

## LESÃO CEREBRAL TRAUMÁTICA E FORMAS DE ESTUDO COM A RADIOGRAFIA CONVENCIONAL

CARVALHO, José Hugo Lindemberg<sup>1</sup>  
DUARTE, Danielly de Melo<sup>2</sup>  
MARINELLI, Isabelle Pereira<sup>3</sup>  
PINTO, Evelin Carolina Bueno<sup>4</sup>  
SOUZA, Rosangela da Silveira<sup>5</sup>

### RESUMO

O traumatismo crânio-encefálico é uma lesão importante que desenvolve através de diversos fatores, este artigo cita em seu desenvolvimento a característica da patologia e formas de estudo por raios-x contemplando de ideias de possíveis tratamentos realizados pelo Médico responsável, a funcionalidade do exame de raios X convencional é demonstrar o quão eficaz é para um primeiro diagnóstico clínico, oferecendo um estudo base da lesão craniana e identificando os problemas do agravamento, assim zelando com a saúde do paciente.

**PALAVRAS CHAVES:** Fratura, anatomia craniana, radiografia, traumatismo craniano, meninges lesionadas, diagnóstico.

### ABSTRACT

Cranio-encephalic trauma is a relevant lesion that develops through several factors. This article cites in its development the characteristic of the pathology and forms of study by X-rays contemplating ideas of possible treatments performed by the responsible physician, the functionality of the conventional X-ray examination is to demonstrate how effective it is for a first clinical diagnosis by offering a baseline study of the cranial lesion and identifying the aggravation problems, thus ensuring patient's health.

**KEYWORDS:** Fracture, cranial anatomy, radiography, head trauma, injured meninges, diagnosis.

<sup>1</sup> Graduando em Tecnologia em Radiologia pela Universidade Paulista (UNIP).

<sup>2</sup> Graduando em Tecnologia em Radiologia pela Universidade Paulista (UNIP).

<sup>3</sup> Graduando em Tecnologia em Radiologia pela Universidade Paulista (UNIP).

<sup>4</sup> Graduando em Tecnologia em Radiologia pela Universidade Paulista (UNIP).

<sup>5</sup> Graduando em Tecnologia em Radiologia pela Universidade Paulista (UNIP).

## 1. INTRODUÇÃO

O crânio pode ser analisado em vários exames, sendo um dos principais o raio X convencional. Existem posições para obter uma melhor imagem e qualidade: PA, AP, perfil, oblíqua, axial, transverso, mas existem posições que saem da rotina e que fazem com que o exame tenha uma qualidade superior, como AP Axial (chamado de método de Breton) entre outras. (BONTRAGER,2015)

O traumatismo crânio-encefálico (TCE) é uma lesão anatômica, que pode prejudicar a forma e a função do paciente, mesmo que superficialmente, comprometendo o couro cabeludo, o crânio, as meninges (membrana que reveste e protege o sistema nervoso central) e o cérebro, causando algumas deformidades, ou danos em todo corpo. O crânio é formado por oito ossos, que são: frontal, occipital, parietal, temporal, esfenoide e etmoide formando o neuro-crânio, e dependendo do tipo de lesão pode acabar danificando a face. (BONTRAGER,2015)

O TCE pode ser classificado em fechado, aberto ou penetrante, com níveis de gravidade variantes, considerado leve, moderado ou grave. Essa lesão não é uma doença degenerativa, causando sequelas adversas devido a função do local atingido, podendo acometer superficialmente os ossos, ou onde o encéfalo é prejudicado. (Hauser, 2015).

Os sintomas estão de acordo com o tipo de trauma, porém existe alguns que ocasionam quase sempre, desmaio, dor de cabeça intensa, sangramento pela boca, nariz e ouvido, diminuição de força muscular, sonolência e outros. A primeira providência a ser tomada pelo médico é a verificação dos sinais vitais, e dependendo do caso deve ser feita uma ventilação por aparelhos, caso o paciente não respire sozinho. A evolução do caso vai depender do tipo de trauma, podendo ter recuperação total, mas se a região lesada for muito comprometida, o paciente perderá movimentos do corpo, ou em caso extremo, o paciente entrará em óbito. Além de todos esses fatores alarmantes podemos considerar a possibilidade de complicações, e dependendo do caso, o paciente pode ficar em estado vegetativo, e ficar assim ao longo de anos, ou com sequelas que irão pela vida toda, como crises epiléticas, falta de coordenação motora, entre outras. (Sostenes, 2015).

