

SÍNDROME CORONÁRIA AGUDA: DIAGNÓSTICO PRECOCE E IMPACTO PROGNÓSTICO

ACUTE CORONARY SYNDROME: EARLY DIAGNOSIS AND PROGNOSTIC IMPACT

GABRIEL FAGUNDES MOREIRA¹, PAULO VINÍCIUS DIAS¹, MATHEUS LÚCIO FERNANDES GOMES¹, IGOR DINIZ ALVES¹,
AIRTON SILVA DE SANTANA¹

1. Graduando em Medicina na Universidade Federal de Goiás, Goiânia/GO, Brazil.

RESUMO

A síndrome coronariana aguda representa uma das principais causas de morbimortalidade cardiovascular e exige diagnóstico precoce, estratificação de risco precisa e rápida definição terapêutica no ambiente de emergência. Este trabalho teve como objetivo analisar as evidências disponíveis sobre estratégias de diagnóstico precoce e suas repercussões prognósticas em pacientes com suspeita ou confirmação de síndrome coronariana aguda. Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, realizada na base PubMed/MEDLINE, com seleção de cinco estudos publicados entre 2016 e 2026. Os achados demonstram que a troponina cardíaca de alta sensibilidade ampliou a capacidade de identificação do infarto do miocárdio e de diferentes categorias de lesão miocárdica, embora esse avanço diagnóstico ainda não tenha se traduzido, de forma consistente, em redução de desfechos clínicos. O HEART score apresentou desempenho superior ao TIMI e ao GRACE na identificação de pacientes de baixo risco, favorecendo altas hospitalares mais seguras. A angiografia coronariana por tomografia computadorizada mostrou utilidade operacional na redução de procedimentos invasivos desnecessários, porém sem impacto comprovado sobre mortalidade ou infarto não fatal. Conclui-se que o prognóstico na síndrome coronariana aguda depende não apenas da precisão diagnóstica, mas da integração entre biomarcadores, escores clínicos, métodos de imagem e protocolos terapêuticos direcionados às novas categorias de risco identificadas.

Palavras-chave: Biomarcadores, Diagnóstico precoce, Prognóstico, Síndrome coronariana aguda, Troponina cardíaca.

ABSTRACT

Acute coronary syndrome remains one of the leading causes of cardiovascular morbidity and mortality and requires early diagnosis, accurate risk stratification, and rapid therapeutic decision-making in emergency settings. This study aimed to analyze the available evidence on early diagnostic strategies and their prognostic

implications in patients with suspected or confirmed acute coronary syndrome. This is an integrative literature review conducted in the PubMed/MEDLINE database, including five studies published between 2016 and 2026. The findings show that high-sensitivity cardiac troponin has expanded the ability to identify myocardial infarction and different categories of myocardial injury, although this diagnostic improvement has not consistently translated into better clinical outcomes. The HEART score showed superior performance compared with TIMI and GRACE in identifying low-risk patients, supporting safer hospital discharge strategies. Coronary computed tomography angiography demonstrated operational value by reducing unnecessary invasive procedures but without a proven impact on mortality or nonfatal myocardial infarction. It is concluded that prognosis in acute coronary syndrome depends not only on diagnostic accuracy, but also on the integration of biomarkers, clinical risk scores, imaging methods, and therapeutic protocols directed at the newly identified high-risk patient groups.

Keywords: Acute coronary syndrome, Biomarkers, Cardiac troponin, Early diagnosis, Prognosis.

INTRODUÇÃO

A síndrome coronariana aguda (SCA) representa uma das principais causas de morbimortalidade em âmbito global e constitui um desafio diário nas unidades de emergência. A avaliação de pacientes que se apresentam com dor torácica aguda exige agilidade e precisão, uma vez que o diagnóstico precoce e a imediata instituição de terapêuticas baseadas em evidências são determinantes para a preservação do músculo cardíaco e para a sobrevivência do paciente. Historicamente, o foco do atendimento inicial tem sido a exclusão rápida do infarto agudo do miocárdio (IAM) e a identificação de pacientes que necessitam de intervenção invasiva imediata, equilibrando a segurança da alta hospitalar com o uso racional dos recursos do sistema de saúde.

