dentre os biomarcadores de necrose miocárdica utilizamos:

- CKMB: na UTI há disponibilidade da CKMB atividade, a qual pode elevar-se por lesão muscular. Considera-se que a relação CK-MB atividade/CPK total >5% e menor que 20%, sugira origem miocárdica da CK MB atividade. Quando é superior a 20% da CPK, é provável que se tenha macro CK. A dosagem da CK MB massa, que é feita pelo método de imunoenensaio é mais específica para lesões cardíacas. O pico ocorre em 24h, com normalização em 48h. Assim pode ser usada para diagnóstico de re-infarto. Devem-se fazer dosagens de 8/8h até normalização, pois assim teremos o pico, que está relacionado com a extensão do IAM. Simultaneamente deve ser dosada a troponina.
- Troponina T ou I: eleva-se em 4-6h, porém pode iniciar em 8-12h. Persiste elevada por 5 a 14 dias, sendo útil para diagnóstico tardio do IAM. Porém, não se presta para diagnóstico de re-infarto. Pode elevar-se na insuficiência renal, principalmente a troponina T (15-53%) e menos a troponina I (10%). Tem papel fundamental como fator prognóstico, inclusive selecionando terapêuticas para pacientes com troponina positiva. Esses são considerados de alto risco, com indicação, por exemplo, de uso de inibidor da glicoproteína GPIIb/IIIa. Se for positiva, não há indicação para dosagens seriadas, uma vez que permanece elevada por até 14 dias. Podemos fazer uma única repetição se houver dúvida diagnóstica.

Os biomarcadores de necrose miocárdica, não determinam a causa da necrose. Assim podem elevar-se em outras causas cardíacas como taquiarritmias, embolia pulmonar, trauma cardíaco, insuficiência cardíaca, miocardite e pericardite. Também podem estar alterados em condições não cardíacas: choque sepsé, queimaduras, doenças neurológicas agudas, hipertensão pulmonar e insuficiência renal.

Nos paciente com SCASS é essencial, para determinarmos a conduta, realizar a estratificação precoce de risco. Existem alguns escores, baseados em estudos específicos, como o TIMI, GRACE e PURSUIT que não vamos

utilizar. A estratificação será feita com base na tabela 1. E a partir desta vamos definir o tratamento específico dependente do risco do paciente.

**Tabela 1- Estratificação de risco de óbito ou IAM não fatal em pacientes com AI**

Fator	Alto risco (pelo menos um dos fatores abaixo)	Risco intermediário (sem fatores de alto risco e com pelo menos um dos fatores abaixo)	Baixo risco (sem fatores de alto e intermediário risco, mas com pelo menos um dos fatores abaixo)
História	Angina progressiva nas últimas 24h. Idade maior 75 anos	História prévia de IAM, revascularização miocárdica, doença vascular cerebral ou periférica e uso de AAS. Idade maior 70 anos.	-
Característica da dor	Dor em repouso com duração >20min.	Dor prolongada > 20min, porém já resolvida com uso de nitrato ou repouso. Angina progressiva, CCS* III ou IV nos últimos 15 dias, porém sem dor em repouso. Angina noturna.	Angina progressiva em freqüência, gravidade ou duração. Angina aos mínimos esforços . Angina de início recente >2semanas e <2 meses
Achados clínicos	Congestão pulmonar, novo sopro de insuficiência mitral ou sua piora, B3, hipotensão, bradicardia, taquicardia.		
ECG	Alterações dinâmicas do segmento ST >0,5 mm. Bloqueio de ramo novo, ou presumidamente novo (exceto BRE). Taquicardia	Alterações de onda T. Onda Q patológica. Infradesnível do segmento ST <1 mm, em várias paredes (anterior, lateral,	ECG normal ou inalterado.

	ventricular sustentada.	inferior)	
Marcadores de necrose miocárdica	Elevação da troponina ou CKMB.	Alterações discretas da troponina e CKMB <sup>§</sup> .	Normal

\*CCS- classificação de angina segundo a Canadian Cardiovascular Society, onde angina tipo III ocorre em atividades habituais e tipo IV aos mínimos esforços e até mesmo em repouso.

§Troponina < que o limite superior, porém > que 0. CKMB < que 2 vezes o limite superior, porém acima deste limite.

### 4.3 Exames adicionais

O ecocardiograma de repouso deve ser realizado em todos os pacientes com SCA. Nele avalia-se a contratilidade global e segmentar, disfunção de músculo papilar (insuficiência mitral). O achado de disfunção miocárdica é muito importante, pois sugere doença isquêmica mais extensa. Nos pacientes com FE <40% a realização de cateterismo torna-se essencial.

