

TRAUMA, CIRURGIA E MEDICINA INTENSIVA

EDIÇÃO X

Capítulo 33

MANEJO DE PACIENTES POLITRAUMATIZADOS E INFARTADOS

MARIANE PASQUALI¹
JULIA GUMS¹
NICOLY MARAGNO¹
VITÓRIA MAIA¹
JOÃO MIGUEL GROSSI¹
CAROLINE ROSALES¹
FERNANDA CIPRIANI¹
ALANA MARKIEWICZ¹
AMANDA DALBERTO¹

¹Discente - Medicina na Universidade de Caxias do Sul – UCS.

Palavras-chave: Infarto; Politrauma; Emergência.

DOI

10.59290/0515120211

P EDITORA
PASTEUR

INTRODUÇÃO

O manejo de pacientes politraumatizados e infartados representa um dos maiores desafios da medicina de emergência, dada a elevada gravidade, imprevisibilidade e necessidade de intervenções imediatas e coordenadas. O politraumatismo, caracterizado pela presença simultânea de múltiplas lesões potencialmente fatais, constitui uma das principais causas de morte evitável no atendimento pré-hospitalar e hospitalar. A complexa interação entre as lesões anatômicas e as alterações fisiológicas resultantes — como instabilidade hemodinâmica, hipóxia, coagulopatia e resposta inflamatória exacerbada — exige que a equipe assistencial reconheça rapidamente os sinais de deterioração e estabeleça prioridades conforme protocolos atualizados, como o XABCDE e as estratégias de ressuscitação de controle de danos.

Paralelamente, o infarto agudo do miocárdio (IAM) permanece como a principal causa de mortalidade cardiovascular no Brasil e no mundo, sendo frequentemente a primeira manifestação clínica da doença arterial coronariana. A ruptura ou erosão de uma placa aterosclerótica instável, seguida de formação de trombo, leva à redução abrupta do fluxo coronariano e à consequente isquemia miocárdica, cujo prognóstico está diretamente relacionado ao tempo até a reperfusão. Nesse contexto, as diretrizes internacionais — incluindo a de 2025 para síndromes coronarianas agudas — reforçam a necessidade de identificação imediata do IAM, realização precoce de eletrocardiograma, estratificação de risco e definição ágil da estratégia de reperfusão.

Embora sejam entidades clínicas distintas, politrauma e IAM compartilham um elemento crucial: a urgência. Ambos demandam ações estruturadas nas primeiras horas, que podem determinar a sobrevivência e a qualidade de vida do

paciente. Assim, compreender suas particularidades, reconhecer sinais de gravidade, aplicar corretamente os fluxogramas de atendimento e estar atualizado com as recomendações científicas é fundamental para a prática segura. Este capítulo propõe uma análise integrada e didática dessas condições, destacando atualizações das diretrizes, pontos de decisão críticos e estratégias baseadas nas melhores evidências disponíveis.

MÉTODO

A elaboração deste capítulo foi realizada por meio de uma revisão narrativa de literatura, estruturada com foco na integração das recomendações atuais para o manejo de pacientes politraumatizados e infartados. A busca por evidências utilizou como principais fontes as bases PubMed, SciELO e *Google Scholar*, priorizando artigos publicados nos últimos dez anos, diretrizes internacionais e consensos de sociedades médicas relevantes, como o *American College of Cardiology*, *American Heart Association*, *Society for Cardiovascular Angiography and Interventions* e o *American College of Surgeons*.

Foram consultadas, especialmente, a diretriz 2025 ACC/AHA/ACEP/NAEMSP/SCAI para Síndromes Coronarianas Agudas, bem como a 11ª edição do ATLS e documentos complementares de manejo no trauma. A seleção de materiais considerou critérios de atualidade, robustez metodológica, aplicabilidade clínica e relevância para o atendimento inicial e avançado.

Os conteúdos encontrados foram analisados de forma crítica e comparativa, organizados em eixos temáticos: fisiopatologia, avaliação inicial, protocolos de atendimento, terapias específicas, estratégias de reperfusão, controle de danos, monitorização e cuidados contínuos.

Além disso, buscou-se incorporar recomendações práticas adotadas em sistemas de saúde de diferentes níveis de complexidade, alinhando o capítulo à realidade brasileira.

Após essa análise, o texto foi estruturado para oferecer uma visão abrangente e acessível do manejo do politrauma e do IAM integrando conceitos teóricos, diretrizes atualizadas e implicações práticas. O objetivo foi construir uma narrativa consistente, que auxilie estudantes e profissionais a compreenderem não apenas “o que fazer”, mas também “por que fazer”, fortalecendo o raciocínio clínico diante de situações críticas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Manejo dos Pacientes Infartados

O infarto agudo do miocárdio (IAM) é a maior causa de mortes no país, conforme dados do Ministério da Saúde. A partir disso, compreende-se que é imprescindível reconhecer a clínica dessa condição médica e defini-la corretamente, para assim manejá-la da forma mais adequada e no menor tempo possível, utilizando as opções terapêuticas disponíveis com base nas evidências já demonstradas na literatura. O IAM pode ser classificado em IAM com ou sem supradesnivelamento do segmento ST. A classificação inicial deve ser baseada na interpretação do ECG após o correto diagnóstico do infarto, o qual deve contemplar a história clínica e os sintomas apresentados no momento da admissão do paciente.

Os pacientes que serão diagnosticados com IAM geralmente apresentam a queixa clássica de dor torácica, comumente referida como “dor no peito”. Essa queixa descreve diversas sensações desagradáveis que podem ser sentidas na região torácica e alerta o profissional de saúde para a possibilidade de um problema de origem cardíaca como fator desencadeante. No atendimento inicial, a dor deve ser explorada de forma

completa, questionando tipo, localização — que pode incluir peito, ombro, costas, abdome superior ou mandíbula — início, duração e fatores de alívio ou agravamento.