Nas últimas décadas, o paradigma diagnóstico da SCA sofreu profunda transformação com a introdução das troponinas cardíacas de alta sensibilidade (hs-cTn). A capacidade desses biomarcadores de detectar concentrações ínfimas de proteína miocárdica não apenas acelerou os algoritmos de exclusão (rule-out) e confirmação (rule-in) da isquemia, mas também impulsionou a reclassificação das lesões miocárdicas em conformidade com a Quarta Definição Universal do Infarto do Miocárdio. Em paralelo ao avanço laboratorial, a aplicação sistemática de escores clínicos de risco validados, como o History, ECG, Age, Risk factors, and Troponin (HEART), o Thrombolysis in Myocardial Infarction (TIMI) e o Global Registry of Acute Coronary Events (GRACE), tornou-se o pilar para a estruturação do raciocínio clínico. A combinação dessas ferramentas visa mitigar a subjetividade médica, otimizando a acurácia preditiva para eventos cardíacos adversos maiores (MACE) em curto prazo.^{1,2}

Além das abordagens laboratoriais e clínicas, o arsenal diagnóstico inicial foi expandido com a incorporação de exames de imagem não invasivos. A angiografia coronariana por tomografia computadorizada (CTCA) emergiu como uma estratégia complementar para pacientes de risco intermediário, propondo-se a atuar como um filtro anatômico capaz de confirmar ou descartar a presença de doença arterial coronariana obstrutiva, com o intuito de reduzir a incidência de cateterismos diagnósticos desnecessários.³ Adicionalmente, evidências recentes têm expandido o espectro prognóstico da avaliação inicial, demonstrando que mesmo concentrações basais detectáveis de hs-cTn, ainda que dentro dos limites de referência, possuem correlação direta com o desenvolvimento futuro de falência ventricular, sugerindo a viabilidade de uma predição de risco que extrapola a fase aguda do evento isquêmico.⁴

Contudo, a literatura contemporânea evidencia um paradoxo significativo entre a evolução da acurácia diagnóstica e a modificação real do prognóstico clínico (Lacuna do Conhecimento). Embora a

integração entre a hs-cTn e escores clínicos direcionados à emergência, como o HEART, tenha otimizado a segurança para a liberação de pacientes de muito baixo risco, o aumento da sensibilidade laboratorial gerou uma epidemia de diagnósticos de infarto do miocárdio tipo 2 e de lesões miocárdicas agudas e crônicas não ateroscleróticas.⁵ Esses subgrupos, que atualmente respondem por uma parcela substancial das elevações de troponina, apresentam taxas de mortalidade cardiovascular e não cardiovascular equivalentes ou superiores às do infarto tipo 1. No entanto, o hiper-reconhecimento dessas etiologias não foi acompanhado por uma adaptação correspondente nos protocolos de prevenção secundária e tratamento.⁵ Observa-se que esses pacientes recebem sistematicamente menos terapias cardioprotetoras e intervenções adequadas, resultando em desfechos estagnados.

Da mesma forma, o benefício da triagem anatômica precoce com a CTCA parece restringir-se a aspectos puramente operacionais do fluxo hospitalar, carecendo de comprovação substancial quanto à redução de desfechos duros (mortalidade ou infarto não fatal) nas populações de risco intermediário.³

Justifica-se, portanto, a necessidade crítica de compreender as limitações da aplicação atual das ferramentas de estratificação. O avanço tecnológico propiciou um nível de detalhamento diagnóstico e anatômico sem precedentes; todavia, a ausência de vias terapêuticas estruturadas para as novas categorias de risco identificadas pela hs-cTn e as incertezas sobre o impacto isolado de exames de imagem evidenciam uma fragmentação no cuidado assistencial. É imperativo analisar criticamente como o diagnóstico ultrapreciso está (ou não) sendo traduzido em modificação de risco, a fim de direcionar futuras estratégias terapêuticas que reduzam a morbimortalidade dessa complexa população.

OBJETIVOS

Analisar as evidências disponíveis na literatura sobre as estratégias de diagnóstico precoce e as suas consequências prognósticas em pacientes com suspeita ou confirmação de Síndrome Coronariana Aguda.

