



## **1. OBJETIVO**

Orientar investigação de dor torácica baseada na melhor evidência disponível e disponibilizar fluxograma para rotina diagnóstica que incorpora a utilização de troponina ultrasensível na instituição e permite identificar pacientes de baixo risco e pacientes com condições que demandam estratificação imediata de forma mais ágil e segura tanto no Pronto Atendimento quanto nas demais áreas assistenciais.

## **2. APLICAÇÃO**

Aplica-se a todos os pacientes adultos atendidos em todas as unidades do Hospital Sírio-Libanês, cuja queixa principal seja dor torácica não traumática (ou sintoma sugestivo de equivalente isquêmico) iniciado nas últimas 24 horas.

## **3. DEFINIÇÃO**

Protocolo para a abordagem diagnóstica e terapêutica da dor torácica nos vários níveis de atendimento do Hospital Sírio-Libanês.

## **4. DESCRIÇÃO**

### **4.1. Introdução**

A avaliação do paciente com dor torácica é um grande desafio. Esse sintoma, embora geralmente seja a tradução de doenças que não representam risco imediato à vida, pode ser também a primeira manifestação de uma condição grave.

Portanto, o diagnóstico e a conduta devem ser rápidos e precisos para garantir uma evolução clínica favorável.

### **4.2. Abordagem inicial**

#### **a) Pronto Atendimento (PA)**

IMEDIATAMENTE após a entrada do paciente na recepção do PA do Hospital Sírio-Libanês, ele será questionado ativamente pelo profissional administrativo se o motivo da procura pelo serviço é por DOR ou DESCONFORTO TORÁCICO.



“O principal motivo pela procura ao pronto atendimento é dor ou desconforto torácico nas últimas 24 horas?”

Se a resposta for POSITIVA, o paciente é encaminhado IMEDIATAMENTE para a sala de emergência e realizado um ELETROCARDIOGRAMA (ECG) de 12 derivações pelo técnico de enfermagem, visando sempre um tempo porta-ECG de até 10 minutos conforme as diretrizes vigentes.

Caso a resposta seja NEGATIVA, o paciente segue o fluxo usual na recepção do PA, passando pela TRIAGEM com o enfermeiro. Uma vez identificados sintomas que possam levantar suspeição para isquemia miocárdica ou outra doença cardiovascular, o paciente é encaminhado IMEDIATAMENTE para a sala de emergência e realizado o ECG.

Reforça-se neste momento que devem realizar imediatamente o ECG:

- TODOS os pacientes com dor torácica que não foram identificados inicialmente na recepção do PA.
- Pacientes  $\geq$  50 anos com dispneia, síncope, alteração do estado mental, dor no andar superior do abdome ou em extremidades superiores – braço, ombro, pescoço e dorso.
- Em pacientes  $\geq$  80 anos deve-se valorizar ainda qualquer dor abdominal – epigástrio, hipocôndrios, periumbilical e ou a presença de náuseas/vômitos.

No momento atual, devido a pandemia causada pela COVID-19, foi optado que pacientes com dor ou desconforto torácico que apresentem febre ou sintomas respiratórios como tosse, coriza, congestão nasal ou dispneia, realizem ECG em área específica no pronto atendimento. Deve-se evitar o máximo possível atrasos na realização do ECG, mas a segurança dos profissionais de saúde envolvidos no atendimento e demais usuários do local deve ser a prioridade.

A equipe de enfermagem da triagem deve também identificar pacientes de alto risco cardiovascular, e tem AUTONOMIA para decidir pela realização de ECG, mesmo em pacientes com sintomas não contemplados na descrição anterior.

Se houver necessidade de realização de ECGs simultâneos, o BOX 4 da Cardiologia será utilizado como primeira opção para contingência. Na sequência, a segunda opção para contingência é o LEITO 04 da sala de emergência.

CONCOMITANTEMENTE a realização do ECG, a enfermagem da sala de emergência avalia os sinais vitais do paciente e o Cardiologista do plantão é acionado para avaliação do mesmo.



Neste momento deve ser realizada uma anamnese sucinta, exame físico direcionado, aferidos e anotados os sinais vitais pela enfermagem, e o ECG avaliado pelo Cardiologista.

O Cardiologista pode solicitar a complementação do ECG de 12 derivações ao técnico ou enfermeiro da sala de emergência. Nesse sentido, devem ser realizadas as derivações posteriores – V7, V8 e V9 – e direitas – V3R e V4R – e a identificação correta no ECG.

