



ALBERT EINSTEIN
SOCIEDADE BENEFICENTE ISRAELITA BRASILEIRA

Guia do Episódio de Cuidado Traumatismo Cranioencefálico em Crianças e Adolescentes

O traumatismo cranioencefálico (TCE) em pediatria é motivo frequente de busca a atendimentos, sendo a sua maior parte (em torno de 80%) casos de TCE leve. Deve-se direcionar atenção especial ao atendimento do TCE nesta população considerando as suas peculiaridades anatômicas, especialmente a maior proporção do segmento cefálico em relação ao corpo, e à dificuldade na avaliação objetiva de sinais e sintomas que podem sugerir maior gravidade, sugerindo-se confiar na impressão dos pais e/ou responsáveis acerca da criança.

I. ASSISTENCIAL

1. CRITÉRIOS DIAGNÓSTICOS E CLASSIFICAÇÃO

A classificação é feita com base na pontuação da Escala de Coma de Glasgow (ver abaixo):

Escala de Coma de Glasgow 13 a 15: TCE **leve**;

Escala de Coma de Glasgow 9 a 12: TCE **moderado**;

Escala de Coma de Glasgow 3 a 8: TCE **grave**.

2. ESCALA DE COMA DE GLASGOW

Escala de Coma de Glasgow	Escala de Coma de Glasgow modificada para crianças	Escore
Abertura ocular		
Espontânea	Espontânea	4
Ao chamado	Ao chamado	3
À dor	À dor	2
Ausente	Ausente	1
Resposta verbal		
Orientado	Balucio	5
Confuso	Choro irritado	4
Palavras inapropriadas	Choro à dor	3
Palavras incompreensíveis	Gemido à dor	2
Ausente	Ausente	1
Resposta motora		
Obedece a comandos	Movimentos	6
Localiza a dor	Retira ao toque	5
Retirada inespecífica à dor	Retirada à dor	4
Flexão à dor (decorticação)	Flexão anormal	3
Extensão à dor (descerebração)	Extensão anormal	2
Ausente	Ausente	1

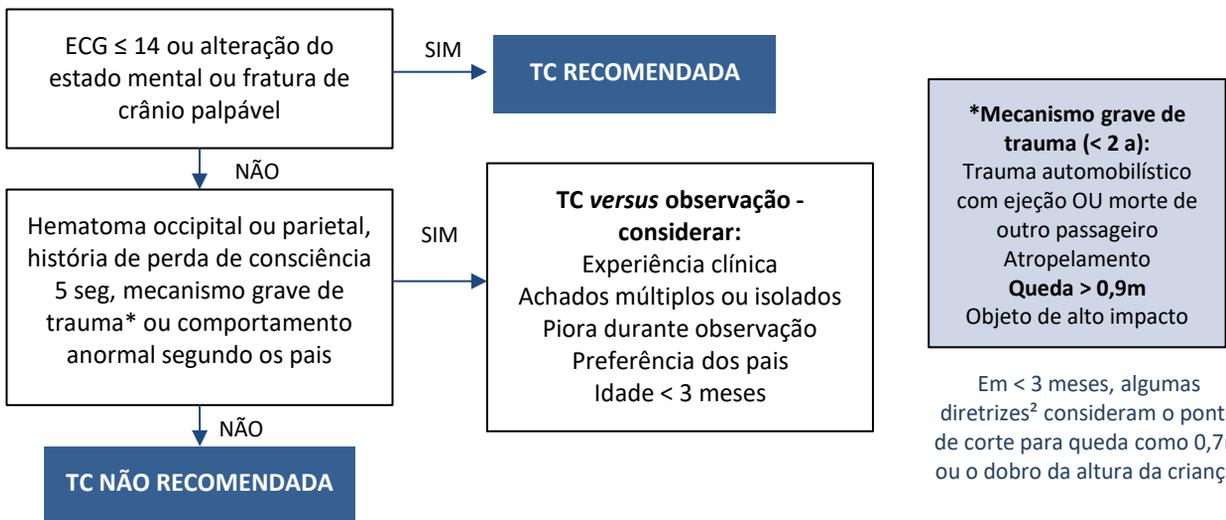
3. FLUXOGRAMA DE ATENDIMENTO - MANEJO INICIAL

