

CARDIOLOGIA

TEORIA E PRÁTICA

EDIÇÃO XXV

Capítulo 12

SÍNDROMES CORONARIANAS AGUDAS: ESTRATIFICAÇÃO DE RISCO, BIOMARCADORES E TERAPÊUTICA MODERNA

GIOVANA LIMA DE BRITO¹
ÁGATHA ROMANIN BORTHOLAZZI¹
AMANDA FERREIRA SANTOS¹
BEATRIZ LIMA DE BRITO¹
BEATRIZ MARIA BATISTA DE OLIVEIRA¹
BEATRIZ PEREIRA SELLA¹
ETIENNE MAYSIA RIZZO LUZ¹
GABRIEL HERMOSILLA TAMURA²
GABRIELA TERENCE RIZZI¹
GIOVANA SCHMIDT MESQUITA¹
GIOVANA SPECIAN CHAVES¹
GUILHERME BEDUM³
LAURA FROES BORGUETI³
LUCAS LUAN MILLER¹
SOPHIA BITENCOURT DAVID¹

1. Discente - Medicina da Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUCPR) – Câmpus Londrina.
2. Discente - Medicina da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar).
3. Discente - Medicina da Universidade De Ribeirão Preto (UNAERP) - Câmpus Ribeirão Preto.

Palavras-chave: Síndrome Coronariana Aguda; Estratificação de Risco; Biomarcadores Cardíacos.

DOI

10.59290/2291525315

EP EDITORA
PASTEUR

INTRODUÇÃO

As síndromes coronarianas agudas (SCA) permanecem como importante causa de morbimortalidade cardiovascular, com desfechos clínicos variáveis e forte influência da organização dos sistemas de saúde (PEDROSA, 2020). Desde 2020, avanços têm aprimorado o diagnóstico e a estratificação de risco, especialmente com a adoção da troponina cardíaca de alta sensibilidade e a integração de escores clínicos e anatômicos, permitindo decisões mais precisas (COLLET & THIELE, 2021; THYGESEN *et al.*, 2018; VIANA *et al.*, 2020). Paralelamente, biomarcadores inflamatórios consolidaram-se como ferramentas prognósticas relevantes, enquanto o tratamento tornou-se mais individualizado, com maior cautela no uso rotineiro de terapias antiplaquetárias antes da definição anatômica (GUR *et al.*, 2022; BOROVIAC *et al.*, 2023). Ademais, a pandemia de Covid-19 reforçou o papel da inflamação sistêmica e da trombose na evolução das SCA, além de expor desigualdades persistentes no cuidado em saúde (GUIMARÃES *et al.*, 2020; SOEIRO, 2024; AARTS *et al.*, 2020).

Diante desse contexto, este capítulo objetiva sintetizar as principais atualizações diagnósticas, prognósticas e terapêuticas relacionadas às SCA, oferecendo uma visão integrada e baseada em evidências do manejo contemporâneo.

MÉTODO

Trata-se de uma revisão de literatura realizada entre 2020 e 2025, com foco na estratificação de risco, uso de biomarcadores e abordagens terapêuticas contemporâneas nas SCA. A busca foi conduzida nas bases SciELO e PubMed.

Na SciELO, foram inicialmente identificados 62 artigos, dos quais 14 atenderam aos critérios de inclusão após recorte temporal e análise

de pertinência temática. Uma busca complementar resultou na inclusão de um artigo adicional. No PubMed, as estratégias de busca retornaram 1.558 e 2.457 resultados; após aplicação de filtros, foram selecionados 10 artigos relevantes, incluindo diretrizes, revisões sistemáticas e estudos originais.

Os critérios de inclusão contemplaram estudos publicados entre 2020 e 2025, disponíveis na íntegra, em português ou inglês, e relacionados aos aspectos clínicos, diagnósticos e terapêuticos das SCA. Após exclusões, 24 artigos compuseram a amostra final, submetidos à leitura crítica e análise qualitativa. Os achados foram organizados de forma descritiva conforme os eixos temáticos discutidos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Estratificação de risco clínica na SCA

