

# DOR TORÁCICA NA SALA DE EMERGÊNCIA: QUEM FICA E QUEM PODE SER LIBERADO?

## CHEST PAIN IN THE EMERGENCY ROOM: WHO IS LEFT AND WHO CAN BE RELEASED?

Elizabete Silva dos Santos<sup>1</sup>  
Ari Timerman<sup>1</sup>

1. Instituto Dante Pazzanese de  
Cardiologia, São Paulo, SP, Brasil.

Correspondência:  
Elizabete Silva dos Santos.  
Av. Dr. Dante Pazzanese, 500.  
Vila Mariana, São Paulo, SP, Brasil.  
elizabsantos43@gmail.com

Recebido em 16/07/2018,  
Aceito em 29/08/2018

### RESUMO

A dor torácica aguda é um sintoma muito frequente nas unidades de emergência, constituindo-se em um possível sinal de alerta para as doenças com risco iminente de morte. Como a maioria desses pacientes é internada para avaliação de uma possível síndrome coronariana aguda, isso gera um custo hospitalar muito alto por paciente. Por conta dessa possibilidade diagnóstica, muitos emergencistas internam a maioria dos pacientes. Por outro lado, a liberação inapropriada daqueles com infarto agudo do miocárdio representa um risco para o médico e, especialmente, para o paciente. Outro ponto importante é a demora para o atendimento, em que há a influência de fatores relacionados ao paciente, assim como, pontos negativos na logística de atendimento dos serviços de emergência em nosso país. Para excelência no atendimento, é importante uma anamnese detalhada adicionada ao exame físico, a qual permite a elaboração das hipóteses diagnósticas. E para auxiliar os médicos na escolha da hipótese diagnóstica e na tomada rápida de decisão, escores de risco são disponibilizados, os quais, facilmente, identificam a probabilidade de eventos adversos. A conduta imediata de casos com risco de morte imediata tem como principal objetivo reduzir a morbidade e a mortalidade, aumentando, conseqüentemente, a segurança do profissional da emergência. Sugestões de fluxogramas e algoritmos para o atendimento desses pacientes na sala de emergência definem, de forma objetiva, quem fica e quem pode ser liberado.

**Descritores:** Dor Torácica; Diagnóstico Diferencial; Emergências; Angina Instável; Infarto Agudo do Miocárdio.

### ABSTRACT

*Acute chest pain is a frequent symptom in emergency units, being a possible warning sign of diseases with an imminent risk of death. Since most of these patients are hospitalized to evaluate possible acute coronary syndrome, this generates a very high hospital cost per patient. Because of this diagnostic possibility, emergency professionals admit most patients. In contrast, the inappropriate release of those with acute myocardial infarction poses a risk to the physician and, especially, the patient. Another important point is the delay in care, where there is an influence of patient-related factors, as well as negative points in the logistics of care in the emergency services in our country. For excellence in care, a detailed anamnesis added to the examination is important, allowing the elaboration of diagnostic hypotheses. Moreover, to assist physicians in selecting the diagnostic hypothesis and making fast decisions, there are risk scores that easily identify the likelihood of adverse events. The immediate management of cases with an imminent risk of death is the main objective to reduce morbidity and mortality and, consequently, increase the safety of emergency professionals. Flowcharts and algorithm suggestions targeting patients in the emergency room objectively define who stays and who can be released.*

**Keywords:** Chest Pain; Diagnosis, Differential; Emergencies; Angina Unstable; Myocardial Infarction.

## INTRODUÇÃO

O sintoma de dor torácica constitui um grande desafio para o médico da emergência em decorrência da ampla lista de diagnósticos diferenciais.<sup>1</sup> Representa em torno de 5% a 10% das consultas em Pronto-Socorro. A síndrome coronária aguda (SCA) é responsável por quase 1/5 das causas de dor torácica e 2% a 10% dos pacientes com este diagnóstico são, inadvertidamente, liberados e podem apresentar uma evolução clínica desfavorável. Dessa forma, é importante um atendimento sistematizado por meio de fluxogramas e algoritmos, a fim de se obter uma alta acurácia diagnóstica, com o principal objetivo de reconhecer e tratar as doenças mais graves e com risco iminente de morte, evitando-se assim, internações e exames complementares desnecessários para os pacientes de baixa complexidade.

Vários fatores interferem para o retardo de pacientes com dor torácica no Pronto-Socorro e que pioram o prognóstico. Entre eles têm-se aqueles atribuídos ao paciente, levando a diferenças individuais na experiência subjetiva de dor, como: conhecimento de experiência de outros pacientes, contribuição genética para diferenças individuais, interação entre fatores genéticos e sociais, fatores psicológicos que influenciam a sensibilidade à dor, a não valorização, pelo paciente, dos sintomas de dor torácica, a atribuição dos sintomas a condições crônicas pré-existentes (dor muscular), ausência de conhecimento dos benefícios do rápido tratamento. Salienta-se que apenas 20% dos pacientes com dor torácica e infarto agudo do miocárdio (IAM) procuram por atendimento nas duas primeiras horas.

Ainda nesse contexto, vários fatores contribuem para o retardo no atendimento de pacientes com dor torácica, interferindo de forma negativa nos resultados, como: a não disponibilidade de atendimento pré-hospitalar de urgência, a demora no atendimento de grupos especiais como os idosos, pacientes do sexo feminino, baixa classe socioeconômica, raça negra.

Uma anamnese detalhada é o instrumento básico e o mais relevante na formulação de uma causa da dor torácica que, adicionada ao exame físico e aos fatores de risco permitirá a elaboração das hipóteses diagnósticas, definindo os exames complementares mais pertinentes, evitando-se alta hospitalar para os casos com risco iminente de morte.

