

POP

HC-UFTM/EBSERH

Fisioterapia no Traumatismo Cranioencefálico em Neonatologia e Pediatria

Versão: 5 | 2025



Hospital de Clínicas



EBSERH
HOSPITAIS UNIVERSITÁRIOS FEDERAIS

SUPERINTENDENTE

LUCIANA DE ALMEIDA SILVA TEIXEIRA

GERENTE DE ATENÇÃO À SAÚDE

LUIZ ANTÔNIO PERTILI RODRIGUES DE RESENDE

CHEFE DA DIVISÃO DE GESTÃO DO CUIDADO

FERNANDO DE FREITAS NEVES

CHEFE DA UNIDADE MULTIPROFISSIONAL

VIVIANE DE ALMEIDA COBO

ELABORAÇÃO DA VERSÃO ATUAL

Luana Pereira Cunha Barbosa, Unidade Multiprofissional

Alessandra Aparecida da Cunha Freitas, Unidade Multiprofissional

Ariane Venturoso de Sousa, Unidade Multiprofissional

Vanessa Cristina Regis da Silva, Unidade Multiprofissional

ANÁLISE

Viviane de Almeida Cobo, Unidade Multiprofissional

VALIDAÇÃO TÉCNICA

Raquel Bessa Ribeiro Rosalino, Unidade de Gestão da Qualidade e Segurança do Paciente

REGISTRO, VALIDAÇÃO DE FORMA E REVISÃO

Ana Paula Corrêa Gomes, Comissão de Gestão da Qualidade Documental

APROVAÇÃO

Fernando de Freitas Neves, Divisão de Gestão do Cuidado

Data da emissão: 16/7/2025

Vigência: dois anos

Código do documento: POP.HC-UFTM-UMULTI.007

ISBN:

Cópia eletrônica não controlada. Permitida a reprodução parcial ou total, desde que indicada a fonte e sem fins lucrativos. O uso deste documento em meio físico ou fora da vigência pode disseminar informação e/ou procedimento desatualizados © 2025, Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares. Todos os direitos reservados www.ebsrh.gov.br



Hospital de Clínicas



1. OBJETIVO

Padronizar entre a equipe de fisioterapia da Unidade Multiprofissional (UMULTI) do Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Triângulo Mineiro (HC-UFTM) a assistência ao paciente neonatal e pediátrico com diagnóstico de Traumatismo Cranioencefálico (TCE).

2. DESCRIÇÃO DOS PROCEDIMENTOS

2.1 Cuidados iniciais

O atendimento inicial ao politraumatizado busca basicamente os seguintes aspectos:

- Proteção e manutenção das vias aéreas: é de fundamental importância e deve ser feita através de manobras de desobstrução, ou intubação oro/nasotraqueal ou cricotireoidotomia;
- Prevenção e correção da hipóxia, através da ventilação adequada. A hipóxia encontra-se relacionada com o aumento de isquemia cerebral, pressão intracraniana (PIC) e edema cerebral, daí a importância em evitá-la;
- Prevenção e correção da hipotensão (geralmente causada por perda volumétrica), pois a hipotensão pode levar à má perfusão cerebral. Como se sabe, a entrega de oxigênio depende da ventilação adequada, da função cardíaca e da perfusão sistêmica, portanto, hipoxemia e hipotensão devem ser imediatamente corrigidas;
- Imobilização da coluna vertebral: aproximadamente 5 a 10% dos pacientes com TCE apresentam lesões associadas à coluna vertebral. Portanto, o atendimento inicial ao politraumatizado inclui os cuidados para evitar uma provável lesão medular;
- Identificação e estabilização de lesões associadas, como lesões torácicas, abdominais e ortopédicas.
- Avaliar o paciente através da escala de coma de Glasgow.

Indicadores	Resposta observada	Escore
Abertura ocular	Espontânea A estímulos verbais A estímulos dolorosos Ausente Não testável	4 3 2 1 NT
Melhor resposta verbal	Orientada Confusa Palavras inapropriadas Sons ininteligíveis Ausente Não testável	5 4 3 2 1 NT
Melhor resposta motora	Obedece a comandos verbais Localiza estímulos Retirada inespecífica Padrão flexor Padrão extensor Ausente Não testável	6 5 4 3 2 1 NT

Fonte: Muniz e colaboradores (1997).¹²

Figura 1. Escala de Coma de Glasgow

2.2 Medidas gerais

- Cabeceira a 30º: esta inclinação em geral fornece a melhor relação entre PAM (pressão arterial média) e retorno venoso passivo. Alguns autores demonstraram que o valor ideal de inclinação pode variar de indivíduo para indivíduo, recomendando iniciar a 30º e observar sua repercussão na PIC. Durante episódios de hipotensão a cabeceira deve ficar a zero grau.