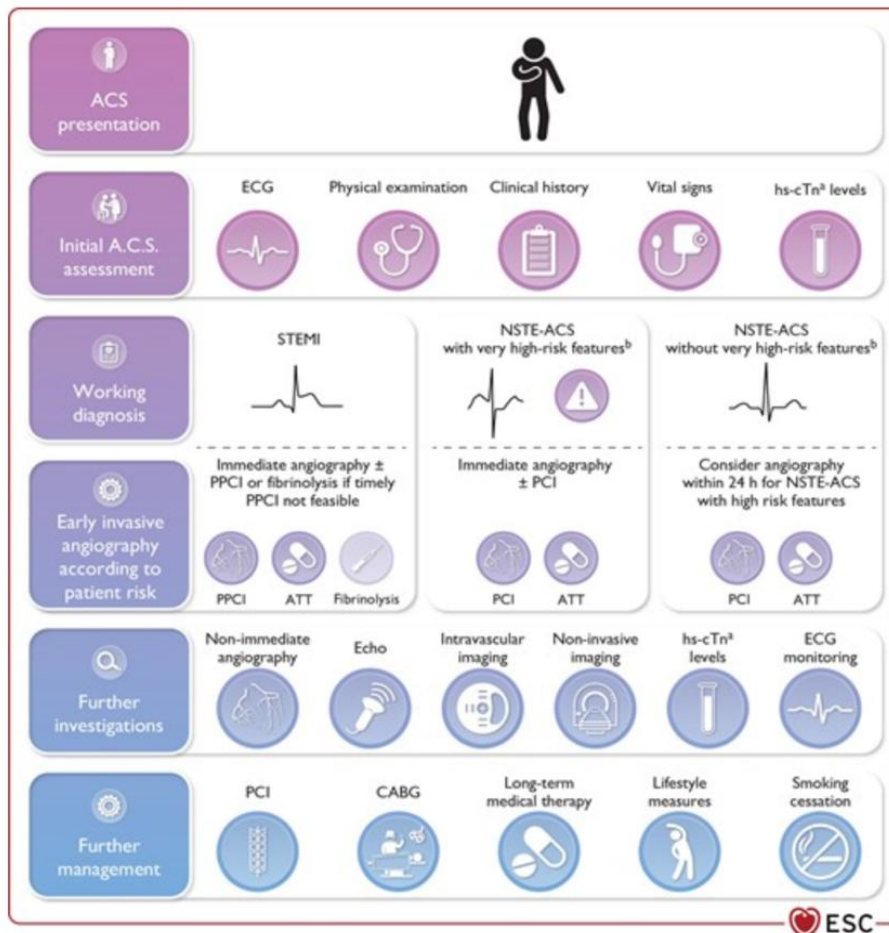
A estratificação de risco na SCA inicia-se na avaliação clínica, integrando história, sinais vitais e padrões de dor torácica. Embora a dor típica seja retroesternal e opressiva, manifestações atípicas são comuns em idosos, diabéticos e mulheres, podendo atrasar o diagnóstico. Esse julgamento inicial orienta a solicitação de exames, a priorização no atendimento e a identificação de quem precisa de intervenção precoce, mesmo diante dos avanços diagnósticos (BYRNE *et al.*, 2023).

O ECG é essencial na avaliação e estratificação da SCA, e deve ser realizado precocemente, idealmente nos primeiros 10 minutos. Além de detectar supradesnivelamento do ST e arritmias graves, identifica alterações isquêmicas sutis com valor prognóstico. Sua análise seriada, especialmente associada a biomarcadores de alta sensibilidade, aprimora a acurácia diagnóstica e orienta a indicação de estratégias invasivas precoces (AARTS *et al.*, 2020).

A apresentação clínica da SCA é variável e depende da carga aterotrombótica e do perfil do paciente. Embora a dor torácica típica seja comum, sintomas atípicos, como dispnéia, sudorese fria ou confusão mental, são frequentes em grupos de alto risco. O reconhecimento dessas

manifestações é essencial para evitar atrasos diagnósticos, sobretudo em diabéticos e idosos, que podem apresentar alterações eletrocardiográficas iniciais discretas ou ausentes, tornando a avaliação clínica fundamental (DÍEZ-VILLANUEVA *et al.*, 2024).

Figura 12.1 Fluxograma da abordagem inicial da SCA



Nota: O fluxograma destaca: apresentação clínica; avaliação inicial (eletrocardiograma (ECG), exame físico, história clínica, sinais vitais e troponina de alta sensibilidade); formulação diagnóstica (STEMI e SCA sem supradesnivelamento do ST com e sem critérios de alto risco); indicação de estratégias invasivas conforme o risco, exames complementares (angiografia, ecocardiograma, testes invasivos e não invasivos, monitorização e troponina seriada); e terapias subsequentes, incluindo intervenção coronariana percutânea (ICP), cirurgia de revascularização miocárdica (CRM), tratamento farmacológico, mudanças no estilo de vida e cessação do tabagismo. **Fonte:** BYRNE *et al.*, 2023.

A estratificação do risco requer a integração de dados clínicos, eletrocardiográficos e laboratoriais, incluindo instabilidade hemodinâmica, alterações do segmento ST, elevação de troponinas e histórico de doença coronariana (AOYAMA *et al.*, 2025).

Escores prognósticos na SCA

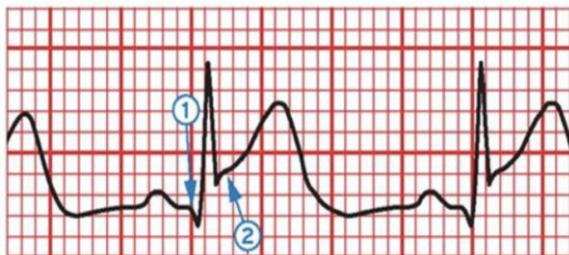
A estratificação de risco é pilar do manejo das SCA, orientando decisões terapêuticas e estimativa prognóstica. Entre os escores validados, destacam-se a classificação de Killip e o

escore GRACE, amplamente recomendados pelas diretrizes (VIANA *et al.*, 2020; PEDROSA, 2020).