MÉTODOS

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, cuja busca foi realizada na base de dados PubMed/MEDLINE, utilizando os descritores controlados MeSH e termos livres: ("Acute Coronary Syndrome" OR "STEMI" OR "NSTEMI" OR "unstable angina") AND ("early diagnosis" OR "troponin" OR "high-sensitivity troponin" OR "HEART score" OR "GRACE score" OR "cardiac biomarkers") AND ("prognosis" OR "mortality" OR "outcomes" OR "MACE"). Foram aplicados os filtros para estudos publicados entre 2016 e 2026. A estratégia resultou em 68 artigos, dos quais foram selecionados 5 estudos com maior relevância metodológica e adequação ao tema.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A presente revisão integrativa selecionou cinco estudos publicados entre 2017 e 2023, com desenhos metodológicos distintos — incluindo ensaios clínicos randomizados, coortes prospectivas multicêntricas e revisão sistemática —, totalizando mais de 77.000 pacientes avaliados em contextos de emergência ou internação hospitalar por suspeita de síndrome coronariana aguda (SCA). Os estudos foram conduzidos no Reino Unido^{3,4,5} Holanda^{1,2}, Canadá¹, Estados Unidos¹, Israel¹, Suíça¹ e Austrália¹, abrangendo diferentes estratégias de diagnóstico precoce: troponina cardíaca de alta sensibilidade (hs-cTn), escores clínicos de risco, angiografia coronariana por tomografia computadorizada (CTCA) e classificação diagnóstica baseada na Definição Universal do Infarto do Miocárdio. As características dos estudos incluídos estão sintetizadas na Tabela 1.

Tabela1: Características dos estudos incluídos.

Estudo	Desenho	N	País	Desfecho principal	Seguimento
Poldervaart et al., 2017 ²	Coorte prospectiva multicêntrica	1.748	Holanda	MACE em 6 semanas	6 semanas
O'Rielly et al., 2023 ¹	Revisão sistemática	20.959	Multicêntrico	MACE em 30 dias	30 dias
Chapman et al., 2020 ⁵	ECR escalonado (High-STEACS)	48.282	Reino Unido	IAM ou morte CV em 1 ano	1 ano
Stelzle et al., 2018 ⁴	Coorte prospectiva	4.748	Reino Unido	Hospitalização por IC	~5 meses
Gray et al., 2021 ³ -CTCA)	ECR multicêntrico (RAPID)	1.748	Reino Unido	Morte ou IAM em 1 ano	1 ano

Tabela1: Características dos estudos incluídos.

Estratificação de risco clínico por escores validados

A comparação direta de escores clínicos de risco em pacientes com dor torácica no pronto-socorro foi abordada de forma complementar por Poldervaart et al.² e O'Rielly et al.¹, oferecendo perspectivas que se articulam em torno da superioridade do HEART score sobre os demais instrumentos disponíveis.

Poldervaart et al.² conduziram coorte prospectiva multicêntrica em 9 hospitais holandeses, com 1.748 pacientes atendidos por dor torácica, excluídos os casos de STEMI imediatamente reconhecido. O desfecho primário — MACE em 6 semanas, incluindo angina instável, NSTEMI, STEMI, estenose coronariana manejada conservadoramente, revascularização e morte cardiovascular — ocorreu em aproximadamente 19% da amostra (325–326 pacientes). O HEART score demonstrou superioridade discriminativa em relação ao TIMI e ao GRACE, com áreas sob a curva ROC (AUC) de 0,86 (IC95% 0,84–0,88), 0,80 (IC95% 0,78–0,83) e 0,73 (IC95% 0,70–0,76), respectivamente, sendo todas as diferenças pareadas estatisticamente significativas ($p < 0,001$)². Sob o critério de sensibilidade mínima de 95%, o HEART score com ponto de corte ≤ 3 classificou 40,5% dos pacientes como baixo risco, com MACE residual de 2,0% e valor preditivo negativo (VPN) de 98% (IC95% 97–99%)². O escore TIMI identificou 25,1% dos pacientes como baixo risco, e o GRACE apenas 19,1%, com MACE residuais de 3,2% e 3,6%, respectivamente². No cenário mais conservador, com sensibilidade mínima de 98%, o HEART score com ponto de corte ≤ 2 classificou 21,8% dos pacientes como baixo risco, com MACE residual de apenas 0,8%, nenhuma morte e VPN de 99% (IC95% 98–100%)². O escore TIMI não foi capaz de identificar grupo de baixo risco com esse patamar de segurança, e o GRACE classificou apenas 13,2% dos pacientes, com MACE residual de 2,2%².