### 4.4 Tratamento

Inicialmente abordaremos o tratamento específico para o SCASS, abrangendo as recomendações para antiplaquetários e anticoagulantes:

- AAS- deve ser administrado para todos pacientes. A dose durante a internação deve ser de 200mg e na alta reduz-se para 100mg.
- Nos pacientes de alto risco, onde será realizada cineangiocoronariografia, adicionaremos inibidor GP IIb/IIIa. A apresentação disponível no Brasil é o tirofiban (dose 0,4mcg/Kg/min durante 30 minutos, reduzindo para 0,1mcg/kg/min). A dose deve ser reduzida em 50% nos pacientes com clearance < 30ml/min. O frasco tem 12,5mg/50ml e deve ser diluído em 200mL de SF0,9%. O tirofiban

deve ser mantido até a realização do cateterismo ou à critério do hemodinamicista, (com intervalo máximo de 96 horas). Se é feita angioplastia com colocação de stent, mantem-se por mais 12h. Caso haja indicação de cirurgia ou tratamento clínico pode ser suspenso após o cateterismo.

- Clopidogrel- naqueles pacientes submetidos à cateterismo e angioplastia com stent convencional, o clopidogrel deve ser iniciado logo após o fim do procedimento e mantido por um período mínimo de 1 mês e idealmente de 1 ano. No caso de stent farmacológico, sempre por 1 ano. Se surgir indicação de cirurgia, o clopidogrel deve ser suspenso por 5 dias antes da operação. Se a cirurgia for de urgência, o paciente deve realizar o procedimento com reserva de plaquetas em caso de sangramento. Se não houver disponibilidade de tirofiban, inicia-se o clopidogrel juntamente com AAS e heparina, logo no início do tratamento.
- Todos os pacientes com SCASS devem receber enoxaparina 1mg/Kg a cada 12h. Nos pacientes com idade >70anos ou com insuficiência renal (clearance estimado <30 mL/min) utiliza-se preferencialmente a HNF. Naqueles com indicação cirúrgica em 24h deve ser dada preferência à heparina HNF. Após cateterismo e angioplastia deve ser suspensa a heparina para retirada do introdutor. Nos pacientes em tratamento conservador manter HNF por 48h e enoxaparina por 8 dias ou até a alta hospitalar.
- Nos pacientes em que a estratégia conservadora foi adotada inicialmente (AAS+clopidogrel+heparina), porém que evoluem com isquemia recorrente, pode ser feita associação do inibidor GPIIb/IIIa.

## 5. CONDUITAS ADJUVANTES



Devem ser implementadas para todos os pacientes, independente de terem sido tratados de maneira tradicional, submetidos à terapia fibrinolítica ou à ICP primária.

### **5.1. Medidas iniciais**

- Repouso no leito.
- Monitorização eletrocardiográfica contínua.
- Oxímetro para avaliar a saturação.
- Oxigênio nasal por até 3 horas, ou por tempo maior se o paciente apresentar saturação persistentemente <90%.
- Nitrato sublingual, desde que não apresente hipotensão < 90 mmHg ou frequência cardíaca <50 ou >100 bpm, no sentido de se afastar espasmo coronário. Deve ser evitado o uso de nitratos em pacientes que fizeram uso de inibidores da fosfodiesterase (Viagra®, Cialis® ou Levitra®), ou com forte suspeita de infarto de ventrículo direito (observar se existe supradesnível do segmento ST em V3R e V4R). Nos infartos de VD, necessita-se repor volume, pelo risco de baixo débito. O nitrato causa venodilatação, piorando esta condição. Usa-se o isordil 5mg SL, em até 2 doses para alívio da dor. Em seguida, inicia com nitroglicerina venosa (Tridil®) na dose de 5-10microgramas/min, titulando a cada 5-10 minutos até alívio dos sintomas ou surgimento de efeitos colaterais.
- Analgesia adequada com morfina IV: pode-se usar solução decimal (1 ampola de 10mg, diluída em 9mL), fazendo bolus de 3mg, até melhora da dor.
- Sedação leve: diazepam, de 5 a 10 mg de 8/8 horas.
- Controle pressórico
- Exames (vide acima)

### **5.2. Outros medicamentos**

#### ***Betabloqueadores***



A redução do consumo de oxigênio através da diminuição da frequência cardíaca deve ser um alvo em todos os pacientes com SCA comprovada.

Pode ser utilizado um agente de curta ação, em doses reduzidas, por via oral (como propranolol VO 20 mg 8/8 horas), com escalonamento progressivo. Pacientes em Killip Classe III ou IV não devem receber em virtude de aumento de mortalidade.

### ***Antagonista dos canais de cálcio***

Deve ser utilizado em pacientes que persistem com sintomas anginosos, mesmo após a introdução de nitrato e betabloqueador e nos pacientes que têm contra-indicação absoluta ao uso do betabloqueador. Devem ser evitados em pacientes com insuficiência cardíaca.