Classificação de Killip

A classificação de Killip é um instrumento clínico simples e de reconhecido valor prognóstico na SCA, especialmente no infarto agudo do miocárdio (IAM), baseando-se exclusivamente na avaliação clínica da insuficiência cardíaca inicial, com quatro classes que variam da ausência de congestão ao choque cardiogênico (KILLIP & KIMBALL, 1967). Estudos recentes confirmam sua associação independente com mortalidade intra-hospitalar e eventos cardiovasculares adversos, inclusive em coortes brasileiras, sobretudo em pacientes com Killip \geq II (SOUZA *et al.*, 2020; GUIMARÃES *et al.*, 2020).

Figura 12.2 ECG mostrando supradesnivelamento do ponto J (2), tendo como linha de base o apontamento 1, indicando SCA



Fonte: THYGESSEN *et al.*, 2018.

Contudo, por depender apenas do exame clínico e não incorporar dados laboratoriais ou eletrocardiográficos, sua capacidade discriminatória pode ser limitada em alguns subgrupos de SCA (PEDROSA, 2020; VIANA *et al.*, 2020).

Escore GRACE

O escore *Global Registry of Acute Coronary Events* (GRACE) é um modelo prognóstico validado, baseado em registro multicêntrico inter-

nacional, que integra variáveis clínicas, hemodinâmicas, laboratoriais e eletrocardiográficas obtidas na admissão, conferindo elevada acurácia na estimativa de risco na SCA (FOX *et al.*, 2006). Evidências nacionais e internacionais demonstram sua alta capacidade discriminatória para mortalidade intra-hospitalar e em médio prazo, especialmente nas SCA sem supradesnivelamento do segmento ST, orientando a escolha da estratégia terapêutica. Apesar da maior complexidade, sua ampla validação e disponibilidade de calculadoras eletrônicas consolidaram o GRACE como ferramenta padrão de estratificação de risco (VIANA *et al.*, 2020; BOROvac *et al.*, 2023).

Integração dos escores na prática clínica

Os escores prognósticos na SCA devem ser interpretados de forma integrada ao julgamento clínico, e não de maneira isolada, uma vez que diferentes modelos apresentam desempenhos distintos conforme o desfecho avaliado. Evidências nacionais reforçam que a estratificação de risco eficaz exige uma abordagem multifatorial, combinando informações clínicas, anatômicas e laboratoriais para evitar sub ou superestimação do risco (VIANA *et al.*, 2020; PEDROSA, 2020).

Nesse cenário, a classificação de Killip destaca-se como ferramenta imediata para identificação de instabilidade hemodinâmica, enquanto o escore GRACE oferece avaliação prognóstica mais refinada, orientando decisões terapêuticas e a indicação de estratégias invasivas. A incorporação de biomarcadores, como o peptídeo natriurético tipo B N-terminal (NT-proBNP), tende a aprimorar ainda mais essa avaliação, sustentando o uso de modelos prognósticos multimodais capazes de refletir com maior precisão a complexidade das SCA (SOEIRO, 2024; BOROvac *et al.*, 2023; SOUZA *et al.*, 2020; GUR *et al.*, 2022).

Troponina cardíaca de alta sensibilidade (hs-cTn)

A troponina cardíaca de alta sensibilidade (hs-cTn) é o biomarcador de escolha nas diretrizes atuais para avaliação da dor torácica e das SCA sem supradesnívelamento do segmento ST (SCASSST). As diretrizes AHA/ACC de 2021 a recomendam como teste de primeira linha devido à sua elevada sensibilidade, maior precisão em baixas concentrações e capacidade de detectar precocemente a lesão miocárdica, permitindo diagnóstico mais rápido e melhor estratificação de risco, com impacto positivo na tomada de decisão clínica e nos desfechos dos pacientes (SANDOVAL *et al.*, 2022).

Os algoritmos rápidos com hs-cTn, especialmente os modelos 0/1h e 0/2h, utilizam medidas seriadas e a variação temporal (delta) da troponina para classificar os pacientes em *rule-out*, observação ou *rule-in*. Esses protocolos apresentam alta sensibilidade e excelente valor preditivo negativo, possibilitando exclusão segura e precoce do IAM, além de acelerar o diagnóstico e o início do tratamento nos casos confirmados. Evidências demonstram que testes laboratoriais e *point-of-care* possuem desempenho adequado para essa estratégia, a qual melhora a eficiência do atendimento de emergência e os desfechos clínicos na SCASSST (BLANC *et al.*, 2025; SANDOVAL *et al.*, 2022; FERREIRA *et al.*, 2020; ELROBAA *et al.*, 2024; THYGESSEN *et al.*, 2018).

Testes *point-of-care* na SCA

Os testes *point-of-care* (POC) são métodos diagnósticos realizados próximos ao paciente, como à beira do leito ou na emergência, com o objetivo de fornecer resultados rápidos que auxiliem a tomada de decisão clínica. Na SCA, têm papel relevante principalmente na dosagem da troponina cardíaca, permitindo avaliação

mais ágil da dor torácica. Por utilizarem pequenas amostras e dispensarem infraestrutura laboratorial complexa, fornecem resultados em minutos e, quando integrados à avaliação clínica e ao eletrocardiograma, tornam-se ferramentas estratégicas no atendimento inicial, sobretudo em cenários de urgência e emergência (FERREIRA *et al.*, 2020; SANTOS *et al.*, 2021; ELROBAA *et al.*, 2024).

