

Cirurgia de controle de danos em vítimas de trauma: compreendendo sua importância e benefícios

Damage control surgery in trauma victims: understanding its importance and benefits

Cirugía de control de daños en víctimas de traumatismos: comprensión de su importancia y beneficios

DOI:10.34119/bjhrv7n2-167

Originals received: 02/19/2024

Acceptance for publication: 03/08/2024

Jamille Lessa Castro

Graduada em Medicina

Instituição: Faculdades Integradas Pitágoras de Montes Claros (FIPMOC)

Endereço: Av. Profa. Aida Mainartina Paraiso, 80, Ibituruna, Montes Claros - MG,

CEP: 39408-007

E-mail: millelessacastro@hotmail.com

Ádila Gabriela Costa de Assis

Graduada em Medicina

Instituição: Tocantinense Presidente Anônimo Carlos- Porto Nacional (ITPAC Porto)

Endereço: Rua 02 Qd. 07, s/n, Jardim dos Ipês, Porto Nacional - TO, CEP: 77500-000

E-mail: adila_gabriela@yahoo.com.br

Carla Natali de Santana

Graduada em Medicina

Instituição: Universidade Federal de Rondônia (UNIR)

Endereço: Av: Presidente Dutra, 2965, Olaria, Porto Velho, CEP: 76801-058

E-mail: carla_santana38@hotmail.com

Eli Heryko Barbosa Matos de Oliveira

Graduando em Medicina

Instituição: Centro Universitário Mauá de Brasília (UNIMAUÁ)

Endereço: QSD, Lote 02, Taguatinga Sul, Brasília - DF, CEP: 72010-110

E-mail: eli.night@hotmail.com

Elson Francisco da Silva Junior

Graduado em Medicina

Instituição: Universidade de Rio Verde (UNIRV) - campus Aparecida de Goiânia

Endereço: Av. T-13, 692, Setor Bela Vista, Goiânia, GO, CEP: 01142-300

E-mail: elsinjunior@outlook.com

Jéssica Pará Amaral de Oliveira

Graduanda em Medicina

Instituição: Centro Universitário Metropolitano da Amazônia (UNIFAMAZ)

Endereço: Av. Visconde de Souza Franco, 72, Belém - PA, CEP: 66053-000

E-mail: jessica.pa.amaral@gmail.com

Mariana Gomes Santana

Graduanda em Medicina

Instituição: Universidade Católica de Pernambuco (UNICAP)

Endereço: R. do Príncipe, 526, Boa Vista, Recife - PE, CEP: 50050-900

E-mail: santanagmariana@gmail.com

Kassy Gabryell Tavares Xavier

Graduado em Medicina

Instituição: Universidade de Rio Verde (UNIRV)

Endereço: Av. T-13, 692, Setor Bela Vista, Goiânia, GO, CEP: 01142-300

E-mail: kassyotx@gmail.com

RESUMO

Objetivos: Avaliar o impacto da cirurgia de controle de danos na instabilidade hemodinâmica de pacientes politraumatizados. Metodologia: Revisão integrativa da literatura realizada nas bases de dados Biblioteca Virtual da Saúde (BVS), Google Acadêmico e PubMed, utilizando os descritores em Ciências da Saúde (DeCS): “Procedimentos Cirúrgicos”, “Choque hemorrágico” e “Ferimento e lesões” combinados entre si pelo operador booleano AND. Resultados: A cirurgia para controle de danos é uma abordagem cirúrgica emergente para o tratamento de pacientes gravemente traumatizados. Essa abordagem consiste em realizar uma cirurgia inicial limitada para controlar as lesões mais graves e, em seguida, transferir o paciente para a unidade de terapia intensiva (UTI) para recuperação. A cirurgia para controle de danos tem várias vantagens em comparação com a cirurgia definitiva realizada em um único tempo. As vantagens da cirurgia para controle de danos, incluem desde a redução da mortalidade, com média de sobrevivência de 20%, melhora da estabilidade hemodinâmica, o que inicialmente limita a perda de sangue e fluidos, além da redução do risco de complicações, como infecção e falência de múltiplos órgãos. A porcentagem de eficácia da cirurgia para controle de danos varia de acordo com o estudo. Em geral, a cirurgia para controle de danos é eficaz em cerca de 80% dos pacientes gravemente traumatizados. É indicada para pacientes gravemente traumatizados que apresentam instabilidade hemodinâmica, a qual é caracterizada por alterações na pressão arterial, frequência cardíaca e volume de sangue circulante. A instabilidade hemodinâmica pode ser causada por uma variedade de fatores, incluindo hemorragia, choque e lesão de órgãos. Dentre os estudos selecionados, pesquisas estimam que cerca de 10% das pacientes vítimas de trauma necessitam de uma abordagem cirúrgica. A cirurgia pode ser necessária para tratar lesões em qualquer parte do corpo, incluindo o abdômen (62,6%), tórax (72%), crânio, membros e coluna vertebral. Conclusão: Conclui-se, portanto, que a cirurgia para controle de danos é uma abordagem cirúrgica eficaz para o tratamento de pacientes gravemente traumatizados. Essa abordagem reduz a mortalidade, melhora a estabilidade hemodinâmica e reduz o risco de complicações.