- Cabeça na linha média: a lateralização da cabeça, além de colocar em risco a integridade da coluna cervical, pode comprimir as jugulares, prejudicando o retorno venoso. Mudanças de decúbito: são realizadas na ausência de HIC (hipertensão intracraniana) e sempre em bloco.
- Controle de temperatura: estudos experimentais demonstram que a hipertermia, mesmo leve, exacerba o dano cerebral após trauma ou eventos isquêmicos.
- Analgesia, sedação e bloqueio neuromuscular (BNM): dor, agitação, hipertonia e assincronia com o ventilador são experiências desagradáveis com repercussões fisiológicas negativas e várias complicações. Uma delas, o aumento da PIC. No entanto, a sedação excessiva pode aumentar a incidência de atelectasias, pneumonias e úlceras de decúbito. Recomenda-se avaliação frequente do nível de sedação e limitar o uso de BNM, sempre que possível, aos episódios de HIC e transporte. Seu uso profilático e indiscriminado no TCE aumenta a incidência de sepse e internações prolongadas.
- Ventilação mecânica: deve-se evitar trabalhar com elevada pressão média de vias aéreas, pois dificulta o retorno venoso jugular.
- Hidratação venosa: o objetivo é a manutenção de paciente normovolêmico. A restrição hídrica utilizada até há alguns anos atrás não mostrou qualquer benefício na prevenção ou tratamento do edema cerebral. Apesar disto, recomenda-se evitar sobrecarga de volume.
- Controle glicêmico: a monitorização seriada da glicemia é imprescindível. Em geral, os pacientes apresentam resposta neuro-endócrina-metabólica, o que leva à hiperglicemia nas horas que se seguem ao trauma. Esta leva à glicólise anaeróbica, com consequente acidose láctica e agravamento do dano cerebral.
- Distúrbios do sódio: são muito comuns no paciente com TCE. 95% dos indivíduos que perdem a consciência têm algum grau de Diabetes Insípido.
- Trato gastrintestinal/nutrição: crianças traumatizadas têm risco aumentado de lesão aguda de mucosa gastroduodenal. Uma das medidas preventivas é a realimentação gástrica precoce que reduz a acidez e acelera a renovação da mucosa caso alguma pequena lesão já tenha se instalado. Até que haja regularidade na tolerância à dieta, associa-se a medicação Ranitidina como medida de proteção.
- Coagulação: o TCE pode levar a graves distúrbios de coagulação que, se não detectados e corrigidos, podem ser catastróficos.
- Anticonvulsivantes: alguns trabalhos demonstraram benefício com o uso de anticonvulsionantes profiláticos até o sétimo dia pós-trauma.

2.3 Abordagem fisioterapêutica

- O fisioterapeuta deve estar atento não só às alterações do nível de consciência da criança com TCE, mas também a outros sinais de gravidade da lesão, como: crises convulsivas; irritabilidade excessiva ou sonolência; vômitos; alterações no diâmetro das pupilas; - movimentos anormais, como padrões de decorticção (flexão anormal dos membros superiores) e descerebração (extensão anormal dos membros inferiores); sinais de hipertensão intracraniana.
- Independente do tipo de TCE e de sua gravidade é fundamental ao fisioterapeuta saber avaliar os sinais e sintomas típicos desse tipo de lesão, assim como traçar os objetivos principais do tratamento fisioterapêutico em cada uma de suas fases.
- As sequelas neurológicas decorrentes do trauma cranioencefálico (TCE) na infância são de grande relevância clínica, pois podem afetar diretamente o desenvolvimento

cognitivo, motor e emocional das crianças. Crianças que sofrem TCE frequentemente apresentam déficits como dificuldades de aprendizado, problemas de memória, distúrbios de atenção, e até alterações comportamentais e emocionais, que impactam significativamente sua recuperação e qualidade de vida.

- Em algumas situações, a criança pode apresentar sinais de HIC. É importante para o fisioterapeuta, assim como para todos os membros da equipe interdisciplinar, identificar precocemente tais sinais. Os mais frequentes são: rebaixamento do nível de consciência (RNC); queixa de cefaleia; vômitos; diplopia ou cegueira episódica.
- Todo o atendimento fisioterapêutico deve estar registrado em prontuário do paciente.
- O acompanhamento contínuo, a reabilitação neuropsicológica e o apoio psicológico são fundamentais para garantir a recuperação bem-sucedida dessas crianças. A colaboração entre neurologistas, psicólogos, terapeutas ocupacionais, fisioterapeutas e outros profissionais de saúde é essencial para detectar e tratar precocemente as sequelas do TCE, melhorando o prognóstico a longo prazo das crianças afetadas.

2.3.1 Fisioterapia respiratória

Além de desempenhar um papel importante na manutenção da higiene das vias aéreas e brônquica, prevenindo complicações pulmonares, a equipe de fisioterapia também contribui para o manejo da ventilação mecânica integrada com medidas neuroprotetoras.

