

TRAUMATISMOS CRÂNIO-ENCEFÁLICOS. DIAGNÓSTICO E TRATAMENTO DE URGÊNCIA

OSWALDO RICCIARDI CRUZ *

O número de pacientes com traumatismos crânio-encefálicos atendidos no Pronto Socorro do Hospital das Clínicas aumenta incessantemente; atualmente, já está ultrapassada a média anual de 1.000 casos que necessitam de internação. Inútil, pois, insistir sobre a importância do estudo de tais traumatismos.

O estudo completo dos traumatismos crânio-encefálicos é extenso e impossível seria esgotá-lo em uma única aula; faremos apenas uma revisão geral e sumária dos tópicos principais e de maior interesse prático, ressaltando de modo particular a conduta que adotamos.

MECANISMO DE AÇÃO

Os traumatismos crânio-encefálicos podem ser classificados em três tipos principais: diretos, indiretos e combinados.

Os traumatismos diretos decorrem de um impacto perpendicular ou oblíquo sobre o crânio e, determinando aumento do raio de curvatura da calota craniana, atuam mais intensamente sobre a tábua óssea interna, que, por isso, sofrerá fraturas com maior frequência. Entre os ferimentos por mecanismo direto também estão compreendidos os ferimentos penetrantes (inclusive aqueles determinados por projéteis de arma de fogo), cuja gravidade varia de acordo com a direção da penetração e a intensidade do agente.

Os traumatismos por mecanismos indiretos decorrem de ação compressiva sobre a caixa craniana e, ocasionando diminuição do raio de curvatura da calota craniana, atuam predominantemente sobre a tábua óssea externa, que poderá ser fraturada, às vezes à distância do ponto de incidência do traumatismo. É esse o mecanismo na maioria dos casos de fraturas irradiadas que, da calota craniana, se estendem em direção à base do crânio, atingindo o rochedo temporal e dando origem às otorragias.

Nos traumatismos por mecanismo combinado associam-se os dois processos precedentemente descritos.

Alterações encéfalo-meníngeas por traumatismos torácicos e cervicais
— Por mecanismos diversos o encéfalo e as meninges podem sofrer em casos

Aula proferida em curso para médicos estagiários do Hospital das Clínicas (1958).
* Assistente extranumerário de Clínica Neurológica (Prof. A. Tolosa) da Faculdade de Medicina da USP.

de lesão traumática distante do segmento cefálico. Assim, nas compressões torácicas que ocasionam uma elevação súbita e intensa da pressão venosa, geral e encefálica, poderá ocorrer rotura de vasos do espaço subaracnóideo, determinando hemorragia cérebro-meníngea. A estase sangüínea poderá determinar lesão cerebral por anóxia. Nos traumatismos cervicais pode ocorrer trombose da artéria carótida interna; as conseqüências da oclusão vascular dependerão das possibilidades de suplência através do polígono de Willis ou através da artéria oftálmica. Outra complicação cerebral decorrente de traumatismo à distância é a *embolia gordurosa*, entidade que deve ser lembrada nos pacientes politraumatizados com extensas lesões ósseas; nos casos suspeitos, o achado de gotículas gordurosas no escarro constitui o principal elemento do diagnóstico.

PRINCIPAIS FATÔRES NA PRODUÇÃO DAS LESÕES ENCEFÁLICAS

Os principais fatôres que intervêm na produção da lesão crânio-encefálica e, conseqüentemente, na sua maior ou menor gravidade, estão relacionados com o agente traumatizante ou com a parte traumatizada; os fatôres inerentes ao agente traumatizante — direção e velocidade do seu movimento, massa, forma e consistência — atuam em função da situação e das condições particulares da região traumatizada.

De uma combinação de todos êsses fatôres, particularmente nos traumatismos por mecanismo indireto, o encéfalo poderá ser lesado por contra-golpe; êsse mecanismo de lesão (fenômeno de Dott) é explicável por uma variação brusca e intensa no estado de movimento relativo entre o encéfalo e o crânio: a diferença de inércia entre o cérebro e seu estojo ósseo ocasionará um choque entre os dois, sempre que houver variação brusca no estado de movimento comum entre o continente (crânio) e o conteúdo (encéfalo). Êsse tipo de traumatismo em que o encéfalo realiza um movimento de translação dentro da caixa craniana poderá ocasionar, não só contusões do parênquima em pontos não relacionados com o local do trauma, como roturas de vasos que habitualmente funcionam como amarras encefálicas.

TIPO DAS LESÕES CRÂNIO-MENINGENCEFÁLICAS

Serão consideradas as lesões primárias e as secundárias: primárias são as lesões diretamente dependentes do traumatismo craniano, e secundárias as que decorrem de outras alterações desencadeadas pelo traumatismo. Para maior facilidade de esquematização serão focalizadas, inicialmente, as lesões dos envoltórios do encéfalo, ou seja, as que se localizam no couro cabeludo, nas tábuas ósseas e nas meninges.