A dor é considerada aguda quando inicia em curto período ou quando há mudança no padrão habitual, seja em intensidade, duração ou características, quando comparada a episódios anteriores. Já a dor crônica, relacionada ao tempo, é considerada angina estável e costuma estar associada a fatores desencadeantes como esforço físico ou estresse emocional. Embora a apresentação possa incluir outros sintomas não clássicos, como falta de ar, náusea ou dormência, o desconforto torácico permanece como o sintoma predominante nos atendimentos de IAM. Dessa forma, a clínica permite inferir o diagnóstico dessa condição de extrema relevância e alta mortalidade.

Avaliação Inicial- Estratificação de Risco, Laboratoriais

A avaliação inicial dos pacientes que apresentam sinais ou sintomas sugestivos de infarto agudo do miocárdio deve começar pela história clínica e pelo exame físico, incluindo obtenção e monitorização dos sinais vitais. A equipe médica deve solicitar imediatamente o eletrocardiograma de 12 derivações e a dosagem de troponina cardíaca, pois esses exames constituem passos fundamentais que orientarão toda a conduta terapêutica. Há evidências consistentes na literatura mostrando que a realização precoce do ECG de 12 derivações, bem como sua interpretação por profissionais capacitados, está associada a melhores desfechos, com redução do tempo para reperfusão e diminuição da mortalidade.

A troponina cardíaca (cTn) é o biomarcador de escolha para detectar lesão miocárdica, e os ensaios de alta sensibilidade (hs-cTn) são preferidos por apresentarem maior sensibilidade e maior valor preditivo negativo. Tanto cTn I

quanto cTn T são úteis no diagnóstico, e, em casos de STEMI, a reperfusão não deve ser atrasada pela espera do resultado laboratorial. Uma concentração de cTn acima do percentil 99 do limite superior de referência (específico de cada ensaio) indica lesão miocárdica, especialmente quando acompanhada de comportamento ascendente ou descendente dos níveis séricos. Os ensaios hs-cTn permitem identificar concentrações menores e mais precoces de troponina, reduzindo o intervalo entre início dos sintomas e diagnóstico. Por isso, são utilizados em protocolos de decisão clínica com dosagens seriadas na chegada (0 hora) e após 1–2 horas, oferecendo valor preditivo negativo superior a 99,5% para descartar IAM, especialmente quando se avalia a variação (delta). Homens e mulheres podem ter valores de corte distintos, e mudanças dentro da faixa ainda abaixo do percentil 99 podem sugerir isquemia, exigindo investigação adicional. Quando se utiliza troponina convencional, o intervalo de amostragem deve ser de 3–6 horas após a chegada, uma vez que os valores podem permanecer normais no início do quadro. Nos protocolos baseados em valor único de hs-cTn, a coleta deve ocorrer pelo menos 3 horas após o início dos sintomas para garantir acurácia na exclusão de IAM.

A intervenção coronariana percutânea primária (ICPP) é o método preferencial de reperfusão para pacientes com infarto agudo do miocárdio com supradesnívelamento do ST. A reperfusão rápida é essencial, pois está associada à maior preservação de músculo cardíaco e melhor sobrevida. Evidências mostram que, entre pacientes encaminhados para ICPP, cada 30 minutos de atraso no início do procedimento aumenta em 7,5% o risco relativo de mortalidade em 1 ano. Assim, estratégias organizacionais devem ser implementadas para reduzir o tempo entre o primeiro contato médico (FMC) e a intervenção.

Pacientes com supradesnívelamento de ST devem ser transportados preferencialmente para um hospital capaz de realizar angioplastia primária, com meta de tempo FMC–dispositivo ≤ 90 minutos. Quando essa meta não é possível, considera-se o transporte direto para um centro de angioplastia desde que o tempo FMC–dispositivo não ultrapasse 120 minutos. Após o diagnóstico, a reperfusão deve ser imediata, e exames adicionais não devem atrasar o envio para cateterismo ou o início da fibrinólise, exceto quando alterariam a conduta de forma imediata.

Diversos escores de risco foram desenvolvidos e validados para estimar o risco de curto e longo prazo em pacientes com síndrome coronariana aguda (SCA), utilizando variáveis clínicas e laboratoriais amplamente disponíveis. Entre esses instrumentos, os escores GRACE (*Global Registry of Acute Coronary Events*) e TIMI (*Thrombolysis in Myocardial Infarction*), aplicáveis tanto ao IAM com supradesnívelamento de ST quanto ao IAM sem supra, são os mais bem validados e amplamente utilizados na prática, auxiliando na estratificação de risco e na definição de estratégias terapêuticas.

Terapia Médica para o Infarto

O uso de oxigênio suplementar é indicado para pacientes com hipóxia, definida por saturações periféricas de oxigênio < 90 . No contexto do infarto agudo do miocárdio (IAM), diversos ensaios clínicos randomizados mostram ausência de benefício cardiovascular com o uso rotineiro de oxigênio suplementar em pacientes com saturação $\geq 90\%$. Os estudos excluíram pacientes com necessidade domiciliar de oxigênio, broncoespasmo ativo que exigisse suplementação e aqueles que se apresentavam em parada cardíaca. Esses achados reforçam que a suplementação de oxigênio deve ser reservada para pacientes verdadeiramente hipóxicos, evitando-se o uso liberal em indivíduos com IAM

ou outras condições agudas que mantenham saturações adequadas, dado o potencial de danos associados à hiperóxia.

Pacientes com síndrome coronariana aguda (SCA), confirmada ou apenas suspeita, geralmente apresentam dor torácica ou outros sintomas que causam desconforto significativo. Controlar essa dor de forma rápida continua sendo essencial, não apenas para melhorar o bem-estar do paciente, mas também para evitar maior ativação simpática e possíveis complicações. Embora diferentes estratégias analgésicas ajudem no alívio dos sintomas, até o momento não há evidências de que elas melhorem os desfechos clínicos. Nitratos e opiáceos seguem como opções viáveis para o manejo da dor na SCA, desde que utilizados com cautela. Se o paciente mantém sintomas isquêmicos apesar do uso de nitratos, deve-se priorizar a revascularização o quanto antes. Por fim, os anti-inflamatórios não esteroides (exceto aspirina) devem ser evitados no manejo de dor de provável origem isquêmica. Seu uso está associado a maior risco de eventos cardiovasculares maiores, tanto em indivíduos com quanto sem doença cardíaca prévia, sem qualquer benefício comprovado que justifique sua utilização na SCA.

