

A IMPORTÂNCIA DO ESTUDO TOMOGRÁFICO DOS TRAUMATISMOS CRANIOENCEFÁLICOS

Abdoral Alves dos Santos¹, Alonço Aparecido Machado¹, Christiano Almeida de Oliveira¹, Edson Alves dos Santos¹, Jarbas Freire Barbosa¹, Reginaldo Osório Moreira¹, Silvio Hiroshi Miyasaki¹, Thiago Pereira da Silva¹, Victor Divino Carreri¹, André Zago²

RESUMO

O traumatismo cranioencefálico há muito tempo foi uma das maiores preocupações dos médicos residentes e docentes, principalmente quando os hospitais em que são atendidos não contam com equipamentos capazes de detectar imediatamente o estágio da lesão causada pelo traumatismo. As manifestações dos pacientes são muito diversas havendo necessidade de um exame de imagem que seja decisivo na hora de tomar decisões para se definir a identificação e o diagnóstico correto para que o médico tenha certeza quanto ao tratamento adequado a seguir. O exame radiológico de Tomografia Computadorizada demonstra a extensão da lesão e da necessidade, ou não, de intervenção cirúrgica imediata, para evitar complicações sérias que podem causar sequelas irreversíveis ou até a morte.

Palavras-chave: Traumatismo. Diagnóstico-Tomografia. Tratamento. Cirurgia.

ABSTRACT

TBI has long been a major concern for residents and teachers, especially when hospitals that are seen do not have equipment to detect immediately the stage of the lesion caused by the trauma. The manifestations of the patients are very diverse with the need for an imaging test that is decisive in the decision making process to identify and define the correct diagnosis for the doctor to be sure about the appropriate treatment to follow. An X-ray Computed Tomography shows the extent of the injury and the need or not for immediate surgery to prevent serious complications that cause irreversible sequelae or death.

Keywords: Trauma. Diagnosis-tomography. Treatment. Surgery.

¹Alunos do curso de pós – graduação em Tomografia Computadorizada do Instituto de Ensino Superior – INESUL

²Coordenador do Curso de Graduação em Tecnologia em Radiologia do Instituto de Ensino Superior de Londrina – INESUL.

INTRODUÇÃO

O traumatismo cranioencefálico (TCE) é uma causa comum de morte e incapacidades, particularmente na primeira metade da vida, sendo apontado como a causa de morte mais frequente entre 2 e 42 anos de idade. O seu papel dentro dos traumas em geral é relevante quando se observa que em cerca de 50% dos pacientes poli traumatizados há TCE associado e que este tipo de trauma tem se mostrado um grande agravante no prognóstico das vítimas, visto que o sistema nervoso central (SNC) possui uma grande vulnerabilidade à agressão e a sua capacidade de recuperação é limitada.

A radiologia tem fundamental importância na confirmação do diagnóstico e auxilia na escolha da conduta, seja ela na clínica ou cirúrgica, na dependência dos achados radiológicos.

Dentre os exames de imagem hoje disponíveis, a tomografia computadorizada (TC) é a técnica de escolha para avaliação inicial de pacientes com TCE.

A TC, além de ser um exame relativamente rápido, permite uma análise da anatomia do encéfalo, possibilita estudar diversas lesões e suas conseqüências, como por exemplo, desvio das estruturas da linha média ou alterações encefálicas decorrentes do trauma.

A presença de sangue, seja intraparenquimatoso, em hematomas extras cerebrais ou no espaço subaracnóideo é facilmente identificável pela TC.

Diante desse contexto, este trabalho descreve e ilustra aspectos relevantes do diagnóstico tomográfico do TCE, particularmente das hemorragias extra axiais, que incluem duas entidades clínicas: hematoma subdural e epidural.

Epidemiologia do TCE

Os traumas de crânio contribuem com uma boa porcentagem nos atendimentos de emergência/trauma. Quanto à gravidade, a maioria das vítimas de traumas de crânio (80-90%) que procura atendimento médico apresenta traumas leves (Escala de Glasgow: 13-15). Cerca de 10% dos indivíduos sofrem TCE moderado (E.Glasgow: 9-12) e menos que 10% dos pacientes sofrem TCE grave (E.Glasgow 3-8).