## CAUSAS DE DOR TORÁCICA

Os cinco principais grupos de etiologias de dor torácica, por ordem decrescente de prevalência, são as causas musculoesqueléticas, gastrointestinais, cardíacas, psiquiátricas e pulmonares. Além da SCA, algumas se destacam por seu caráter potencialmente fatal, como a dissecção aguda de aorta, o tromboembolismo pulmonar (TEP), o pneumotórax hipertensivo, o tamponamento cardíaco, a ruptura e a perfuração esofágica. A Tabela 1 descreve as principais causas de dor torácica e que devem ser consideradas no diagnóstico diferencial de acordo com as informações da história clínica, do exame físico e dos dados laboratoriais, constituindo difícil tarefa para o médico emergencista.<sup>2</sup>

## DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL

A caracterização precisa da dor torácica é fundamental para o diagnóstico diferencial. As características essenciais

Tabela 1. Principais etiologias de dor torácica na sala de emergência.

| <b>Doenças cardíacas isquêmicas</b>   | <b>Doenças gastrointestinais</b>  |
|---|---|
| Angina estável<br>Angina instável*<br>IAM sem supradesnível do segmento ST*<br>IAM com supradesnível do segmento ST*  | Doença ulcerosa péptica<br>Colelitíase, colecistite<br>Coledocolitíase, colangite<br>Pancreatites aguda e crônica   |
| <b>Doenças cardíacas não isquêmicas</b>   | <b>Doenças da parede torácica</b>   |
| Dissecção aguda da aorta*<br>Doença cardíaca valvar<br>Cardiomiopatia hipertrófica<br>Pericardite<br>Miocardite<br>Cardiomiopatia induzida por estresse (Takotsubo) | Mialgia<br>Costocondrite, síndrome de Tietze<br>Lesões ósseas (fraturas, metástases)<br>Doença discal cervical<br>Fibromialgia<br>Herpes-zóster e neuralgia pós-herpética |
| <b>Doenças pleuropulmonares</b>   | <b>Doenças psiquiátricas</b>  |
| Tromboembolismo pulmonar*<br>Hipertensão pulmonar<br>Pneumotórax hipertensivo*  | Crise de pânico, transtorno de pânico<br>Transtorno de ansiedade generalizada<br>Depressão  |
| <b>Doenças esofágicas</b>   |   |
| Doença por refluxo gastroesofágico<br>Espasmo esofágico<br>Esofagite<br>Ruptura esofágica e mediastinite*   |   |

\* Doenças com risco iminente de morte.

são: início e duração do sintoma, qualidade, localização, irradiação, intensidade, (Figura 1) fatores desencadeantes, fatores de alívio, sintomas associados e evolução no tempo. (Figura 2) Na Tabela 2 são apresentadas e esquematizadas as características da dor torácica nas diferentes etiologias.

## UNIDADES DE DOR TORÁCICA

As unidades de dor torácica foram criadas nos Estados Unidos na década de 1980. Constituem uma estratégia operacional padronizada para o atendimento dos pacientes com dor torácica, dependendo da estrutura e das características assistenciais de cada instituição.

Os objetivos das Unidades de Dor Torácica são:

1. Priorizar o atendimento dos pacientes com dor torácica que procuram o Pronto-Socorro e a rápida realização do eletrocardiograma (ECG);
2. Identificação precoce das doenças com risco de morte e o início do tratamento específico por meio de protocolos;
3. Reduzir altas hospitalares inadvertidas e internações desnecessárias;
4. Reduzir os custos hospitalares.

## ABORDAGEM INICIAL

Como relatado anteriormente, o objetivo principal do atendimento ao paciente com dor torácica é o de excluir imediatamente as causas que, potencialmente, implicam em risco iminente de morte. Essa avaliação inicial corresponde às

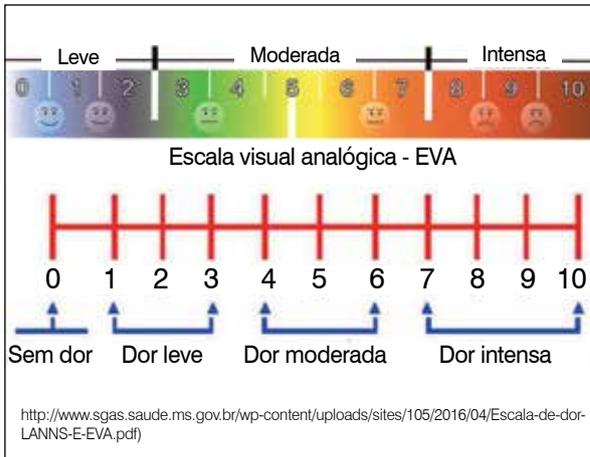


Figura 1. Escala Visual Analógica (EVA).

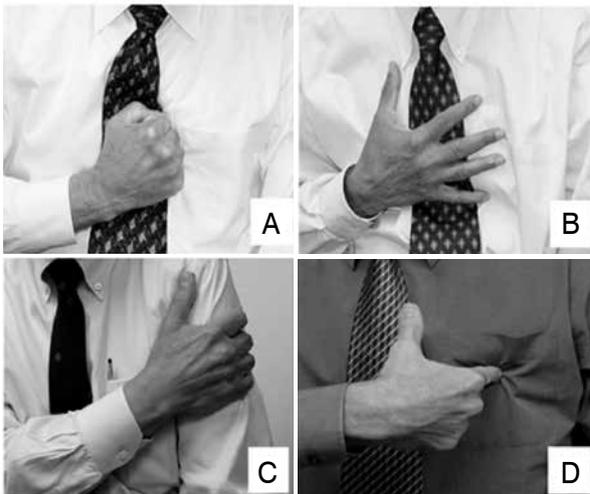


Figura 2. Os quatro sinais mais frequentes apresentados pelos pacientes com dor torácica aguda: A= sinal de Levine; B= sinal da palma; C= sinal do braço; D= sinal do apontamento.

medidas dos sinais vitais, como: frequência cardíaca, pressão arterial, frequência respiratória e oximetria de pulso para a identificação da presença ou não de instabilidade hemodinâmica e/ou de insuficiência respiratória. Para os pacientes fora desse contexto de risco de morte, é necessária a caracterização detalhada da dor, (Tabela 3) a avaliação dos fatores de risco para doença arterial coronária (DAC) (hipertensão arterial sistêmica, *diabetes mellitus*, dislipidemia, tabagismo, obesidade, história familiar precoce para DAC, antecedentes de procedimento de revascularização miocárdica [angioplastia e / ou cirurgia]) e a realização de exame físico dirigido.