A aspirina continua sendo um componente fundamental da terapia antiplaquetária na SCA, com eficácia comprovada na redução de morte vascular após infarto e na prevenção de novos eventos cardiovasculares. Embora seu uso prolongado fosse a prática tradicional, hoje é possível suspender a aspirina após 1 a 3 meses em pacientes selecionados, mantendo apenas o inibidor de P2Y12 para reduzir o risco de sangramento. Em pacientes que precisam de anticoagulação plena após a ICP, a interrupção pode ser ainda mais precoce, entre 1 e 4 semanas. Quando há histórico de hipersensibilidade, a dessensibilização é preferida para viabilizar a dupla terapia antiplaquetária. De todo modo, todos os pacientes com SCA devem receber um

inibidor de P2Y12, com dose de ataque administrada o mais cedo possível caso a aspirina não possa ser usada na apresentação.

Os inibidores orais do receptor P2Y12 bloqueiam a ativação plaquetária mediada pelo ADP. Em pacientes com SCA, a combinação de aspirina com um inibidor de P2Y12 reduz a agregação plaquetária e diminui a ocorrência de novos eventos cardiovasculares maiores, embora aumente o risco de sangramento. Por isso, todos os pacientes devem receber uma dose de ataque seguida de manutenção diária com um desses fármacos. A escolha do inibidor de P2Y12 leva em conta a estratégia de tratamento planejada e o risco de sangramento. Os agentes disponíveis são clopidogrel, prasugrel e ticagrelor. O clopidogrel é o menos potente e apresenta início de ação mais lento, pois depende de ativação hepática. Também há grande variabilidade individual na resposta ao clopidogrel, e pacientes com resposta reduzida podem ter maior risco de eventos trombóticos e trombose de stent após ICP. Prasugrel e ticagrelor oferecem inibição plaquetária mais rápida e mais potente, mas com maior risco de sangramento quando comparados ao clopidogrel. O ticagrelor ainda pode causar dispneia transitória em cerca de 10% a 15% dos pacientes após a SCA.

Os inibidores do receptor de glicoproteína IIb/IIIa são medicamentos intravenosos que bloqueiam a agregação plaquetária ao impedir a ligação do fibrinogênio ao receptor IIb/IIIa. A maior parte das evidências sobre esses agentes vem de um período anterior às terapias antiplaquetárias modernas e à ICP precoce, o que limita os dados em cenários atuais. Hoje, seu uso é bem mais restrito, sendo indicado principalmente como adjuvante na ICP em pacientes com grande carga trombótica ou como terapia de resgate diante de complicações, como no-reflow ou trombo persistente.

A anticoagulação parenteral deve ser iniciada em todos os pacientes com SCA assim que

o diagnóstico é feito, pois ajuda a controlar a aterosclerose e reduz o risco de novos eventos. Mesmo que o diagnóstico depois mude, ela é necessária inicialmente para tratar o trombo decorrente de ruptura ou erosão de placa. O anticoagulante deve ser administrado antes da angiografia e mantido durante a reperfusão já que o procedimento aumenta a geração de trombina. A escolha do agente depende do acesso vascular, da função renal e das outras medicações em uso.

As recomendações atuais focam principalmente em pacientes com SCA recente (até 12 meses). Esses indivíduos apresentam risco muito maior de novos eventos, com taxas de morte cardiovascular, infarto e AVC isquêmico entre 10% e 15% no primeiro ano após a hospitalização — significativamente acima das taxas observadas em pacientes com doença coronariana estável. Por isso, metas de LDL-C mais agressivas são recomendadas após uma SCA.

Ensaios clínicos mostram que quanto maior a redução do LDL-C, maior a diminuição dos eventos de doença cardiovascular aterosclerótica. Em pacientes com SCA, estatinas de alta intensidade oferecem benefícios adicionais em comparação às de intensidade moderada. Para quem não atinge a meta de LDL-C mesmo com a estatina máxima tolerada — ou é intolerante a ela — terapias não-estatina como ezetimibe, inibidores de PCSK9 (anticorpos monoclonais), ácido bempedóico e, mais recentemente, inclisiran, podem reduzir ainda mais o LDL-C e melhorar desfechos cardiovasculares. Inclisiran reduz LDL-C por meio da inibição do mRNA do PCSK9, embora estudos de desfecho ainda estejam em andamento.

Os betabloqueadores reduzem a demanda de oxigênio do miocárdio ao diminuir a frequência cardíaca, a pressão arterial e a contratilidade. Seu benefício é bem estabelecido em pacientes com fração de ejeção reduzida (<40%)

e insuficiência cardíaca estabilizada, incluindo aqueles pós-infarto. Recomenda-se iniciar o betabloqueador nas primeiras 24 horas em pacientes infartados, desde que não haja contraindicações, como insuficiência cardíaca aguda (Killip II–IV), sinais de baixo débito, risco de choque, bradicardia importante, bloqueio AV avançado sem marcapasso ou broncoespasmo ativo. Se houver contraindicação inicial, o paciente deve ser reavaliado após 24 horas e a terapia pode ser iniciada se a condição tiver sido resolvida.

Os inibidores da ECA têm função bem estabelecida no pós-infarto, reduzindo mortalidade e eventos cardiovasculares maiores tanto no IAM com supra ST quanto no sem supra de ST, especialmente em pacientes de maior risco, como aqueles com fração de ejeção $\leq 40\%$, hipertensão, diabetes ou infarto anterior. Mesmo quando essas características não estão presentes, o uso precoce de um IECA ainda oferece benefício de sobrevida. Os BRA apresentam eficácia semelhante aos IECAs em pacientes com infarto associado à insuficiência cardíaca ou disfunção sistólica, sendo uma alternativa válida quando há intolerância ao IECA.