Caso seja feito diagnóstico de IAM com supradesnível do segmento ST, o cardiologista e a equipe de enfermagem da sala de emergência devem imediatamente seguir o protocolo institucional específico.

Excluído ECG com supradesnível do segmento ST, são geradas as hipóteses diagnósticas e é indicada a conduta inicial, bem como a área de destino do paciente: Emergência, Cardiologia, Observação ou Consultório.

O destino do paciente dentro da unidade de pronto atendimento deve ser definido conforme rotina institucional (HSL-PLAN-PA-001).

Após a avaliação médica e decisão por coleta de marcadores de necrose miocárdica, a coleta da **troponina de alta sensibilidade** deve ser realizada PREFERENCIALMENTE ainda no local de realização do ECG, abreviando assim o tempo para seu resultado.

Devem permanecer na sala de emergência:

- Pacientes com dor torácica que evoluem com insuficiência respiratória (edema agudo de pulmão), instabilidade hemodinâmica (choque cardiogênico ou hipotensão refratária), instabilidade elétrica, necessidade de droga vasoativa ou dor intensa refratária;
- Acidente vascular encefálico com indicação de trombólise;
- Dissecção aguda de aorta tipo A.

Devem ser encaminhados e mantidos na Cardiologia sob monitorização:

- Pacientes com **dor torácica classificada como Tipo A ou B.**
- Pacientes com dor torácica e **alterações isquêmicas do ECG.**
- Pacientes com dor torácica e exame físico alterado: B3, sopro mitral novo, estertores crepitantes, diferença de pulsos, déficit neurológico agudo ou sinais de má perfusão periférica.
- Pacientes sem dor torácica, mas com necessidade de monitorização eletrocardiográfica contínua – bradi ou taquiarritmias, síncope de provável etiologia cardiovascular e moderado/alto risco ou insuficiência cardíaca descompensada.



- Pacientes com avaliação inicial em **escore (HEAR) com valor maior ou igual a 3**. A troponina estará em análise na avaliação inicial (avaliação inicial: **História, ECG, IdAde**, fatores de **Risco**).

Na ausência de leitos disponíveis na Cardiologia, em regime de contingência, os pacientes poderão ser encaminhados a leitos com MONITORIZAÇÃO disponíveis no próprio pronto atendimento.

Devem ser encaminhados a Observação:

- Pacientes com dor torácica classificada como tipo C, com ECG e exame físico normais e HEAR escore menor que 3;
- Esses pacientes devem seguir aos cuidados do Cardiologista que realizou avaliação inicial.

A enfermagem da sala de emergência deve comunicar seus pares na observação para que o fluxo de atendimento e as orientações não sejam perdidas durante a transferência do paciente para a ala específica.

Se o paciente apresentar novos sintomas, recorrer da dor torácica ou alterar sinais vitais enquanto aguarda exames, deve novamente repetir ECG e ser avaliado pelo Cardiologista, que pode decidir por mantê-lo na área ou modificar o leito de observação para Cardiologia ou Sala de Emergência.

Devem ser encaminhados ao Consultório:

- Pacientes com dor torácica classificada como tipo D, com ECG e exame físico normais.

Um médico do pronto atendimento – Clínico, Neurologista, Geriatra, Ortopedista ou Cirurgião geral - assumirá o caso, avaliará o paciente e definirá a conduta específica.

O médico responsável pelo atendimento deve manter a autonomia de decisão quanto ao escalonamento de cuidados quando achar necessário, ainda que a situação não esteja

**b) Demais áreas assistenciais**

Os pacientes com dor torácica nas demais áreas assistenciais devem ser atendidos segundo o fluxo de acionamento às urgências e emergências (código vermelho, 222 – opção 1) descrito no documento institucional CORP-NOR-CORP-014. Deverá ser realizado ECG de 12 derivações em até 10 minutos.

Pacientes fora de unidades críticas ou semicríticas deverão ser transferidos para leitos com monitorização, preferencialmente UCO, exceto se:



- a) Dor torácica tipo C + ECG e exame físico normais + HEAR escore menor que 3
- b) Dor torácica tipo D + ECG e exame físico normais

Durante a realização do protocolo (inclusive nas situações a) e b) descritas acima) os pacientes deverão ser mantidos sob monitorização cardíaca.

O fluxograma de atendimento aos pacientes internados com dor torácica está disponível no anexo deste protocolo (Fluxogramas 3 e 4).