A seguir, solicitam-se os exames complementares, onde o ECG e a radiografia de tórax são imperiosos, seguidos por outros, de acordo com as hipóteses diagnósticas.

Ainda, no momento inicial do atendimento, é muito importante identificar e classificar os pacientes quanto à probabilidade da dor torácica ser origem isquêmica.<sup>3</sup>

Dor Tipo A (definitivamente anginosa): dor em aperto ou queimação, em repouso, ou desencadeada pelo esforço ou estresse, com irradiação para o ombro, mandíbula ou face interna do braço, aliviada pelo repouso ou nitrato. Não são necessários exames complementares para a definição diagnóstica.

Dor Tipo B (provavelmente anginosa): as características da dor torácica fazem da insuficiência coronária a principal hipótese, porém, são necessários exames complementares para a definição diagnóstica.

Dor Tipo C (possivelmente anginosa): dor torácica cujas características não fazem da insuficiência coronária a principal hipótese (dor torácica atípica), porém, são necessários exames complementares para excluí-la.

Dor Tipo D (definitivamente não anginosa): dor torácica atípica, cujas características não incluem a insuficiência coronária aguda no diagnóstico diferencial.

Da mesma forma, para identificar se pacientes com dor torácica aguda no Pronto-Socorro apresentam sintoma de origem isquêmica, na Tabela 4 tem-se a probabilidade dos sinais e sintomas representarem uma SCA secundária a DAC obstrutiva.

Com a suspeita diagnóstica inicial elaborada por meio da história clínica e do exame físico, utiliza-se dos exames complementares para confirmação diagnóstica e/ou estratificação do risco para eventos adversos em curto prazo.

## ESTRATIFICAÇÃO DE RISCO

Para auxiliar os médicos da emergência na escolha da hipótese diagnóstica e na decisão da melhor estratégia terapêutica, foi desenvolvido o escore HEART.<sup>4</sup> O escore HEART facilmente identifica a probabilidade de eventos adversos (morte, infarto, revascularização miocárdica urgente [angioplastia ou cirurgia]), no período de seis meses após a apresentação, auxiliando na triagem de pacientes com dor torácica aguda na emergência. (Tabela 5)

Os pacientes com escore de 0 a 3 pontos apresentam chance de 1,6% de experimentarem um evento adverso; para aqueles com escore de 4 a 6 pontos uma chance 13%; e para os com pontuação 7 ou mais, 50% de chance de apresentarem um evento adverso.

Com o escore HEART é possível imediatamente identificar os pacientes elegíveis para alta hospitalar sem a necessidade de testes adicionais ou procedimentos invasivos.

## EXAMES COMPLEMENTARES

### Eletrocardiograma

O ECG deve ser realizado e analisado em até 10 minutos do primeiro contato médico.<sup>5</sup> São necessários ECGs seriados, com o objetivo de aumentar a sensibilidade para a presença de alterações isquêmicas, conforme a necessidade.

No contexto clínico de SCA, a elevação do segmento ST medida a partir do ponto J, é considerada sugestiva de oclusão arterial coronária aguda nas seguintes apresentações: presença do supradesnível do segmento ST  $\geq 2,5$ mm em homens com idade inferior a 40 anos,  $\geq 2$ mm em homens com 40 anos ou mais, ou  $\geq 1,5$ mm em mulheres nas derivações V2-V3 e / ou  $\geq 1$ mm em outras derivações, na ausência de hipertrofia ventricular esquerda ou bloqueio de ramo esquerdo. (Figura 3)<sup>6</sup>

A presença do bloqueio de ramo esquerdo "novo" ou "presumivelmente novo" na presença de sintomas típicos também deve ser interpretada como IAM por oclusão arterial aguda, podendo ser levados em consideração os critérios de Sgarbossa que, quando igual ou maior que três pontos apresentam 90% especificidade e 36% de sensibilidade para o diagnóstico de IAM com supradesnível do segment ST.<sup>7</sup>

Tabela 2. Manifestações clínicas das principais etiologias de dor torácica.