Todo paciente vítima de TCE deve ter o seu manejo sistematizado de acordo com as diretrizes do *Advanced Trauma Life Support (ATLS)* e do *Pediatric Advanced Life Support (PALS)*, com atenção especial à proteção da coluna cervical se houver suspeita de trauma raquimedular concomitante.

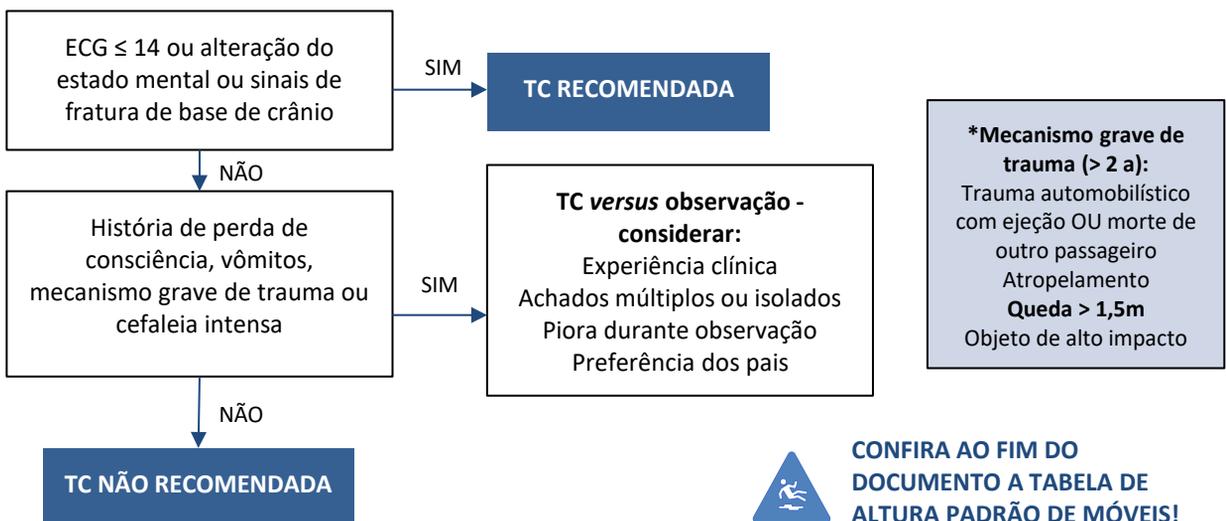
4. FLUXOGRAMA DE ATENDIMENTO - TCE LEVE

O principal ponto de decisão no atendimento ao TCE leve é a identificação clínica de pacientes com potencial risco de lesões intracranianas para realização de TC de crânio. Nas crianças, a decisão deve ser minuciosa e baseada na avaliação da escala de coma de Glasgow (ECG), mecanismo de trauma e exame físico neurológico. O racional da conduta de observação clínica *versus* realização de TC de Crânio deve se nortear no equilíbrio entre a identificação de lesões intracranianas e a ponderação a uma exposição desnecessária à radiação.

INDICAÇÃO DE TC DE CRÂNIO EM CRIANÇAS MENORES DE 2 ANOS COM TCE LEVE



INDICAÇÃO DE TC DE CRÂNIO EM CRIANÇAS MAIORES DE 2 ANOS COM TCE LEVE



CONFIRA AO FIM DO DOCUMENTO A TABELA DE ALTURA PADRÃO DE MÓVEIS!

5. FLUXOGRAMA DE MANEJO - TCE MODERADO E GRAVE

- Realizar TC de crânio o mais rapidamente possível;
- Acionar a retaguarda de Neurocirurgia;
- Coleta de exames, incluindo Hb/Ht, função renal e eletrólitos.