#### **4.3. Avaliação integrada**

Todos os pacientes (exceto pacientes com dor torácica classificada como tipo D) serão avaliados de forma integrada, que deve considerar a impressão clínica, o escore de risco estruturado e as dosagens de troponinas de alta sensibilidade e demais exames complementares realizados durante o período de observação.

##### **4.3.1. História – Caracterização da dor**

Devem ser evocadas a localização, caráter, irradiação, duração, sintomas associados e fatores desencadeantes.

Para pacientes com suspeita de SCA devemos classificar a dor torácica em:

- a) Dor Torácica Definitivamente Anginosa: **Dor Tipo A**

Dor em aperto, opressão, peso ou queimação, início em repouso ou precipitada pelo esforço/estresse, com irradiação típica para o (s) ombro(s), mandíbula ou face interna do(s) braço(s), aliviada pelo repouso ou nitrato.

- b) Dor Torácica Provavelmente Anginosa: **Dor Tipo B**

As características da dor torácica fazem da SCA a principal hipótese, porém, são necessários exames complementares para a definição diagnóstica. Tem a maioria das características da dor definitivamente anginosa, podendo ser típica sob alguns aspectos, mas atípica em outros.

- c) Dor Torácica Provavelmente Não Anginosa: **Dor Tipo C**

Dor torácica cujas características não fazem da SCA a principal hipótese, porém, são necessários exames complementares para excluí-la. Definida como um padrão atípico de dor torácica (dor que não se adapta à descrição de dor definitivamente anginosa).

- d) Dor Torácica Definitivamente não Anginosa: **Dor Tipo D**



Dor torácica atípica, cujas características não incluem a SCA no diagnóstico diferencial. Dor com aspectos evidentes de origem não cardíaca.

Outros aspectos da história a serem valorizados são: a irradiação da dor para ambos os braços, dor semelhante a isquemia prévia ou mudança no seu padrão nas últimas 24 horas.

Atenção especial é recomendada aos pacientes com diabetes, mulheres e idosos, que mais frequentemente podem-se apresentar com sintomas atípicos.

Apesar da prevalência de SCA, outras doenças com potencial semelhante ou maior de gravidade também cursam com dor torácica e devem ser consideradas no diagnóstico diferencial em todos momentos da avaliação no Pronto Atendimento, a saber: dissecção aguda de aorta torácica, tamponamento cardíaco, tromboembolismo pulmonar, pneumotórax hipertensivo e ruptura ou perfuração esofágica.

#### **4.3.2. Fatores de Risco para SCA**

- a) Doença aterosclerótica manifesta ou subclínica:
  - Infarto do miocárdio prévio, *angina pectoris*, revascularização miocárdica percutânea ou cirúrgica;
  - História prévia de acidente vascular cerebral ou ataque isquêmico transitório, doença carotídea obstrutiva, doença arterial obstrutiva periférica ou aneurisma de aorta abdominal;
  - Escore de cálcio coronário > 100 ou > percentil 75 para idade, sexo e raça.
- b) Tabagismo.
- c) Hipertensão Arterial Sistêmica.
- d) Hipercolesterolemia.
- e) Diabetes Mellitus.
- f) Idade:
  - Homens > 45 anos;
  - Mulher > 55 anos.
- g) História familiar de doença cardiovascular precoce em parentes de primeiro grau:
  - Homens < 55 anos;
  - Mulheres < 65 anos.
- h) Obesidade (índice de massa corpórea acima de 30 kg/m<sup>2</sup>).
- i) Uso de cocaína.



#### **4.3.3. Exame físico**

O exame físico deverá ser direcionado para manter a celeridade no processo de avaliação e diagnóstico.

Recomenda-se atenção especial aos dois primeiros passos:

- a) Deve-se atentar para alterações dos sinais vitais que indiquem gravidade clínica e necessidade de monitorização ou conduta imediata: SpO<sub>2</sub> < 94%, FC < 50 bpm ou > 100 bpm, PAS ≤ 90 mmHg e/ou PAM < 65 mmHg, PAS ≥ 180 mmHg e/ou PAD ≥ 110 mmHg).
- b) Avaliar alterações que possam indicar causas potencialmente graves e agudas de dor torácica (dissecção de aorta, tromboembolismo pulmonar, tamponamento cardíaco, pneumotórax, ruptura ou laceração esofágica).

Exame físico direcionado para outras causas diversas conforme quadro clínico, como forma de complementação, após abordagem inicial direcionada.