Quanto ao sacubitril-valsartana, embora seja superior ao IECA no tratamento da insuficiência cardíaca com fração de ejeção reduzida, esses resultados não se repetiram de forma significativa quando o medicamento foi iniciado logo após o infarto. Dessa forma, quando houver intenção de utilizá-lo mais tarde para manejo da insuficiência cardíaca, seu início no período pós-infarto pode ser considerado seguro, mas não substitui a recomendação consolidada de iniciar IECA ou BRA nos pacientes elegíveis após o IAM.

Estratégias de Reperfusão no IAM-CSST

A diretriz ACC/AHA/ACEP/NAEMSP/-SCAI de 2025 aborda de forma abrangente as estratégias de reperfusão no IAM-CSST, desta-

cando que a restauração rápida e eficaz do fluxo coronariano é essencial para reduzir morbidade e mortalidade. A escolha da estratégia depende da estrutura disponível, do tempo desde o início dos sintomas, das condições clínicas e da capacidade operacional dos serviços. A intervenção coronária percutânea (ICP) é preferida quando pode ser realizada dentro das metas temporais recomendadas; caso isso não seja possível, a fibrinólise torna-se uma alternativa adequada. Em todas as situações, o tempo total de isquemia permanece o principal determinante dos desfechos.

A diretriz também reforça o papel fundamental dos sistemas regionais integrados de atendimento. Esses sistemas articulam o serviço pré-hospitalar, unidades de pronto atendimento e hospitais com diferentes níveis de complexidade, garantindo encaminhamento rápido, triagem precoce pelo eletrocardiograma e comunicação contínua entre equipes. O transporte eficiente e a coordenação entre os níveis assistenciais visam reduzir tempos porta-balão e porta-agulha, otimizando a reperfusão e melhorando os resultados clínicos.

Nos centros habilitados para ICP, a angioplastia primária (PPCI) é a estratégia de escolha, desde que realizada dentro das metas recomendadas — até 90 minutos após a chegada do paciente ou até 120 minutos quando há necessidade de transferência. Para isso, é necessária ativação precoce da equipe de hemodinâmica, disponibilidade de profissionais 24 horas por dia e fluxos que minimizem atrasos diagnósticos ou operacionais. Quando realizada dentro do tempo adequado, a PPCI reduz mortalidade, reinfarto e acidente vascular cerebral hemorrágico. A diretriz também enfatiza a importância da avaliação rápida da anatomia coronária e da escolha apropriada do acesso vascular. Quando a ICP não é possível ou falha, indica-se cirurgia

de revascularização miocárdica (CRM) de urgência, especialmente em casos de anatomia desfavorável, complicações do procedimento ou lesões críticas como as do tronco da coronária esquerda. A decisão deve ser imediata e multidisciplinar, com o menor intervalo possível até a cirurgia.

Nos hospitais sem capacidade para ICP, a estratégia de reperfusão depende do tempo estimado até a realização da PPCI em centro especializado. Se as metas temporais não puderem ser cumpridas, a fibrinólise deve ser administrada o mais precocemente possível, seguindo protocolos institucionais e integrada a sistemas regionais de cuidado. O tempo porta-agulha deve ser reduzido ao máximo, e a escolha do fibrinolítico — como o tenecteplase — considera eficácia, segurança e facilidade de uso. O tratamento deve ser acompanhado de terapia antiplaquetária e anticoagulante, respeitando contraindicações. Após a fibrinólise, a conduta depende da resposta clínica: na ausência de reperfusão adequada, recomenda-se angiografia imediata com ICP de resgate; quando há resposta satisfatória, adota-se a estratégia farmacoinvasiva, com angiografia em até 24 horas e realização de ICP conforme a anatomia. Essa abordagem combina a rapidez da reperfusão farmacológica com os benefícios da intervenção percutânea planejada, reduz reinfarto e melhora os desfechos, exigindo protocolos de transferência bem estruturados e comunicação contínua entre os serviços envolvidos.

Abordagem Invasiva de Rotina ou Seletiva no IAM-SSST

A diretriz orienta que a escolha entre abordagem invasiva de rotina ou seletiva no IAM-SSST deve se basear na estratificação de risco e na avaliação clínica inicial. Todos os pacientes com IAM-SSST ou angina instável devem passar por avaliação integrada — clínica, laboratorial e eletrocardiográfica — para identificar

aqueles que se beneficiam de intervenção precoce. A estratégia invasiva de rotina é indicada para pacientes de alto risco, caracterizados por elevação significativa de troponina, instabilidade hemodinâmica, alterações dinâmicas do ST ou sintomas isquêmicos recorrentes, sendo a angiografia coronária idealmente realizada nas primeiras 24 horas. Já em pacientes de risco intermediário ou baixo, sem instabilidade clínica ou biomarcadores persistentemente elevados, a diretriz recomenda abordagem invasiva seletiva, na qual a angiografia é realizada conforme a evolução clínica, permitindo manejo inicial conservador e reserva da intervenção para casos de recorrência de sintomas ou piora objetiva. A definição do momento ideal depende de avaliação global de risco, apoiada por escores validados que conferem maior sistematicidade ao processo. A diretriz também observa que a escolha entre as duas estratégias impacta decisões terapêuticas subsequentes, como uso de terapias adjuvantes, planejamento da internação e indicação de revascularização. Por fim, destaca-se que as condutas devem considerar as características institucionais e a disponibilidade local de recursos, adaptando-se a protocolos próprios e garantindo individualização conforme a realidade assistencial.

Manejo a Longo Prazo e Prevenção Secundária

O manejo após a fase aguda da síndrome coronariana aguda (SCA) é fundamental para reduzir o risco persistente de eventos cardiovasculares adversos. A diretriz de 2025 reforça a importância da reabilitação cardíaca, do acompanhamento ambulatorial estruturado e da otimização contínua das terapias baseadas em evidências, incluindo antiplaquetários, estatinas, agentes cardioprotetores e imunização adequada. A monitorização sistemática dos fatores de risco, da adesão terapêutica e da evolução clínica constitui o núcleo da prevenção secundária.

A diretriz mantém a terapia antiplaquetária dupla, com aspirina associada a um inibidor de P2Y12, como padrão nos primeiros 12 meses após a SCA. Para pacientes com baixo risco de sangramento, recomenda-se manter essa terapia por pelo menos um ano. Em indivíduos com maior risco hemorrágico, a conduta deve ser individualizada, equilibrando risco isquêmico e risco de sangramento. Inibidores potentes de P2Y12, como ticagrelor ou prasugrel, seguem como preferenciais quando o perfil clínico permitir.