Os testes laboratoriais de troponina de alta sensibilidade permanecem o padrão-ouro para o diagnóstico do IAM, porém demandam maior tempo para liberação dos resultados. Nesse contexto, os testes POC não os substituem, mas atuam como método complementar, com sensibilidade e especificidade adequadas para triagem inicial e estratificação de risco, especialmente em ambientes com recursos limitados (FERREIRA *et al.*, 2020; SANTOS *et al.*, 2021).

O principal impacto dos testes POC no manejo da SCA é a redução do tempo para a definição diagnóstica e para o início das condutas terapêuticas. A rápida liberação dos resultados de troponina possibilita diagnóstico precoce, melhor direcionamento para estratégias de reperfusão e redução do tempo de permanência no pronto-socorro e de internações desnecessárias, otimizando fluxos assistenciais e potencialmente melhorando o prognóstico dos pacientes (SANTOS *et al.*, 2021; ELROBAA *et al.*, 2024).

Biomarcadores inflamatórios emergentes

A SCA reflete um processo inflamatório crônico da aterosclerose, no qual a ativação imunológica contribui para a instabilidade da placa e a trombose coronariana, impactando tanto o início do evento agudo quanto sua gravidade e desfechos. Apesar disso, os métodos tradicionais de estratificação, baseados em escores

clínicos e biomarcadores de necrose, não captam plenamente a resposta inflamatória sistêmica, associada a maior risco de complicações e mortalidade (KRALER *et al.*, 2025; BYRNE *et al.*, 2023).

Nesse contexto, índices inflamatórios simples e acessíveis, como o *neutrophil-to-lymphocyte ratio* (NLR) e o *systemic immune-inflammation index* (SII), emergem por apresentarem associação consistente a maior gravidade, complicações intra-hospitalares e mortalidade, mantendo valor prognóstico independente. Embora ainda não formalmente incorporados às diretrizes, evidências recentes indicam que poderão futuramente integrar modelos de estratificação de risco, ampliando a avaliação prognóstica ao incluir a dimensão inflamatória sistêmica (AOYAMA *et al.*, 2025; BYRNE *et al.*, 2023; KRALER *et al.*, 2025).

Biomarcadores metabólicos na SCA

O NT-proBNP tornou-se um biomarcador metabólico de grande importância na SCA, por refletir o estresse parietal miocárdico e a ativação neuro-hormonal secundária à isquemia. Diferente dos marcadores de necrose miocárdica, ele oferece informações hemodinâmicas fundamentais sobre a resposta do ventrículo esquerdo ao evento agudo, sendo utilizado em diretrizes internacionais para o diagnóstico precoce e manejo inicial (SOUZA *et al.*, 2020; SANDOVAL *et al.*, 2022).

Associação com risco e mortalidade

A utilização do NT-proBNP na admissão permite identificar precocemente pacientes com maior risco de desfechos desfavoráveis, já que seus níveis elevados se associam de forma independente à mortalidade intra-hospitalar e de curto prazo. A intensidade da elevação do biomarcador reflete a gravidade da disfunção ventricular e o risco de insuficiência cardíaca

pós-infarto ou choque cardiogênico. Em diversos subgrupos, o NT-proBNP apresenta valor prognóstico comparável ou até superior à classificação de Killip (SOUZA *et al.*, 2020; GUIMARÃES *et al.*, 2020).

Complementação da estratificação clássica

A integração do NT-proBNP aos modelos de risco tradicionais destaca-se como uma tendência atual no manejo da SCA, pois aumenta significativamente a capacidade preditiva de escores como o GRACE e o TIMI. Essa complementação é particularmente útil em cenários onde a avaliação clínica isolada pode subestimar o risco, como em pacientes idosos ou com apresentações atípicas. A abordagem multimodal, que une biomarcadores de lesão e de estresse hemodinâmico, favorece decisões terapêuticas mais personalizadas e pode orientar a necessidade de intervenção invasiva precoce (SOUZA *et al.*, 2020; GUR *et al.*, 2022; VIANA *et al.*, 2020).

Estratégia invasiva precoce na SCA

A estratégia invasiva precoce na SCA envolve a realização rápida de angiografia coronariana, com revascularização miocárdica quando indicada, visando identificar lesões instáveis, reduzir isquemia e prevenir eventos graves como reinfarto e morte (COLLET & THIELE, 2021). Avanços recentes em terapia antitrombótica, estratificação de risco e técnicas de ICP mudaram consideravelmente seus resultados, reforçando a necessidade de revisão contínua das evidências especialmente no caso das SCA sem supradesnível do segmento ST (SCA-SEST) (VALGIMIGLI *et al.*, 2018).

Indicações

SCA com supradesnível do segmento ST

Na SCACSST, a abordagem invasiva precoce é obrigatória. A ICP primária, que deve ser

realizada em até 90-120 minutos após o primeiro contato médico, continua sendo o padrão-ouro do tratamento, oferecendo melhores resultados que a fibrinólise, com redução importante nos índices de mortalidade, reinfarto e insuficiência cardíaca (BYRNE *et al.*, 2023; VALGIMIGLI *et al.*, 2018).