#### **4.3.4. Diagnóstico diferencial**

Quadros de maior gravidade potencial:

- a) Síndrome aórticas agudas: aneurisma em expansão, hematoma mural, dissecção ou ruptura. Considerar aplicação do escore clínico "Aortic Dissection Detection Risk Score (ADD-RS)" para auxiliar a decisão clínica.
- b) Embolia pulmonar: Considerar aplicação de escores de probabilidade pré-teste (Escore de Wells por exemplo).
- c) Tamponamento cardíaco.
- d) Pneumotórax hipertensivo – Dor pleurítica associada a dispneia. Fatores de risco: Trauma torácico, doenças pulmonares, inserção de acesso venoso central.

Outras causas potenciais:

- a) Estenose aórtica.
- b) Miocardites ou Pericardites agudas.
- c) Taquiarritmias.
- d) Crises hipertensivas.
- e) Cardiomiopatias – exemplos: Cardiomiopatia hipertrófica, Síndrome de takotsubo.
- f) Afecções inflamatórias pleurais – dor pleurítica.



- g) Síndromes Gastrointestinais (espasmo esofágico, esofagite, laceração ou ruptura esofágica, gastrite, acalasia, dispepsia).
- h) Dor músculo-esquelética.
- i) Síndrome do desfiladeiro torácico.
- j) Herpes-zoster – Neuralgia
- k) Psicogênica – Diagnóstico de exclusão, avaliar antecedentes de transtornos psiquiátricos.

#### **4.3.5. Biomarcadores**

##### Troponina de alta sensibilidade

- A dosagem da troponina de alta sensibilidade deve ser realizada no momento da avaliação inicial (tempo 0, preferencialmente logo após ou concomitantemente ao ECG), 1 hora após na maioria dos pacientes e 3 horas após a admissão para pacientes selecionados.
- Tem maior valor preditivo negativo e permite detecção mais precoce do infarto agudo do miocárdio.
- Aumento relativo de 20% na detecção do infarto agudo do miocárdio.
- Aumenta a capacidade de diagnóstico do infarto agudo do miocárdio tipo II.

Os valores de corte estão disponíveis no fluxograma de avaliação da dor torácica (anexos).

##### D-Dímero

- Subproduto da degradação de fibrina pela enzima plasmina.
- Marcador de fenômenos tromboembólicos.
- Altamente sensível, mas pouco específico.
- Útil em pacientes com probabilidade baixa ou intermediária para tromboembolismo pulmonar (TEP).
- Possivelmente útil em pacientes com suspeita de dissecação de aorta.
- Resultados menores que 500 µ/L tem alto valor preditivo negativo.
- Ajuste para idade em pacientes > 50 anos e deve ser considerado como ponto de corte valores menores que a multiplicação da idade por 10.
- Em paciente com baixa probabilidade pré teste (escore YEARS e Wells) pode-se considerar como ponto de corte 1000 µ/L.
- Em pacientes com alta probabilidade para TEP, seguir com investigação complementar mesmo com resultados normais.



- Cautela na interpretação de resultados alterados nos pacientes em pós-operatório ou eventos trombóticos/hemorrágicos recentes, infecção ou processo inflamatório em atividade e neoplasia.

#### BNP ou NT-pró-BNP

- Resultantes da clivagem do pró-BNP e secretados pelos miócitos ventriculares em resposta às sobrecargas de volume ou pressão.
- Útil na avaliação do diagnóstico diferencial de dispneia na sala de emergência.
- Útil no diagnóstico de insuficiência cardíaca (IC) na sala de emergência; valores de BNP < 100 pg/m/ e NT-proBNP < 300 pg/ml têm alto valor preditivo negativo na exclusão de IC aguda.
- Útil como marcador prognóstico em pacientes com síndrome coronária aguda, insuficiência cardíaca ou tromboembolismo pulmonar.

#### CK-MB

- Historicamente utilizada para diagnóstico de infarto do miocárdio, ainda pode auxiliar no diagnóstico de infarto pós procedimentos ou reinfartos.
- Meia-vida mais curta, e conseqüente, eliminação mais rápida da circulação em relação a troponina.
- Com o advento dos ensaios clínicos de troponina de alta sensibilidade, **NÃO se recomenda** a utilização da **CK-MB** para avaliação da dor torácica.

#### CPK

- A dosagem da CPK pode auxiliar no diagnóstico diferencial de dor torácica quando há suspeita de lesão de musculatura esquelética ou rabdomiólise.
- **Sua dosagem rotineira não é recomendada**, devido a baixa especificidade como marcador de dano miocárdico.