MEDIDAS GERAIS DE NEUROPROTEÇÃO:

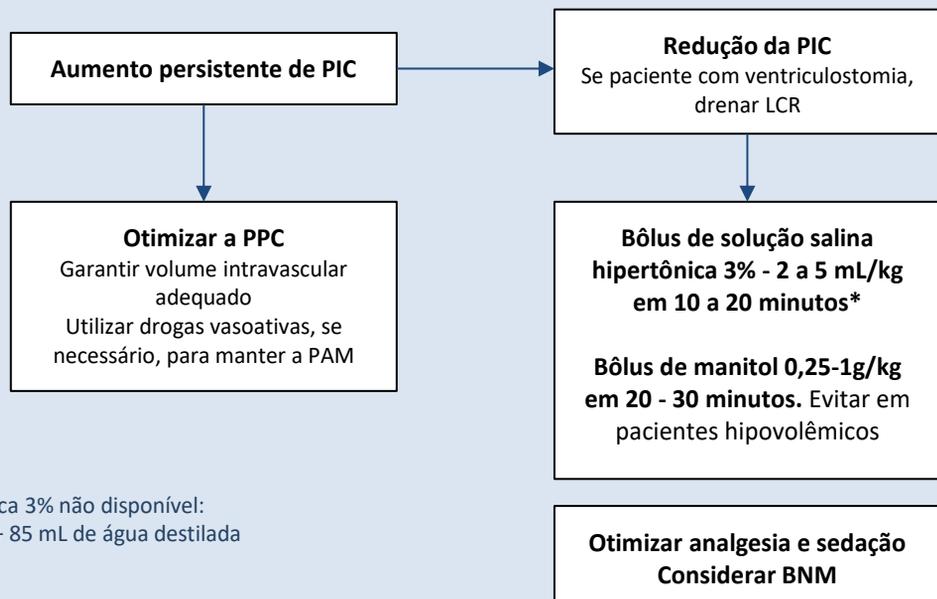
- Manter a cabeça em posição neutra e decúbito elevado a 30°;
- Manter analgesia e sedação adequadas;
 - se optado por sequência rápida de intubação, preferência por cetamina ou etomidato. Evitar succinilcolina como bloqueador neuromuscular.
- Para pacientes em ventilação mecânica, manter controle de PaO₂ de 90 a 100 mmHg e PaCO₂ de 35 a 40 mmHg;
 - A hiperventilação terapêutica temporária (PaCO₂ 30 a 35 mmHg) pode ser iniciada sob orientação de um neurocirurgião para pacientes com sinais de herniação iminente.
 - A hiperventilação agressiva (PaCO₂ <30 mmHg) é indicada apenas se houver sinais clínicos de herniação aguda.
- Evitar a hipotensão arterial;
 - em crianças menores de 10 anos, calcular a pressão sistólica mínima como 70 + (2 x idade em anos) mmHg
- Manter normotermia (36 - 37,5°C) e evitar agressivamente a hipertermia (> 38°C);
- Em caso de crises convulsivas relacionadas ao trauma, tratar como estado de mal convulsivo e administrar fenitoína
- O uso profilático de fenitoína pode ser considerado em caso de TCE GRAVE (Glasgow ≤ 8) ou no TCE MODERADO em menores de 2 anos ou independentemente da idade na presença de sangramento / lesões cerebrais confirmadas por imagem, hipertensão intracraniana, alteração significativa do nível de consciência.
- Evitar soluções hipotônicas para aporte hídrico;
- Iniciar aporte nutricional precocemente, preferencialmente por via enteral.