Palavras-chave: procedimentos cirúrgicos, choque hemorrágico, ferimento e lesões.

ABSTRACT

Objectives: To evaluate the impact of damage control surgery on hemodynamic instability in polytraumatized patients. Methodology: Integrative review of the literature carried out in the Virtual Health Library (VHL), Google Scholar and PubMed databases, using the descriptors in Health Sciences (DeCS): “Surgical Procedures”, “Hemorrhagic shock” and “Wound and injuries” combined with each other by the Boolean operator AND. Results: Damage control surgery is an emerging surgical approach for treating severely injured patients. This approach involves performing limited initial surgery to control the most serious injuries and then

transferring the patient to the intensive care unit (ICU) for recovery. Damage control surgery has several advantages compared to definitive surgery performed in a single procedure. The advantages of damage control surgery include reduced mortality, with an average survival rate of 20%, improved hemodynamic stability, which initially limits blood and fluid loss, and reduced risk of complications, such as infection, and multiple organ failure. The percentage of effectiveness of damage control surgery varies depending on the study. In general, damage control surgery is effective in about 80% of severely injured patients. It is indicated for severely traumatized patients who present hemodynamic instability, which is characterized by changes in blood pressure, heart rate and circulating blood volume. Hemodynamic instability can be caused by a variety of factors, including hemorrhage, shock, and organ damage. Among the selected studies, research estimates that around 10% of trauma patients require a surgical approach. Surgery may be necessary to treat injuries anywhere on the body, including the abdomen (62.6%), chest (72%), skull, limbs, and spine. Conclusion: It is therefore concluded that damage control surgery is an effective surgical approach for the treatment of severely traumatized patients. This approach reduces mortality, improves hemodynamic stability, and reduces the risk of complications.

Keywords: surgical Procedures, hemorrhagic shock, wounds and injuries.

RESUMEN

Objetivos: Evaluar el impacto de la cirugía de control de daños en la inestabilidad hemodinámica en pacientes politraumatizados. **Metodología:** Revisión integral de la literatura realizada en las bases de datos Virtual Health Library (BVS), Google Scholar y PubMed, utilizando los descriptores en Ciencias de la Salud (DeCS): “Procedimientos quirúrgicos”, “Shock hemorrágico” y “Heridas y lesiones” combinados entre sí por el operador booleano AND. **Resultados:** La cirugía de control de daños es un abordaje quirúrgico emergente para el tratamiento de pacientes gravemente lesionados. Este enfoque implica realizar una cirugía inicial limitada para controlar las lesiones más graves y luego transferir al paciente a la unidad de cuidados intensivos (UCI) para su recuperación. La cirugía de control de daños tiene varias ventajas en comparación con la cirugía definitiva realizada en un solo procedimiento. Las ventajas de la cirugía de control de daños incluyen una reducción de la mortalidad, con una tasa de supervivencia promedio del 20%, una mejor estabilidad hemodinámica, que inicialmente limita la pérdida de sangre y líquidos, y un menor riesgo de complicaciones, como infección e insuficiencia orgánica múltiple. El porcentaje de efectividad de la cirugía de control de daños varía dependiendo del estudio. En general, la cirugía de control de daños es efectiva en aproximadamente el 80% de los pacientes con lesiones graves. Está indicado para pacientes gravemente traumatizados que presentan inestabilidad hemodinámica, que se caracteriza por cambios en la presión arterial, la frecuencia cardíaca y el volumen sanguíneo circulante. La inestabilidad hemodinámica puede ser causada por una variedad de factores, incluyendo hemorragia, shock y daño a órganos. Entre los estudios seleccionados, la investigación estima que alrededor del 10% de los pacientes con traumatismos requieren un abordaje quirúrgico. La cirugía puede ser necesaria para tratar lesiones en cualquier parte del cuerpo, incluyendo el abdomen (62.6%), el tórax (72%), el cráneo, las extremidades y la columna vertebral. **Conclusión:** Por lo tanto, se concluye que la cirugía de control de daños es un enfoque quirúrgico eficaz para el tratamiento de pacientes con traumatismos graves. Este enfoque reduce la mortalidad, mejora la estabilidad hemodinámica y reduce el riesgo de complicaciones.