#### **4.3.6. Exames laboratoriais complementares**

Outros exames podem ser necessários para complementação da avaliação, diagnóstico de comorbidades ou agravamentos:

- a) Hemograma completo.
- b) Glicemia.

- c) Função renal e eletrólitos: Sódio, potássio, ureia, creatinina.
- d) Marcadores inflamatórios/infecciosos: Proteína C reativa ou pró-calcitonina.
- e) Coagulograma.
- f) Função tireoidiana na suspeita de crise tireotóxica: TSH, T4 livre.

#### **4.3.7. Exames de imagem**

Sempre é recomendada a comparação com exames prévios trazidos pelo paciente ou disponíveis no sistema hospitalar para consulta.

##### Exames iniciais:

- a) Eletrocardiograma: Indicado na avaliação inicial de todos os pacientes incluídos no protocolo. Deve ser repetido concomitantemente as dosagens de troponinas, em casos de recorrência de dor ou agravamento clínico, ou ainda a critério do médico assistente.
- b) Radiografia de tórax: Tem valor no diagnóstico diferencial.
- c) Ecocardiograma transtorácico: Tem valor no diagnóstico diferencial das causas de dor torácica, sobretudo quando há suspeita de síndrome coronária aguda, doenças da aorta, doenças do pericárdio ou miocárdio. Também é útil em pacientes com dor torácica instáveis hemodinamicamente.
- d) Ultrassonografia "*point of care*": Tem valor auxiliar no diagnóstico diferencial, especialmente em pacientes hemodinamicamente instáveis.

##### Exames para estratificação específica (conforme julgamento clínico):

- a) Angiotomografia de artérias coronárias.
- b) Cintilografia de perfusão miocárdica com estresse (físico ou farmacológico).
- c) Ecocardiograma sob estresse farmacológico (dobutamina – atropina).
- d) Teste ergométrico.

A seleção do método apropriado cabe ao médico assistente, que deve considerar sempre as melhores indicações, limitações e contra-indicações de cada exame.

A angiotomografia de artérias coronárias tem ganhado destaque nesse cenário, pois estudos demonstram que pode auxiliar na celeridade da tomada de decisão e apresenta boa acurácia e segurança para liberação do paciente de risco baixo ou intermediário com maior



rapidez e segurança quando há ausência de obstruções coronárias acima de 50% por esse método.

Exames para diagnóstico diferencial (conforme julgamento clínico):

- a) Tomografia de tórax.
- b) Angiotomografia de aorta.
- c) Angiotomografia arterial pulmonar.
- d) Cintilografia pulmonar – ventilação/perfusão.
- e) Ecocardiograma transesofágico.
- f) Ressonância nuclear magnética cardiovascular.

**4.3.8. Escore de avaliação de risco: "HEART SCORE"**

Para os pacientes com suspeita de SCA é recomendada a avaliação estruturada pela utilização do HEART SCORE, dosagens absolutas e variações (deltas) dos valores de troponina de alta sensibilidade conforme planilha fluxograma descritivos.

Planilha - HEART Score		
Fator	Característica	Pontos
História Clínica	Altamente suspeita	2
	Moderadamente suspeita	1
	Levemente suspeita	0
ECG	Alteração significativa do segmento ST	2
	Alt. não específ. da repol. / BRE / MP	1
	Normal	0
IdAde	> 65 anos	2
	45-65 anos	1
	< 45 anos	0
Fatores de Risco*	> 2 fatores de risco ou história de DAC	2
	1 ou 2 fatores de risco	1
	Nenhum fator de risco	0
Troponina	> 3x o limite normal	2
	1-3x o limite	1
	Normal	0
	Total	0 - 10

BRE = Bloqueio de Ramo Esquerdo

MP = Marca-Passo



\* Hipercolesterolemia, hipertensão arterial sistêmica, diabetes mellitus, tabagismo, história familiar de doença arterial coronária, obesidade (IMC > 30)

**O valor obtido da somatória de pontos da escala e a conduta inicial devem ser registrados em prontuário, para facilitar a continuidade do cuidado do paciente.**

#### **4.4. Tratamento**

O protocolo de dor torácica é exclusivamente diagnóstico. O tratamento será indicado conforme o diagnóstico final. Os tratamentos das síndromes coronárias agudas, (CORP-PROT-CORP-015 - v.01; HSL-PROT-CORP-003 - v.10) são abordados nos devidos protocolos institucionais.

