

## CAPÍTULO 25

### TRAUMATISMO CRANIOENCEFÁLICO NA INFÂNCIA

---

Isabele Martins Freitas<sup>1</sup>  
Maria Clara Leão Lima<sup>2</sup>

#### DEFINIÇÃO

O traumatismo cranioencefálico (TCE) é a lesão por efeito traumático que afeta o sistema nervoso central e, na infância, é uma das principais causas de morbimortalidade, acometendo principalmente a faixa etária abaixo dos 10 anos e com taxa de mortalidade mais alta em menores de 1 ano de vida – devido ao maior tamanho da cabeça e menor controle do pescoço da criança nessa fase. A maioria dos casos de TCE é de leve grau, apesar disso, é de extrema importância ao pediatra saber diagnosticar precocemente essa lesão para que seja feita a abordagem e o tratamento correto, diminuindo as possíveis sequelas e óbitos. (LA TORRE *et al.*, 2013; LOPEZ *et al.*, 2012; LOPEZ *et al.*, 2017)

#### FISIOPATOLOGIA

O funcionamento adequado do SNC se dá a partir do fornecimento adequado de oxigênio e nutrientes ao tecido nervoso. Para isso, a diferença entre a pressão arterial média e a pressão intracraniana (PIC) gera uma pressão de perfusão cerebral que garantem o fluxo sanguíneo cerebral necessário para suprir o sistema nervoso central. (LOPEZ *et al.*, 2017)

---

<sup>1</sup> Graduando do 4º ano do curso de medicina da Universidade Estadual de Ciências da Saúde de Alagoas (UNCISAL).

<sup>2</sup> Médica pela Universidade Estadual de Ciências da Saúde de Alagoas (UNCISAL). Especialista em pediatria pelo Hospital Universitário Professor Alberto Antunes da Universidade Federal de Alagoas (HUPAA/UFAL). Então médica pediátrica do Hospital da Criança e Maternidade Santo Antônio.

Quando há um trauma cranioencefálico, observa-se aumento na pressão intracraniana que faz com que o organismo tenha que lançar mão de mecanismos que tentem equilibrar esse incremento – como diminuição da produção do líquido cefalorraquidiano (LCR). No entanto, esses mecanismos passam a não dar conta do aumento da PIC, o que leva a um quadro de hipertensão intracraniana com conseqüente comprometimento do suporte sanguíneo ao SNC. (LA TORRE *et al.*, 2013; LOPEZ *et al.*, 2017)

A fisiopatologia do traumatismo cranioencefálico pode ainda ser dividida em:

- Lesões primárias

As lesões primárias estão associadas aos danos no parênquima cerebral causados pelo próprio trauma, sendo mais comum na criança o trauma por movimentos de aceleração e desaceleração. (LA TORRE *et al.*, 2013)

**Quadro 1 – Exemplos de lesões primárias**

Fratura craniana	Ruptura parcial ou total da calota craniana.
Contusão	Lesão necro-hemorrágica do parênquima cerebral devido ao encontro contra estruturas ósseas.
Concussão	Perda momentânea da consciência em função de perda de estímulo elétrico no momento pós-trauma.
Hematoma – extradural/subdural/intraparenquimatoso/intraventricular	Acúmulo de sangue por ruptura de vaso sanguíneo.
Lesão axonal difusa	Lesão de axônio gerando comprometimento neurológico decorrente principalmente de movimentos de aceleração e desaceleração.

Fonte: Lopes *et al.*, 2012

- Lesões secundárias

As lesões secundárias são respostas fisiológicas e bioquímicas do organismo que funcionam como reações às lesões primárias traumáticas. Os principais exemplos são: hipóxia, hipotensão arterial, hipertensão intracraniana e distúrbios eletrolíticos. Essas lesões secundárias são capazes de piorar o prognóstico do paciente, pois podem gerar novos danos ou agravar os já existentes. (LA TORRE *et al.*, 2013)

Algumas características anatômicas e fisiológicas da infância determinam a fisiopatologia do traumatismo cranioencefálico, isto é, no caso da criança, o tamanho da cabeça maior que o corpo e a quantidade maior de água no encéfalo, quando comparado aos adultos, favorece a associação a traumas por aceleração e desaceleração, gerando ruptura de vasos e lesões axonais difusas. Já com relação aos lactentes, é mais comum ocorrer fraturas, uma vez que a calota craniana ainda não está completamente formada. (LUIZ, 2020)