SCA sem supradesnível do segmento ST

Nas SCASEST, a recomendação de estratégia invasiva precoce depende diretamente do risco isquêmico. Diretrizes europeias e norte-americanas recomendam realizar a angiografia coronariana em até 24 horas nos pacientes de alto risco: aqueles com GRACE >140, aumento da troponina, mudanças dinâmicas no ST ou instabilidade clínica (COLLET & THIELE, 2021; VALGIMIGLI *et al.*, 2018). Pacientes considerados de risco extremamente alto, englobando choque cardiogênico, arritmias ventriculares malignas, dor torácica refratária ou instabilidade hemodinâmica, necessitam de uma abordagem invasiva imediata, de preferência em 2 horas (BYRNE *et al.*, 2023; VALGIMIGLI *et al.*, 2018).

Pacientes de alto risco

O escore GRACE continua sendo o instrumento prognóstico mais robusto para identificar pacientes de alto risco em SCASEST. Estudos mostram que GRACE >140 têm uma redução considerável de eventos cardiovasculares quando se opta por uma estratégia invasiva precoce (FOX *et al.*, 2006; VIANA *et al.*, 2020). O aumento das troponinas de alta sensibilidade também sinaliza maior carga trombótica e risco de recorrência, e nesses pacientes a angiografia precoce reduz reinfarto e isquemia recorrente. Quanto aos idosos, que são pouco representados em estudos, dados recentes mostram que uma abordagem invasiva precoce reduz eventos

isquêmicos recorrentes, embora o efeito sobre a mortalidade geral seja menos consistente. Meta-análises reforçam que os maiores benefícios ocorrem em idosos de alto risco, embora com maior risco de sangramento, o que destaca a importância de personalizar a decisão terapêutica (AARTS *et al.*, 2020; BYRNE *et al.*, 2023).

Terapia antiplaquetária e anticoagulante individualizada

O tratamento antitrombótico na SCA vem se tornando cada vez mais individualizado, abandonando esquemas rígidos e universais. Essa mudança ocorre porque é essencial equilibrar, continuamente, a proteção contra eventos isquêmicos com risco de sangramento, com impacto na morbimortalidade e nos desfechos a longo prazo (COLLET & THIELE, 2021).

DAPT

A dupla terapia antiplaquetária (DAPT), composta por ácido acetilsalicílico (AAS) a um inibidor do receptor P2Y₁₂, continua como elemento central no tratamento das SCA. Contudo, tanto a escolha do segundo agente quanto a duração da DAPT passaram a ser mais individualizadas. Evidências recentes sustentam a preferência por inibidores P2Y₁₂ mais potentes, como ticagrelor ou prasugrel, em pacientes com maior risco isquêmico e baixo risco hemorrágico, especialmente no contexto da ICP. Em contrapartida, estratégias de redução da duração da DAPT ou de descalonamento para fármacos menos potentes mostraram-se seguras em subgrupos selecionados, reduzindo sangramentos sem perda relevante da proteção isquêmica. Assim, a intensidade e o tempo da terapia antiplaquetária devem ser continuamente reavaliados ao longo do seguimento clínico (COSTA *et al.*, 2019).

Risco isquêmico × hemorrágico

A individualização da terapia antiplaquetária e anticoagulante nas SCA baseia-se no reconhecimento de que os riscos isquêmico e hemorrágico coexistem e flutuam ao longo do curso clínico. Pacientes com maior complexidade anatômica, instabilidade clínica ou elevada carga trombótica apresentam maior propensão de eventos isquêmicos recorrentes, o que favorece estratégias antitrombóticas mais intensivas. Porém, essas mesmas características frequentemente coexistem com fatores que aumentam o risco de sangramento, como idade avançada, disfunção renal, fragilidade ou a necessidade de anticoagulação concomitante, tornando o equilíbrio terapêutico particularmente desafiador (VALGIMIGLI *et al.*, 2018).

Diante dessa sobreposição de riscos, o manejo antitrombótico deve ser entendido como um processo dinâmico, com ajustes da intensidade e duração do tratamento conforme a fase da doença e evolução do paciente. No período inicial da SCA, o risco isquêmico costuma predominar, justificando uma abordagem mais intensiva. Durante o seguimento, o risco hemorrágico assume maior relevância, reforçando a necessidade de estratégias progressivamente mais conservadoras e individualizadas (COLLET & THIELE, 2021).

Diferenças de manejo

O manejo antitrombótico na SCA torna-se particularmente complexo em cenários de sobreposição de riscos, como em pacientes com indicação concomitante de anticoagulação oral. Nesses casos, a terapia tripla prolongada está associada a maior risco de sangramento, e estudos demonstram que estratégias com redução do tempo de terapia tripla, seguidas de anticoagulante oral associado a um único antiplaquetário, diminuem significativamente eventos hemorrágicos sem aumento de desfecho isquêmi-

co (LOPES *et al.*, 2019). Abordagem semelhante aplica-se a idosos, pacientes com alto risco hemorrágico ou necessidade de cirurgia não cardíaca precoce, nos quais esquemas menos intensivos e ajustes temporais da terapia favorecem melhor equilíbrio entre segurança e eficácia. Assim, o manejo contemporâneo da SCA deve ser dinâmico e individualizado, baseado na reavaliação contínua do risco e na adaptação progressiva das estratégias antitrombóticas, em vez de protocolos fixos e uniformes (URBAN *et al.*, 2019; VALGIMIGLI *et al.*, 2018).