## 2. DESENVOLVIMENTO

Traumatismo craniano é causado geralmente por acidentes de carro, brigas, quedas e prática de esporte. Podem causar sequelas simples ou de um grau muito elevado (óbito), por esse motivo é necessário saber, por exemplo que, ao socorrer uma vítima de acidente de carro, deve -se tomar muito cuidado e dar muita importância na condução do primeiro atendimento, pois isso pode ajudá -la ou matá-la. (Maria Zélia, 2015).

Existem graus de TCE como: aberto, quando houver penetração de algum corpo estranho no paciente, como uma arma branca, ou o fechado, quando houver alguma lesão que não foi causada por penetração, como por exemplo impacto devido à pratica de esportes. Sabe-se que ao socorrer uma vítima de acidente de trânsito deve-se imobilizar totalmente essa pessoa para que ela não prejudique o tratamento com movimentos indevidos, e quando chegar ao hospital, deve passar por exame de raios X, sem que o operador promova movimentos exagerad os no paciente, além dos necessários para posicioná-lo, evitando o agravamento do seu estado clinico, o que pode ser mais visível, o quão mais grave for o TCE. (Maria Zélia, 2015).

Esse paciente deve ficar pelo menos vinte e quatro horas em observação para saber se ele está com algum sintoma de traumatismo, quais sejam: perda de consciência, dor de cabeça intensa, sangramento na cabeça, pela boca, pelo nariz ou pelo ouvido, diminuição da força muscular; sonolência, dificuldade na fala, alterações da visão e da audição, ou ainda perda de memória. Tendo um ou mais desses sintomas, o mesmo deverá ficar por mais algum tempo no hospital até ser confirmado o traumatismo craniano. (Maria Zélia, 2015).

### 2.1 BASE ANATÔMICA

O crânio possui os seguintes ossos:

- Parietal: os dois ossos parietais, direito e esquerdo, formam os lados e o teto do crânio e se articulam na linha mediana formando a sutura sagital. A linha de articulação com o osso frontal é chamada de sutura coronal.
- Temporal: é um osso par, bem complicado e importante, porque em seu interior se encontra o

aparelho auditivo. São divididos em três partes: Parte escamosa, parte timpânica e parte pedrosa.

- Frontal: é um osso largo, situado para frente e para cima e apresenta duas partes: uma vertical, a escama, e uma horizontal, os tetos das cavidades orbitais e nasais. Osso pneumático, ímpar, que constitui o limite anterior da calota craniana e o assoalho do andar superior da base do crânio.
- Occipital: o osso occipital forma a parte posterior e parte da base do crânio; articula-se anteriormente com os ossos parietais formando a sutura lambdoide. Em sua porção inferior há uma grande abertura, denominada forame magno, que dá passagem à continuação caudal do encéfalo.
- Esfenoide: é um osso ímpar que se encontra no andar médio da base do crânio. Assemelha-se a um morcego de asas abertas. É constituído por tecido ósseo esponjoso, em que os espaços medulares estão preenchidos basicamente por tecido adiposo.
- Etmóide: osso ímpar, pneumático, leve e esponjoso que forma parte do assoalho do andar superior da base do crânio. Situa-se entre as duas órbitas, forma a maior parte da parede superior da cavidade nasal e constitui parte do septo nasal. (BONTRAGER,2015)

