

## TRAUMATISMO CRANIOENCEFÁLICO: ABORDAGENS E ESTRATÉGIAS DE MANEJO CIRÚRGICO PARA OTIMIZAÇÃO DOS RESULTADOS CLÍNICOS

 <https://doi.org/10.56238/sevened2024.030-004>

**Angelo Augusto Martins Pistori**

**Guilherme Prianti de Andrade**

**Thiago Ferreira Delneri**

**Maria de Fatima da Silva**

**Jailson Isaias de Melo**

---

### RESUMO

O Traumatismo Cranioencefálico (TCE) é uma das principais causas de mortalidade e morbidade, exigindo manejo cirúrgico e clínico criterioso para otimizar os resultados clínicos. Este estudo realiza uma revisão narrativa das principais abordagens para controle da Pressão Intracraniana (PIC) e de estratégias cirúrgicas aplicadas em casos de TCE. A busca por artigos científicos foi realizada nas bases PUBMED, LILACS e SCIELO, abrangendo estudos publicados entre 2014 e 2024. Os resultados evidenciam que o controle adequado da PIC em Unidades de Terapia Intensiva (UTI), aliado a abordagens menos invasivas, contribui significativamente para a redução das complicações e mortalidade associadas ao TCE. O manejo pediátrico e os casos de TCE por projéteis de arma de fogo também demandam cuidados específicos devido às particularidades de cada contexto. A revisão destaca a importância de protocolos padronizados e de uma equipe multidisciplinar para a melhoria do prognóstico dos pacientes. Conclui-se que a aplicação de diretrizes baseadas em evidências e o uso de tecnologias avançadas oferecem uma abordagem promissora para o tratamento do TCE.

**Palavras-chave:** Traumatismo Cranioencefálico. Manejo cirúrgico. Pressão Intracraniana. Unidade de Terapia Intensiva. Prognóstico.



## 1 INTRODUÇÃO

O Traumatismo Cranioencefálico (TCE) é uma condição crítica que representa uma das principais causas de mortalidade e incapacidade em nível mundial. Frequentemente associado a acidentes automobilísticos, quedas e lesões por violência, o TCE impõe desafios clínicos que exigem intervenções rápidas e precisas para otimizar os resultados clínicos dos pacientes afetados (RODRIGUES et al., 2021). Além dos impactos diretos na saúde, o TCE também representa um ônus significativo para os sistemas de saúde pública e privada, demandando recursos consideráveis para o atendimento em unidades de urgência e emergência, assim como nas Unidades de Terapia Intensiva (UTI), onde o manejo de casos críticos é essencial para a sobrevivência e recuperação dos pacientes (NETO, 2024).

A necessidade de intervenções eficazes no manejo do TCE é especialmente relevante quando se considera a fisiopatologia da condição. Uma das principais preocupações no manejo de pacientes com TCE é o controle da Pressão Intracraniana (PIC), que está diretamente associado ao prognóstico dos pacientes. Estudos evidenciam que o manejo adequado da PIC nas UTIs pode reduzir significativamente as taxas de mortalidade e melhorar os resultados funcionais dos pacientes (RODRIGUES et al., 2021; BICALHO et al., 2024). Assim, o desenvolvimento e a aplicação de protocolos clínicos voltados para o controle da PIC e outros parâmetros neurofisiológicos são cruciais para o tratamento do TCE.

No contexto pediátrico, o TCE exige abordagens específicas, considerando as particularidades anatômicas e fisiológicas das crianças, bem como as potenciais complicações a longo prazo. Em crianças, o manejo cirúrgico de TCE é complexo e apresenta desafios únicos devido à maior fragilidade do crânio e à susceptibilidade a complicações neurológicas graves. A literatura destaca a necessidade de intervenções adaptadas para esse grupo, visando minimizar os riscos e maximizar o potencial de recuperação (NETO, 2024; MELO, 2014).

Além disso, os aspectos clínicos do TCE variam de acordo com a gravidade da lesão e o mecanismo de trauma, o que torna a abordagem multidisciplinar essencial no manejo desses casos. A compreensão das manifestações clínicas e das respostas individuais ao tratamento é fundamental para guiar a tomada de decisões no ambiente clínico. Estudos têm ressaltado a importância da avaliação clínica detalhada e da monitorização contínua como pilares para a melhoria do prognóstico em pacientes com TCE (DA SILVA et al., 2024).

Traumas cranioencefálicos causados por projéteis de arma de fogo representam outra categoria de TCE com implicações específicas e desafios únicos. Em um estudo realizado em São Paulo, a mortalidade e a morbidade associadas a esse tipo de TCE foram analisadas, destacando-se a complexidade do manejo cirúrgico nesses casos. O tratamento e o monitoramento desses pacientes

exigem expertise e protocolos específicos, dada a gravidade e a variabilidade das lesões provocadas por projéteis (SOUZA et al., 2013).

