**ATENDIMENTO PRÉ-HOSPITALAR NO TRAUMA CRANIANO: CONSIDERAÇÕES ANATÔMICAS E FISIOLÓGICAS DA CABEÇA E PESCOÇO**

Denise Rodrigues Chagas Gonçalves¹

Sarah Giovanna Rodrigues Gonçalves2

Samara Gabryela Rodrigues Gonçalves3

Bianca Dubberstein de Souza Moura4

Bianca Missio Morgan5

Fabio Anselmo Niz Bareiro6

Letícia Martinelli Chagas Nunes7

Xênia Maria Fideles Leite de Oliveira8

Carina Luzyan Nascimento Faturi9

Fernanda Carvalho Camargos Vieira10

**RESUMO:**

**Introdução:** O trauma craniano é uma das principais causas de morbidade e mortalidade em pacientes politraumatizados, demandando atendimento pré-hospitalar rápido para preservar a vida e minimizar sequelas. **Objetivos:** Analisar os principais conceitos anatômicos e fisiológicos envolvidos no manejo pré-hospitalar do trauma craniano, destacando intervenções baseadas em evidências que favorecem melhores prognósticos. **Métodos:** Realizou-se uma revisão integrativa, utilizando as bases de dados Medline, Scielo e PubMed, no período de 2021 a 2025. Foram empregados os descritores "Anatomia", "Fisiologia" e "Lesões Craniocerebrais", resultando em 67 artigos. Após critérios de inclusão e exclusão, 8 estudos foram selecionados para análise detalhada. **Resultados e Discussões:** Em primeira análise, os estudos revisados apontam que o crânio, embora proteja o cérebro, é suscetível a fraturas graves, especialmente na base, o que pode causar complicações sérias. O cérebro requer perfusão sanguínea adequada, e o controle da pressão intracraniana (PIC) é essencial para evitar danos irreversíveis. Além disso, vias aéreas comprometidas e lesões na coluna cervical exigem manobras apropriadas e imobilização cuidadosa. O uso do protocolo ABCDE facilita uma abordagem sistemática, onde o controle das vias aéreas é uma prioridade. Pacientes com Escala de Coma de Glasgow abaixo de 8 devem ser intubados com precaução para evitar movimentações excessivas no pescoço. Para reduzir a PIC, recomenda-se elevar a cabeceira em 30° e utilizar hiperventilação leve, ambas aplicadas com moderação para não comprometer a oxigenação cerebral. Assim, a integração de conhecimentos teóricos e práticos no manejo pré-hospitalar é fundamental para prevenir complicações como hipertensão intracraniana e obstrução das vias aéreas. **Conclusão:** Portanto, compreender a anatomia e a fisiologia da cabeça e pescoço é essencial para intervenções seguras e eficazes no trauma craniano. A aplicação de protocolos baseados em evidências, aliada à capacitação contínua dos profissionais de saúde, melhora o atendimento, reduz riscos de complicações e aumenta as chances de recuperação do paciente.

**Palavras-Chave:** Anatomia, Fisiologia, Lesões Craniocerebrais.

**Área Temática:** Área multidisciplinar voltada às formações na área da saúde.

**E-mail do autor principal:** dr.deniserodriguescg@gmail.com

1Medicina, Centro Universitário Presidente Antônio Carlos, Araguaína -Tocantins, dr.deniserodriguescg@gmail.com.

2Medicina, Universidade de Rio Verde – campus Goianésia, Goianésia - Goiás, sarahgiovannar@gmail.com.

3Medicina, Universidade de Rio Verde – campus Goianésia, Goianésia – Goiás, samaragabryela2@gmail.com.

4Medicina, Universidade de Rio Verde – campus Goianésia, Goianésia – Goiás, Biancadubbsm@gmail.com.

5Medicina, Universidad Sudamericana, Pedro Juan Caballero-Paraguai, biancamissio2@gmail.com.

6Medicina, Universidad del Norte, Pedro Juan Caballero – Paraguai, fabiobareiro@hotmail.com.

7Enfermagem, Faculdade de Ciências do Tocantins – FACI, Araguaína- Tocantins, letymartinelli11@gmail.com.

8Enfermagem, UNIFSM - Centro Universitário Santa Maria, Cajazeiras- Paraíba, xeniamariaita@hotmail.com.