A incidência de TCE é maior na população jovem, com o pico da incidência entre adultos jovens, entre 15 e 24 anos. Outros picos de incidências menos significativos são observados em idosos e crianças.

Os traumas de crânio são, também, mais comuns em homens, com uma relação homem/mulher em média de 2,0.

Com relação ao nível sócio econômico, sabe-se que há um ligeiro aumento da incidência de TCE nas camadas mais pobres da população.

A maioria dos estudos de epidemiologia dos TCEs mostra que os traumas relacionados com atividades de transporte (acidentes com veículos automotores, motocicletas, atropelamentos) são as causas mais comuns de TCE, contribuindo para mais da metade dos TCEs graves e morte por TCE. As quedas aparecem quase sempre em segundo lugar nas causas de TCE, sendo mais comuns em idosos e crianças de até 2 (dois) anos. Seguem em frequência os traumas relacionados com esporte e atividades recreativas e os traumas por violência interpessoal.

Um fator bastante importante na incidência dos TCEs é o abuso do álcool. Estima-se que até mais da metade dos pacientes vítimas de TCE grave ou das vítimas fatais por acidente automobilístico tenham abusado do álcool de forma abusiva.

Princípios gerais de TC

A radiografia convencional permite distinguir apenas quatro densidades naturais do corpo humano. Isto deve-se à obrigatória superposição de estruturas tridimensionais num filme bidimensional.

Na TC utiliza-se um feixe de raios X altamente colimado e a leitura de radiação é feita por detectores especiais muito sensíveis. A radiação é emitida em fatias com movimento contínuo do tubo de raios X e o sinal luminoso periodicamente gerado nos detectores é transformado em impulsos elétricos, quantificados por um computador.

A imagem é reconstruída matematicamente, para integrar milhares de leituras de atenuação, e é numérica, e apresentada num monitor de computador para ser analisada e trabalhada. Esta imagem é na realidade tridimensional, constituída por elementos de volume de uma matriz com espessura entre 0,625 mm a 10,00 mm.

A discriminação espacial da TC, portanto, é inferior à da radiografia convencional, em contrapartida a discriminação de densidade é notadamente superior: diferenças de 0,5% são perceptíveis. Assim, a substância branca do cérebro pode ser distinguida da cinzenta e ambas do líquido.

No diagnóstico por TC, por exemplo, tomamos a densidade da água como densidade 1; as estruturas mais densas que a água tem densidade positiva à partir de 1 até 500 que é densidade densa do tecido ósseo. As estruturas menos densas que a água, por exemplo, a gordura e o ar têm densidades negativas, sendo o ar o mais negativo com a densidade -500.

Hematoma Subdural

O sangramento para o espaço subdural é uma complicação frequente das lesões crânio encefálicas quando isso ocorre, a consequência é a formação de um hematoma subdural; originam-se, portanto, da ruptura veias ponte do cérebro para os seios durais, lesões dos vasos corticais ou dos próprios seios durais.

Essas lesões ocorrem em 3-5% de todos os TCEs e em 18-22% dos TCEs graves e são mais comuns sobre a convexidade do hemisfério cerebral, mas podem ocorrer em qualquer ponto da superfície cerebral; elas são raras, porém, na fossa posterior. Não são raros hematomas subdurais bilaterais, ocorrendo em aproximadamente em 20% dos pacientes.

Atualmente a tomografia computadorizada de crânio é o exame de escolha para o diagnóstico. Seu uso em pacientes que sofreram TCEs agudos tem reduzido significativamente a mortalidade anteriormente elevada associada aos hematomas subdurais agudos.

A aparência de um hematoma subdural ao exame de TC depende de vários fatores importantes: idade da lesão, ocorrência ou não de episódios hemorrágicos repetidos; e ser a lesão uni ou bilateral e do nível do hematócrito do paciente por ocasião da lesão. É mais útil dividir os hematomas subdurais naqueles que são hiperdensos, isodensos e hipodensos em relação à área cerebral adjacente. Em geral, o sangue no espaço subdural mostra-se hiperdenso nos estágios iniciais de sua presença; num período de duas a seis semanas, ele se torna isodenso e após seis semanas hipodenso em comparação com os valores de TC presentes num cérebro normal.