Quando indicados, pode ser utilizado o diltiazem, VO, na dose de 60 mg de 8/8 horas. No caso de idosos ou na vigência de hipotensão arterial, deve ser utilizada a dose de 30 mg VO de 8/8 horas, nas primeiras 24 horas. No caso da utilização do verapamil, quando não se consegue controle da FC com diltiazem, a dose indicada é de 80mg VO 8/8h. A nifedipina não deve ser usada pelo fato de predispor a aumento reflexo na frequência cardíaca, com aumento da mortalidade. Não há estudos sobre diidropiridínicos de longa duração.

### ***Inibidores da Enzima Conversora da Angiotensina (IECA) e bloqueadores seletivos dos receptores AT1 da angiotensina II***

Após o IAM ocorre hiperatividade neuro-humoral, que pode gerar aumento progressivo das câmaras cardíacas, com piora gradativa da função ventricular, processo conhecido como remodelamento ventricular esquerdo. Assim os IECA e os bloqueadores AT1 tem como principal função prevenir o remodelamento ventricular, reduzindo a incidência de insuficiência cardíaca.

Os IECA devem ser iniciados nas primeiras 24h após IAM, tão logo a pressão arterial esteja estabilizada. Inicialmente com doses baixas, ajustadas



progressivamente até a dose alvo diária: captopril 150mg, enalapril 20mg, ramipril 10mg, lisinopril 20mg e tandolapril 4mg. Nos pacientes com disfunção ventricular e/ou ICC, os IECA devem ser mantidos indefinidamente. Já nos pacientes com contratilidade ventricular normal preconiza-se uso por 6 semanas a 6 meses, período em que se completa as alterações da arquitetura ventricular pós-IAM. As contra-indicações ao uso são estenose bilateral da artéria renal, gravidez e antecedente de angioedema pela medicação. Os principais efeitos colaterais vistos são: hipotensão arterial, disfunção renal, tosse e angioedema.

Os estudos com bloqueadores da AT1 mostram resultados similares em relação ao IECA, além de não haver benefício da associação dos dois fármacos. Os bloqueadores AT1 têm melhor tolerância em relação aos IECA, podendo ser usados para substituí-los em caso de efeitos colaterais, mas não são padronizados no nosso hospital.

## **Estatinas**

Iniciar em todos os pacientes até que esteja disponível o resultado da dosagem de lipídeos, mantendo o uso naqueles que apresentarem LDLc >100 mg/dL. Os pacientes com LDLc entre 70 e 100 mg/dL devem ser avaliados caso a caso. Se o paciente já vier em uso de estatina, o medicamento deve ser mantido. O uso rotineiro das estatinas, independente dos níveis lipídicos, vem sendo avaliado de forma positiva em alguns estudos.

## **6. ESTRATIFICAÇÃO DE RISCO ANTES DA ALTA HOSPITALAR**

### **6.1 Estratégia conservadora x estratégia invasiva**

Após o tratamento inicial e antes da alta hospitalar devemos estratificar novamente o pacientes em busca de lesões coronarianas que possam



necessitar revascularização. Assim são indicações de estratégia invasiva, onde é feita cinecoronariografia:

- IAMCS cuja reperfusão foi através de trombolítico.
- Angina recorrente, ou isquemia de repouso, ou aos pequenos esforços apesar da terapêutica anti-isquêmica.
- Pacientes classificados como alto risco à admissão.
- Instabilidade hemodinâmica.
- Angioplastia ou cirurgia de revascularização nos últimos 6 meses.
- Ecocardiograma com fração de ejeção <40%.
- Achado de isquemia no teste não invasivo.

Em todas estas indicações, com exceção da última, o cateterismo deve ser feito antes do paciente ter alta da UTI. O estudo hemodinâmico deve ser de emergência nos pacientes com angina refratária e instabilidade hemodinâmica.

A estratificação não-invasiva pode ser usada em pacientes com risco baixo ou intermediário. Também pode ser opção em pacientes com comorbidades graves (como exemplo, neoplasia avançada), de acordo com a preferência do médico assistente ou do próprio paciente.

## **7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1-ESC/ACCF/AHA/WHF. Universal definition of myocardial infarction. *Circulation*. 2007;116:2634-2653.

2-ACC/AHA 2007. Guidelines for the management of patients with unstable angina/non-ST-Elevation myocardial infarction. *J Am Coll Cardiol*. 2007;50(7):e1-1157.

3-ACC/AHA. Guidelines for the management of patients with ST-elevation myocardial infarction-executive summary. *Circulation*. 2004;110:588-636.



4 - Antman EM, et al. 2007 Focused Update of the ACC/AHA 2004 Guidelines for the Management of Patients with ST Elevation Myocardial Infarction. Circulation. 2008;117:296-329

---

*Criado em 16 de maio de 2008*

*Responsáveis: Dra Renata Teixeira Ladeira/Dr Everton Gomes*

*Aprovado pela CCQ em 28 de maio de 2008*

---

*Pierre Schippers*