## CLASSIFICAÇÃO

A classificação do traumatismo cranioencefálico é feito com base na avaliação do paciente por meio da Escala de Coma de Glasgow. (LOPEZ *et al.*, 2017)

**Quadro 2 – Escala de Coma de Glasgow**

	Resposta	Resposta para lactente	Escore
Abertura ocular	Espontânea	Espontânea	4
	Ao comando verbal	Ao comando verbal	3
	À dor	À dor	2
	Nenhuma	Nenhuma	1

Resposta verbal	Orientado	Balbuícios	5
	Conversação difusa	Choro irritado	4
	Palavras inapropriadas	Choro à dor	3
	Sons incompreensíveis	Gemidos de dor	2
	Nenhuma	Nenhuma	1
Resposta motora	Obedece a comandos	Movimento espontâneo normal	6
	Localiza a dor	Retirada ao toque	5
	Flexão normal	Retirada à dor	4
	Decorticação	Flexão anormal	3
	Descerebração	Extensão anormal	2
	Nenhuma	Nenhuma	1

Fonte: Sociedade Brasileira de Pediatria, 2017

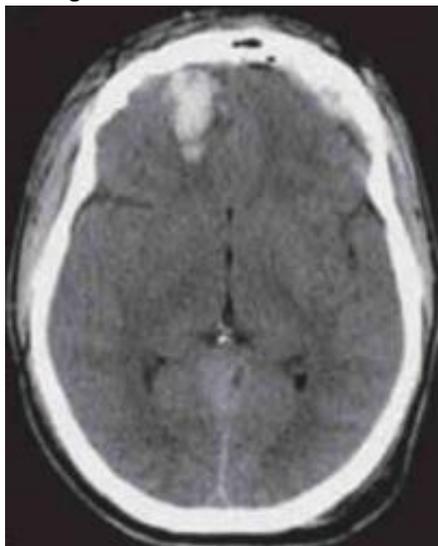
A partir da Escala de Coma de Glasgow, o TCE é dividido em:

- TCE leve – 14 e 15
- TCE moderado – entre 9 e 13
- TCE grave – igual ou menor que 8

## APRESENTAÇÃO CLÍNICA

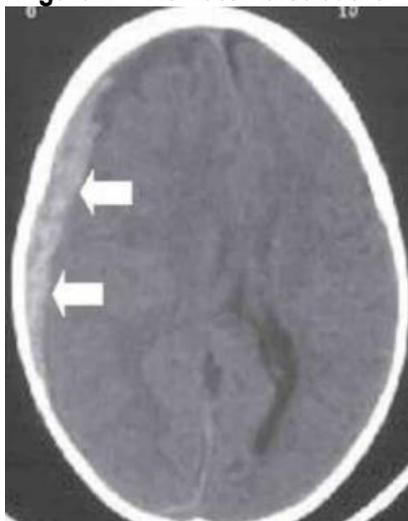
O quadro clínico do paciente com TCE vai variar a depender de fatores como o tipo de lesão primária (lesão traumática), da ocorrência e gravidade de lesões secundárias, do dano ao parênquima cerebral, idade, e tempo de abordagem ao paciente. (LA TORRE *et al.*, 2013) Dessa forma, o paciente pode apresentar, por exemplo, sinais neurológicos focais, contusão, fratura de calota craniana, hematoma extradural, subdural, intraparenquimatoso ou intraventricular, hipotensão arterial sistêmica e HIC. (LUIZ, 2020)

**Figura 1 – Contusão cerebral**



Fonte: Sociedade Brasileira de Pediatria, 2017

**Figura 2 – Hematoma subdural**



Fonte: Sociedade Brasileira de Pediatria, 2017

#### **4.1. Sinais e sintomas de alerta**

No que diz respeito à apresentação clínica da criança ou adolescente com traumatismo cranioencefálico, é importante ainda ficar atento a sinais e sintomas que irão sugerir a ocorrência de um TCE. Dentre eles, vale destacar: sonolência excessiva ou dificuldade de acordar, confusão mental, irritabilidade ou ansiedade, dor de cabeça forte ou progressiva, vômitos persistentes, convulsões, palidez, alteração da respiração, alteração do tamanho das pupilas e/ou ausência de reação à luz, saída de líquido aquoso ou sanguinolento pelo nariz ou ouvido e abaulamento de fontanela (em lactentes). (WONG, 2014)

O surgimento desses sinais e sintomas pode se dar após dias ou semanas, no entanto, é extremamente importante ficar atento às primeiras 24 horas após o trauma, para que seja procurado atendimento em emergência de forma ágil no intuito de dar início ao tratamento e evitar possíveis sequelas e complicações. (WONG, 2014)