| Doença                             | Duração                                  | Qualidade e localização  | Aspectos importantes  |
|------------------------------------|--|--|---|
| Angina estável                     | 2 a 10 min.; em "crescendo"              | Queimação ou aperto em região retroesternal ou precordial, podendo irradiar-se para pescoço, ombros ou braços.           | Desencadeada por exercício físico, estresse emocional, exposição ao frio e após grandes refeições; Pode estar acompanhada de náuseas, vômitos, diaforese e dispneia.  |
| Angina instável                    | < 20 min.; em "crescendo"                | Semelhante à angina estável; porém, mais intensa.  | Pode iniciar-se em repouso ou com pequenos esforços; piora com pequenos esforços; Geralmente pode estar acompanhada de náuseas, vômitos, diaforese e dispneia.  |
| Infarto agudo do miocárdio         | > 30 min.; em "crescendo"; início súbito | Semelhante à angina estável; porém, mais intensa.  | Frequentemente inicia-se em repouso sem fatores desencadeantes; piora com pequenos esforços; Geralmente pode estar acompanhada de náuseas, vômitos, diaforese, dispneia e tontura; Pode haver sinais de insuficiência cardíaca e arritmias. |
| Estenose aórtica                   | 2 a 10 min.; em "crescendo"              | Semelhante à angina estável.   | Desencadeada pelo exercício físico; Ausculta cardíaca mostra sopro sistólico em foco aórtico com irradiação para as carótidas.  |
| Pericardite                        | Geralmente de horas a dias               | Dor aguda e pleurítica em região retroesternal ou precordial, podendo irradiar-se para pescoço, ombro ou braço esquerdo. | Piora com inspiração profunda, tosse e decúbito dorsal; melhora na posição sentada com inclinação para frente; Atrito pericárdico no exame físico.  |
| Miocardite                         | Geralmente de horas a dias               | Semelhante à pericardite, mas, também pode lembrar o infarto agudo do miocárdio.   | Atrito pericárdico, insuficiência cardíaca e arritmias ventriculares podem estar presentes.   |
| Dissecção aguda da aorta           | Geralmente horas; início súbito          | Dor de forte intensidade, dilacerante, geralmente na região anterior do tórax com irradiação para o dorso.               | A dor pode ser migratória; Pode estar associada a sopro de insuficiência aórtica, tamponamento cardíaco, acidente vascular encefálico e assimetria dos pulsos periféricos.  |
| Embolia pulmonar                   | Geralmente horas a dias; início súbito   | Dor pleurítica na região ipsilateral do tórax, acompanhada de dispneia.  | Dispneia com ausculta pulmonar normal; Pode haver sinais de hipertensão pulmonar e insuficiência cardíaca direita.  |
| Hipertensão pulmonar               | Geralmente de 2 a 10 min.                | Aperto retroesternal desencadeado por esforços.  | Pode estar acompanhada de dispneia, fadiga e sinais de hipertensão pulmonar.  |
| Pneumonia                          | Geralmente de horas a dias               | Dor pleurítica na região ipsilateral do tórax.   | Associada a febre e tosse com expectoração; Ausculta pulmonar com estertores subcrepantes e sopro brônquico.  |
| Pleurite                           | Geralmente de horas a dias               | Dor pleurítica na região ipsilateral do tórax.   | Pode estar associada à febre; Ausculta pulmonar com atrito pleural.   |
| Pneumotórax                        | Geralmente horas; início súbito          | Dor pleurítica na região ipsilateral do tórax, acompanhada de dispneia.  | Ausculta pulmonar com murmúrio vesicular diminuído no hemitórax acometido, associada à percussão timpânica.   |
| Doença por refluxo gastroesofágico | 10 a 60 min.                             | Queimação retroesternal ascendente, podendo estar acompanhada de regurgitação.   | Piora após grandes refeições e com o decúbito dorsal; melhora com antiácidos.   |
| Espasmo esofágico                  | 2 a 30 min.                              | Aperto ou queimação retroesternal, podendo irradiar-se para pescoço, costas ou braços; Pode ser semelhante à angina.     | Frequentemente inicia-se em repouso; pode ser desencadeado por deglutição, exercício físico e estresse emocional; melhora com nitratos; Presença de disfagia deve levantar suspeita de etiologia esofágica.                                 |
| Ruptura esofágica e mediastinite   | Geralmente horas; início súbito          | Dor retroesternal intensa.   | Piora com deglutição e inspiração profunda; Associada a sintomas e sinais de mediastinite, como dispneia, febre, taquicardia e hipotensão.  |

Elevação concordante de ST com QRS  $\geq 1$  mm = 5 pontos  
Infradesnível do segmento ST  $\geq 1$  mm em derivação V1, V2, or V3 = 3 pontos.

Elevação discordante do segmento ST com QRS  $\geq 5$  mm = 2 pontos.

Dentro ainda do contexto de SCA, o ECG pode apresentar alterações isquêmicas, como o infradesnível dinâmico do segmento ST e/ou inversão das ondas T, que implicariam em risco aumentado de complicações cardiovasculares.<sup>8</sup>

O ECG também pode ser uma importante ferramenta para o diagnóstico diferencial das causas cardíacas de dor torácica, como o achado de supradesnível difuso do segmento ST na pericardite, baixa voltagem e/ou alternância elétrica no derrame pericárdico e a taquicardia sinusal e sinais de sobrecarga ventricular direita do TEP.

### Radiografia de Tórax

É importante salientar que um ECG normal reduz sensivelmente a probabilidade de IAM, porém, não a exclui. Cerca de 6% dos pacientes que procuram a unidade de emergência com um ECG normal, irão apresentar IAM,<sup>9</sup> não descartando, portanto, a possibilidade de etiologia cardiogênica da dor torácica, onde o quadro clínico deve sempre prevalecer. A sensibilidade do ECG inicial para o IAM é de 45% a 60% quando se utiliza o supradesnível do segmento ST como critério diagnóstico. Dessa forma, metade dos pacientes com IAM não é diagnosticada com um único ECG, sendo importante a realização de forma seriada.

Tabela 3. Característica da dor torácica.

|                        | Típica   | Atípica   |
|------------------------|--|---|
| Caráter da dor         | Constrição<br>Compressão<br>Queimação<br>Peso<br>Dor surda   | Facada, agulhada<br>Pontada<br>Piora ao respirar<br>Aguda |
| Localização da dor     | Retroesternal<br>Ombro esquerdo<br>Pescoço<br>Face, dentes<br>Região interescapular<br>Epigástrica | Ombro direito<br>Hemitórax direito                        |
| Fatores desencadeantes | Exercício<br>Excitação<br>Estresse<br>Frio<br>Refeições copiosas                                   | Ao repouso  |

Tabela 5. Escore HEART para pacientes com dor torácica na sala de emergência.

|                          |  |   |
|--------------------------|--|---|
| <b>História</b>          | Forte suspeita   | 2 |
|                          | Moderada suspeita  | 1 |
|                          | Leve ou nenhuma suspeita                                     | 0 |
| <b>Eletrocardiograma</b> | Desvio do segmento ST importante                             | 2 |
|                          | Alterações inespecíficas de repolarização ventricular        | 1 |
| <b>Idade</b>             | Normal   | 0 |
|                          | >64  | 2 |
|                          | 46 a 64  | 1 |
| <b>Fatores de risco</b>  | <46  | 0 |
|                          | >2 fatores de risco ou história de doença arterial coronária | 2 |
|                          | 1 ou 2 fatores de risco                                      | 1 |
| <b>Troponina</b>         | Sem fatores de risco   | 0 |
|                          | >2 vezes o limite da normalidade                             | 2 |
|                          | Até 2 vezes o limite da normalidade                          | 1 |
|                          | No limite da normalidade ou abaixo                           | 0 |

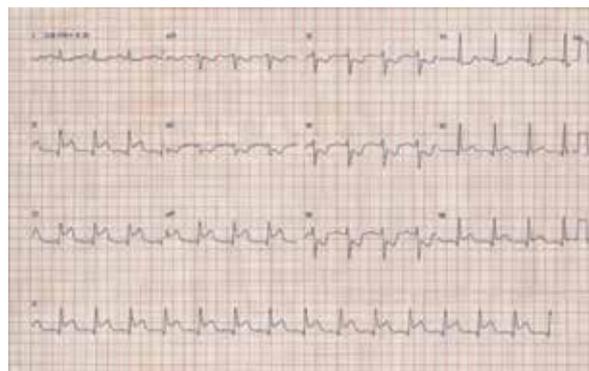


Figura 3. Eletrocardiograma de paciente que se apresentou no Pronto-Socorro com dor torácica tipo A revelando supradesnível do segmento ST em parede ífero-lateral, levando ao diagnóstico de infarto agudo do miocárdio com supradesnível do segmento ST e indicação de terapia de reperfusão coronária.