Palabras clave: procedimientos quirúrgicos, shock hemorrágico, heridas y lesiones.

1 INTRODUÇÃO

Pacientes politraumatizados frequentemente apresentam alterações fisiológicas e metabólicas graves, que podem levar à temida tríade letal: coagulopatia, acidose metabólica e hipotermia. Essa tríade, se não for controlada, pode levar a um ciclo vicioso que culmina na morte do paciente. Para estabilizar o paciente e interromper esse ciclo mortal, a Cirurgia de controle de danos (CCD) se configura como uma estratégia indispensável (Pimentel et al., 2017).

A CCD assume um papel crucial na batalha contra a tríade mortal, sendo a coagulopatia, a acidose e a hipotermia (CAH) os principais riscos abordados. A hipotermia está associada à perda de sangue e à incapacidade do corpo de regular a temperatura, enquanto a acidose está ligada à má perfusão dos tecidos devido à constrição dos vasos sanguíneos periféricos, resultado do choque hemorrágico, levando a mudanças no metabolismo para o anaeróbio. De forma sinérgica, a acidose e a hipotermia contribuem para desencadear cascatas de coagulação, completando assim a tríade com a coagulopatia (Nunes et al, 2020).

O procedimento se destaca por sua flexibilidade, organização e dinamismo, características que a tornam uma ferramenta essencial no atendimento pré-hospitalar. Sua origem está intimamente ligada a este ambiente, especialmente em situações onde o acesso imediato a um centro de saúde não é possível. Em tais cenários, a CCD assume um papel fundamental na estabilização do paciente politraumatizado, permitindo que ele seja transportado com segurança para um local onde o tratamento definitivo possa ser realizado (Posada et al., 2019).

A abordagem da CCD não se limita a um único procedimento, mas sim a uma série de etapas cruciais, cada uma desempenhando um papel vital na preservação da vida do paciente vítima de traumatismos múltiplos. A decisão de realizar a CCD é baseada em uma avaliação minuciosa que leva em conta a gravidade do trauma, a presença da tríade letal e o estado geral do paciente, que inclui a identificação de instabilidade hemodinâmica. Esta última se manifesta por alterações na pressão arterial, frequência cardíaca e volume sanguíneo circulante, podendo ser desencadeada por diversos fatores como hemorragia, choque e lesões orgânicas (Júnior, 2014).

A etapa inicial envolve a laparotomia abreviada, uma intervenção cirúrgica rápida e direcionada para controlar o sangramento, identificar lesões abdominais graves e iniciar os procedimentos de controle de danos. Em seguida, a ressuscitação de controle de danos é implementada para estabilizar o paciente, incluindo medidas como reposição de líquidos, correção da acidose e controle da hipotermia. Uma vez estabilizado, o tratamento definitivo das

lesões é realizado, envolvendo cirurgias complexas e reparos anatômicos. Finalmente, a etapa de reabilitação é fundamental, visando o retorno do paciente às suas atividades normais após o trauma (Júnior, 2014)

As vantagens da CCD são diversas e impactantes, com isso destaca-se a redução do tempo de intervenção cirúrgica, conferindo-lhe maior agilidade em comparação com os procedimentos convencionais. Essa agilidade não apenas previne danos fisiológicos permanentes, mas também se associa a uma diminuição na taxa de mortalidade. Em média, a CCD aumenta em cerca de 20% a probabilidade de sobrevivência, oferecendo aos pacientes uma segunda chance de vida. Além disso, a CCD proporciona suporte crucial para a recuperação na unidade de terapia intensiva (UTI) (Roberts et al., 2017; Maclean et al., 2019).