ALVOS TERAPÊUTICOS:

- Manter o sódio sérico entre 135 e 150 mEq/L;
- SatO₂ > 92%;
- Manter diurese > 1,0 mL/kg/h até 30 kg e > 30mL/h para > 30 kg;
- Hb mínima de 7,0 g/dL. Se instabilidade hemodinâmica ou neurológica, o alvo deve ser de 10 g/dL;
- Pressão intracraniana < 20 mmHg e pressão de perfusão cerebral (PPC = PAM - PIC) 40 a 65 mmHg;
- Manter controle glicêmico até 180 mg/dL.

INTERVENÇÕES FARMACOLÓGICAS ESPECÍFICAS PARA HIPERTENSÃO INTRACRANIANA

Para TCE grave, a monitorização da PIC pode ser utilizada para auxílio no manejo clínico.



* Se salina hipertônica 3% não disponível:
15 mL de NaCl 20% + 85 mL de água destilada

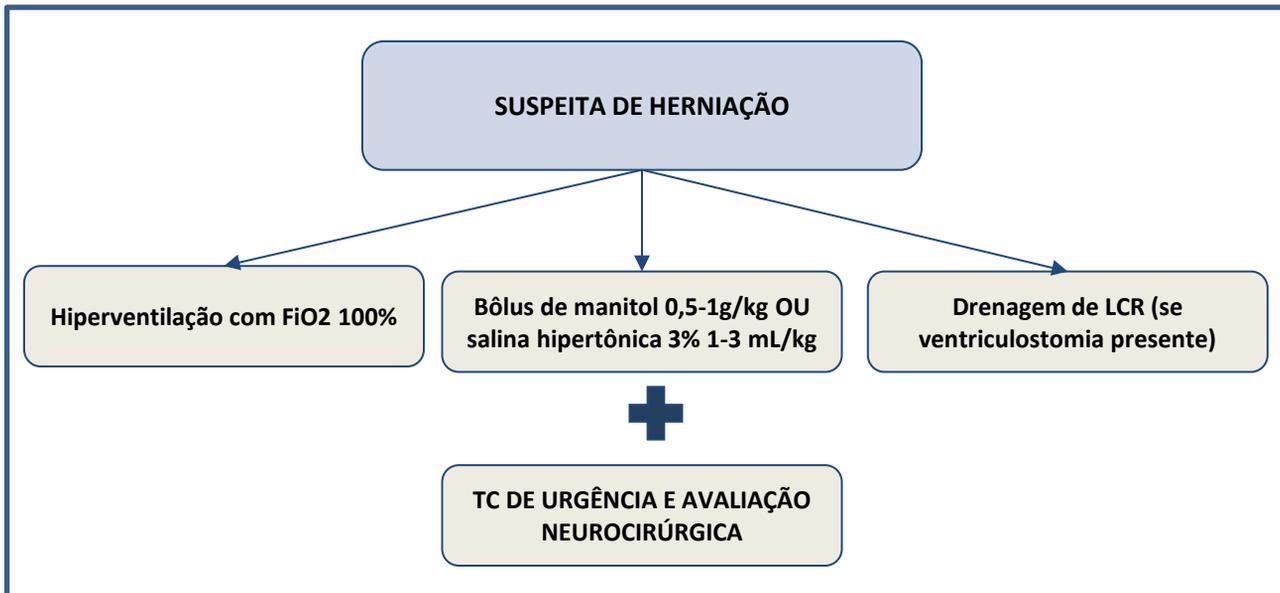
SUSPEITA DE HERNIAÇÃO

Devemos suspeitar de herniação se:

- dilatação pupilar ou anisocoria;
- hipertensão;
- bradicardia;
- bradipneia;
- postura em extensão.

TRÍADE DE CUSHING

Sintomas de herniação podem ocorrer a qualquer momento durante o manejo do TCE grave, ou até mesmo na apresentação inicial.