Tabela 4. Probabilidade dos sinais e sintomas representarem síndrome coronária aguda secundária a doença arterial coronária

| Característica                   | Alta   | Intermediária   | Baixa  |
|----------------------------------|--|---|--|
| História clínica                 | Dor torácica / MSE / desconforto semelhante a angina prévia;<br>História conhecida de DAC, inclusive IAM | Dor torácica / MSE / Desconforto como sintoma principal;<br>Idade > 70 anos;<br>Sexo masculino;<br>Diabete mellitus | Sintomas isquêmicos na ausência de qualquer característica intermediária |
| Exame físico                     | SS de RM, hipotensão, sudorese, edema pulmonar ou estertores   | Doença vascular extracardíaca   | Dor torácica à palpação  |
| Eletrocardiograma                | Desvio do segmento ST ( $\geq 1$ mm) transitório ou inversão das ondas T em múltiplas derivações         | Ondas Q;<br>Depressão do segmento ST de 0.5 a 1 mm ou inversão das ondas T > 1 mm                                   | Inversão da onda T < 1 mm em derivações com R dominante;<br>Normal       |
| Marcadores de necrose miocárdica | Elevação da cTnI, cTnT ou CK-MB  | Normal  | Normal   |

## Marcadores de Necrose Miocárdica

A necrose do músculo cardíaco promove a liberação de enzimas e proteínas estruturais dos miócitos que podem ser quantificadas por técnicas específicas no sangue dos pacientes com IAM.<sup>10</sup> Os principais marcadores séricos de necrose miocárdica são a mioglobina, a creatinoquinase isoenzima MB (CK-MB), a CK-MB massa e as troponinas I e T.<sup>11</sup> As diretrizes brasileiras e americanas recomendam a utilização das troponinas I e T e, se não disponível, a CK-MB massa para o diagnóstico de IAM ou para o diagnóstico de reinfarcto em decorrência da sua normalização mais precoce. Portanto, as troponinas T e I são os marcadores laboratoriais mais sensíveis e específicos de lesão miocárdica. Em média, a troponina T tem sensibilidade de 96,9% e especificidade de 94,5% para o diagnóstico de IAM. Já a CK-MB massa pode ser uma alternativa às troponinas cardíacas, quando da não disponibilidade destas.

Os marcadores de necrose miocárdica devem ser solicitados em todos os pacientes com suspeita de SCA e repetidos entre seis e 12 horas. A elevação de tais marcadores não é exclusiva dos casos de IAM, mas também pode estar presente nas situações que cursam com injúria miocárdica de outra natureza, tais como taquiarritmias, miocardite, insuficiência cardíaca, pós-ressuscitação cardiopulmonar, trauma torácico, embolia pulmonar, hipertensão pulmonar. Na Tabela 6 apresenta-se a cinética dos marcadores de necrose miocárdica.

A radiografia de tórax tem importância para o diagnóstico diferencial da dor torácica (dissecção da aorta, TEP, pneumotórax e pneumomediastino) e na identificação de complicações do IAM.<sup>10</sup> (Figura 4) Portanto, tem sua maior utilidade no diagnóstico diferencial de dor torácica não isquêmica e pode sugerir a presença de pneumonia, pneumotórax, derrame pleural, derrame pericárdico, embolia pulmonar e hipertensão pulmonar.

Tabela 6. Cinética dos marcadores de necrose miocárdica após o infarcto agudo do miocárdio.

| Marcador    | Início       | Pico          | Duração       |
|-------------|--------------|---------------|---------------|
| Mioglobina  | 1 a 4 horas  | 6 a 7 horas   | 24 horas      |
| CK-MB       | 3 a 12 horas | 18 a 24 horas | 36 a 48 horas |
| Troponina I | 3 a 12 horas | 24 horas      | 5 a 10 dias   |
| Troponina T | 3 a 12 horas | 12 a 48 horas | 5 a 14 dias   |

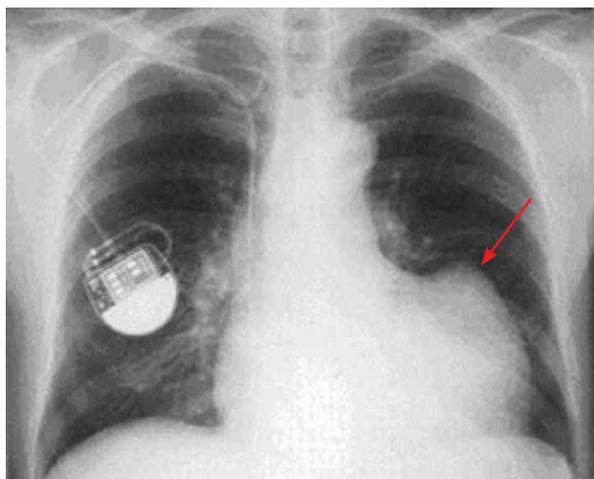


Figura 4. Paciente com aneurisma verdadeiro do ventrículo esquerdo (seta) secundário ao infarcto agudo do miocárdio – presença de MP.