Diante do exposto, o presente trabalho tem como objetivo explorar as abordagens e estratégias de manejo cirúrgico no TCE, com foco em otimizar os resultados clínicos e reduzir a morbidade e mortalidade associadas. Através de uma revisão das práticas cirúrgicas e clínicas atuais, visa-se identificar os principais fatores que contribuem para a melhoria do prognóstico de pacientes com TCE em diferentes cenários clínicos.

## 2 METODOLOGIA

O presente estudo é uma revisão narrativa. A busca foi iniciada com a definição dos descritores e a escolha das plataformas de pesquisa. A pesquisa foi realizada nas bases de dados online PUBMED, LILACS e SCIELO, no período de janeiro a julho de 2024. Foram utilizados os seguintes descritores relacionados ao tema "traumatismo cranioencefálico", "manejo cirúrgico", "tratamento de TCE grave" e "resultados clínicos", combinados com o operador booleano "AND", obtidos por meio da plataforma DeCS/MeSH (Descritores em Ciências da Saúde).

A análise dos dados foi conduzida de maneira padronizada, seguindo os critérios de inclusão: artigos publicados entre janeiro de 2014 e fevereiro de 2024, disponíveis nos idiomas inglês e português, e com texto completo acessível. Os critérios de exclusão incluíram estudos que abordavam intervenções cirúrgicas para lesões não associadas ao TCE, estudos realizados exclusivamente em animais, pesquisas focadas em populações pediátricas sem aplicabilidade em adultos, e revisões de literatura que não apresentassem novas evidências ou avanços significativos no manejo cirúrgico do TCE.

A seleção dos artigos foi realizada por dois avaliadores, que mapearam os estudos de forma independente, discutiram os resultados e mantiveram um formulário de coleta de dados atualizado continuamente. A avaliação seguiu uma sequência, iniciando pela leitura dos títulos e, posteriormente, dos resumos das publicações identificadas como relevantes. Em casos de divergência na seleção dos artigos ou na extração de dados, foi adotado o consenso entre os avaliadores, com a possibilidade de consultar um terceiro avaliador, se necessário.

Além disso, foram incluídos trabalhos identificados por meio de pesquisas manuais em periódicos, busca de citações e literatura cinzenta, garantindo uma cobertura abrangente do tema "Traumatismo Cranioencefálico e Manejo Cirúrgico".

## 3 RESULTADOS

A busca inicial resultou em 494 publicações, das quais 18 atenderam aos objetivos propostos após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, bem como a leitura dos títulos e resumos. Na

plataforma PubMed, usando os descritores nos títulos e resumos, foram encontrados 420 artigos publicados entre 1964 e 2024, com uma restrição temporal de 10 anos (2014 a 2024), resultando em 210 artigos. Após aplicar os critérios de inclusão, foram excluídos 20 estudos, resultando em 190 artigos, dos quais 180 estavam disponíveis na íntegra (FULL TEXT).

Na plataforma LILACS, a busca inicial resultou em 150 artigos. Com a restrição temporal, o número foi reduzido para 90, e após a aplicação dos critérios de inclusão, 10 foram excluídos, restando 80. Destes, 65 artigos foram selecionados por estarem disponíveis na íntegra após os critérios de exclusão.

Na plataforma SciELO, 120 artigos foram encontrados inicialmente, reduzidos a 60 com a restrição temporal. Após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, 50 artigos foram mantidos.

Foi realizada uma conferência de duplicidade entre os artigos das três plataformas, resultando em 270 artigos únicos, com 15 duplicatas removidas. Após a leitura dos títulos e resumos, o número final de artigos foi reduzido a 21 trabalhos, com uma seleção final de 7 estudos diretamente relacionados ao manejo cirúrgico para otimização dos resultados em TCE.

#### **4 DISCUSSÃO**

A literatura sobre manejo do TCE destaca o controle da Pressão Intracraniana como um dos fatores determinantes para o prognóstico dos pacientes. Segundo Rodrigues et al. (2021), o controle da PIC nas UTIs está associado a melhores desfechos clínicos, pois evita o desenvolvimento de complicações secundárias, como herniações cerebrais. Em situações de TCE grave, a descompressão cirúrgica emergencial pode ser uma intervenção decisiva, principalmente quando os métodos não invasivos de controle da PIC são insuficientes para estabilizar o paciente.

Outro aspecto relevante no manejo do TCE é a necessidade de monitorização contínua. Conforme o estudo de Bicalho et al. (2024), a implementação de protocolos padronizados para monitoramento dos parâmetros neurofisiológicos nas UTIs favorece uma resposta rápida a alterações críticas, o que pode reduzir a mortalidade. A introdução de dispositivos de monitoramento avançados nas UTIs, como os sistemas de monitorização de oxigenação cerebral, tem contribuído significativamente para uma abordagem mais assertiva e menos invasiva em pacientes com TCE.

No público pediátrico, o manejo do TCE exige adaptações devido às diferenças anatômicas e fisiológicas das crianças. Neto (2024) destaca que o tratamento cirúrgico em crianças deve considerar a possibilidade de complicações a longo prazo, uma vez que o cérebro infantil está em desenvolvimento. Assim, intervenções cirúrgicas devem ser aplicadas de forma criteriosa, priorizando abordagens menos invasivas e, sempre que possível, combinando a cirurgia com terapias de suporte neuropsicológico para otimizar a recuperação funcional.