Quando há indicação de anticoagulação oral, como em casos de fibrilação atrial ou histórico de tromboembolismo, é necessário ponderar cuidadosamente riscos trombóticos e hemorrágicos. A diretriz sugere terapia tripla — aspirina, P2Y12 e anticoagulante — por um período curto após a alta, seguida de desescalonamento para anticoagulante associado a monoterapia com P2Y12, geralmente após o primeiro mês. Essa abordagem reduz eventos hemorrágicos sem comprometer a proteção antitrombótica.

A reavaliação lipídica deve ser realizada de 4 a 8 semanas após a alta ou após ajustes da terapia hipolipemiante. Todos os pacientes com SCA devem receber estatina de alta intensidade, independentemente dos níveis basais de LDL-colesterol, devido ao impacto robusto na redução do risco cardiovascular. A diretriz reforça que não há limite inferior bem definido de segurança para LDL no pós-SCA, sustentando metas agressivas de redução lipídica conforme a tolerância.

Os inibidores de SGLT-2 e os agonistas do receptor de GLP-1 demonstram benefícios cardiovasculares relevantes em diabetes tipo 2, doença aterosclerótica estável e insuficiência cardíaca, independentemente da glicemia. Os agonistas de GLP-1 contribuem para perda ponderal e, no caso da semaglutida, reduzem eventos cardiovasculares maiores em pacientes com

obesidade e DAC estável, embora sem evidências específicas na fase inicial pós-SCA. Já os inibidores de SGLT-2 apresentam potenciais riscos, como infecções geniturinárias, hipovolemia, lesão renal aguda e cetoacidose, devendo ser suspensos antes de procedimentos cirúrgicos. Ensaios em pacientes pós-infarto sem diabetes ou insuficiência cardíaca não demonstraram redução significativa de morte cardiovascular ou hospitalização por insuficiência cardíaca, apesar de a empagliflozina ter reduzido hospitalizações. Ainda assim, sua introdução na alta é considerada segura quando existir indicação prévia.

O uso crônico de colchicina em baixa dose pode ser considerado no período pós-SCA, uma vez que estudos mostram redução de eventos cardiovasculares maiores por seu efeito anti-inflamatório, com diminuição de atividade neutrofílica, proteína C-reativa ultrasensível e volume de placa aterosclerótica de baixa atenuação. Ensaios como COLCOT, COPS e LoDoCo2 demonstraram benefícios, embora o estudo COPS tenha observado aumento de mortes não cardiovasculares. Meta-análises sugerem possível tendência nesse sentido, ainda sem explicação fisiopatológica clara. A colchicina deve ser evitada em discrasias sanguíneas, insuficiência renal grave, doença hepática avançada e em uso de inibidores potentes de P-gp ou CYP3A4.

Por fim, a vacinação anual contra influenza é recomendada para todos os pacientes com SCA, devido à redução de mortalidade e eventos cardiovasculares maiores. A infecção por influenza aumenta o risco cardiovascular por possível desestabilização de placas ateroscleróticas. Outras infecções, como COVID-19 e pneumonia pneumocócica, também elevam esse risco, embora faltem ensaios que sustentem a administração rotineira de outras vacinas durante a hospitalização por SCA. Assim, os es-

quemas vacinais usuais do CDC devem ser seguidos, respeitando contraindicações individuais

Manejo do Politraumatizado

O politrauma constitui uma das condições mais desafiadoras da medicina de emergência e do cuidado intensivo, é caracterizando-se por múltiplas lesões traumáticas simultâneas, acometendo duas ou mais regiões anatômicas, com potencial para comprometer a vida ou resultar em grave disfunção fisiológica. Trata-se de um quadro em que o dano anatômico e a resposta orgânica subsequente interagem de maneira complexa, podendo causar instabilidade hemodinâmica, insuficiência respiratória, rebaixamento neurológico e rápida deterioração sistêmica. Reconhecer que o politrauma é uma condição dinâmica é essencial para diferenciar pacientes com múltiplas lesões estáveis daqueles com risco imediato de colapso fisiológico.

Tradicionalmente, ferramentas como o *Injury Severity Score* (ISS) foram aplicadas para quantificar a gravidade anatômica do trauma. Contudo, estudos recentes demonstram que o ISS isolado não é suficiente para representar a gravidade real do politrauma grave, pois não reflete parâmetros hemodinâmicos, metabólicos ou neurológicos, determinantes críticos relacionados ao prognóstico. Por isso, é fundamental que a abordagem atual integre a gravidade anatômica e a repercussão fisiológica, permitindo uma classificação mais precisa e condutas alinhadas ao estado clínico imediato. Assim, a definição moderna de politrauma engloba três pilares centrais: Lesões múltiplas e potencialmente graves; Alterações fisiológicas significativas (instabilidade hemodinâmica, ventilatória ou neurológica); Necessidade de intervenções rápidas e estruturadas para evitar a deterioração.

Mecanismos de trauma e relevância clínica

Os mecanismos de trauma exercem papel determinante no padrão das lesões e orientam a suspeita diagnóstica durante o atendimento inicial. No trauma contuso, típico de colisões veiculares e quedas de altura, a energia transferida ao corpo gera lesões internas extensas, muitas vezes ocultas, como contusões pulmonares, lacerações hepáticas e esplênicas, além de fraturas de alta energia. O trauma penetrante, decorrente de ferimentos por arma branca ou arma de fogo, produz trajetórias definidas que podem atravessar cavidades e órgãos vitais, resultando em hemorragias de rápida instalação e lesões focais de grande gravidade. O trauma combinado ocorre quando mecanismos contusos e penetrantes atuam simultaneamente, aumentando a complexidade do quadro. O trauma causado por explosão envolve ondas de pressão, calor e fragmentos propelidos, podendo provocar lesões auditivas, pulmonares, abdominais, queimaduras e traumatismos múltiplos. Compreender esses mecanismos é essencial para a tomada de decisão, para a antecipar lesões prováveis, definir prioridades no atendimento e orientar a escolha dos exames e intervenções mais adequadas.