## Tomografia de tórax e angiotomografia de coronárias

A tomografia de tórax é um exame mais sensível e mais específico que a radiografia de tórax para o diagnóstico de doenças pleurais, do parênquima e da vasculatura pulmonar. Auxilia no diagnóstico diferencial da dissecção aguda da aorta, do TEP e de doenças pulmonares (pneumotórax, pneumonia). (Figura 5)

A angiotomografia de coronárias é capaz, de forma não invasiva, de avaliar a anatomia coronária por meio de sua análise luminal e parietal, identificando a presença de placas ateroscleróticas e classificando o seu grau de estenose.<sup>10</sup>

Esse exame possui alta acurácia na identificação de estenoses coronárias significativas ( $\geq 50\%$ ), apresentando elevados valores preditivos negativos e positivos, sendo hoje bem difundido em nosso meio, e fazendo parte da triagem de pacientes com dor torácica aguda nas unidades de emergência dos hospitais de referência em cardiologia.<sup>12</sup> Portanto, tem sua indicação nas unidades de emergência como um dos métodos diagnósticos em pacientes com suspeita de SCA com risco baixo e tendo a vantagem de rápida aquisição das imagens e de não ser necessário tempo adicional após a estratificação de risco para a sua realização. (Figura 6)

## Ecocardiograma

O ecocardiograma é um exame com boa indicação nos pacientes com suspeita de derrame pericárdico, valvopatias, cardiomiopatia hipertrófica, dissecção aguda da aorta, (Figura 7) embolia pulmonar e hipertensão pulmonar, tendo pouca utilidade na emergência para os pacientes com SCA, exceto em situações em que as alterações isquêmicas ao ECG são mascaradas como, por exemplo, na presença de bloqueio de ramo esquerdo ou ritmo de marcapasso. Nesses casos, a alteração da mobilidade segmentar miocárdica “nova” pode sugerir IAM atual.

Porém, o ecocardiograma pode ser utilizado nas SCAs para avaliar a etiologia isquêmica da dor torácica, para investigar isquemia induzida por estresse em pacientes em que foram excluídos o IAM e a isquemia em repouso, para avaliação prognóstica e na suspeita de complicações das SCAs.<sup>13,14</sup>

## Teste Ergométrico

O teste ergométrico é recomendado nas unidades de dor torácica como exame complementar seguro em pacientes de



Figura 5. Paciente com aneurisma de aorta torácica associado à dissecção de aorta ascendente estendendo-se até a aorta descendente – setas apontam para as linhas de dissecção.



Figura 6. Paciente com dor torácica aguda e angiotomografia de coronárias evidenciando obstrução grave em terço médio da coronária direita (setas).



Figura 7. Imagem de ecoDopplercardiograma de paciente com dissecção aguda da aorta – seta aponta a linha de dissecção, LF= luz falsa da aorta; LV= luz verdadeira da aorta.

riscos baixo, com o objetivo de investigar a isquemia induzida por estresse. Apresenta importante valor diagnóstico e prognóstico.<sup>10</sup> É um exame simples, amplamente disponível, de baixo custo e de alto valor preditivo negativo (> 95%) para eventos cardíacos adversos.<sup>11,13</sup> Portanto, pode ser realizado nos pacientes com dor torácica possivelmente anginosa ou mesmo nos pacientes com SCA estratificados inicialmente como de baixo risco, cujo resultado normal confere um risco menor que 2% de eventos cardiovasculares em um ano. Para a sua realização devem ser afastadas as situações de risco moderado a alto, doenças agudas da aorta, TEP, miocardite e pericardite. Entre as condições necessárias para a realização do exame incluem: ausência de sintomas e alterações eletrocardiográficas sugestivos de isquemia miocárdica nas últimas 24 horas, presença de pelo menos duas amostras seriadas de marcadores de necrose miocárdica negativas.

### Cintilografia de Perfusão Miocárdica

Para avaliação da dor torácica na sala de emergência, podemos usar a cintilografia de perfusão miocárdica (CPM) em repouso e sob estresse. A CPM em repouso está indicada nos pacientes com suspeita de SCA e ECG não diagnóstico com o objetivo de confirmar ou afastar precocemente esse diagnóstico.<sup>10</sup> Os pacientes com exame normal apresentam

baixo risco para eventos cardíacos adversos nos próximos meses, podendo ser liberados imediatamente das unidades de emergência com redução dos custos hospitalares.<sup>11,15</sup>

### Cinecoronariografia

A cineangiocoronariografia é considerada o padrão-ouro na avaliação da anatomia coronária e de lesões estenóticas obstructivas, sendo fundamental para se decidir sobre o tratamento de revascularização miocárdica dos pacientes com SCA.<sup>16</sup>

A cinecoronariografia associada à intervenção coronária percutânea primária está indicada, no contexto do IAM com supra-desnível do segmento ST ou bloqueio do ramo esquerdo novo ou presumivelmente novo, nos pacientes com até 12 horas do início da dor torácica, tendo como meta o tempo porta-balão de 90 minutos.<sup>17</sup>

No caso das SCAs sem supra-desnível do segmento ST, a estratégia invasiva por meio da cinecoronariografia é a de preferência naqueles pacientes estratificados como de intermediário ou alto risco.<sup>10</sup>

### Perspectivas

Para o atendimento racional do paciente com dor torácica aguda na sala de emergência é necessária rapidez por meio da classificação de risco estruturada que deve ser de forma objetiva por equipe multidisciplinar experiente. Para esse propósito e para um rápido diagnóstico, especialmente das condições com risco iminente de morte, é importante a sistematização por meio de fluxogramas e algoritmos. A conduta imediata desses casos reduz a morbidade e a mortalidade aumentando, consequentemente, a segurança do profissional da emergência. Por outro lado, a liberação mais imediata dos casos sem risco de morte promove a redução dos custos operacionais, tão necessária no contexto atual dos serviços de emergência no Brasil.

Nas Figuras 8 e 9 apresentam-se, respectivamente, sugestões de fluxograma e algoritmo para atendimento de pacientes com dor torácica aguda na sala de emergência, definindo de forma objetiva quem fica e quem pode ser liberado.

### CONFLITOS DE INTERESSE

Os autores declaram não possuir conflitos de interesse na realização deste trabalho.