Há uma ampla variação nesta sequência em consequência de novos sangramentos numa coleção subdural, um fato frequente, e também por causa de diferença nos valores de atenuação causadas por variações nos níveis de hematócrito.

O grande efeito de massa tumoral presente nessas lesões é quase sempre maior do que o que pode ser explicado com base no tamanho do hematoma, um reflexo da lesão cerebral subjacente que acompanha a maioria dessas lesões.

Em alguns casos, quando o hematoma subdural for bilateral pode se ter um pequeno ou nenhum desvio das estruturas da linha média, fato a ser pensado no momento da avaliação da TC em pacientes com forte suspeita para tal diagnóstico.

A margem medial das lesões muito grandes pode ser reta ou até mesmo convexa, simulando assim até certo ponto uma coleção epidural.

Caso os exames sejam feitos logo após as lesões ou haja distúrbios do sistema de coagulação, a coleção subdural pode ser homogênea, um fenômeno oriundo supostamente da presença de coagulação incompleta no hematoma.

Embora sejam encontrados raramente, é importante saber da existência dos hematomas subdurais isodensos, porque eles podem ficar ocultos até mesmo em exames de TC de alta qualidade. Apagamento unilateral de sulcos corticais, assimetrias na junção substância cinzenta-branca, assimetrias ventriculares e efeito de massa tumoral unilateral são todos os sinais que servem para chamar atenção para a provável presença de um hematoma subdural unilateral isodenso. Pode ser mais difícil o reconhecimento de lesões bilaterais dessa natureza.

O quadro radiológico tem a implicância não só no diagnóstico, como também no prognóstico do paciente vítima de TCE.

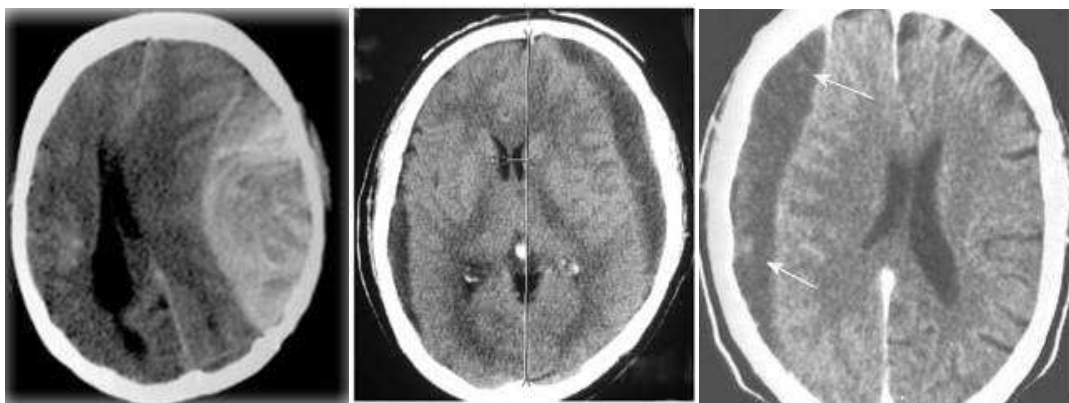
Os aspectos envolvidos para tanto são a espessura do hematoma e o desvio da linha média por ele provocados.

A taxa de mortalidade geral dos hematomas subdurais agudos observada na literatura mundial e de, em média 48%.

Prognóstico de acordo com o quadro radiológico:

Espessura até 10 mm	10% de mortalidade
Maior do que 18 mm	Mortalidade maior que 50%
Desvio de 20 mm	Mortalidade 50%
Maior do que 28 mm	Mortalidade 90%

De acordo com medidas de espessura do hematoma subdural e grau de desvio da linha média através da TC é possível estimar o prognóstico do paciente.



Hematoma Epidural

Os hematomas epidurais ocorrem em consequência de uma lesão aos vasos meníngeos, sendo mais frequentemente consequentes a rupturas arteriais do que venosas. As lacerações da artéria meníngea média ou de seios venosos representam 85-a 95% dos casos.

A história clássica é a do paciente que sofreu um trauma, após o qual ficou completamente lúcido, o chamado “intervalo lúcido”, e posteriormente apresenta uma deterioração rápida no sensorio, evoluindo para o coma quando o hematoma se desenvolve.