A classificação das lesões pode ser organizada segundo:

- Região anatômica: crânio, tórax, abdome, pelve, coluna, extremidades;
- Mecanismo de impacto: contuso, penetrante ou misto;
- Gravidade local: utilizando escalas como *Abbreviated Injury Scale* (AIS) e o *Injury Severity Score* (ISS)
- Repercussão sistêmica: estabilidade hemodinâmica, perfusão tecidual, estado neurológico.

A combinação dessas características orienta o planejamento terapêutico, define prioridades e auxilia na estimativa de risco, sendo essencial para integração com protocolos de controle de danos e estratégias cirúrgicas.

Abordagem Inicial do Paciente Politraumatizado

O atendimento inicial ao paciente politraumatizado baseia-se na premissa de que lesões que ameaçam a vida devem ser identificadas e tratadas imediatamente, mesmo antes da conclusão diagnóstica. Protocolos internacionais, como o *Advanced Trauma Life Support* (ATLS) e o *Prehospital Trauma Life Support* (PHTLS), sistematizam essa abordagem de forma clara e replicável, permitindo que diferentes equipes ofereçam atendimento seguro, rápido e eficiente. A abordagem inicial do paciente politraumatizado segue o protocolo XABCDE, responsável pela sistematização do atendimento, que prioriza ameaças imediatas e reduz o risco de deterioração enquanto outras etapas são iniciadas.

- X: *eXsanguination* (controle de hemorragias externas): Hemorragias externas graves representam uma das principais causas de morte evitável no trauma. O controle imediato inclui torniquetes para membros, curativos compressivos, bandagens hemostáticas e pressão direta sobre ferimentos ativos. Essa intervenção precoce reduz rapidamente a perda sanguínea e aumenta a sobrevivência.
- A: *Airway* (vias aéreas) com proteção da coluna cervical: Garantir a perviabilidade da via aérea é prioridade absoluta. Avalia-se a capacidade de falar e respirar, realiza-se aspiração de secreções, manobras de abertura de via aérea e intubação se necessário. Durante toda a intervenção, deve-se proteger a coluna cervical, especialmente em trauma de alta energia ou suspeita de lesão medular.
- B: *Breathing* (respiração e ventilação): A avaliação inclui inspeção, palpação, percussão e ausculta para identificar pneumotórax hipertensivo, pneumotórax aberto, hemotórax maciço ou tórax instável. Intervenções imediatas podem incluir toracostomia ou drenagem torácica. Garantir ventilação adequada e oxigenação é

crucial para prevenir hipóxia e falência orgânica.

- **C: Circulation** (circulação e controle do choque): Avalia-se pulso, pressão arterial, perfusão periférica e sinais de hemorragia interna. O acesso venoso calibroso ou intraósseo deve ser instituído rapidamente, e a reposição volêmica deve ser iniciada conforme protocolos de ressuscitação com cristaloides, hemoderivados e transfusão maciça se indicado.
- **D: Disability** (avaliação neurológica rápida): Consiste em avaliação do nível de consciência (Escala de Coma de Glasgow), pupilas, reflexos neurológicos e glicemia capilar. Alterações nesse exame podem indicar lesão cerebral, hipoglicemia ou hipovolemia, influenciando decisões de urgência.
- **E: Exposure** (exposição total) e controle térmico: O paciente deve ser totalmente exposto para inspeção de ferimentos ocultos, queimaduras e deformidades. Paralelamente, medidas ativas de aquecimento devem ser adotadas para prevenir hipotermia, que pode agravar coagulopatia e choque.

Esse protocolo transforma a avaliação inicial em um processo estruturado, permitindo identificar rapidamente condições que ameaçam a vida, enquanto a equipe organiza exames complementares e terapias específicas. Além disso, essa abordagem enfatiza a necessidade de reavaliações constantes, pois o estado do paciente pode evoluir rapidamente durante o atendimento.

Reposição Volêmica em Pacientes Politraumatizados

O manejo da hipovolemia em trauma hemorrágico é um dos pontos centrais da abordagem ao politraumatizado. O modelo clássico de reposição agressiva com grandes volumes de cristaloides mostrou-se associado a coagulopatia dilucional, piora de edema tecidual, aumento

de síndrome compartimental e maior mortalidade. A filosofia atual, denominada *Damage Control Resuscitation* (DCR), baseia-se em três pilares: reposição volêmica restrita, hipotensão permissiva e uso precoce e balanceado de hemoderivados, associado ao controle rápido da fonte de sangramento.

A hipotensão permissiva consiste em manter pressão arterial sistólica em torno de 90 mmHg ou pressão arterial média de 60–65 mmHg até o controle definitivo da hemorragia. O objetivo é garantir a perfusão mínima de órgãos nobres, sem elevar demais a pressão a ponto de desestabilizar coágulos recém-formados. Na prática, recomenda-se limitar a reposição inicial de cristaloides a até 1 litro (soro fisiológico 0,9% ou ringer lactato), reavaliando continuamente a resposta hemodinâmica. Resposta inadequada ou apenas transitória sugere necessidade de ativação do Protocolo de Transfusão Maciça.

O Protocolo de Transfusão Maciça (PTM) costuma ser definido como transfusão de pelo menos 4 unidades de concentrado de hemácias em 1 hora, ou previsão de transfusão rápida de grandes volumes. Critérios clínicos de ativação incluem choque classe III/IV, hemorragia ativa não controlada, mecanismo de alta energia e instabilidade persistente apesar da reposição inicial. O esquema 1:1:1 (hemácias: plasma fresco congelado: plaquetas) busca reproduzir a composição do sangue total, evitando coagulopatia dilucional e reduzindo mortalidade por exsanguinação nas primeiras 24 horas.

O ácido tranexâmico (TXA), antifibrinolítico, deve ser administrado precocemente em pacientes com suspeita de hemorragia significativa. O esquema mais utilizado é 1 g intravenoso em bolus, seguido por 1 g em infusão de 8 horas, idealmente dentro das primeiras 3 horas após o trauma. Após esse período, o benefício

diminui e pode haver aumento de eventos tromboembólicos.