A escolha do paciente para a CCD deve ser realizada com prudência e expertise. A equipe médica precisa ter um entendimento profundo dos critérios de seleção, do momento ideal para a cirurgia e da importância da experiência do cirurgião. Essa combinação essencial aumenta significativamente as chances de sucesso da intervenção, salvando vidas e proporcionando melhores resultados para os pacientes. Quando realizada de forma equivocada, a CCD pode levar a um aumento da morbidade e ao desperdício desnecessário de recursos hospitalares (Benz e Balogh, 2017).

O trauma é uma causa significativa de morbimortalidade, especialmente em populações jovens, com aproximadamente 10% dos casos necessitando de intervenção cirúrgica. As lesões decorrentes do trauma variam em distribuição anatômica, sendo comuns no abdômen (62,6%), tórax (72%), crânio (20%), membros (15%) e coluna vertebral (5%). Hemorragia interna, perfuração de órgãos, fraturas e lesões neurológicas são algumas das complicações que podem exigir cirurgia (Gonçalves et al., 2016).

Esta revisão se propõe a desvendar o impacto da CCD em pacientes politraumatizados. A escolha correta do procedimento pode ser a diferença entre a vida e a morte.

2 MÉTODO

Este estudo baseia-se em uma pesquisa bibliográfica do tipo revisão integrativa da literatura, a qual constitui revisões não sistemáticas, em busca de sintetizar as informações sobre determinado assunto e suas amplas perspectivas (Noble, Smith, 2018). Para a elaboração desse estudo foram percorridas as seis fases que contemplam esse método, as quais consistem em: elaboração da pergunta norteadora, busca ou amostragem na literatura, coleta de dados, análise crítica dos artigos incluídos, discussão dos resultados e apresentação da seguinte revisão (Souza, Silva, Carvalho, 2010).

A questão norteadora foi construída com base na estratégia PICO de acordo com a descrição do Joanna Briggs Institute (2017), como demonstrado no Quadro I.

Quadro I. Elaboração da pergunta do estudo segundo a estratégia PICO. Montes Claros, MG, Brasil, 2024.

ACRÔNIMO	DESCRIÇÃO	TERMOS
P	Problema	Cirurgia de Controle de Danos em politraumatizados
I	Interesse	Avaliar as vantagens da Cirurgia de Controle de Danos em vítimas de trauma
Co	Contexto	Múltiplos traumas

Fonte: elaboração dos autores, 2024.

A referida estratégia subsidiou a construção da seguinte questão norteadora: Quais as vantagens da Cirurgia de Controle de Danos em vítimas de trauma? Em vista disso, realizou-se a busca bibliográfica no mês de janeiro de 2024, por meio do Portal da Biblioteca Virtual da Saúde (BVS), da National Library of Medicine (PUBMED) e do Google Scholar. Foram empregados os seguintes critérios de inclusão: estudos relacionados à temática, com delimitação temporal dos últimos dez anos, nos idiomas inglês, português e espanhol. Foram excluídos, relatos técnicos, artigos de reflexão, estudos duplicados e indisponíveis na íntegra.

Para a busca dos estudos selecionou-se descritores controlados disponíveis nos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) e no Medical Subject Headings (MeSH). Além disso foram levantadas palavras-chave da literatura pertinente acerca da temática, conforme descrito no Quadro 2.

Quadro 2. Descritores controlados e de acordo com a questão norteadora. Montes Claros, MG, Brasil, 2024.

DeCS	Mesh
Procedimentos Cirúrgicos	<i>Surgical Procedures</i>
Choque hemorrágico	<i>Hemorrhagic shock</i>
Ferimento e lesões	<i>Wounds and injuries</i>

Fonte: Mesh Terms e DeCS, 2024.