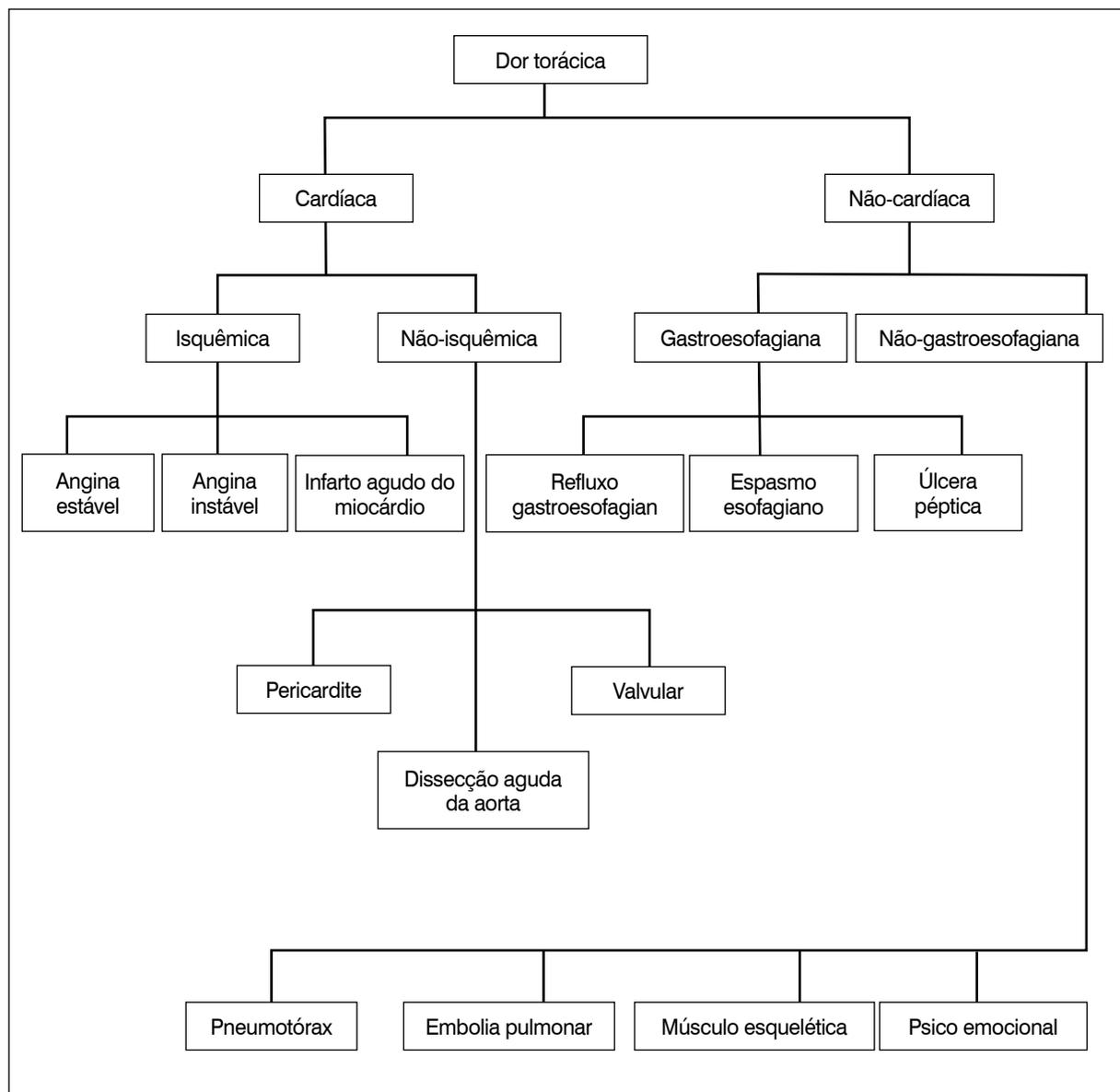


Figura 8. Fluxograma para atendimento de paciente com dor torácica na sala de emergência.<sup>11</sup>

## REFERÊNCIAS

1. Minuzzo L. Estratégia Diagnóstica no Paciente com Dor Torácica: Como Conciliar Rapidez e Eficiência no Diagnóstico Diferencial? *Rev Soc Cardiol*. 2009;19(2):94-107.
2. Meisel JL. Differential Diagnosis of Chest Pain in Adults. [Internet] [acesso em 2018 may 14]. Disponível em: <http://www.uptodate.com>
3. Weiner DA, Ryan TJ, McCabe CH, Kennedy JW, Schloss M, Tristani F, et al. Exercise Stress Testing — Correlations among History of Angina, ST-Segment Response and Prevalence of Coronary-Artery Disease in the Coronary Artery Surgery Study (CASS). *N Engl J Med*. 1979;301(15):230-5.
4. Six AJ, Backus BE, Kelder JC. Chest pain in the emergency room: value of the HEART score. *Neth Heart J*. 2008;16(6):191-6.
5. Anderson JL, Adams CD, Antman EM, Bridges CR, Califf RM, Casey DE Jr, et al. ACC/AHA 2007 guidelines for the management of patients with unstable angina/non-ST-elevation myocardial infarction: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Writing Committee to Revise the 2002 Guidelines for the Management of Patients With Unstable Angina/Non-ST-Elevation Myocardial Infarction). *Circulation*. 2007; 116(7): e148-e304.
6. Ilbancz B, James S, Agewall S, Antunes MJ, Bucciarelli-Ducci C, Bueno H, et al. 2017 ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation: The Task Force for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart J*. 2018; 39(2):119-177.
7. Sgarbossa EB, Pinski SL, Barbagelata A, Underwood DA, Gates KB, Topol EJ, et al. Electrocardiographic diagnosis of evolving acute myocardial infarction in the presence of left bundle-branch block. *N Engl J Med*. 1996; 334(8):481-7.
8. Savonitto S, Ardissino D, Granger CB, Morando G, Prando MD, Mafici A, et al. Prognostic value of the admission electrocardiogram in acute coronary syndromes. *JAMA*. 1999;281(8): 707-13.
9. Panju AA, Hemmelgarn BR, Guyatt GH, Simel DL, et al. The Rational Clinical Examination. Is This Patient Having a Myocardial Infarction? *JAMA*. 1998;280(14): 1256-63.

