



# Damage Control Surgery Versus Tratamento Cirúrgico Definitivo Inicial no Trauma Abdominal Grave: Impacto na Mortalidade, Complicações e Desfechos Pós-Operatórios

## *Damage Control Surgery Versus Initial Definitive Surgical Management in Severe Abdominal Trauma: Impact on Mortality, Complications, and Postoperative Outcomes*

**Matheus Guilherme Bezerra**

**Mariana Eduarda de Sousa Silva**

**Murilo Santos Guimarães**

**Júlia Cristina de Sousa Ramos**

**Resumo:** O trauma abdominal grave associado à hemorragia maciça pode produzir hipotermia, acidose, coagulopatia e exaustão fisiológica. A cirurgia de controle de danos (DCS) propõe interromper a operação definitiva, controlar rapidamente a hemorragia e a contaminação, realizar fechamento abdominal temporário e retornar para reconstrução após ressuscitação. Esta revisão integrativa compara DCS e tratamento definitivo inicial. A literatura contemporânea confirma a importância da DCS no paciente fisiologicamente exaurido, porém não demonstra superioridade universal sobre a cirurgia definitiva. Meta-análise recente encontrou evidência de baixa certeza e importante heterogeneidade, com sinal de benefício de mortalidade em um ensaio randomizado, mas resultados inconsistentes nos estudos observacionais. A estratégia deve ser seletiva, pois abdome aberto e reoperações acarretam complicações próprias. Conclui-se que DCS é uma estratégia salvadora quando a fisiologia impede uma operação prolongada, mas não deve substituir o reparo definitivo inicial em pacientes que toleram a correção completa.

**Palavras-chave:** trauma abdominal; damage control surgery; laparotomia; hemorragia; mortalidade; cirurgia de emergência.

**Abstract:** Severe abdominal trauma associated with massive hemorrhage can lead to hypothermia, acidosis, coagulopathy, and physiological exhaustion. Damage control surgery (DCS) involves deferring definitive surgery, rapidly controlling hemorrhage and contamination, performing temporary abdominal closure, and returning for reconstruction after resuscitation. This integrative review compares DCS with initial definitive treatment. Contemporary literature confirms the importance of DCS in physiologically exhausted patients but does not demonstrate universal superiority over definitive surgery. A recent meta-analysis found low-certainty evidence and substantial heterogeneity, with a signal of mortality benefit in one randomized trial but inconsistent findings across observational studies. This strategy should be used selectively, as an open abdomen and reoperations carry their own complications. It is concluded that DCS is a lifesaving strategy when the patient's physiological condition precludes prolonged surgery, but it should not replace initial definitive repair in patients who can tolerate complete correction.

**Keywords:** abdominal trauma; damage control surgery; laparotomy; hemorrhage; mortality; emergency surgery.

## INTRODUÇÃO

O trauma abdominal grave permanece importante causa de morte evitável, sobretudo quando a hemorragia produz choque, coagulopatia, acidose metabólica e hipotermia. Nesses pacientes, prolongar uma operação complexa em busca do reparo anatômico completo pode agravar a deterioração fisiológica e tornar a própria cirurgia parte do processo de exaustão (Sharrock *et al.*, 2016; Altomare *et al.*, 2025).

A damage control surgery surgiu como estratégia em etapas: uma primeira operação abreviada para controle de hemorragia e contaminação, fechamento abdominal temporário, ressuscitação intensiva e posterior retorno ao centro cirúrgico para reparo definitivo após recuperação fisiológica (Sharrock *et al.*, 2016).

Por outro lado, a popularização do conceito levantou preocupação com utilização excessiva. Abdome aberto, múltiplas reoperações, fístula enteroatmosférica, infecção, perda de domínio abdominal e dificuldade de fechamento fascial constituem custos biológicos relevantes. Assim, a questão atual não é se a DCS funciona, mas em quais pacientes ela é superior à correção definitiva inicial (Roberts *et al.*, 2015; Altomare *et al.*, 2025).

O objetivo desta revisão é comparar DCS e tratamento cirúrgico definitivo inicial no trauma abdominal grave, com ênfase em mortalidade, complicações, fechamento abdominal, tempo de internação e seleção do paciente.

## METODOLOGIA

Trata-se de revisão integrativa com busca prioritária em PubMed/MEDLINE e consulta a revisões sistemáticas, meta-análises e estudos comparativos. Foram empregados termos relacionados a damage control surgery, damage control laparotomy, definitive surgery, abdominal trauma, mortality, open abdomen e complications.

Foram priorizados estudos comparando estratégias, revisões sobre indicações e manejo do abdome aberto e evidências recentes sobre sobrevida. A interpretação considerou o importante viés de indicação: pacientes submetidos a DCS geralmente apresentam maior gravidade fisiológica do que aqueles selecionados para reparo definitivo.