Controle de Hemorragia Externa e Hemostasia Inicial

O controle rápido da hemorragia externa é determinante na sobrevivência do politraumatizado. Estima-se que uma parcela significativa das mortes poderia ser evitada com técnicas simples e eficazes de hemostasia. O controle do sangramento deve ocorrer em paralelo à avaliação clínica, sem aguardar exames complementares.

A compressão direta é a primeira medida e consiste em aplicação de pressão firme e contínua sobre o ponto de sangramento, com gaze estéril ou material limpo disponível. Não se deve retirar repetidamente o curativo para "verificar" o sangramento, pois isso rompe o coágulo em formação. Em feridas cavitárias de abdome ou tórax com sangramento, podem ser utilizados curativos hemostáticos, sempre associados à compressão mantida por alguns minutos. Depois, avaliar critérios para encaminhar o paciente para uma possível cirurgia de controle de danos. O torniquete é indicado para hemorragias importantes em membros quando a compressão direta não é suficiente ou não é factível (como em amputações e ferimentos devastadores). Deve ser posicionado 5–7 cm acima da lesão, no segmento proximal disponível, e apertado até a interrupção completa do sangramento. O dispositivo deve permanecer visível, e a hora da aplicação deve ser registrada de forma legível no próprio torniquete ou em etiqueta próxima. Complicações incluem lesão nervosa, síndrome compartimental, rabdomiólise, insuficiência renal aguda e distúrbios eletrolíticos, mas o risco é aceitável frente à mortalidade por sangramento não controlado. Quando o torniquete não está disponível ou não é possível, pode-se recorrer à compressão de ar-

térias proximais (femoral, braquial) ou a bandagens compressivas em sangramentos de menor intensidade.

Tétrade Letal do Trauma

Tradicionalmente, falava-se em tríade letal (hipotermia, acidose e coagulopatia), reconhecida como combinação frequentemente fatal em pacientes com trauma grave. Estudos mais recentes adicionaram a hipocalcemia a esse conjunto, formando a chamada tétrade letal.

A hipotermia (temperatura central $<35^{\circ}\text{C}$) pode ser primária, por exposição, ou secundária, por reposição com fluidos frios, ambiente frio e abertura prolongada de cavidades. Ela reduz a atividade das enzimas de coagulação, prejudica a função plaquetária e favorece a coagulopatia refratária. A acidose metabólica decorre de hipoperfusão tecidual com produção de lactato e está fortemente associada a mortalidade elevada, especialmente quando o pH cai abaixo de 7,0.

A coagulopatia induzida pelo trauma é multifatorial, envolvendo consumo e diluição de fatores e plaquetas, ativação de fibrinólise e disfunção endotelial. Pode estar presente já na admissão, mesmo antes de transfusões, e associa-se a maior necessidade de hemoderivados e pior prognóstico.

A hipocalcemia ionizada (cálcio ionizado $<3,5\text{ mg/dL}$) é comum em pacientes submetidos a transfusão maciça, principalmente pelo citrato presente nos hemoderivados, que se liga ao cálcio e o torna inativo. O cálcio é cofator essencial em diversas etapas da cascata de coagulação e na contração miocárdica. Reduções moderadas já comprometem significativamente a formação do coágulo, e a hipocalcemia grave está associada a instabilidade hemodinâmica e parada cardíaca. Redução de cálcio ionizado de apenas 20% reduz atividade de cascata de coa-

gulação em aproximadamente 50%. Assim, hipocalcemia é causa independente e tratável de coagulopatia em trauma. A reposição de cálcio é indicada em pacientes com hipocalcemia significativa (cálcio ionizado $<3,5$ mg/dL ou $0,9$ mmol/L) submetidos a transfusão maciça, em casos de coagulopatia refratária que não melhora com a correção dos demais hemoderivados, ou durante uma parada cardíaca onde a hipocalcemia induzida por transfusão maciça é presumida. O protocolo consiste na administração de 10-20 mL de gluconato de cálcio 10% diluído em 50 mL de salina fisiológica, preferencialmente por via intravenosa central devido ao risco de vesicação em acessos periféricos. A infusão deve ser lenta, durando mais de 5 minutos, para mitigar o risco de arritmias cardíacas, sendo obrigatória a monitorização por ECG contínuo durante a administração. Após a infusão inicial, o cálcio ionizado deve ser reavaliado em 15-30 minutos para guiar doses subsequentes.

A téttrade letal configura um ciclo de autoalimentação: o sangramento gera hipoperfusão e acidose, que pioram a coagulação; a reposição com fluidos frios e exposição levam à hipotermia, que deprime ainda mais a hemostasia; a transfusão não monitorizada contribui para hipocalcemia, agravando tanto a coagulopatia quanto a função cardíaca. Se não for interrompido precocemente, este ciclo tende a ser irreversível.

O manejo deve ser simultâneo e agressivo. A prevenção de hipotermia envolve uso de cobertores, aquecimento de fluidos e controle da exposição. A acidose melhora com ressuscitação eficaz e controle da fonte de sangramento; o uso rotineiro de bicarbonato é desencorajado. A coagulopatia é abordada com PTM bem estruturado e, quando possível, guiado por TEG/ROTEM. A hipocalcemia deve ser monitorizada através da dosagem de cálcio ionizado

e corrigida com gluconato de cálcio intravenoso, preferencialmente em acesso central, com infusão lenta e monitorização eletrocardiográfica.

A cirurgia de controle de danos (*Damage Control Surgery*) atua como estratégia definitiva para interromper a téttrade letal. Consiste em uma primeira operação abreviada voltada basicamente para hemostasia e controle de contaminação, seguida de período em UTI para ressuscitação e correção fisiológica, e, por fim, uma cirurgia de reconstrução definitiva quando o paciente estiver em melhores condições.