#### **4.5. Particularidades no Pronto Atendimento**

##### **4.5.1. Tempo de avaliação no pronto atendimento**

O tempo recomendado de avaliação total no pronto atendimento é de até 4 horas, com possibilidade de extensão por mais 2 horas caso seja decidida por complementação da estratificação no PA (HSL-PLAN-PA-001).

##### **4.5.2. Critérios de alta hospitalar**

Devem ser considerados de alta hospitalar pacientes que apresentem:

- a) Baixo risco para SCA (conforme fluxograma), com testes normais e nos quais outras causas graves de dor torácica foram descartadas.
- b) Dor torácica há mais de 3 horas, HEART score  $\leq 3$  e troponina T de alta sensibilidade < 5 ng/L.
- c) Dor torácica há menos de 3 horas, testes normais, e troponina T de alta sensibilidade com 0h e 1h (e 3h quando aplicado) abaixo de 14 ng/L e variação ( $\Delta$ ) < 3 ng/L em 1 hora ou  $\Delta$  < 5 ng/L em 3 horas.
- d) Causas graves descartadas e que tenham realizado estratificação, cujo resultado tenha sido negativo para doença coronária.
- e) Causas alternativas diagnosticadas, orientadas e tratadas adequadamente e que estejam assintomáticos ou com sintomas controlados.

Recomenda-se, sempre que possível, consenso com retaguarda de cardiologia ou com médico assistente do paciente na elaboração da conduta final.

##### **4.5.3. Critérios para internação hospitalar**



Devem ser internados pacientes que apresentem:

- a) Diagnóstico confirmado de síndromes coronárias agudas, dissecção aguda de aorta, aneurisma de aorta em expansão, tamponamento cardíaco, pneumotórax hipertensivo, pneumo-mediastino, laceração ou ruptura esofágica, tromboembolismo arterial pulmonar.
- b) Instabilidade clínica, hemodinâmica ou elétrica.
- c) Qualquer dosagem de troponina T acima de 51 ng/L ou aumento > 5 ng/L em 1 hora ou > 7 ng/L em 3 horas.
- d) Escore de risco (HEART) > 6 (alto risco), com exceção para aqueles estratificados diretamente no pronto atendimento em decisão compartilhada com médico assistente ou retaguarda de cardiologia.

#### **4.5.4. Avaliação suplementar**

Para todos os pacientes com suspeita de SCA que não puderem ser considerados para alta ou que não tenham diagnóstico confirmado após a avaliação inicial em 0h e 1h, recomenda-se a avaliação suplementar, com dosagem de troponina T de alta sensibilidade com 3h da chegada ao pronto atendimento.

Recomenda-se estratificação com exames complementares para os pacientes que permanecerem sob dúvida diagnóstica após essa avaliação suplementar.

Para os pacientes considerados para alta hospitalar há possibilidade de decisão compartilhada e estratificação não invasiva no pronto atendimento como substituto à reavaliação ambulatorial precoce.

#### **4.5.5. Unidade de internação de destino**

A unidade de internação de destino deverá ser determinada conforme rotina institucional já definida (HSL-NOR-UTI-001).

## **5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. Adikari DH, Kushwaha VV, Jepson NS. Collateral Damage: The Cardiovascular Cost of Suppressing COVID-19 Transmission in Australia. Heart Lung Circ. 2020.
2. Adler Y, Charron P, Imazio M, Badano L, Baron-Esquivias G, Bogaert J, et al. 2015 ESC Guidelines for the diagnosis and management of pericardial diseases: The Task Force for the Diagnosis and Management of Pericardial Diseases of the European Society of Cardiology (ESC) Endorsed by: The European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS). Eur Heart J. 2015;36(42):2921-64.