A localização mais comum de um hematoma epidural é sobre a superfície lateral de um dos hemisférios cerebrais; assim como os hematomas subdurais, porém eles podem ocorrer também em outros locais.

Os hematomas epidurais na fossa posterior são extremamente graves, pois pela falta de espaço para expansão do encéfalo há mais precocemente compressão do IV ventrículo e do tronco cerebral, acarretando ainda o desenvolvimento de hidrocefalia à montante.

Exceto pelos raros casos em que ocorrem na presença de anemia grave ou perda de sangue grave recentemente, os hematomas epidurais mostram-se hiperdensos nos exames de TC. Por ocorrerem periféricamente à dura-máter, que é o perióstio da tábua interna do calvário, eles ficam mais contidos que as coleções subdurais.

Esta é a explicação para a configuração biconvexa típica ela também explica a observação de que eles ocasionalmente cruzam a linha média, não sendo limitados por fixações durais, como são os hematomas subdurais.

Nos exames de TC, como ocorre no hematoma subdural, áreas de não homogeneidade num hematoma epidural indicam ou uma coagulação incompleta ou um sangramento antigo.

O hematoma epidural é uma das grandes emergências dentro da medicina, visto que sua própria evacuação independentemente do quadro clínico, principalmente nos casos não associados a outras lesões, é relacionada com altos índices de recuperação dos pacientes. Portanto, o diagnóstico precoce de tal entidade, com o auxílio da TC, permite um melhor prognóstico.

O hematoma extra dural agudo apresenta mortalidade geral variando entre 10 e 12%.



Hematomas Epidurais

CONSIDERAÇÕES

As recomendações quanto ao uso de TC variam de mandatório para todos os casos a seletivo, baseado nos achados da história e do exame físico.

A tendência atual é observar os pacientes que não apresentem sinais ou sintomas de alerta, como cefaléia persistente, vômitos ou perda de consciência, por período mínimo de seis horas, e realizar TC de crânio naqueles casos em que se observem déficits neurológicos focais ou qualquer alteração persistente, dentre as citadas acima.

A TC de crânio tem mostrado sensibilidade e especificidade diagnósticas bastante satisfatórias. A radiografia de crânio, embora ainda seja amplamente utilizada, não se justifica nos quadros de trauma de crânio leve.

Tendo em vista as elevadas taxas de morbimortalidade dos pacientes vítimas de traumatismo cranioencefálico, as medidas preventivas assumem papel de extrema importância. Apoiado nos dados epidemiológicos verifica-se a importância da aplicação de leis de segurança no trânsito e orientação à população para o risco na prática de determinadas atividades esportivas e recreativas capazes de gerar um TCE.

Além disso, outro ponto importante é a adoção de medidas duras nos casos de acidentes relacionados ao uso abusivo do álcool ou substâncias entorpecentes, que deve ser reprimido tanto por medidas punitivas e, em maior escala, por programas educativos.

A adoção ampla dessas medidas pela população requer um trabalho de conscientização de médio e longo prazo, e deve atingir todas as faixas etárias, e não só a parcela diretamente sob risco.

REFERÊNCIAS

SANTOS; Edvaldo Severo dos; Manual de Técnicas em Tomografia Computadorizada-Rio de Janeiro:Editora Rubio,2009

Nacif; Marcelo Souto; Técnicas de Tomografia –Rio de Janeiro ; Editora Rubio,2009

<http://anatpat.unicamp.br/bineucontusões.html>

DALOSSÍ, T., 1993. *Determinação Precoce do Nível de Gravidade do Trauma*. Dissertação de Mestrado,São Paulo: Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo.

PECLAT, Karine Coutinho. **Traumatismo Cranioencefálico**. Disponível no site: www.fisioweb.com.br, publicado em 26/01/2004.

MELO, José Roberto Tude; SILVA, Ricardo Araújo da; MOREIRA JR, Edson Duarte. **Características dos pacientes com trauma cranioencefálico na cidade do Salvador, Bahia, Brasil**. Arq. Neuro-Psiquiatr. vol.62 no.3a São Paulo Sept. 2004.