9Enfermagem, Universidade do Vale do Rio dos Sinos- Unisinos, Porto Alegre- Rio Grande do Sul, Kfaturi81@gmail.com.

10Medicina, Universidade Nove de Julho - Campus São Bernardo do Campo, São Bernardo do Campo- São Paulo, fernandacamargos@uni9.edu.br.

**1. INTRODUÇÃO**

O cérebro é um órgão central do sistema nervoso humano, altamente vulnerável e dependente de suporte contínuo, uma vez que perde sua capacidade de autorregulação após uma lesão (ISOLAN et al., 2024). Portanto, a prioridade no manejo de pacientes com trauma cranioencefálico é garantir e manter níveis adequados de fluxo sanguíneo cerebral a partir do momento do trauma até a completa recuperação (DITZEL et al., 2022).

O trauma craniano é uma das principais causas de morbidade e mortalidade em pacientes politraumatizados, além de ser o fator predominante de incapacidade em indivíduos com menos de 40 anos. Dessa forma, configura-se como um desafio significativo para a saúde pública, demandando, portanto, uma abordagem ágil e eficaz para reduzir sequelas e preservar a vida (JACQUENS et al., 2022).

Assim, o manejo apropriado no ambiente pré-hospitalar depende de um conhecimento aprofundado da anatomia e fisiologia da cabeça e do pescoço, uma vez que essas regiões abrigam estruturas vitais, como o cérebro, as vias aéreas superiores e a coluna cervical (DITZEL et al., 2022). Dessa forma, é fundamental que os profissionais de saúde estejam preparados para identificar rapidamente sinais e sintomas críticos, adotando intervenções adequadas para garantir a estabilidade do paciente e otimizar o prognóstico (MARTINIANO et al., 2020).

O objetivo deste artigo é investigar conceitos anatômicos e fisiológicos essenciais ao manejo pré-hospitalar do trauma craniano, destacando as práticas baseadas em evidências que promovem uma intervenção eficaz e segura. Serão abordadas as estruturas anatômicas relevantes, como crânio, cérebro, vias aéreas e coluna cervical, e como suas características fisiológicas devem ser consideradas ao realizar a avaliação inicial, estabilização da coluna cervical, manejo das vias aéreas e monitoramento de sinais vitais. O artigo também discutirá estratégias para otimizar o atendimento e minimizar complicações.

**2. MÉTODO OU METODOLOGIA**

Para alcançar os objetivos propostos neste estudo, o método eleito foi a Revisão Integrativa, incluindo a análise de pesquisas relevantes que dão suporte para a temática, permitindo a incorporação desses achados no artigo. Para a realização desta revisão sobre o tema “Atendimento pré-hospitalar no trauma craniano: considerações anatômicas e fisiológicas da cabeça e pescoço”, foram consultadas as bases de dados Medline, Scielo e PubMed, com o intuito de reunir artigos e estudos pertinentes à temática.

A seleção de artigos foi orientada pelos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS), especificamente “Anatomia”, “Fisiologia”, “Lesões Craniocerebrais”, visando assegurar uma abrangência temática completa. A busca foi realizada em duas etapas. Inicialmente, realizamos uma busca preliminar para identificar artigos que contivessem os descritores em seus títulos, resumos ou palavras-chave, ampliando o escopo da pesquisa. Para garantir a relevância e a atualidade da revisão, o período de publicação dos artigos foi restrito entre 2020 e 2024, com foco nas pesquisas mais recentes e contribuições científicas mais atualizadas sobre o assunto. Assim, foram encontrados 67 artigos.

Na etapa subsequente, foi realizada uma análise criteriosa, com a leitura detalhada dos resumos, para selecionar aqueles que estavam diretamente relacionados ao tema em questão. Após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão foram removidos 59 artigos após a leitura de títulos e resumos. Assim sendo, selecionou-se ao todo 9 artigos, dos quais 6 pertenciam à base de dados PubMed e 3 artigos à Scielo.