Situações especiais no manejo da SCA

Diferenças sexuais no IAM com supra

O infarto agudo do miocárdio com supra de ST pode se apresentar diferentemente em homens e mulheres (SANDOVAL *et al.*, 2022). Enquanto homens geralmente apresentam sintomas típicos, como dor no peito intensa e súbita, com irradiação, dispnéia e sudorese fria, mulheres apresentam sintomas atípicos, como desconforto abdominal, dor difusa nas costas, pescoço ou ombros, náuseas ou vômitos, o que pode atrasar o diagnóstico e resultar em maior mortalidade (SANDOVAL *et al.*, 2022). Logo, a estratificação de risco para a identificação dos pacientes de alto risco, como a escala TIMI e GRACE, desempenha um papel importante, permite um tratamento mais precoce e melhora o prognóstico dos pacientes (AOYAMA *et al.*, 2025).

Também foi mostrado que mulheres tendem a apresentar infarto maior e redução do supra de ST mais lenta após a colocação do *stent* primário, sugerindo menor resposta ao tratamento quando comparadas aos homens, além da maior prevalência de comorbidades como diabetes e hipertensão em mulheres, contribuindo para uma maior taxa de mortalidade (AOYAMA *et al.*, 2025).

Logo, o manejo mais agressivo e precoce para as mulheres tem resultado em melhores prognósticos a longo prazo e redução nas complicações pós-infarto, como insuficiência cardíaca, arritmias e um novo infarto (KRALER *et al.*, 2025).

Impacto da Covid-19

A associação entre Covid-19 e SCA esteve relacionada a piores desfechos clínicos, com aumento significativo da mortalidade e risco duas a três vezes maior de complicações cardiovasculares, como choque cardiogênico, insuficiência cardíaca, arritmias e trombose de *stent*, em decorrência do estado inflamatório e pró-trombótico induzido pela infecção viral. Além disso, esses pacientes apresentaram maior risco de novos eventos cardíacos e recuperação miocárdica mais lenta, atribuída à inflamação exacerbada e à redução da perfusão coronariana (MADJID *et al.*, 2020; ZHOU *et al.*, 2021).

Nesse contexto, estratégias anticoagulantes ganharam destaque, especialmente o uso de heparina de baixo peso molecular, que demonstrou redução de eventos trombóticos, incluindo trombose de *stent* e tromboembolismo pulmonar, com impacto favorável na mortalidade hospitalar. Além do efeito anticoagulante, a HBPM mostrou propriedades anti-inflamatórias e anti-trombóticas adicionais, contribuindo para a melhora dos desfechos em pacientes com SCA associados à Covid-19 (BANGALORE *et al.*, 2021).

Variações internacionais no tratamento

O manejo da SCA apresenta importantes desigualdades globais, influenciadas por condições econômicas e estruturais dos sistemas de saúde. Países de alta renda dispõem de biomarcadores sensíveis, como troponina e BNP, que permitem diagnóstico mais precoce, enquanto

regiões com menos recursos dependem principalmente de ECG e ecocardiografia, o que pode atrasar a identificação de pacientes de alto risco e impactar negativamente a mortalidade e a recuperação (SANDOVAL *et al.*, 2022; AOYAMA *et al.*, 2025).

Além disso, diferenças no acesso a terapias farmacológicas e programas de prevenção secundária afetam os desfechos clínicos. Em países em desenvolvimento, o uso predominante do clopidogrel, por razões econômicas, e a limitação de programas estruturados de reabilitação cardíaca comprometem a redução de eventos recorrentes e a mortalidade a longo prazo, em contraste com os melhores resultados observados em sistemas de saúde mais estruturados (AARTS *et al.*, 2020).

Revascularização e qualidade do cuidado na SCA

Papel da revascularização cirúrgica na SCASSST

Na SCASSST, a estratégia de revascularização deve ser individualizada conforme o risco clínico e anatômico, com a ICP sendo a abordagem mais utilizada, enquanto a CRM permanece indicada em pacientes selecionados, como aqueles com doença coronariana multiarterial complexa, lesão do tronco da coronária esquerda, anatomia desfavorável à ICP ou diabetes com doença extensa. As diretrizes recomendam decisão multidisciplinar pelo *Heart Team*, geralmente após estabilização clínica, uma vez que a CRM raramente é emergencial nesse contexto. Evidências observacionais indicam que, em casos complexos, a CRM está associada a melhores desfechos a longo prazo e menor necessidade de novas revascularizações, apesar de maior risco inicial e tempo de internação (BYRNE *et al.*, 2023; DÍEZ-VILLANUEVA *et al.*, 2024).