Exames complementares

A ultrassonografia direcionada para trauma (FAST – *Focused Assessment with Sonography for Trauma*) é protocolo rápido realizado à beira do leito que permite detecção de acúmulo de líquido (presumivelmente sangue) em cavidades corporais. Pode ser completado em 2-3 minutos. Oferece sensibilidade de 85% e especificidade de 95% para hemoperitoneu em contexto de trauma contuso com instabilidade hemodinâmica. FAST avalia quatro compartimentos principais: Janela pericárdica (posicionada na região subxifóide na linha mediana inferior) permite visualização do saco pericárdico e detecção de derrame pericárdico indicativo de tamponamento cardíaco. Janela perihepática/ Morrison (espaço entre fígado e rim direito) é ponto mais dependente da cavidade peritoneal em posição supina, tornando-a sensível para detecção de hemoperitoneu. Janela periesplênica (espaço entre baço e rim esquerdo) oferece segunda localização para detecção de sangue livre peritoneal em trauma contuso, particularmente em lesão esplênica. A janela pélvica visualiza bexiga e bolsa peritoneal.

O exame oferece resultado "positivo" ou "negativo". FAST positivo (presença de líquido livre em uma ou mais janelas) em paciente com instabilidade hemodinâmica é indicação para

transferência urgente à sala operatória para laparotomia exploradora. FAST negativo oferece falsa segurança potencial: sensibilidade é apenas 85%; pequenos volumes de sangue, sangramento retroperitoneal (fora da cavidade peritoneal) ou lesões puramente vasculares podem não ser detectados. Um FAST negativo em paciente instável ou com mecanismo de trauma com alta suspeita não exclui fonte abdominal. Já o E-FAST adiciona avaliação das cavidades torácicas bilateralmente. Janelas torácicas posicionadas entre costelas na região medioclavicular (segundo espaço intercostal) avaliam presença de pneumotórax (ausência de "deslizeamento pleural") ou hemotórax (acúmulo de líquido). Inclusão de avaliação torácica amplia valor clínico, particularmente em trauma torácico penetrante.

A radiografia de coluna cervical, tórax e pelve continua tendo papel importante em muitos serviços, especialmente quando a tomografia não está imediatamente disponível. Esse exame detecta pneumotórax, hemotórax, contusão pulmonar, fraturas costais e alargamento mediastinal sugestivo de lesão vascular maior. Todavia, tem sensibilidade limitada para pneumotórax pequenos, nos quais a ultrassonografia torna-se mais sensível. A radiografia de pelve permite identificar fraturas instáveis frequentemente associadas a grandes perdas sanguíneas para o retroperitônio.

Enquanto isso, a tomografia computadorizada (TC) multislice tornou-se o padrão ouro para avaliação anatômica detalhada do politraumatizado, permitindo diagnosticar lesões intracranianas, torácicas, abdominais, pélvicas e de coluna em um único exame. Ela tem valor especial em pacientes hemodinamicamente estáveis ou estabilizados após a ressuscitação inicial.

CONCLUSÃO

O manejo do paciente politraumatizado e do paciente infartado exige preparo técnico, raciocínio rápido e adesão rigorosa a protocolos estruturados, sendo essas condições responsáveis por grande parte das emergências graves nos serviços de saúde. No politrauma, a aplicação sistemática do XABCDE, o reconhecimento imediato de hemorragias ameaçadoras, o uso racional de reposição volêmica, o controle de danos e a monitorização contínua são pilares que reduzem significativamente a mortalidade evitável. A compreensão da téttrade letal — hipotermia, acidose, coagulopatia e hipocalcemia — e sua interrupção precoce são elementos essenciais para impedir a deterioração fisiológica progressiva.

No contexto das síndromes coronarianas agudas, a adoção de estratégias baseadas em evidências reforça a importância do diagnóstico rápido, do tratamento antiplaquetário adequado, da terapia medicamentosa precoce e da escolha assertiva entre reperfusão farmacológica e angioplastia primária. As diretrizes de 2025 evidenciam que a redução no tempo total de isquemia e a integração entre equipes e sistemas regionais de atendimento são determinantes para a melhoria dos desfechos.

Ao comparar essas duas condições críticas, torna-se evidente que, embora diferentes, ambas dependem da organização das etapas iniciais do atendimento, da agilidade na tomada de decisão, da comunicação eficaz entre equipes e da capacitação contínua dos profissionais. Uma abordagem baseada em protocolos, aliada ao entendimento profundo da fisiopatologia e das prioridades terapêuticas, permite intervenções seguras e eficazes, com impacto direto na sobrevivência e na recuperação dos pacientes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

GULATI, M. *et al.* 2021 AHA/ACC/ASE/CHEST/SAEM/SCCT/SCMR Guideline for the Evaluation and Diagnosis of Chest Pain: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Joint Committee on Clinical Practice Guidelines. *Circulation*, v. 144, n. 22, 2021. DOI 10.1161/CIR.0000000000001029.

LACERDA, T. S. *et al.* Global Changes in Mortality Rates in Polytrauma Patients Admitted to the ICU a Systematic Review. *World Journal of Emergency Surgery*, v. 15, 2020. doi:10.1186/s13017-020-00330-3.

MACEDO, L. S. *et al.* Protocolos e Abordagens no Atendimento ao Politrauma: Avanços e Desafios no Manejo de pacientes em Estado Crítico. *Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences*, v. 7, n. 2, 2025. DOI: <https://doi.org/10.36557/2674-8169.2025v7n2p1283-1293>.

SANTANA, A. A. *et al.* Abordagem Inicial ao Paciente Politraumatizado: Estratégias e Atualizações em Urgências e Emergências. *Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences*, v. 6, n. 11, 2024. DOI: <https://doi.org/10.36557/2674-8169.2024v6n11p2476-2487>.

PAPE, H. C.; LEENEN, L. Polytrauma Management – What is new and what is true in 2020?. *Journal of Clinical Orthopaedics and Trauma*, v. 12, n. 1, p. 88–95, 2020. DOI: 10.1016/j.jcot.2020.10.006.

RAO, A. *et al.* 2025 ACC/AHA/ACEP/NAEMSP/SCAI Guideline for the Management of Patients with Acute Coronary Syndromes. *Circulation*, v. 151, p. e771–e862, 2025. DOI: 10.1161/CIR.0000000000001309.