Os descritores obtidos foram combinados com o operador booleano AND para formulação da estratégia de busca. A seleção dos artigos foi realizada em três etapas. Na primeira, foi feita uma busca abrangente no PUBMED com o tema “Vantagens da cirurgia para o controle de danos em vítimas de trauma”, a fim de verificar a relevância da temática para investigação.

Na segunda fase, ocorreu a seleção dos artigos científicos nas bases de dados, em que se procedeu com a eliminação de duplicidades e a seleção das publicações, conforme os critérios de inclusão e exclusão mencionados neste estudo.

Os estudos foram pré-selecionados a partir da leitura e da análise do título e resumo, levando em consideração os critérios de elegibilidade. Na terceira fase, os achados foram analisados na íntegra e selecionados a partir da sua adequação à questão de pesquisa e ao objetivo estabelecido. Resultando no total de 13 artigos que respondem a temática estudada. Este processo encontra-se representado no Quadro 3.

Quadro 3 - Busca e seleção dos artigos incluídos na revisão Montes Claros, MG, Brasil, 2024.

Base de Dados	Estratégia de Busca	Resultados	Filtrados	Selecionados
BVS	(Procedimentos Cirúrgicos) AND (Choque hemorrágico) AND (Ferimento e lesões).	7	5	2
PUBMED	(Surgical Procedures) AND (Hemorrhagic Shock) AND (Wounds and Injuries).	107	106	1
Google Scholar	(Procedimentos Cirúrgicos) AND (Choque hemorrágico) AND (Ferimento e lesões).	1400	1390	10

Fonte: elaboração dos autores, 2024.

Com a seleção completa dos artigos foi possível extrair as vantagens da Cirurgia de Controle de Danos (CCD) em pacientes politraumatizados, de modo a concretizar a relevância dessa pesquisa e justificar seus fins. Vale salientar que as Informações referentes à título, ano de publicação, objetivo e os principais resultados foram extraídos.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após o cumprimento dos procedimentos metodológicos, 13 artigos disponíveis no portal da BVS, na plataforma PubMed e no Google Acadêmico foram selecionados. O ano de publicação variou entre 2014 a 2024. O quadro IV traz as informações detalhadas dos estudos elegidos para a análise.

Quadro 4. Publicações incluídas segundo autor/ano, título, objetivo principal e principais resultados. Montes Claros, MG, Brasil, 2024.

Autor/Ano	Título	Objetivo Principal	Resultados
Benz D., et al., 2017.	<i>Damage control surgery: current state and future directions.</i>	Avaliar as evidências mais recentes sobre a Cirurgia de Controle de Danos (DCS) no manejo de pacientes traumatizados gravemente.	A DCS é uma estratégia de tratamento importante para coortes específicas de pacientes com trauma grave.
Gonçalves R., et al., 2016.	Cirurgia de controle de danos torácicos.	Revisar as diversas técnicas de controle de dano em órgãos torácicos para o conhecimento do cirurgião que atua na emergência.	Apresentação de uma visão abrangente das técnicas de controle de dano para lesões torácicas em pacientes em estado crítico.
Ji MX., et al., 2019.	<i>A study of damage control theory in the treatment of multiple trauma mainly represented by emergency abdominal trauma.</i>	Analisar as medidas da teoria do controle de danos (TCD) no tratamento do politrauma, com foco no trauma abdominal de emergência.	A aplicação da teoria do controle de danos no tratamento de politrauma, principalmente com foco em trauma abdominal de emergência, pode reduzir significativamente a mortalidade, a incidência de sepse e o tempo de recuperação.
Júnior AC, 2014.	Controle de danos: uma luz no fim do túnel.	Melhorar a sobrevida de pacientes gravemente traumatizados.	O controle de danos é uma estratégia eficaz para melhorar a sobrevida de pacientes gravemente traumatizados. A sua aplicação tem sido expandida para diferentes tipos de trauma e tem o potencial de salvar ainda mais vidas.
Malgras B., et al., 2017.	<i>Damage control: concept and implementation.</i>	Restaurar a fisiologia do paciente em detrimento do reparo anatômico imediato em casos de trauma hemorrágico agudo.	O CD é uma estratégia terapêutica eficaz para o manejo de pacientes com trauma hemorrágico agudo. A sua aplicação correta pode melhorar significativamente a taxa de sobrevivência desses pacientes.
Nunes ED., et al., 2020.	A relação da aplicação da cirurgia de controle de danos e seus efeitos clínicos.	Analisar a relação entre a aplicação da Cirurgia de Controle de Danos (CCD) e seus efeitos clínicos em pacientes	A CCD foi associada a um menor tempo de internação hospitalar e a um menor tempo de ventilação mecânica.