Qualificação do cuidado

A qualificação do cuidado na SCASSST depende da aplicação sistemática de estratégias baseadas em evidências, incluindo estratificação de risco precoce com escores como GRACE e TIMI e dosagem seriada de troponina de alta sensibilidade, permitindo identificar pacientes candidatos à abordagem invasiva precoce. Além disso, a organização dos serviços de saúde, com protocolos institucionais bem definidos, integração entre equipes e adesão às diretrizes, associa-se à redução da mortalidade e de eventos cardiovasculares maiores. O uso racional de antiplaquetários e anticoagulantes, com avaliação individualizada dos riscos isquêmico e hemorrágico, é fundamental para otimizar os desfechos, especialmente no contexto da revascularização cirúrgica (AOYAMA *et al.*, 2025; BYRNE *et al.*, 2023; DÍEZ-VILLANUEVA *et al.*, 2024).

Desfechos clínicos

Os desfechos na SCASSST dependem da estratégia de revascularização e da qualidade do cuidado, sendo que pacientes de alto risco se beneficiam de abordagem invasiva guiada por estratificação adequada, com redução da mortalidade cardiovascular, infarto recorrente e reinternações. A CRM, quando corretamente indicada, associa-se a melhores resultados em longo prazo, embora o risco de complicações, especialmente sangramentos, exija planejamento individualizado. Além disso, cuidados integrados, incluindo revascularização apropriada, controle de fatores de risco e seguimento estruturado, contribuem para melhor qualidade de vida e prognóstico a longo prazo (AOYAMA *et al.*, 2025; BYRNE *et al.*, 2023; DÍEZ-VILLANUEVA *et al.*, 2024).

CONCLUSÃO

Evidencia-se que o manejo das SCA evoluiu entre 2020 e 2025, impulsionado por avanços diagnósticos e maior precisão prognóstica. A troponina de alta sensibilidade e os algoritmos 0/1h e 0/2h tornaram o diagnóstico inicial mais seguro, permitindo decisões iniciais mais assertivas. A avaliação clínica integrada ao ECG seriado e aos escores prognósticos, como Killip e GRACE, segue fundamental para estratificar a gravidade e definir a melhor estratégia: invasiva ou conservadora.

Destaca-se, ainda, que mulheres tendem a apresentar sintomas atípicos, maior inflamação e maiores taxas de subdiagnóstico, fatores, estes, que contribuem para pior prognóstico em comparação aos homens. Tais achados reforçam a importância de abordagens sensíveis às diferenças sexuais, garantindo reconhecimento precoce, estratificação de risco adequada e terapias oportunas em ambos os grupos.

Paralelamente, o reconhecimento do papel da inflamação e o uso de novos biomarcadores, como NLR e SII, melhoraram a previsão de complicações e tornaram os modelos prognósticos mais individualizados. O Nt-proBNP também se destaca por refletir o estresse ventricular e auxiliar a identificar precocemente pacientes de maior risco, aprimorando escores clássicos. Os testes *point-of-care* também se destacam por fornecerem resultados rápidos e acessíveis, otimizando fluxos, antecipando terapias e reduzindo internações desnecessárias, configurando um benefício especialmente importante em cenários com poucos recursos.

No campo terapêutico, a estratégia invasiva precoce segue como pilar no IAM com supra, enquanto, nas SCASEST, sua indicação depende do risco isquêmico, com melhores resultados em pacientes de alto risco. A terapia antiplaquetária e anticoagulante tornou-se cada vez mais

individualizada, com intensidade e duração ajustadas ao equilíbrio entre risco isquêmico e hemorrágico, aspecto crucial em alguns subgrupos específicos.

Apesar de todos os avanços, persistem desafios importantes, como desigualdades entre serviços, dificuldade de acesso e falta de padronização dos cuidados, que são aspectos intensificados durante a pandemia do Covid-19. Assim,