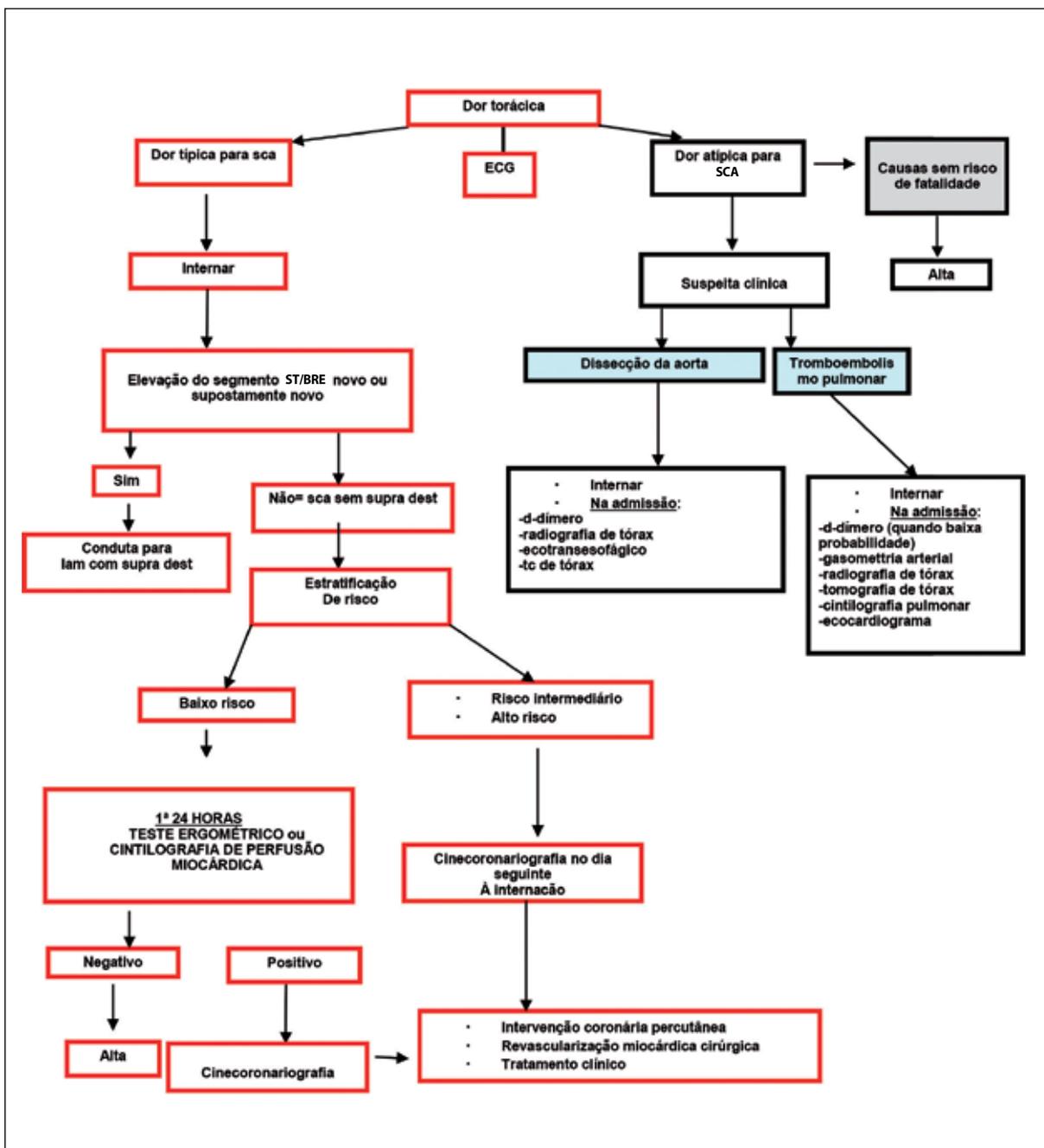


Figura 9. Algoritmo para atendimento de paciente com dor torácica na sala de emergência.

10. Santos ES, Trindade PHDM, Moreira HG. Tratado Dante Paz-zanese de Emergências Cardiovasculares. São Paulo: Editora Atheneu. 2016.
11. Bassan R, Pimenta L, Leões PE, Timerman A. Sociedade Brasileira de Cardiologia – I Diretriz de Dor Torácica na Sala de Emergência. Arq Bras Cardiol. 2002;79 (supl II): 1-22.
12. Min JK, Shaw LJ, Berman DS. The Present State of Coronary Computed Tomography Angiography – A Process in Evolution. J Am Coll Cardiol. 2010; 55(10): 957-65.
13. Nicolau JC, Timerman A, Marin – Neto JA, Piegas LS, Barbosa CJ, Franci A, et al. Guidelines for Unstable Angina and Non-ST-Segment Elevation Myocardial Infarction of the Brazilian Society of Cardiology (II Edition, 2007). Arq Bras Cardiol. 2014; 102 (3 Suppl 1)1-61.
14. Barbosa MM, Nunes MCP, Campos Filho O, Camarozano A, Rabischoffsky A, Maciel BC, et al. Sociedade Brasileira de Cardiologia. Diretrizes das Indicações de Ecocardiografia. Arq Bras Cardiol. 2009; 93 (6 supl. 3): e265-e302.
15. Meneghetti JC, Smanio P, Ramos CD. Medicina Nuclear na Doença Arterial Coronária. Rev SOC Cardiol. 2009;19 (3): 284-302.
16. Popma JJ. Coronary Arteriography and Intravascular Imaging. In: Libby P, Bonow RO, Mann DL, Zipes DP 8. ed. Amsterdã: Braunwald's Heart Disease. 2008. p. 465-508.
17. Piegas LS, Feitosa G, Mattos LA, Nicolau JC, Rossi Neto JM, Timerman A, et al. Sociedade Brasileira de Cardiologia. Diretriz da Sociedade Brasileira de Cardiologia sobre Tratamento do Infarto Agudo do Miocárdio com Supradesnível do Segmento ST. Arq Bras Cardiol. 2009; 93 (6 supl. 2) e179-e264.