		com trauma abdominal grave.	
Oliveira LCM., et al., 2020.	Cirurgia e controle de danos.	Avaliar a efetividade da cirurgia de controle de danos na redução da mortalidade em pacientes politraumatizados em comparação com a cirurgia tradicional.	A aplicação da cirurgia de controle de danos em pacientes politraumatizados apresentou uma redução significativa na mortalidade, principalmente pela prevenção da tríade letal e pela otimização das condições para a cirurgia definitiva.
Pimentel SK., et al., 2018.	Cirurgia de controle de danos: estamos perdendo o controle das indicações?	Analisar as indicações subjetivas (cirurgião) para cirurgia de controle de danos e correlacioná-las com dados objetivos sobre o estado fisiológico do paciente no momento da escolha da cirurgia.	Em 65,2% dos casos, as alterações hemodinâmicas e laboratoriais corroboraram a escolha da cirurgia de controle de danos, independentemente do momento da avaliação.
Ton L., et al., 2020.	Vantagens da cirurgia do controle de danos comparada aos métodos tradicionais de abordagem ao paciente politraumatizado.	Avaliar a efetividade do controle de danos no tratamento de pacientes politraumatizados, com foco na prevenção da tríade letal (coagulopatia, acidose metabólica e hipotermia) e na otimização do prognóstico.	O controle de danos é uma técnica inovadora e eficaz no tratamento de pacientes politraumatizados, principalmente na prevenção da tríade letal e na otimização do prognóstico.

Fonte: Elaboração própria, 2024.

O politraumatismo, caracterizado pela confluência de múltiplas lesões em um único paciente vítima de trauma, representa um desafio monumental para a equipe médica. A escolha da técnica cirúrgica e do tratamento adequado assumem papel crucial na jornada de recuperação do paciente, determinando, em grande medida, o seu prognóstico. No passado, o tratamento do politraumatismo era centralizado na sala de cirurgia, com a ambição de corrigir todas as lesões de forma imediata. No entanto, essa abordagem tradicional apresentava diversas limitações, como a sobrecarga fisiológica do paciente e a potencialização de danos secundários, comprometendo o sucesso do tratamento (Roberts et al., 2017).

Em resposta às lacunas da abordagem tradicional, surge o método inovador de controle de danos, redefinindo o paradigma do cuidado ao paciente politraumatizado. Essa filosofia inovadora reconhece a necessidade de uma abordagem mais abrangente e focada na preservação

da vida e na otimização das chances de recuperação. Nesse contexto, o Controle de Danos (CD) assume um papel fundamental no manejo de pacientes com traumas graves, particularmente aqueles que apresentam hemorragia maciça ou contaminação significativa (Ton, 2020).

Essa estratégia visa interromper a cascata de eventos fisiopatológicos que podem levar à tríade letal (hipotensão, acidose e coagulopatia), preservando a vida do paciente e otimizando suas chances de recuperação. O CD se configura como uma estratégia indispensável na abordagem de pacientes com traumas graves e hemorragia maciça. A combinação de cirurgia abreviada, ressuscitação hemodinâmica equilibrada e terapia intensiva especializada contribui para a estabilização do paciente, o controle da coagulação, a correção da acidose e a otimização do suporte ventilatório, aumentando significativamente suas chances de sobrevivência e recuperação (Muthukumar et al., 2019).

Sua aplicação se faz necessária em situações específicas, onde o fechamento total da cavidade abdominal é impossível ou outros riscos exigem ação imediata. Isso inclui condições como incapacidade de fechamento completo da cavidade devido a hemorragia intensa, edema intestinal ou infecções graves necessitando drenagem, aumento da pressão intra-abdominal, levando à síndrome do compartimento abdominal, e a presença da tríade letal em pacientes com trauma abdominal, exigindo intervenção imediata para evitar complicações graves e mortalidade (Ribeiro et al., 2016).