novos estudos são essenciais para validar os progressos, avaliar o papel de biomarcadores emergentes, expandir o uso de tecnologias portáteis e reduzir desigualdades, inclusive entre os sexos. Investir nessas áreas permitirá um cuidado mais justo, preciso e personalizado, com impacto real na morbimortalidade das SCA.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AARTS, G.W.A. *et al.* Recent developments in diagnosis and risk stratification of non-ST-elevation acute coronary syndrome. *Netherlands Heart Journal*, v. 28, p. 88, 2020. doi: 10.1007/s12471-020-01457-3.
- AOYAMA, R. *et al.* Impact of risk stratification on clinical outcomes in patients with acute coronary syndrome: a systematic review. *Circulation Reports*, v. 7, p. 1005, 2025. doi: 10.1253/circrep.CR-25-0162.
- BANGALORE, S. *et al.* Anticoagulation in patients with acute coronary syndrome and COVID-19: a randomized trial. *Journal of the American College of Cardiology*, v. 77, p. 2451, 2021. doi: 10.1016/j.jacc.2021.03.020.
- BLANC, L. *et al.* Analytical and clinical performance of high-sensitivity cardiac troponin point-of-care assays as an aid in the diagnosis of myocardial infarction: a narrative review. *Emergency Medicine International*, 2025. doi: 10.1155/emmi/5717892.
- BOROVAC, J.A. *et al.* Coronary artery bypass grafting in non-ST-segment elevation acute coronary syndromes: a snapshot of randomized trials and registries. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, v. 120, e20220248, 2023. doi: 10.36660/abc.20220248.
- BYRNE, R.A. *et al.* 2023 ESC guidelines for the management of acute coronary syndromes. *European Heart Journal*, v. 44, p. 3720, 2023. doi: 10.1093/eurheartj/ehad191.
- COLLET, J.P. & THIELE, H. Management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation and coexistent atrial fibrillation: dual versus triple antithrombotic therapy. *European Heart Journal*, v. 42, p. 2020, 2021.
- COSTA, F. *et al.* Dual antiplatelet therapy duration based on ischemic and bleeding risks after coronary stenting. *Journal of the American College of Cardiology*, v. 73, p. 741, 2019. doi: 10.1016/j.jacc.2018.11.048.
- DÍEZ-VILLANUEVA, P. *et al.* Current management of non-ST-segment elevation acute coronary syndrome. *Biomedicines*, v. 12, 2024. doi: 10.3390/biomedicines12081736.
- ELROBAA, I.H. *et al.* The role of point-of-care testing to improve acute care and health care services. *Cureus*, v. 16, e55315, 2024. doi: 10.7759/cureus.55315.
- FERREIRA, R.I. *et al.* Performance analysis of commercial rapid tests for detection of serum troponin I. *Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial*, v. 56, 2020.
- FOX, K.A.A. *et al.* Prediction of risk of death and myocardial infarction in the six months after presentation with acute coronary syndrome: prospective multinational observational study (GRACE). *BMJ*, v. 333, p. 1091, 2006. doi: 10.1136/bmj.38985.646481.55.
- GUIMARÃES, R.B. *et al.* Acute coronary syndromes in the current context of the COVID-19 pandemic. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, v. 114, p. 1067, 2020. doi: 10.36660/abc.20200358.
- GUR, D.O. *et al.* Systemic immune-inflammation index as a determinant of atherosclerotic burden and high-risk patients with acute coronary syndromes. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, v. 119, p. 382, 2022. doi: 10.36660/abc.20210416.
- KILLIP, T. & KIMBALL, J.T. Treatment of myocardial infarction in a coronary care unit: a two-year experience with 250 patients. *American Journal of Cardiology*, v. 20, p. 457, 1967. doi: 10.1016/0002-9149(67)90023-9.
- KRALER, S. *et al.* Acute coronary syndromes: mechanisms, challenges, and new opportunities. *European Heart Journal*, v. 46, p. 2866, 2025. doi: 10.1093/eurheartj/ehaf289.
- LOPES, R.D. *et al.* Antithrombotic therapy after acute coronary syndrome or PCI in atrial fibrillation. *The New England Journal of Medicine*, v. 380, p. 1509, 2019. doi: 10.1056/NEJMoa1817083.
- MADJID, M. *et al.* Potential effects of coronavirus disease 2019 (COVID-19) on the cardiovascular system. *JAMA Cardiology*, v. 5, p. 831, 2020. doi: 10.1001/jamacardio.2020.0110.
- PEDROSA, R.C. Distinct prognostic performance between clinical and anatomical models in acute coronary syndromes. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, v. 115, p. 226, 2020. doi: 10.36660/abc.20200758.
- SANTOS, A.R. *et al.* Importance and sensitivity of point-of-care cardiac troponin testing for the diagnosis of acute coronary syndrome and acute myocardial infarction. *International Journal of Biomedical Research*, v. 12, e5578, 2021.
- SANDOVAL, Y. *et al.* High-sensitivity cardiac troponin and the 2021 AHA/ACC/AASE/CHEST/SAEM/SCCT/SCMR guidelines for the evaluation and diagnosis of acute chest pain. *Circulation*, v. 146, p. 569, 2022. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.122.059678.
- SOEIRO, A.M. How can COVID-19 influence the evolution of patients with acute coronary syndromes? *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, v. 121, e20230888, 2024. doi: 10.36660/abc.20230888.

SOUZA, T.M.B. *et al.* Prognostic value of NT-proBNP versus Killip classification in patients with acute coronary syndromes. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, v. 114, p. 666, 2020. doi: 10.36660/abc.20180345.

TANIGUCHI, F.P. *et al.* Implementation of the best practices in cardiology program adapted from get with the guidelines® in brazilian hospitals. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, v. 115, p. 92, 2020. doi: 10.36660/abc.20190393.

THYGESEN, K. *et al.* Fourth universal definition of myocardial infarction (2018). *Journal of the American College of Cardiology*, v. 72, p. 2231, 2018. doi: 10.1016/j.jacc.2018.08.1038.

URBAN, P. *et al.* Defining high bleeding risk in patients undergoing percutaneous coronary intervention. *European Heart Journal*, v. 40, p. 2632, 2019. doi: 10.1093/eurheartj/ehz372.

VALGIMIGLI, M. *et al.* 2017 ESC focused update on dual antiplatelet therapy in coronary artery disease. *European Heart Journal*, v. 39, p. 213, 2018. doi: 10.1093/eurheartj/ehx419.

VIANA, M.S. *et al.* Distinct prognostic performance between clinical and anatomical models in acute coronary syndromes. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, v. 115, p. 219, 2020. doi: 10.36660/abc.20190062.

ZHOU, F. *et al.* Clinical characteristics of acute coronary syndrome in patients with COVID-19: a meta-analysis. *Lancet*, v. 397, p. 2159, 2021. doi: 10.1016/S0140-6736(21)01768-7.