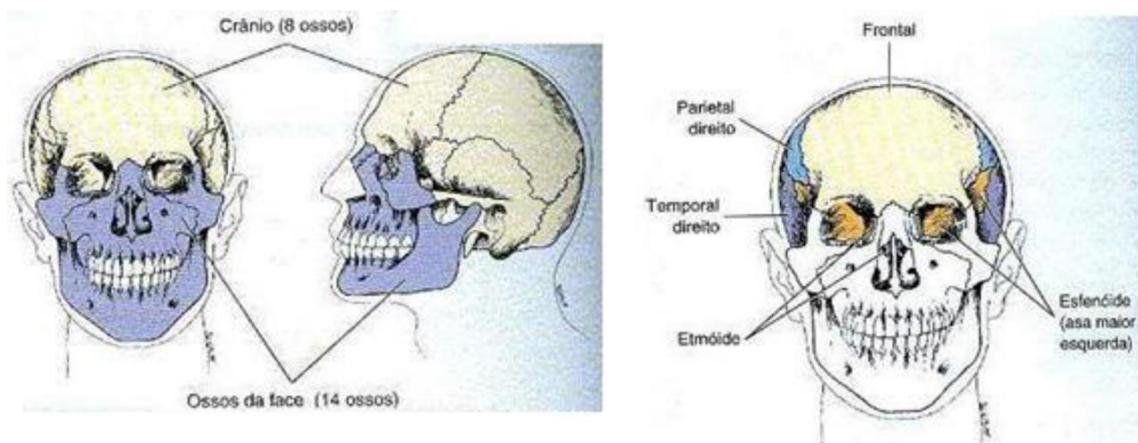


Figura 1. Quantidade de Ossos que Compõem o Crânio Figura 2. Localização dos Ossos do Crâni (fonte: Bontrager, K. L. Técnicas e posicionamento radiográfico, Guanabara Koogan, 7ª ed., 2015)

## 2.2 PATOLOGIA

As lesões de TCE vão depender do tipo de capacidade de suporte do crânio, que pode aguentar uma certa carga, dependendo da alteração do fluxo sanguíneo cerebral, o que pode causar um trauma primário ou secundário. Lesão encefálica primária é evidente no momento do acidente, com uma contusão cerebral e uma micro ruptura do axônio na substância branca do cérebro, mais conhecida como lesão axonal difusa (LAD). A lesão encefálica secundária é um trauma que tem início no momento do acidente, porém internamente, tornando-se visível depois de algum tempo do incidente, como por exemplo: hematomas intracranianos, tumefação cerebral, lesão cerebral secundária ao aumento de pressão intracraniana, lesão cerebral por diminuição ou falta de oxigênio entre outros. (SEVERINA RAQUEL, 2015).

Os diferentes fatores para a causa do TCE são milhares e variam de acordo com o tipo de impacto, podendo ser um trauma mais leve quanto uma lesão neuronal que causa danos extremos ou a morte. (SEVERINA RAQUEL,2015)

O TCE é classificado por fechado, aberto ou penetrante. Fechado quando não tem exposição das estruturas do crânio, mais comuns em acidentes de carro, quedas e agressão; aberto ou penetrante quando existe exposição do crânio, isso ocorre em ferimentos por armas de fogo ou algum instrumento que perfure o cérebro. A gravidade do trauma pode ser por abertura ocular, melhor resposta verbal e melhor resposta motora. Eles são feitos por números diferenciados de três a quinze e sabe-se que quanto menor o valor, pior será o trauma. TCE leve, de quatorze ou quinze pontos, tendo perda de consciência, TCE moderado, de nove a treze pontos, com déficit neurológico focal, TCE grave, menor que oito, estando completamente inconsciente. (SEVERINA RAQUEL,2015)



Figura 3. Fraturas Lineares em Crânio  
(fonte: arquivo pessoal)

Existe uma tabela que é utilizada para saber o quão consciente o paciente está, podendo ajudar em um diagnóstico mais preciso. A escala de Glasgow é dividida em análises e perguntas ao acidentado, mostrando a gravidade do impacto no paciente. (SEVERINA RAQUEL, 2015)

Na escala de coma de Glasgow é fornecida informações sobre o traumatismo (Maria Zélia), como:

- Abertura Ocular (O): espontânea 4, a voz alta 3, a dor de cabeça 2, nenhuma 1;
- Melhor Resposta Verbal (V): orientada 5, confusa 4, palavras impróprias 3, sons incompreensíveis 2, nenhuma 1;
- Melhor Resposta Motora (M): obedecer 6, localiza 5, retira (flexão) 4, postura anormal da flexão 3, postura em extensão 2, nenhuma 1.

Contanto que 3 seria um estado crítico, e notas mais altas seria uma boa recuperação.