Esses achados encontram suporte e complementação na revisão sistemática de O'Rielly et al.¹, que avaliou o desempenho prognóstico de escores clínicos especificamente em pacientes que já haviam tido o infarto do miocárdio excluído por hs-cTn, totalizando 20.959 pacientes em seis estudos elegíveis. Nessa população pós-exclusão de IM, o HEART score com ponto de corte ≤ 3 , combinado com hs-cTnT, foi o escore que classificou a maior proporção de pacientes como baixo risco — até 62,5% em um dos estudos —, com sensibilidade para MACE em 30 dias variando de 93,8% a 100% e VPN entre 99,7% e 100%¹. O escore TIMI ≤ 1 classificou proporções semelhantes de pacientes como baixo risco em alguns estudos, porém com sensibilidade altamente variável entre as coortes (66,7% a 98,9%), limitando

sua confiabilidade como ferramenta de triagem universal¹. O escore GRACE com ponto de corte <73 demonstrou desempenho insatisfatório nessa população, atingindo sensibilidade de apenas 75,4%¹ — resultado que reflete a inadequação de um instrumento originalmente desenvolvido para populações com SCA estabelecida quando aplicado a pacientes já submetidos a algoritmos de hs-cTn. A hierarquia de desempenho identificada — HEART superior ao TIMI e ao GRACE — foi consistente entre os dois estudos, independentemente das populações e dos métodos comparativos utilizados.^{1,2}

Um achado de relevância clínica particular diz respeito ao valor incremental limitado dos escores após a exclusão de IAM por hs-cTn.¹ A taxa de MACE em 30 dias nessa população já é intrinsecamente baixa — inferior a 1% na maioria dos estudos —, reduzindo a margem de ganho de qualquer escore adicional. Essa observação sugere que pacientes com hs-cTn negativa por algoritmo validado podem ser candidatos à alta segura sem necessidade de testes não invasivos de rotina, independentemente das características clínicas individuais.¹

Impacto da troponina de alta sensibilidade no diagnóstico e no prognóstico

Chapman et al.⁵ demonstraram, em ensaio clínico randomizado escalonado multicêntrico com 48.282 pacientes consecutivos com suspeita de SCA em 10 hospitais da Escócia, que a implementação da hs-cTnI aumentou significativamente o reconhecimento de diferentes categorias de lesão miocárdica em comparação com a troponina convencional. Os incrementos foram de 11% para o diagnóstico de infarto do miocárdio tipo 1 (510/4.471), 22% para o IM tipo 2 (205/916), 36% para a lesão miocárdica aguda (443/1.233) e 43% para a lesão miocárdica crônica (389/898)⁵. Esse padrão evidencia que o ganho diagnóstico da hs-cTn é desproporcionalmente maior para as categorias não ateroscleróticas de lesão miocárdica, com implicações diretas na estratificação prognóstica de uma parcela de pacientes habitualmente subdiagnosticada.