A hipotermia é uma preocupação significativa para pacientes com trauma, com pesquisas mostrando uma conexão direta entre a redução da temperatura corporal e a mortalidade em casos de lesões graves. Temperaturas corporais abaixo de 35°C estão ligadas a um prognóstico negativo, enquanto abaixo de 32°C estão associadas a uma taxa de mortalidade de 100%, segundo Edelmuth et al., (2013). A queda da temperatura corporal, traz consigo uma série de complicações, como arritmias cardíacas, redução do fluxo sanguíneo renal, aumento da resistência vascular periférica, coagulopatia e disfunção orgânica. O risco é ampliado por condições como exposição ao frio, sangramento e desidratação (Oliveira et al., 2020).

Além disso, segundo Tonglet (2018), cerca de um quarto dos pacientes com politraumatismo enfrenta um desafio adicional: a coagulopatia induzida pelo trauma. Essa complicação se manifesta como um sangramento inicial, seguido por dificuldades na coagulação do sangue. Por isso, a agilidade no tratamento de controle de danos é fundamental após um trauma grave, principalmente em casos de coagulopatia traumática aguda.

A acidose metabólica é comum em pacientes com múltiplas lesões, caracterizada por baixo pH arterial e aumento de bicarbonato sanguíneo. Resulta da perda de volume sanguíneo frequente nesses pacientes, ativando o sistema simpático e causando vasoconstrição periférica,

levando à hipoperfusão tecidual. Isso reduz a oferta de oxigênio, mudando o metabolismo de aeróbico para anaeróbico, produzindo ácido láctico e contribuindo para a acidose. Fatores como perda de sangue, choque, sepse e insuficiência renal exacerbam a condição, podendo causar disfunção orgânica, coagulopatia e, em casos graves, mortalidade (Malgras et al., 2017).

A identificação precisa e oportuna de pacientes que demandam intervenções cirúrgicas temporárias é fundamental para unidades de emergência, independentemente de sua especialização em trauma. Essa detecção precoce permite o direcionamento adequado dos pacientes, seja para centros especializados ou para priorização dentro do próprio centro de atendimento. Tanto unidades de emergência não especializadas quanto centros de trauma de alto desempenho se beneficiam da detecção precoce de pacientes que necessitam de procedimentos cirúrgicos temporários. Essa detecção possibilita a otimização do cuidado, seja por meio da transferência para um centro mais adequado ou pela priorização do atendimento dentro da própria unidade (Tonglet, 2018).

A literatura médica demonstra que a abordagem de controle de danos tem apresentado resultados positivos em diversas situações não relacionadas ao trauma. Estudos clínicos comprovam a redução da mortalidade e das taxas de complicações em pacientes com isquemia mesentérica aguda, sepse grave, choque hemorrágico e infecções necrosantes. Ainda há necessidade de mais pesquisas para determinar os melhores protocolos e técnicas para o controle de danos em cada situação específica. No entanto, a experiência clínica acumulada até o momento indica que essa abordagem é uma ferramenta valiosa para o manejo de pacientes em estado crítico, com potencial para salvar vidas e melhorar a qualidade de vida (Edelmuth et al., 2013).

Um estudo recente revelou que a CCD foi realizada corretamente em apenas 80% dos pacientes examinados, indicando uma inadequação em cerca de 20% dos casos. Isso pode levar a complicações adicionais, como disfunção orgânica e aumento da mortalidade. Portanto, é essencial investigar as razões por trás dessa má utilização, implementando medidas para melhorar a seleção de pacientes e promovendo uma cultura de revisão contínua das práticas clínicas. Isso pode ajudar a otimizar o uso da CCD, garantindo melhores resultados para os pacientes e evitando sobrecarregar o sistema de saúde (Pimentel et al., 2018).

O CD em situações de emergência busca minimizar intervenções cirúrgicas e procedimentos invasivos para evitar danos adicionais ao paciente, estabilizando-o e aumentando as chances de sobrevivência. A avaliação dos parâmetros ácido-base e lactato é fundamental para determinar a abordagem mais adequada. Se os níveis podem ser normalizados, outras alternativas terapêuticas menos invasivas devem ser consideradas. Se não,

o CD pode ser uma opção para estabilizar o paciente. A decisão de usar o CD deve ser individualizada, considerando fatores como gravidade das lesões e comorbidades. A evolução dos parâmetros e outros fatores também devem ser monitorados para ajustar a estratégia terapêutica, destacando a importância da atualização constante dos profissionais de saúde sobre o tema (Guerado et al., 2019).