**3. RESULTADOS E DISCUSÕES**

**3.1 Anatomia do crânio**

A cabeça humana é composta pelo crânio — cuja função primordial é proteger o cérebro — e pelas estruturas faciais. O crânio, por sua vez, é dividido em duas regiões principais: o neurocrânio e o viscerocrânio. Primeiramente, o neurocrânio envolve e protege o encéfalo, além de abrigar as porções iniciais dos nervos cranianos, a vascularização cerebral e as estruturas do ouvido médio e interno. Por outro lado, o viscerocrânio corresponde à porção inferior do crânio, formando o esqueleto facial. Além disso, o esqueleto craniano é constituído por diversos ossos, entre os quais se destacam o frontal, parietal, esfenoide, etmoide, temporal e occipital. Esses ossos estão unidos por articulações fibrosas fixas, conhecidas como suturas cranianas (sinartroses), que proporcionam estabilidade estrutural ao crânio (ISOLAN et al., 2024).

Entretanto, a base do crânio, devido à sua configuração mais complexa e estruturalmente vulnerável, apresenta maior suscetibilidade a traumatismos de alta energia. Esses eventos podem comprometer a integridade craniana, levando a fraturas graves que, frequentemente, estão associadas a complicações significativas, como fístulas liquóricas — comunicação anormal entre o espaço subaracnoide e o meio externo — e lesões vasculares. Tais condições representam risco à vida, exigindo diagnóstico precoce e manejo especializado imediato para prevenir sequelas graves (ASSUNÇÃO; SOUZA; DOLCI, 2022).

O cérebro, que é segmentado em hemisférios cerebrais, tronco encefálico e cerebelo, exerce o controle das funções motoras, sensoriais e autonômicas (GRIGNON; DUPARC, 2022). Nesse contexto, sua perfusão está intimamente relacionada à pressão intracraniana (PIC), que, quando elevada em decorrência de trauma craniano, representa uma emergência médica de grande gravidade. Uma vez que, a alteração da PIC pode comprometer funções vitais, exigindo uma abordagem ágil e eficaz (RAKHIT et al., 2020).

**3.2 Vias aéreas superiores e coluna cervical**

As vias aéreas superiores, que incluem o nariz, a boca, a faringe e a laringe, desempenham um papel fundamental na respiração, garantindo a passagem de ar para os pulmões. Essas estruturas estão envolvidas em funções vitais, como a fala e a deglutição. No contexto de traumas, a obstrução das vias aéreas é uma complicação frequente e de alta gravidade, especialmente em pacientes inconscientes, com redução do nível de consciência, ou em vítimas de fraturas faciais extensas, que podem causar deslocamento de estruturas anatômicas e bloqueio do fluxo de ar. Nesse cenário, a rápida identificação e desobstrução das vias aéreas são essenciais para a manutenção da ventilação e oxigenação adequadas (ISOLAN et al., 2024).

Paralelamente, a coluna cervical requer atenção especial devido à sua importância na proteção da medula espinhal. Lesões nessa região podem resultar em consequências devastadoras, incluindo paraplegia, tetraplegia ou até morte. As sete vértebras cervicais, que formam a porção superior da coluna vertebral, desempenham uma função crítica ao proporcionar suporte para o crânio e proteger a medula espinhal. Durante o manejo pré-hospitalar de pacientes politraumatizados, o alinhamento correto da coluna cervical deve ser rigorosamente mantido, pois qualquer movimentação inadequada pode agravar lesões existentes ou causar novas injúrias neurológicas. O uso de dispositivos de imobilização, como colares cervicais e pranchas rígidas, é fundamental para prevenir danos adicionais (GOMES et al., 2023).

Assim, a relação entre a anatomia das vias aéreas superiores e da coluna cervical destaca a complexidade do manejo de traumas em regiões críticas do corpo humano. O conhecimento detalhado dessas estruturas permite intervenções rápidas e precisas, essenciais para aumentar as chances de sobrevivência e reduzir complicações a longo prazo em pacientes com trauma grave (MARTINIANO et al., 2020).

**3.3 Abordagem pré-hospitalar no trauma craniano**

No que se refere à abordagem pré-hospitalar no trauma craniano, é imperativo seguir o protocolo ABCDE, que compreende a avaliação e intervenção sistemática nas vias aéreas, respiração, circulação com controle de hemorragia, avaliação neurológica e exposição para avaliação completa. Isso possibilita uma avaliação estruturada do paciente e uma abordagem eficaz das lesões (GOMES et al., 2023).