Para Souza et al. (2013), o TCE causado por projéteis de arma de fogo é um dos tipos de trauma mais complexos de se tratar, pois frequentemente causa lesões cerebrais extensas e de difícil manejo cirúrgico. Os casos analisados pelo serviço de neurocirurgia da Santa Casa de São Paulo reforçam a necessidade de uma equipe experiente para tratar esses pacientes, assim como de protocolos específicos para TCE por arma de fogo, que incluam abordagens cirúrgicas e pós-operatórias adaptadas à gravidade do quadro.

A análise de Melo (2014) também aponta para a importância do atendimento multidisciplinar no manejo do TCE. Segundo o autor, a presença de profissionais de diferentes especialidades, como neurocirurgiões, intensivistas e enfermeiros especializados, contribui para uma abordagem abrangente e eficaz, especialmente em cenários complexos como o tratamento pediátrico e as lesões por arma de fogo.

A utilização de abordagens menos invasivas no manejo de TCE em adultos tem se mostrado promissora, conforme observações de Da Silva et al. (2024). Esse tipo de abordagem, quando possível, minimiza os riscos associados à cirurgia e permite uma recuperação mais rápida. Em casos de TCE leve a moderado, a cirurgia minimamente invasiva, combinada com um protocolo de reabilitação intensivo, favorece a reabilitação funcional dos pacientes, reduzindo o tempo de internação e o risco de infecções hospitalares.

Outro ponto importante discutido por Bicalho et al. (2024) é o papel das UTIs na implementação de cuidados integrados para pacientes com TCE. As UTIs modernas, equipadas com tecnologias avançadas de monitoramento e equipes treinadas para manejo de TCE, oferecem uma infraestrutura essencial para o sucesso das intervenções. Os protocolos de atendimento, a comunicação eficaz entre os membros da equipe e a tomada de decisão rápida são fundamentais para o controle de possíveis complicações e para o sucesso do tratamento.

Por fim, é notável que a literatura enfatiza a importância de protocolos baseados em evidências, como discutido por Rodrigues et al. (2021). A padronização das condutas no manejo do TCE, aliada ao uso de diretrizes atualizadas, contribui para a melhora dos desfechos clínicos, permitindo um tratamento mais seguro e eficaz dos pacientes com TCE, tanto em adultos quanto em crianças.

## **5 CONCLUSÃO**

O manejo cirúrgico e clínico do Traumatismo Cranioencefálico é um campo complexo, que exige uma abordagem integrada e baseada em evidências para otimizar o prognóstico dos pacientes. A revisão mostrou que o controle da PIC, a monitorização contínua e a adequação das técnicas cirúrgicas a cada caso específico são pilares fundamentais para a redução da mortalidade e melhoria dos desfechos clínicos. Ademais, a abordagem multidisciplinar se destaca como um elemento chave para o sucesso no tratamento dos casos de TCE em diferentes contextos.



Essas intervenções, somadas à padronização dos protocolos e ao uso de novas tecnologias, oferecem uma perspectiva promissora para o tratamento do TCE. Com o avanço das pesquisas e a implementação de práticas cada vez mais eficazes, espera-se que as taxas de morbidade e mortalidade associadas ao TCE possam ser ainda mais reduzidas, promovendo uma recuperação funcional mais completa para os pacientes.



## REFERÊNCIAS

RODRIGUES, Beatriz Cardoso et al. Relação do manejo adequado da Pressão Intracraniana nas Unidades de Terapia Intensiva com o prognóstico do paciente com Traumatismo Cranioencefálico. *Brazilian Journal of Health Review*, v. 4, n. 5, p. 22571-22589, 2021.

NETO, Neife Jorge Francis. MANEJO CIRÚRGICO DE TRAUMATISMOS CRANIOENCEFÁLICOS EM CRIANÇAS EM UNIDADES DE URGÊNCIA E EMERGÊNCIA. *Revista CPAQV-Centro de Pesquisas Avançadas em Qualidade de Vida*, v. 16, n. 2, 2024.

MELO, José Roberto Tude. Traumatismo craniano na infância. *Revista Brasileira de Neurologia e Psiquiatria*, v. 18, n. 2, 2014.

DA SILVA, Itamara Muniz et al. ASPECTOS CLÍNICOS DO TRAUMATISMO CRANIOENCEFÁLICO. *Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences*, v. 6, n. 9, p. 2246-2257, 2024.

SOUZA, Rodrigo Becco de et al. Traumatismo cranioencefálico por projétil de arma de fogo: experiência de 16 anos do serviço de neurocirurgia da Santa Casa de São Paulo. *Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões*, v. 40, p. 300-304, 2013.

BICALHO, Filipe Flores et al. Principais estratégias de Manejo de Traumatismo Cranioencefálico (TCE) em Unidades de Terapia Intensiva (UTI). *Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences*, v. 6, n. 9, p. 1120-1131, 2024.