3. Aldous SJ, Richards M, Cullen L, Troughton R, Than M. Diagnostic and prognostic utility of early measurement with high-sensitivity troponin T assay in patients presenting with chest pain. *CMAJ*. 2012;184(5):E260-8.
4. Amsterdam EA, Kirk JD, Bluemke DA, Diercks D, Farkouh ME, Garvey JL, et al. Testing of low-risk patients presenting to the emergency department with chest pain: a scientific statement from the American Heart Association. *Circulation*. 2010;122(17):1756-76.
5. Apple FS, Sandoval Y, Jaffe AS, Ordonez-Llanos J, Bio-Markers ITFoCAoC. Cardiac Troponin Assays: Guide to Understanding Analytical Characteristics and Their Impact on Clinical Care. *Clin Chem*. 2017;63(1):73-81.
6. Baugh CW, Scirica BM, Januzzi JL, Morrow DA, Lewandrowski KB, Jarolim P, et al. Implementation of an Emergency Department High-Sensitivity Troponin Chest Pain Pathway in the United States. *Crit Pathw Cardiol*. 2019;18(1):1-4.
7. Biener M, Giannitsis E, Kuhner M, Zelniker T, Mueller-Hennesen M, Vafaie M, et al. Prognostic Value of High-Sensitivity Cardiac Troponin T Compared with Risk Scores in Stable Cardiovascular Disease. *Am J Med*. 2017;130(5):572-82.
8. Boukhris M, Hillani A, Moroni F, Annabi MS, Addad F, Ribeiro MH, et al. Cardiovascular Implications of the COVID-19 Pandemic: A Global Perspective. *Can J Cardiol*. 2020;36(7):1068-80.
9. Brauer RB, Liebermann-Meffert D, Stein HJ, Bartels H, Siewert JR. Boerhaave's syndrome: analysis of the literature and report of 18 new cases. *Dis Esophagus*. 1997;10(1):64-8.
10. Brown A, Dingle HE, Brywczyński J, McKinney JJ, Slovis CM. The 5 Deadly Causes of Chest Pain: Recognizing the potentially lethal causes other than myocardial infarction. *JEMS*. 2017;42(1):55-63.
11. Douma RA, le Gal G, Sohne M, Righini M, Kamphuisen PW, Perrier A, et al. Potential of an age adjusted D-dimer cut-off value to improve the exclusion of pulmonary embolism in older patients: a retrospective analysis of three large cohorts. *BMJ*. 2010;340:c1475.
12. Evangelista A, Isselbacher EM, Bossone E, Gleason TG, Eusanio MD, Sechtem U, et al. Insights From the International Registry of Acute Aortic Dissection: A 20-Year Experience of Collaborative Clinical Research. *Circulation*. 2018;137(17):1846-60.
13. Firouzi A, Baay M, Mazayanimonfared A, Pouraliakbar H, Sadeghipour P, Noohi F, et al. Effects of the COVID-19 Pandemic on the Management of Patients With ST-Elevation Myocardial Infarction in a Tertiary Cardiovascular Center. *Crit Pathw Cardiol*. 2020.
14. Fung G, Luo H, Qiu Y, Yang D, McManus B. Myocarditis. *Circ Res*. 2016;118(3):496-514.
15. Hsia RY, Hale Z, Tabas JA. A National Study of the Prevalence of Life-Threatening Diagnoses in Patients With Chest Pain. *JAMA Intern Med*. 2016;176(7):1029-32.
16. Januzzi JL, Jr., Mahler SA, Christenson RH, Rymer J, Newby LK, Body R, et al. Recommendations for Institutions Transitioning to High-Sensitivity Troponin Testing: JACC Scientific Expert Panel. *J Am Coll Cardiol*. 2019;73(9):1059-77.
17. Kavsak PA, Andruchow JE, McRae AD, Worster A. Profile of Roche's Elecsys Troponin T Gen 5 STAT blood test (a high-sensitivity cardiac troponin assay) for diagnosing myocardial infarction in the emergency department. *Expert Rev Mol Diagn*. 2018;18(6):481-9.
18. Konstantinides SV, Meyer G, Becattini C, Bueno H, Geersing GJ, Harjola VP, et al. 2019 ESC Guidelines for the diagnosis and management of acute pulmonary embolism developed in collaboration with the European Respiratory Society (ERS). *Eur Heart J*. 2020;41(4):543-603.
19. Mahler SA, Riley RF, Hiestand BC, Russell GB, Hoekstra JW, Lefebvre CW, et al. The HEART Pathway randomized trial: identifying emergency department patients with acute chest pain for early discharge. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes*. 2015;8(2):195-203.
20. Nathaniel S, Saligram S, Innasimuthu AL. Aortic stenosis: An update. *World J Cardiol*. 2010;2(6):135-9.