Inicialmente, o controle da via aérea deve ser estabelecido, garantindo sua permeabilidade por meio de manobras adequadas, como a elevação do mento e tração mandibular. A intubação endotraqueal é indicada em pacientes com rebaixamento do nível de consciência (Glasgow < 8), embora com precaução para evitar manipulação excessiva do pescoço, o que pode agravar lesões cervicais. A imobilização cervical, com o uso de colares cervicais rígidos e pranchas longas, é crucial para evitar agravamentos em lesões medulares (GOMES et al., 2023).

A hipertensão intracraniana (HIC), uma complicação frequente no trauma craniano grave, requer intervenção precoce. Vale ressaltar que, a gestão inadequada da PIC pode, portanto, levar à isquemia cerebral, herniação encefálica e, em última instância, ao óbito. Dessa forma, medidas como a elevação da cabeceira a 30° e a hiperventilação moderada devem ser aplicadas com cautela para reduzir a PIC, sem prejudicar a oxigenação cerebral (GARCIA et al., 2024). A implementação dessas medidas no cenário pré-hospitalar é crucial para estabilizar o paciente e minimizar o risco de danos neurológicos irreversíveis (MARTINIANO et al., 2020).

**4. CONCLUSÃO OU CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A atuação pré-hospitalar no trauma craniano é mister para o prognóstico, pois uma intervenção rápida e eficaz pode reduzir as complicações e melhorar as chances de recuperação do paciente afetado. O conhecimento detalhado da anatomia e fisiologia da cabeça e pescoço é essencial para garantir uma abordagem precisa e segura, permitindo a identificação e o manejo adequado das lesões. Além disso, a integração entre teoria e prática, aliada à aplicação de protocolos baseados em evidências, contribui para uma tomada de decisão ágil e fundamentada, minimizando riscos como a HIC e a obstrução das vias aéreas. Assim, a implementação de um atendimento bem estruturado e a constante atualização dos profissionais da área da saúde são cruciais para a otimização do cuidado, promovendo melhores resultados e a preservação da função neurológica do paciente.

**REFERÊNCIAS**

ASSUNÇÃO, F. B.; SOUZA, J. L.; DOLCI, R. L. L. Anatomia Tomográfica da Base do Crânio. **PRO-ORL**, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.5935/978-65-5848-763-0.C0005>.

DITZEL, R. M. et al. Prehospital Traumatic Brain Injury Management Clinical Pearls and Pathophysiology. **Journal of Special Operations Medicine**, v. 22, n. 2, p. 55, 2022. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35639895/>.

GARCIA, M. et al. Manejo da hipertensão intracraniana em pacientes neurocríticos – abordagens e tecnologias para o controle da pressão intracraniana em traumas e hemorragias cerebrais. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**, v. 6, n. 11, p. 1720–1728, 15 nov. 2024. Disponível em: <https://bjihs.emnuvens.com.br/bjihs/article/view/4399>.

GRIGNON, B.; DUPARC, F. Anatomical education. Head and neck anatomy. **Surgical and Radiologic Anatomy**, v. 44, n. 4, p. 495–496, 16 mar. 2022. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35294607/>.

GOMES, N. K. DE C. et al. Abordagem inicial no paciente politraumatizado. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 6, n. 5, p. 20912–20923, 13 set. 2023. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/62971>.

ISOLAN, G. R. et al. Neuroanatomia. Rio de Janeiro: **Thieme Revinter**, 2024. E-book. p.capa. ISBN 9786555723045. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786555723045/>.

JACQUENS, A. et al. Neuro-Inflammation Modulation and Post-Traumatic Brain Injury Lesions: From Bench to Bed-Side. **International Journal of Molecular Sciences**, v. 23, n. 19, p. 11193, 1 jan. 2022. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36232495/>.

MARTINIANO, E. C. et al. Cuidados de enfermagem ao paciente politraumatizado: revisão integrativa. **Nursing (São Paulo)**, v. 23, n. 270, p. 4861-4872, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.36489/nursing.2020v23i270p4861-4872>.

RAKHIT, S. et al. Management and Challenges of Severe Traumatic Brain Injury. **Seminars in Respiratory and Critical Care Medicine**, v. 42, n. 01, p. 127–144, 11 set. 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32916746/>.