Existe uma grande diferença entre um traumatismo craniano e um traumatismo crânio-encefálico. O TC é uma lesão onde pode de início ter uma recuperação total do acidentado sem que tenha qualquer seqüela, ou um drástico final levando à morte do mesmo. O paciente inicialmente deve ser diagnosticado cuidadosamente pois um erro pode causar muita angústia a toda a família, havendo sintomas que podem se apresentar no instante do acontecido, como sangramento em diversas regiões, perda de consciência, sonolência, dificuldade de falar, entre outras. Já no TCE a vítima sofre um impacto maior podendo haver uma perfuração no encéfalo que provoca danos em qualquer parte do corpo, (lembrando que o lado direito comanda o lado esquerdo, e o esquerdo comanda o lado direito do corpo), ou seja, se houver uma lesão grave do lado esquerdo poderá haver seqüelas como paralisia, dificuldade motora, entre outras, deixando o paciente também com perda de memória, dificuldade no aprendizado e falta de atenção em coisas do cotidiano, ou então, será uma lesão interna que dificultará o diagnóstico, visíveis depois de algum tempo como uma hemorragia, e não será visível na hora do acidente, apenas depois. (SEVERINA RAQUEL, 2015)

### 2.3 DIAGNÓSTICO

**Diagnóstico médico:** Na vítima de trânsito os cuidados começam ao ligar para o pronto-socorro e solicitar uma ambulância para levar a vítima até o hospital. Quando a ambulância chega o profissional tem que imobilizar o paciente para que com o movimento ele não acabe sofrendo mais danos. Chegando ao hospital, a vítima é examinada primeiro pelo médico, que faz uma breve análise, e verifica o que aparentemente foi danificado. Depois de ver os sintomas desse paciente, perguntando se está com tontura, dor de cabeça forte, dor muscular, verificar se está sangrando, pedirá um diagnóstico por imagem para ter certeza sobre o que fazer para salvar a vida daquela pessoa. (SOSTENES GOMES, 2015).

**Diagnóstico por imagem:** Chegando ao setor de raios X, o tecnólogo vai posicionar o paciente com o maior cuidado para não agravar seu estado. Ele vai verificar se o paciente consegue ficar em pé, e se não tiver possibilidade de fazer o exame em pé trará uma cadeira para que o exame seja realizado com o paciente sentado, mas o ideal é que ele esteja em pé para melhor resolução da imagem. (SOSTENES GOMES, 2015).

**Depois do diagnóstico por imagem pronto:** Feito o exame e visualizando a imagem, o médico vai dar o diagnóstico, dizendo se é preciso fazer cirurgia, e falando o que foi lesionado. (SOSTENES GOMES, 2015).

## 2.4 TRATAMENTO

Todo o paciente que tenha uma avaliação de traumatismo craniano passa por uma equipe médica especializada em traumatismo em três domínios: pré-hospitalar, hospitalar e pós-hospitalar.

**Pré-hospitalar:** O tratamento pré-hospitalar não é feito no âmbito hospitalar, é feito pelos socorristas (bombeiros e policiais) e muitas vezes por pessoas que não têm habilidades para cuidar de uma pessoa nesse estado. Por isso é pedido que em caso de acidente onde a vítima possa apresentar algum trauma, o cidadão não qualificado, não a mexa para não provocar complicações em seu estado de saúde. A equipe profissional vai estabilizar a vítima e movê-la o mínimo possível e encaminhá-la a um hospital com atendimento a traumas mais próximo do local do acidente, muitas vezes com auxílio de helicópteros para agilizar o atendimento ao paciente. (ARISTIDES, 2014).

**Hospitalar:** No âmbito hospitalar o paciente passará por uma equipe especializada em trauma. Desde sua chegada ao hospital começarão os procedimentos para estabilização dos traumas para evitar agravamento dos traumas já sofridos. Após a estabilização serão feitos exames para se verificar as vias aéreas, a respiração, a circulação e seu estado neurológico. (ARISTIDES, 2014).

Quando descoberto que o paciente necessita de intervenção cirúrgica será feito o estudo do caso do paciente para se saber qual cirurgia se adapta ao seu caso. Na maioria das vezes, é feita uma cirurgia que retira uma parte da calota craniana, após se esperar que o inchaço no encéfalo diminua para ser colocada uma placa metálica normalmente de titânio. (ARISTIDES, 2014).