II. INDICADORES DE QUALIDADE

Indicação adequada de exames de imagem

III. ALOCAÇÃO

Alocar pacientes com TCE MODERADO / GRAVE em leito de emergência. Internação em LEITO DE UTI

IV. GLOSSÁRIO

ECG - Escala de Coma de Glasgow

PPC - Pressão de Perfusão Cerebral

PIC - Pressão Intracraniana

BNM - Bloqueador Neuromuscular

TCE - Traumatismo Crânio Encefálico

UTI - Unidade de Terapia Intensiva

ALTURA PADRÃO DE MÓVEIS

Móvel	Altura (cm)
Mesa de Jantar	75
Cadeira de Jantar	45 (Assento), 85 (Total / Encosto)
Sofá	40-45 (Assento), 80-90 (Total / Encosto)
Cama	50-60 (Colchão), 100-120 (Total / Cabeceira)
Mesa de Centro	40-50
Mesa Lateral	60-70
Aparador	80-90
Estante	30-35 (Cada Prateleira), 180-200 (Total)
Bancada de Cozinha	90
Armário de Cozinha	Armário Inferior: 80-90 Armário Superior: +60-90 cm de altura a partir da bancada.
Pia do Banheiro	80-85
Vaso Sanitário	40-45
Escrivaninha/Mesa de Trabalho	75
Cadeira de Escrivania	45 (Assento), 85-95 (Total / Encosto)
Berço	30-40 (Colchão), 80-100 (Total / Grades)

V. Referências Bibliográficas

- [1] KUPPERMANN, N. et al. Identification of children at very low risk of clinically-important brain injuries after head trauma: a prospective cohort study. *The Lancet*, v. 374, n. 9696, p. 1160–1170, out. 2009.
- [2] ALONSO-CADENAS, J. A. et al. Evaluation of the PECARN rule for traumatic brain injury applied to infants younger than 3 months and creation of a modified, age-specific rule. *European Journal of Pediatrics*, v. 182, n. 1, p. 191–200, 1 jan. 2023.
- [3] 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.
- [4] GODOY, D. A.; BADENES, R.; MURILLO-CABEZAS, F. Diez mandamientos fisiológicos a lograr durante el traumatismo craneoencefálico grave. *Revista Española de Anestesiología y Reanimación*, v. 68, n. 5, p. 280–292, 1 maio 2021.
- [5] KOCHANEK, P. M. et al. Guidelines for the Management of Pediatric Severe Traumatic Brain Injury, Third Edition. *Pediatric Critical Care Medicine*, v. 20, p. S1–S82, mar. 2019.
- [6] KOCHANEK, P. M. et al. Management of Pediatric Severe Traumatic Brain Injury. *Pediatric Critical Care Medicine*, v. 20, n. 3, p. 269–279, mar. 2019.
- [7] Documento Científico: Trauma Cranioencefálico Grave: Guia 2019 para o tratamento de crianças e adolescentes em Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica. Sociedade Brasileira de Pediatria. 2019.
- [8] BOUSSO, A. et al. Guia Prático de Terapia Intensiva Pediátrica. Editora dos Editores, ago. de 2023.
- [9] Oregon State University Environmental Health and Safety. Ergonomics and Design: A Reference Guide. 2021. Disponível em: <https://ehs.oregonstate.edu/sites/ehs.oregonstate.edu/files/pdf/ergo/ergonomicsanddesignreferenceguidewhitepaper.pdf>

[10] Thompson K, Pohlmann-Eden B, Campbell LA, Abel H. Pharmacological treatments for preventing epilepsy following traumatic head injury. Cochrane Database Syst Rev. 2015 Aug 5;(8). DOI: 10.1002/14651858.CD009900.pub2.

Código Documento: CPTW430.1	Elaborador: Rafael da Silva Giannasi Severini Daniel Zaidan dos Santos Stela Carpini	Revisor: Graziela de Almeida Sukys Mauro Dirlando Conte de Oliveira	Aprovador: Andrea Maria Novaes Machado	Data de Elaboração: 13/11/2024	Data de Aprovação: 22/01/2025
---------------------------------------	---	--	--	--	---