#### **DIAGNÓSTICO**

É fundamental que seja realizado o exame clínico do paciente, recorrendo a uma anamnese completa e exame físico, com enfoque no exame neurológico – incluindo o exame dos nervos, dos reflexos, a movimentação das extremidades e avaliação a Escala de Coma de Glasgow. (LA TORRE *et al.*, 2013)

Além disso, devem ser realizados exames de imagem que permitam a visualização da lesão ao sistema nervoso. São utilizadas a tomográfica computadorizada (TC) – considerada o exame padrão ouro para o TCE – e a ressonância magnética (RM) – realizada pós a TC para obter mais dados a respeito do dano neurológico. (LA TORRE *et al.*, 2013)

## MANEJO CLÍNICO

A abordagem inicial e o tratamento do paciente pediátrico com traumatismo cranioencefálico devem ser realizados a partir das diretrizes do *Advanced Trauma Life Support* (ATLS) e do *Pediatric Advanced Life Support* (PALS) de acordo com a classificação do TCE baseada na Escala de Coma de Glasgow. (LOPEZ *et al.*, 2017)

TCE leve (Glasgow 14 ou 15) (LOPEZ *et al.*, 2012; LOPEZ *et al.*, 2017)

- Paciente assintomático e com menos de 2 horas do trauma deve ser liberado para ficar em observação família.
- Pacientes com sinais clínicos e sintomas devem realizar tomografia computadorizada de crânio e ficar internado em observação clínica por 24 horas.

TCE moderado (Glasgow 9 a 13) (LOPEZ *et al.*, 2012)

- Realizar atendimento inicial de acordo com o PALS.
- Internação hospitalar.
- Realizar tomografia computadorizada de crânio.

TCE grave (Glasgow menor que 8) (LOPEZ *et al.*, 2012)

- Assistência em UTI e monitoramento constante.
- Intubação orotraqueal e ventilação mecânica (sob sedação e analgesia).
- Acesso venoso e monitoração hemodinâmica.
- Sondagem gástrica e vesical (não deve fazer sonda nasal se houver suspeita de fratura de base de crânio).
- Controle térmico (evitar hipertermia).
- Cateter subdural, intraparenquimatoso ou intraventricular (monitoração da PIC).
- Monitoração dos níveis de sódio e glicose.
- HIC descompensada: Manitol – 0,25 a 1g/kg da solução 20% em bolos.
- Anticonvulsivante (ex: Difenil-hidantoína).

- Craniotomia descompressiva (indicada em casos mais graves).

## **PREVENÇÃO**

A prevenção do traumatismo cranioencefálico na infância deve ser voltada principalmente para a prevenção primária, que envolve cuidado com acidentes e a conscientização de movimentos que devem ser evitados em crianças pequenas – como a síndrome do bebê sacudido, decorrente de traumas de aceleração e desaceleração. Além disso, é importante a promoção de estratégias que visem a prevenção secundária – medidas que minimizam a lesão, como uso de equipamentos de segurança – e a prevenção terciária – medidas que garantem boa assistência ao paciente de TCE de acordo com o ATLS e o PALS. (LOPEZ *et al.*, 2017)

## **CONCLUSÃO**

O traumatismo cranioencefálico é uma emergência pediátrica de grande importância na prática médica, uma vez que, por possuir uma alta incidência e mortalidade, é um quadro que vai ser manejado por muitos médicos atuantes. Apesar de ser de grande maioria leve, o TCE vai desde casos que só necessitam de monitoração domiciliar a casos mais graves que precisam de internação na UTI. Por fim, ressalta-se a importância da adoção de medidas de prevenção para que se evite a ocorrência do TCE ou para que suas sequelas e complicações sejam minimizadas.

## **REFERÊNCIAS**

LOPEZ, Fabio Ancona *et al.* **Terapêutica em pediatria**. [s.l.: s.n.].

LA TORRE, Fabíola Peixoto Ferreira *et al.* **Emergências em Pediatria: Protocolos da Santa Casa**. 2. ed. [S. l.: s. n.], 2013.

LOPEZ, Fabio Ancona *et al.* **Tratado de pediatria**. Barueri: Manole, 2017.

LUIZ, Bianca Mello *et al.* **Atualização em medicina pediátrica intensiva**.

[s.l.] Associação de Medicina Intensiva Brasileira, 2020.

WONG, D.L. Enfermagem pediátrica. 9<sup>a</sup>. Edição. Editora Elsevier. Rio de Janeiro, 2014.