21. Nazerian P, Mueller C, Soeiro AM, Leidel BA, Salvadeo SAT, Giachino F, et al. Diagnostic Accuracy of the Aortic Dissection Detection Risk Score Plus D-Dimer for Acute Aortic Syndromes: The ADVISED Prospective Multicenter Study. *Circulation*. 2018;137(3):250-8.
22. Nicolau JC, Timerman A, Marin-Neto JA, Piegas LS, Barbosa CJ, Franci A, et al. [Guidelines of Sociedade Brasileira de Cardiologia for Unstable Angina and Non-ST-Segment Elevation Myocardial Infarction (II Edition, 2007) 2013-2014 Update]. *Arq Bras Cardiol*. 2014;102(3 Suppl 1):1-61.
23. Poldervaart JM, Reitsma JB, Koffijberg H, Backus BE, Six AJ, Doevendans PA, et al. The impact of the HEART risk score in the early assessment of patients with acute chest pain: design of a stepped wedge, cluster randomised trial. *BMC Cardiovasc Disord*. 2013;13:77.
24. Rahko PS. Rapid evaluation of chest pain in the emergency department. *JAMA Intern Med*. 2014;174(1):59-60.
25. Righini M, Van Es J, Den Exter PL, Roy PM, Verschuren F, Ghuyssen A, et al. Age-adjusted D-dimer cutoff levels to rule out pulmonary embolism: the ADJUST-PE study. *JAMA*. 2014;311(11):1117-24.
26. Roberts DJ, Leigh-Smith S, Faris PD, Blackmore C, Ball CG, Robertson HL, et al. Clinical Presentation of Patients With Tension Pneumothorax: A Systematic Review. *Ann Surg*. 2015;261(6):1068-78.
27. Roffi M, Patrono C, Collet JP, Mueller C, Valgimigli M, Andreotti F, et al. 2015 ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation: Task Force for the Management of Acute Coronary Syndromes in Patients Presenting without Persistent ST-Segment Elevation of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart J*. 2016;37(3):267-315.
28. Schouten HJ, Geersing GJ, Koek HL, Zuithoff NP, Janssen KJ, Douma RA, et al. Diagnostic accuracy of conventional or age adjusted D-dimer cut-off values in older patients with suspected venous thromboembolism: systematic review and meta-analysis. *BMJ*. 2013;346:f2492.
29. Stein PD, Beemath A, Matta F, Weg JG, Yusen RD, Hales CA, et al. Clinical characteristics of patients with acute pulmonary embolism: data from PIOPED II. *Am J Med*. 2007;120(10):871-9.
30. Stein PD, Hull RD, Patel KC, Olson RE, Ghali WA, Brant R, et al. D-dimer for the exclusion of acute venous thrombosis and pulmonary embolism: a systematic review. *Ann Intern Med*. 2004;140(8):589-602.
31. Stepinska J, Lettino M, Ahrens I, Bueno H, Garcia-Castrillo L, Khoury A, et al. Diagnosis and risk stratification of chest pain patients in the emergency department: focus on acute coronary syndromes. A position paper of the Acute Cardiovascular Care Association. *Eur Heart J Acute Cardiovasc Care*. 2020;9(1):76-89.
32. Suzuki T, Distante A, Zizza A, Trimarchi S, Villani M, Salerno Uriarte JA, et al. Diagnosis of acute aortic dissection by D-dimer: the International Registry of Acute Aortic Dissection Substudy on Biomarkers (IRAD-Bio) experience. *Circulation*. 2009;119(20):2702-7.
33. Thygesen K, Alpert JS, Jaffe AS, Chaitman BR, Bax JJ, Morrow DA, et al. Fourth Universal Definition of Myocardial Infarction (2018). *J Am Coll Cardiol*. 2018;72(18):2231-64.
34. Twerenbold R, Boeddinghaus J, Nestelberger T, Wildi K, Rubini Gimenez M, Badertscher P, et al. Clinical Use of High-Sensitivity Cardiac Troponin in Patients With Suspected Myocardial Infarction. *J Am Coll Cardiol*. 2017;70(8):996-1012.
35. 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(5):230-5.
36. Wells PS, Anderson DR, Rodger M, Stiell I, Dreyer JF, Barnes D, et al. Excluding pulmonary embolism at the bedside without diagnostic imaging: management of patients with



suspected pulmonary embolism presenting to the emergency department by using a simple clinical model and d-dimer. *Ann Intern Med.* 2001;135(2):98-107.

37. Wong CP, Lui CT, Sung JG, Lam H, Fung HT, Yam PW. Prognosticating Clinical Prediction Scores Without Clinical Gestalt for Patients With Chest Pain in the Emergency Department. *J Emerg Med.* 2018;54(2):176-85.

Cópia Controlada