- Manter vias aéreas périvas (isolar risco de fratura de face, neste caso, não realizar aspiração nasotraqueal).
- Manter oxigenação adequada com cateter, nebulização ou máscara de Venturi, para manter saturação do oxigênio (SpO_2) $\geq 95\%$ e Pressão de Oxigênio arterial (PaO_2) entre 80- 120mmHg.
- Avaliar pneumopatias prévias.
- Avaliar sinais de desconforto respiratório, hiperventilação, ritmo irregular ou padrões respiratórios anormais.
- Avaliar necessidade de ventilação não-invasiva em casos de desconforto respiratório: CPAP (pressão positiva nas vias aéreas), BIPAP (*Bilevel Positive Airway Pressure*), etc. Nestes casos, atentar-se às contraindicações, relativas ou absolutas, e instituir suporte ventilatório somente após liberação médica.
- São contraindicações: presença de traumas orofaciais; enterorragias; sangramentos no conduto auditivo (que pode estar relacionado à fratura de articulação têmpero-mandibular); RNC; alteração na deglutição e/ou dificuldade de manipular secreções; deterioração respiratória; agitação ou não adaptação à ventilação não invasiva; incapacidade de manter a permeabilidade das vias aéreas ou obstrução mecânica das vias aéreas superiores; pneumoencefalo ou fístulas liquóricas.
- Em casos de sinais de falência respiratória ou Glasgow < 9 : sugerir intubação orotraqueal (IOT), mantendo pressão de cuff entre 20 e 25 cmH₂O.
- Auxiliar na IOT e adequar os parâmetros ventilatórios e capnógrafo.

2.3.2 Fisioterapia motora

Algumas crianças não apresentam sequelas musculoesqueléticas por lesão em estruturas motoras superiores; entretanto, a imobilidade no leito, o uso de sedativos, corticoides e até BNM podem promover fraqueza muscular. Esse perfil de paciente se



beneficiará bastante da mobilização precoce e, normalmente, apresenta um melhor prognóstico cinético funcional em comparação com aqueles com lesão em áreas motoras. Dentre os objetivos na fisioterapia motora estão:

- Minimizar as mobilizações e manobras fisioterapêuticas nos pacientes com HIC até término da fase aguda;
- Nos casos de trauma raquimedular associado: mobilizar em bloco, mantendo colar cervical e tração;
- Observar a presença de assimetrias, deformidades, encurtamentos, déficits e posturas de decorticção ou decerebração;
- Realizar mobilização passiva e exercícios metabólicos: a cinesioterapia não é contraindicada nessa fase, apenas a equipe deve estar atenta aos sinais de instabilidade hemodinâmica, febre ou aumento da PIC. Com a mobilização e exercícios metabólicos pode-se ativar a circulação sanguínea e prevenir a trombose venosa profunda;
- Posicionamento adequado: a monitorização da PIC de forma invasiva requer redobrada atenção ao posicionamento do paciente no leito. Este deve manter a cabeça na linha média, em posição neutra, com a cabeceira a 30 graus. O fisioterapeuta deve estar atento ao posicionamento adequado do paciente, pois, como o decúbito dorsal será mantido na maior parte do tempo, posturas viciosas e que comprometam futuramente a função do paciente devem ser evitadas;
- Avaliar necessidade de protetor de pé equino. Em casos de padrões neurológicos já instalados: órteses.
- Para as crianças que não se encontram na fase aguda, os objetivos do fisioterapeuta são mais voltados para a recuperação funcional do paciente. Dessa forma, um trabalho de fortalecimento muscular, controle de tronco e cabeça pode ser estabelecido naquelas crianças que evoluíram com sequelas mais graves. A adaptação de órteses e treino de marcha também serão importantes.