**Pós-hospitalar:** A reabilitação psicomotora é uma recuperação longa que chega a durar anos. É feita em três partes: ativação de processos de reparação celular, plasticidade neural funcional, e pelas atividades neuro-anatômicas. Depois é verificado vários itens para saber o estágio de recuperação. Os itens incluem: reabilitação psicomotora, estado de consciência, recuperação motora, disfunção cognitiva, agitação e depressão, perturbações do sono, epilepsia pós-traumática, profilaxia do tromboembolismo, espasticidade, nutrição e disfagia, hidrocefalia pós-traumática, incontinência fecal e urinária, ossificação heterotrófica, dor cefálica, dor neuropática e síndrome dolorosa, complexo regional e alterações hormonais. (ARISTIDES, 2014).

## 3. DISCUSSÃO

No dia 08 de maio de 2016 foi realizada a visita técnica ao AMA (Assistência Médica Ambulatorial) da Sé, que fica na rua Frederico Alvarenga, 259.

O Técnico entrevistado foi Fabio Clemente, CRTR-SP 10532T, atuante na área há 4 anos, com formação no SENAC em 2012.

As perguntas foram direcionadas ao “Traumatismo Crânio Encefálico - com ênfase em raios X convencional”.

Foi perguntado sobre a situação quando o paciente chega de ambulância em estado grave, e Clemente explicou que ele vem acompanhado do socorrista no primeiro instante e logo após sua chegada é acionada a enfermagem para acompanhar o profissional. Nesses casos os profissionais devem usar luva, pois se for uma lesão exposta haverá sangramentos, acarretando em possíveis contaminações de doenças transmissíveis ao profissional, como por exemplo HIV.

Quando o paciente está desacordado, o profissional da enfermagem mede a pressão e verifica os batimentos cardíacos do paciente, dando início à bateria de exames. É feita três incidências de crânio: AP, Perfil e Towne. Caso o paciente estiver usando algum material que causa artefato na área onde irá realizar o exame ele precisa retirar esse artefato, salvo exceções.

Em relação à higiene, toda vez que o paciente entra em sua sala ele usa água oxigenada e álcool em seus materiais.

Sabemos que quando o paciente tem menos de 18 anos tem que estar acompanhado de um adulto responsável. O hospital visitado recebe em média 200 pacientes por dia, os casos de traumatismo cranianos infelizmente são comuns, principalmente em homens vítimas de acidente de carro ou brigas.

#### **4. CONCLUSÃO**

Após o estudo dos artigos científicos, concluímos que essa patologia tem uma incidência alta com relação a acidentes de trânsito e brigas. O exame de raios X é necessário para um diagnóstico rápido, porém, há outras modalidades para diagnóstico e avaliação mais precisos. O tratamento é dividido em partes, seguindo os sinais de gravidade individuais para cada paciente.

#### **5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. Bontrager Kenneth L., Técnicas e posicionamento radiográfico, Guanabara Koogan, 7º edição, 2015
2. Castro HC, Ribeiro KCB Brumera, P. Osteossarcoma Experiência da Oncologia DA Sta Casa de Misericórdia de São Paulo, Revista Brasileira de Ortopedia, 2008.
3. Hoff, P.M.G., Tratado de Oncologia, editora Atheneu, 2010
4. Lopes, A., Iyeyaso, R. H. Oncologia para a Graduação, Ed Lemar, 2014
5. Okada K. Frassica, F.J., SIM FH, Beabout Study, 1994. Periosteal Osteossarcoma, a Clinical Pathology Study, J Boni Sturg, 1994.
6. Petrilli AS, Penna V, Lopes A, Figueiredo MT, Gentil FC. IIB Osteossarcoma: Current management, local control and survival statistics. Clinical orthopedics 1991; 270: 60-6.
7. Robbins e Cotran, Bases patológicas das doenças/ Vinay Kumar...[et.al] - Rio de Janeiro: Elsevier, 2010
8. Robbins's Pathology: Clinic Pathology Foundation of Medicine, fourth edition copy right 2005 by Lippincott, Williams & Wilkins 530 walnut, street Philadelphia, PA 19106 USA.
9. Simões, J.C., Gama, R.R., Winheski, M.R., Câncer Estadiamento e tratamento, 1ª ed, editora Lemar, 2012