4 CONCLUSÃO

Em síntese, a partir dos resultados obtidos conclui-se que o politraumatismo apresenta um desafio significativo para a equipe médica, onde a escolha da técnica cirúrgica e do tratamento adequado desempenham um papel crucial na recuperação do paciente. A abordagem tradicional centralizada na sala de cirurgia apresentava limitações, levando ao desenvolvimento do método inovador de controle de danos, que reconhece a importância da preservação da vida e da otimização das chances de recuperação.

Essa estratégia, fundamental no manejo de pacientes com traumas graves, visa interromper a cascata de eventos fisiopatológicos, como a tríade letal, aumentando significativamente as chances de sobrevivência e recuperação. Além disso, a hipotermia e a acidose metabólica são preocupações adicionais em pacientes traumatizados, destacando a importância do reconhecimento precoce e do tratamento adequado.

A aplicação do controle de danos é crucial em situações específicas, exigindo ação imediata diante de condições como hemorragia intensa, aumento da pressão intra-abdominal e presença da tríade letal. A literatura médica demonstra resultados positivos dessa abordagem em diversas situações, embora a implementação adequada e a atualização constante sejam essenciais para otimizar os resultados e garantir melhores cuidados aos pacientes.

REFERÊNCIAS

BENZ, D; BALOGH, Z. J. *Damage control surgery: current state and future directions. Current opinion in critical care*, Bélgica v. 23, n. 6, p. 491-497, 2017.

GONÇALVES, R, et al. **Cirurgia de controle de danos torácicos**. Revista Colégio Brasileiro de Cirurgiões, Rio de Janeiro, v. 43, n. 5, p. 374-381, out 2016.

JI, M. X. et al. *A study of damage control theory in the treatment of multiple trauma mainly represented by emergency abdominal trauma. European Review for Medical and Pharmacological Sciences*, Europa, v. 23, n. 24, p. 11020-11024, 2019.

JÚNIOR, A. C. **Controle de danos: uma luz no fim do túnel**. Revista Médica de Minas Gerais, Minas Gerais, v. 24, n. 4., p. 501-508, 2014

MACLEAN W, et al. *Trauma laparotomy and damage control surgery. Surgery Journal*, Holanda, v.37, p. 549-557, 2019.

MALGRAS, B. et al. *Damage control: concept and implementation. Journal of visceral surgery*, França, v. 154, p. S19-S29, 2017.

NUNES, E. D., et al. **A relação da aplicação da cirurgia de controle de danos e seus efeitos clínicos**. *Research Gate: Saúde e bem-estar*, Alemanha, v. 1, n. 1, 2020

OLIVEIRA, L. C. M. et al. **Cirurgia e controle de danos**. Revista Corpus Hippocraticum, v. 1, n. 1, 2020.

PIMENTEL, S. K., et al. **Cirurgia de controle de danos: estamos perdendo o controle das indicações?** Revista Colégio Brasileiro de Cirurgiões, Rio de Janeiro, v. 45, n. 1, 2018.

POSADA, M. et al. *Damage Control Resuscitation en el paciente traumático. Revista Española de Anestesiología y Reanimación*, Espanha, v. 66, n.7, p. 294-404, 2019.

ROBERTS, D. J. et al. *Evidence for use of damage control surgery and damage control interventions in civilian trauma patients: a systematic review. World Journal of Emergency Surgery*, Londres, v. 16, n. 1, 11 mar. 2021.

SHARROCK, A.; MIDWINTER, M. *Damage control – trauma care in the first hour and beyond: a clinical review of relevant developments in the field of trauma care. The Annals of The Royal College of Surgeons of England*, Reino Unido, v. 95, n. 3, p. 177–183, abr. 2013.

TON, L. et al. **Vantagens da cirurgia do controle de danos comparada aos métodos tradicionais de abordagem ao paciente politraumatizado**. Revista Eletrônica Acervo Científico, Londrina, v. 16, p. e5570-e5570, 2020.