A classificação diagnóstica pela Quarta Definição Universal do Infarto do Miocárdio revelou que todas as categorias de lesão miocárdica identificadas conferem risco cardiovascular significativamente elevado em 1 ano, independentemente da patogênese.⁵ O risco de infarto do miocárdio ou morte cardiovascular foi mais alto nos pacientes com IAM tipo 1 (csHR 5,64; IC95% 5,12–6,22), mas permaneceu expressivo nas demais categorias: IAM tipo 2 (csHR 3,50; IC95% 2,94–4,15), lesão miocárdica aguda (csHR 4,38; IC95% 3,80–5,05) e lesão miocárdica crônica (csHR 3,88; IC95% 3,31–4,55), todas em comparação com pacientes sem lesão miocárdica⁵. O risco de morte não cardiovascular foi mais elevado nos pacientes com lesão miocárdica aguda (csHR 2,65; IC95% 2,33–3,01), categoria em que mais de um terço dos óbitos ocorreu nos primeiros 30 dias por pneumonia, exacerbação de doença pulmonar obstrutiva crônica ou sepse — causas extracardíacas cujo manejo exige abordagem multidisciplinar. Apesar da capacidade diagnóstica e prognóstica demonstrada, a implementação da hs-cTn não se traduziu em melhora consistente dos desfechos clínicos.⁵ Não houve redução do desfecho primário em nenhuma das categorias diagnósticas após a introdução da hs-cTnI, incluindo o IAM tipo 1, no qual modestos aumentos de antiagregação (43% vs. 61%) e revascularização coronariana (35% vs. 44%) foram observados, sem impacto no evento composto (csHR 1,00; IC95% 0,82–1,21).⁵ Para os pacientes com IAM tipo 2 e lesão miocárdica, não houve qualquer modificação em investigação, tratamento ou desfechos após a implementação⁵, expondo uma lacuna crítica: o avanço diagnóstico propiciado pela hs-cTn não foi acompanhado de protocolos terapêuticos adequados para essas populações. Pacientes com IAM tipo 2 receberam angiografia coronariana em apenas 10% dos casos e intervenção percutânea em apenas 2%, frente a 59% e 41%, respectivamente, nos pacientes com IM tipo 1⁵, a despeito de apresentarem risco cardiovascular em 1 ano superior a 3 vezes o dos pacientes sem lesão miocárdica.

Valor prognóstico da hs-cTnI além do diagnóstico de infarto

Stelzle et al.⁴ ampliaram o escopo prognóstico da hs-cTnI ao demonstrar, em coorte prospectiva de 4.748 pacientes consecutivos com suspeita de SCA, que a concentração de hs-cTnI prediz de forma independente o risco de hospitalização por insuficiência cardíaca — inclusive nos pacientes com troponina dentro do intervalo de referência normal. A relação entre a concentração de hs-cTnI e o risco de hospitalização por insuficiência cardíaca foi não linear: cada duplicação da concentração de hs-cTnI abaixo do limite superior de referência (URL) associou-se a aumento de 2,80 vezes no risco de hospitalização por insuficiência cardíaca (HR 2,80; IC95% 1,81–4,31), enquanto, acima do URL, concentrações mais elevadas não conferiram risco adicional significativo (HR 1,03; IC95% 0,96–1,12).⁴ As taxas de incidência de hospitalização por insuficiência cardíaca variaram de zero nos dois quartis inferiores de troponina a 118 por 1.000 anos-pessoa no grupo com troponina acima do URL, com HRs ajustados progressivos de 3,0 (Grupo 3), 11,7 (Grupo 4) e 28,9 (Grupo 5) em relação ao grupo de referência.⁴

A capacidade discriminatória da hs-cTnI para predição de insuficiência cardíaca foi comparável à de um modelo clínico completo (C-statistic 0,80 para ambos), e sua combinação com variáveis clínicas elevou a discriminação para 0,86 (IC95% 0,82–0,89; $p < 0,001$)⁴, nível que indica utilidade para predição individual de eventos. Pacientes nos dois quartis mais baixos de troponina não apresentaram nenhum evento de hospitalização por insuficiência cardíaca ou morte cardíaca durante o seguimento, reforçando o valor preditivo negativo da hs-cTn e a segurança de estratégias de alta precoce para esse subgrupo.⁴ Esses dados convergem com os achados de O’Rielly et al.¹ e Poldervaart et al.² quanto ao excelente desempenho da hs-cTn negativa para identificação de pacientes de muito baixo risco.

Papel da angiografia coronariana por tomografia computadorizada precoce

Gray et al.³ avaliaram, no ensaio RAPID-CTCA, se a incorporação precoce da CTCA ao cuidado padrão poderia melhorar desfechos clínicos em 1.748 pacientes com suspeita de SCA e pelo menos um marcador de risco intermediário — troponina elevada (57%), ECG anormal (61%) ou doença coronariana prévia (34%) —, com escore GRACE médio de 115. O desfecho primário de morte por qualquer causa ou infarto do miocárdio não fatal tipo 1 ou 4b em 1 ano ocorreu em 5,8% dos pacientes no grupo CTCA e em 6,1% no grupo controle (HR ajustado 0,91; IC95% 0,62–1,35; $p = 0,65$)³, resultado que indica ausência de benefício clínico significativo da estratégia sobre desfechos duros. Todos os desfechos secundários de mortalidade e eventos cardiovasculares foram igualmente neutros, sem heterogeneidade significativa nas análises de subgrupos por idade, sexo, escore GRACE, história de doença coronariana ou troponina.³