## DISCUSSÃO

A lógica da DCS é fisiológica, e não anatômica. Na primeira etapa, realizam-se procedimentos rápidos como packing, controle vascular, ressecção intestinal sem

reconstrução complexa e controle de contaminação. A reconstrução é adiada até a correção de hipotermia, coagulopatia, acidose e choque (Sharrock *et al.*, 2016).

Uma revisão de escopo identificou grande heterogeneidade nas indicações publicadas para DCS, demonstrando que muitos critérios historicamente utilizados derivam de estudos observacionais e opinião de especialistas. Hipotensão persistente, grande necessidade transfusional, coagulopatia, hipotermia, acidose e lesões múltiplas complexas são elementos frequentemente associados à decisão (Roberts *et al.*, 2015).

A meta-análise de Altomare *et al.* incluiu sete estudos, sendo um ensaio randomizado e seis observacionais. O ensaio randomizado apresentou menor mortalidade em 30 dias com DCS, mas os estudos observacionais não demonstraram benefício consistente; a certeza global da evidência foi considerada baixa e as complicações maiores não diferiram de forma significativa entre as estratégias (Altomare *et al.*, 2025).

Esses resultados não significam que a DCS seja ineficaz. A comparação é dificultada porque ela é empregada justamente nos pacientes mais instáveis, criando forte confusão por indicação. Um paciente em choque profundo, hipotérmico e coagulopático pode não sobreviver a horas adicionais de reconstrução, de modo que abreviar a operação é uma intervenção de resgate fisiológico.

Em contraste, quando a fisiologia é preservada e o reparo definitivo pode ser realizado com segurança, submeter o paciente a abdome aberto e nova operação pode acrescentar morbidade sem benefício. A DCS deve, portanto, ser evitada como rotina em pacientes estáveis apenas pela presença de lesões anatômicas complexas (Altomare *et al.*, 2025).

O abdome aberto é uma das principais consequências da estratégia. Revisão sistemática demonstra que o fechamento fascial precoce é desejável e que atrasos aumentam a complexidade do manejo. Estratégias de fechamento temporário e reexploração programada devem buscar controle da fisiologia sem transformar uma medida temporária em abdome aberto prolongado (Sharrock *et al.*, 2016).

Complicações incluem infecção intra-abdominal, abscessos, fístulas, hérnia incisional planejada ou não, perda de domínio e necessidade de reconstrução tardia da parede abdominal. Além disso, reoperações e permanência em terapia intensiva elevam a utilização de recursos.

Assim, o benefício da DCS é máximo quando a duração da cirurgia definitiva ameaça a sobrevivência imediata. O conceito moderno é utilizar parâmetros fisiológicos e trajetória de ressuscitação, e não um único valor laboratorial, para decidir entre abreviar ou completar a operação.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A cirurgia de controle de danos permanece uma estratégia essencial no trauma abdominal grave com exaustão fisiológica. Seu objetivo principal é interromper

a progressão do choque e permitir que o paciente sobreviva até a reconstrução definitiva (Sharrock *et al.*, 2016).

A evidência disponível não demonstra que DCS reduza mortalidade de forma universal quando comparada ao tratamento definitivo inicial; a certeza é baixa e os estudos são fortemente influenciados pela seleção de pacientes. Portanto, a DCS não deve ser interpretada como técnica superior para todo trauma abdominal grave (Altomare *et al.*, 2025).

Em pacientes instáveis, coagulopáticos, hipotérmicos, acidóticos ou que exigiriam operação definitiva prolongada, a estratégia abreviada pode ser salvadora. Em pacientes fisiologicamente aptos, o reparo definitivo inicial evita morbidade do abdome aberto e reoperações. A melhor estratégia é, portanto, individualizada e baseada predominantemente na fisiologia.

## REFERÊNCIAS

ALTOMARE, M. *et al.* Does damage control surgery for abdominal trauma have a real impact on survival benefit in major trauma patients? A systematic review of literature with meta-analysis. **European Journal of Trauma and Emergency Surgery**, 2025. DOI: 10.1007/s00068-025-02874-y.

SHARROCK, A. E. *et al.* **Management and closure of the open abdomen after damage control laparotomy for trauma: a systematic review and meta-analysis.** *Injury*, v. 47, n. 2, p. 296-306, 2016. DOI: 10.1016/j.injury.2015.09.008.

ROBERTS, D. J. *et al.* Indications for use of damage control surgery and damage control interventions in civilian trauma patients: a scoping review. **Journal of Trauma and Acute Care Surgery**, 2015. DOI: 10.1097/TA.0000000000000647.

MAKHADI, S. *et al.* **Outcomes of damage control laparotomy after trauma in low- and middle-income countries: a systematic review and meta-analysis.** *PLoS One*, 2026.