3. REFERÊNCIAS

- CG Carlotti Jr, BO Colli, LAA Dias. Hipertensão intracraniana. Medicina, Ribeirão Preto, Simpósio: MEDICINA INTENSIVA: II : 552-562, out./dez. 1998.
- Guerra SD, Jannuzzi MA, Moura AD. Traumatismo cranioencefálico em pediatria. Jornal de Pediatria/Rio de Janeiro, 1999.
- PROFISIO Programa de Atualização em Fisioterapia Pediátrica e Neonatal : ciclo 3; v.1 [organizadoras] Carla Marques Nicolau, Lívia Barbosa de Andrade. – Porto Alegre : Artmed/Panamericana, 2014.
- Simas, LIP de, Marques, FM, Franceschi, J., & Souza, PA de. (2020). Perfil epidemiológico do traumatismo cranioencefálico em um hospital pediátrico da Serra Catarinense. *Research, Society and Development*, 9 (8).
- BEN ABDELJELIL, A. et al. Pediatric Moderate and Severe Traumatic Brain Injury: A Systematic Review of Clinical Practice Guideline Recommendations. *Journal of Neurotrauma*, v. 40, n. 21-22, p. 2270–2281, 1 nov. 2023.
- Rodrigues de Carvalho D.; Silva KC da; Oliveira MR L de; Silva IM da; Costa IBT da; Bittencourt LEG; Nascimento GFB; Inoue SB de S; Sant'Ana AG; Aime N; Vale NDB; Fonseca RC da. Sequelas neurológicas do trauma cranioencefálico na infância. *Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences*, [S. I.], v. 7, n. 2, p. 744–752, 2025. DOI: 10.36557/2674-8169.2025v7n2p744-752. Disponível em: <https://bjih.s.emnuvens.com.br/bjih/article/view/5183>. Acesso em: 6 maio. 2025.
- Garcia, TS; Cabral, FD. Atuação fisioterapêutica no tratamento intensivo do paciente com traumatismo crânio encefálico – TCE. *Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação*, [S. I.], v. 8, n. 8, p. 560–570, 2022. DOI: 10.51891/rease.v 8i8.6636. Disponível em: <https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/6636>. Acesso em: 6 maio. 2025.

4. HISTÓRICO DE ELABORAÇÃO/REVISÃO

Versão	Data	Descrição da ação/atualização
1	3/2/2016	Elaboração da 1ª versão do Procedimento Operacional Padrão (POP)
2	21/1/2019	Revisão e atualização de conteúdo
3	5/7/2021	Revisão, atualização de conteúdo e inserção em novo modelo
4	16/8/2023	Revisão e atualização de conteúdo
5	16/7/2025	Alteração dos itens 2.3 e 2.3.1 e inserção em novo modelo

5. RESPONSÁVEIS PELO DOCUMENTO

Elaboração da versão atual (versão 5) – data: 10/5/2025

Luana Pereira Cunha Barbosa, Alessandra Aparecida da Cunha Freitas, Ariane Venturoso de Sousa e Vanessa Cristina Regis da Silva, fisioterapeutas da Unidade Multiprofissional (UMULTI)

Análise – data: 12/5/2025

Viviane de Almeida Cobo, chefe da UMULTI

Validação técnica – data: 11/7/2025

Raquel Bessa Ribeiro Rosalino, chefe da Unidade de Gestão da Qualidade e Segurança do Paciente (UGQSP)

Aprovação – data: 20/5/2025

Fernando de Freitas Neves, chefe da Divisão de Gestão do Cuidado (DGC)

Registro, validação de forma e revisão – data: 16/7/2025

Ana Paula Corrêa Gomes, coordenadora da Comissão de Gestão da Qualidade Documental

Elaboração da versão 4 – data: 22/8/2023

Luana Pereira Cunha Barbosa, fisioterapeuta

Validação

Izabella Barberato Silva Antonelli, chefe da UMULTI e Raquel Bessa Ribeiro Rosalino, chefe da UGQSP

Registro, análise e revisão

Ana Paula Corrêa Gomes, chefe da Unidade de Planejamento, Gestão de Riscos e Controles Internos

Aprovação

Ivonete Helena Rocha, chefe da DGC

Elaboração da versão 3 – data: 5/7/2021

Ariane Venturoso de Sousa, Priscila Pereira Celestino Cury e Vanessa Cristina Regis da Silva

Validação interna

Vanessa Cristina Regis da Silva, fisioterapeuta, responsável técnica da Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica e Neonatal

Validação

Izabella Barberato Silva Antonelli, chefe da Unidade de Reabilitação; Luciana Paiva Romualdo, chefe da Unidade de Gestão de Riscos Assistenciais e Priscila Salge Mauad Rodrigues, chefe da Unidade de Reabilitação substituta

Registro, análise e revisão

Ana Paula Corrêa Gomes, chefe da Unidade de Planejamento

Aprovação

Marina Casteli Rodrigues Monteiro, chefe da Divisão de Apoio Diagnóstico e Terapêutico

Elaboração da versão 2 – data: 21/1/2019

Alessandra Aparecida da Cunha Freitas

Validação

Izabella Barberato Silva Antonelli, chefe da Unidade de Reabilitação

Registro, análise e revisão

Ana Paula Corrêa Gomes, chefe da Unidade de Planejamento

Aprovação

Colegiado Executivo

Elaboração da versão 1 – data: 3/2/2016

Alessandra Aparecida da Cunha Freitas

Validação

Renata Melo Batista, chefe da Unidade de Reabilitação

Registro, análise e revisão

Ana Paula Corrêa Gomes, chefe da Unidade de Planejamento

Aprovação

Colegiado Executivo



Hospital de Clínicas



EBSERH
HOSPITAIS UNIVERSITÁRIOS FEDERAIS