O benefício da CTCA concentrou-se no processo assistencial: houve redução significativa da taxa de angiografia coronariana invasiva (54,0% vs. 60,8%; HR ajustado 0,81; IC95% 0,72–0,92; $p = 0,001$) e de testes não invasivos subsequentes para doença coronariana ou isquemia (19,4% vs. 26,2%; HR ajustado 0,66; IC95% 0,54–0,81; $p < 0,001$).³ Não houve diferença em revascularização (34,2% vs. 33,1%; $p = 0,76$) nem em tratamento medicamentoso para SCA (67,8% vs. 66,6%; $p = 0,63$).³ Os achados anatômicos da CTCA oferecem perspectiva interpretativa relevante: 23% dos pacientes apresentaram coronárias normais, 29% doença não obstrutiva e 47% doença obstrutiva³ — evidenciando que mais da metade dos pacientes de risco intermediário, mesmo com biomarcadores ou ECG alterados, não apresentava obstrução coronariana significativa, o que sustenta o papel da CTCA como instrumento de triagem anatômica para evitar angiografias invasivas desnecessárias em subgrupos selecionados. A CTCA foi associada, contudo, a discreto aumento do tempo de internação (2,2 vs. 2,0 dias; $p = 0,009$)³, diferindo de estudos em populações de baixo risco, nos quais o exame habitualmente reduz a permanência hospitalar.

Integração dos achados e implicações clínicas

A análise integrativa dos cinco estudos permite delinear um panorama coerente sobre diagnóstico precoce e impacto prognóstico na SCA. A hs-cTn constitui o pilar central da estratégia diagnóstica contemporânea^{4,5}, com capacidade superior às gerações anteriores de troponina para identificar lesão miocárdica em suas diferentes formas⁵. Contudo, o ganho diagnóstico não se traduziu automaticamente em melhora de desfechos⁵, evidenciando que o valor clínico da hs-cTn reside primariamente na estratificação de risco — tanto para identificar pacientes que necessitam de intervenção imediata quanto para caracterizar com segurança aqueles de muito baixo risco elegíveis para alta precoce.^{1,4}

Nesse contexto, a aplicação de escores clínicos validados representa etapa complementar indispensável. O HEART score demonstrou superioridade consistente em relação ao TIMI e ao GRACE tanto na discriminação de eventos (AUC 0,86 vs. 0,80 vs. 0,73)² quanto na identificação eficiente de pacientes de baixo risco após exclusão de IM por hs-cTn (até 62,5% de classificados como baixo risco, com VPN de 99,7% a 100%).¹ Essa superioridade pode ser atribuída ao alinhamento do HEART score com o cenário clínico específico do pronto-socorro — desenvolvido para pacientes com dor torácica indiferenciada —, ao contrário do GRACE e do TIMI, cuja vocação é mais forte na estratificação prognóstica de pacientes com SCA já confirmada.² A integração entre hs-cTn e escores clínicos estruturados como o HEART representa, portanto, a abordagem mais racional para a estratificação de risco na SCA, combinando a precisão analítica do biomarcador com o contexto clínico multivariável do escore.^{1,2}

O impacto prognóstico das diferentes categorias de lesão miocárdica identificadas pela hs-cTn representa a lacuna clínica mais relevante evidenciada por esta revisão. O IAM tipo 2 e a lesão miocárdica aguda e crônica — que respondem por quase metade de todas as elevações de troponina⁵ — apresentam risco cardiovascular em 1 ano comparável ao do IAM tipo 1, porém recebem sistematicamente menos investigação e tratamento cardioprotetor.^{4,5} Essa disparidade é agravada pela ausência de protocolos terapêuticos específicos para essas categorias e pela predominância de mortes não cardiovasculares — particularmente infecções e descompensações pulmonares — nos pacientes com lesão miocárdica aguda⁵, o que exige abordagem clínica integrada que extrapola o manejo convencional da SCA.

O achado de Stelzle et al.⁴ de que a hs-cTnI prediz insuficiência cardíaca mesmo dentro do intervalo de referência normal expande ainda mais a dimensão prognóstica do biomarcador, sugerindo que pacientes com troponina detectável — particularmente aqueles nos quartis superiores do intervalo de referência — podem se beneficiar de investigação estrutural cardíaca complementar, como ecocardiografia e dosagem de NT-proBNP, estratégias atualmente não rotineiras nesse grupo.⁴

A CTCA precoce, por sua vez, deve ser interpretada dentro de suas reais dimensões clínicas: trata-se de instrumento com valor predominantemente operacional, capaz de reduzir procedimentos invasivos desnecessários e aumentar a certeza diagnóstica, mas sem benefício prognóstico demonstrado em pacientes de risco intermediário³. Seu uso seletivo — em cenários de incerteza diagnóstica, em hospitais com acesso limitado à angiografia invasiva ou em pacientes com troponina elevada sem evidência clara de obstrução coronariana — parece ser a abordagem mais racional com base nas evidências disponíveis³. A comparação com estudos em dor torácica estável, nos quais a CTCA demonstrou redução de eventos em longo prazo por intensificação de terapia preventiva, reforça que o impacto do exame é fortemente dependente do perfil de risco pré-teste, da prevalência de doença obstrutiva e da qualidade do cuidado padrão disponível.³

Por fim, os achados desta revisão apontam para a necessidade urgente de ensaios clínicos randomizados que avaliem estratégias de prevenção secundária específicas para IAM tipo 2 e lesão miocárdica^{4,5}, bem como estudos que definam o papel de biomarcadores adicionais e de métodos de

imagem na estratificação prognóstica de pacientes com hs-cTn elevada sem critérios para IAM tipo 1.⁴ A integração de escores clínicos validados, biomarcadores de alta sensibilidade e, quando indicado, métodos de imagem coronariana em algoritmos diagnósticos estruturados representa o caminho mais promissor para a melhoria dos desfechos na SCA.^{1,2,3,4,5}

CONCLUSÃO

Com base nesse estudo, verifica-se que a otimização da estratificação de risco para pacientes com suspeita de síndrome coronariana aguda no ambiente de emergência depende da integração sinérgica entre biomarcadores de alta sensibilidade e escores clínicos validados. Os dados analisados confirmam a superioridade do HEART score em relação aos instrumentos tradicionais, como o TIMI e o GRACE, apresentando uma capacidade discriminativa significativamente maior para prever eventos cardíacos adversos maiores em curto prazo. Enquanto o HEART score foi capaz de identificar com segurança cerca de 40% da amostra como sendo de baixo risco — apresentando sensibilidade superior a 95%, valor preditivo negativo de até 99% e taxas de eventos residuais mínimas —, os escores clássicos mostraram-se menos eficientes ou muito conservadores, limitando sua utilidade na triagem inicial. Essa eficácia superior decorre do alinhamento do HEART score com a realidade da dor torácica indiferenciada, permitindo a identificação precoce de candidatos à alta hospitalar segura e reduzindo a dependência de testes não invasivos de rotina após a exclusão de infarto por algoritmos de troponina de alta sensibilidade.

Em paralelo, a implementação das troponinas de alta sensibilidade revelou um cenário de avanço diagnóstico acompanhado por desafios terapêuticos persistentes. Observou-se um aumento expressivo no reconhecimento de infartos do miocárdio do tipo 2 e de lesões miocárdicas agudas e crônicas, categorias que agora representam quase metade das elevações de troponina na prática clínica. Contudo, os achados destacam uma lacuna crítica: esse aumento no diagnóstico não foi acompanhado por uma melhora nos desfechos clínicos em um ano, evidenciando a ausência de protocolos de tratamento específicos para causas não ateroscleróticas.

Pacientes com lesão miocárdica apresentam riscos cardiovasculares comparáveis aos do infarto tipo 1, mas recebem sistematicamente menos intervenções protetoras, o que indica que a detecção eficaz é apenas o primeiro passo para a redução da morbimortalidade. Adicionalmente, a capacidade da troponina em prever o risco de insuficiência cardíaca mesmo em níveis considerados normais expande seu valor prognóstico para além do diagnóstico agudo, sugerindo que concentrações detectáveis podem indicar a necessidade de monitoramento preventivo estruturado. Quanto ao papel da angiografia coronariana por tomografia computadorizada, conclui-se que sua utilidade é essencialmente operacional, sendo eficaz para evitar procedimentos invasivos desnecessários em pacientes de risco intermediário, embora sem impacto direto na mortalidade. Portanto, a evolução do cuidado na síndrome coronariana aguda exige não apenas a precisão analítica e clínica na triagem, mas o desenvolvimento urgente de ensaios clínicos que definam estratégias de prevenção secundária eficazes para as novas populações de alto risco identificadas pela alta sensibilidade.

REFERÊNCIAS

1. O’Rielly CM, Harrison TG, Andruchow JE, Ronksley PE, Sajobi T, Robertson HL, Lorenzetti D, McRae AD. Risk scores for clinical risk stratification of emergency department patients with chest pain but no acute myocardial infarction: a systematic review. *Can J Cardiol.* 2023;39(3):304-310. doi: 10.1016/j.cjca.2022.12.028.
2. Poldervaart JM, Langedijk M, Backus BE, Dekker IMC, Six AJ, Doevendans PA, et al. Comparison of the GRACE, HEART and TIMI score to predict major adverse cardiac events in

chest pain patients at the emergency department. *Int J Cardiol.* 2017;227:656-661. doi: 10.1016/j.ijcard.2016.10.080.

3. Gray AJ, Roobottom C, Smith JE, Goodacre S, Oatey K, O'Brien R, et al. Early computed tomography coronary angiography in patients with suspected acute coronary syndrome: randomised controlled trial. *BMJ.* 2021;374. doi: 10.1136/bmj.n2106.

4. Stelzle D, Shah ASV, Anand A, Strachan FE, Chapman AR, Denvir MA, et al. High-sensitivity cardiac troponin I and risk of heart failure in patients with suspected acute coronary syndrome: a cohort study. *Eur Heart J Qual Care Clin Outcomes.* 2018;4(1):36-42. doi: 10.1093/ehjqcco/qcx022.

5. Chapman AR, Adamson PD, Shah ASV, Anand A, Strachan FE, Ferry AV, Lee KK, Berry C, Findlay I, Cruikshank A, Reid A, Gray A, Collinson PO, Apple F, McAllister DA, Maguire D, Fox KAA, Vallejos CA, Keerie C, Weir CJ, Newby DE, Mills NL. High-sensitivity cardiac troponin and the universal definition of myocardial infarction. *Circulation.* 2020;141(3):161-171. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.119.042960.

ENDEREÇO CORRESPONDÊNCIA

GABRIEL FAGUNDES MOREIRA

5ª Avenida, s/n, esq. com a Rua 235, no Setor Leste Universitário, Goiânia/GO, Brasil.

E-mail: gabriel_fagundes@discente.ufg.br

EDITORIA E REVISÃO

Editores chefes:

Waldemar Naves do Amaral - <http://lattes.cnpq.br/4092560599116579> - <https://orcid.org/0000-0002-0824-1138>

Nílzio Antônio da Silva - <http://lattes.cnpq.br/1780564621664455> - <https://orcid.org/0000-0002-6133-0498>

Autores:

Gabriel Fagundes Moreira - <http://lattes.cnpq.br/8151873904023838> - <https://orcid.org/0009-0006-1140-5929>

Paulo Vinícius Dias - <http://lattes.cnpq.br/9861707511720132> - <https://orcid.org/0009-0006-5887-0115>

Matheus Lúcio Fernandes Gomes - <http://lattes.cnpq.br/7888430199844601> - <https://orcid.org/0009-0001-3083-2188>

Igor Diniz Alves - <http://lattes.cnpq.br/0009-0001-3083-2188> - <https://orcid.org/0009-0002-0752-7414>

Airton Silva de Santana - <http://lattes.cnpq.br/5673605880251211> - <https://orcid.org/0009-0002-9052-2402>

Revisão Bibliotecária: Izabella Goulart

Revisão Ortográfica: Dario Alvares

Tradução: Soledad Montalbetti Magri

Recebido: 24/08/26. Aceito: 27/08/26. Publicado em: 16/10/2026.