As *lesões dos envoltórios* são sempre primárias, imediatas ou mediatas. As lesões imediatas do couro cabeludo assumem os caracteres bem conhecidos dos ferimentos: inciso, contuso, lácero-contuso, corto-contuso e as perdas de substância. As lesões ósseas imediatas são representadas pelos vá-

rios tipos de fraturas, que se dividem em lineares (simples ou múltiplas), cominutivas, com desnivelamento, com afundamento e com perda de substância óssea (fig. 1). As meninges, particularmente a dura mater, podem ser lesadas tanto nos ferimentos cranianos abertos como nos fechados: nos primeiros, por uma agressão direta após transposição dos planos superficiais; nos segundos, êsse envoltório cerebral é lesado por um mecanismo de pinçamento entre fragmentos do osso fraturado. As lesões mediatas dos envoltórios, em geral observadas nos traumatismos fechados, são constituídas pelas congestões, edemas e hematomas do couro cabeludo, assim como por alterações ósseas secundárias (infecções e descalcificações).

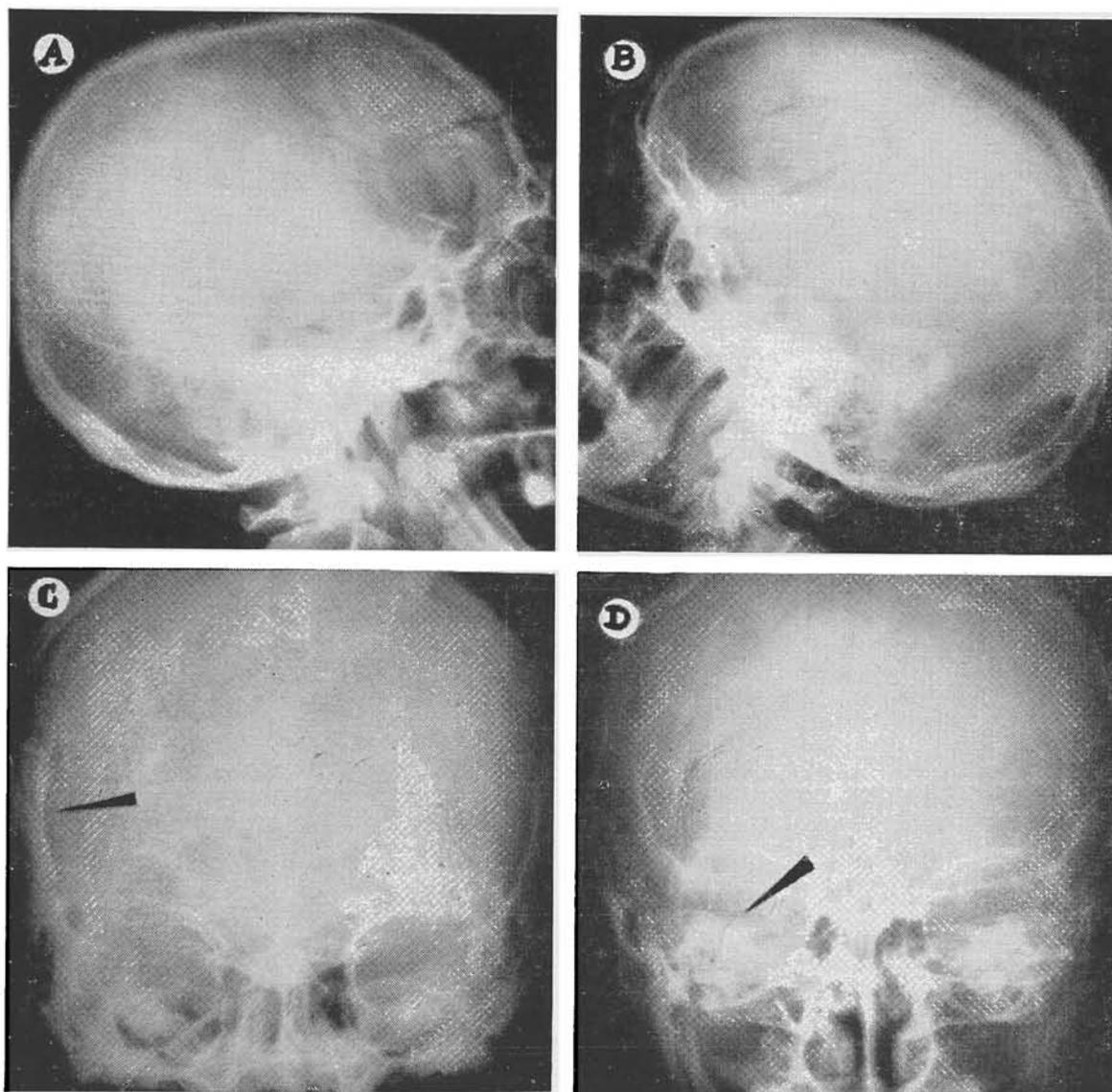


Fig. 1 — Lesões ósseas pós-traumáticas: em A, traço de fratura na região frontal, que se irradia para a base da fossa anterior; em B, fratura cominutiva da região frontal; em C, afundamento das tábuas ósseas interna e externa na região frontal (seta); em D, fratura do rochedo (seta).

As lesões cerebrais primárias imediatas (comoções, contusões e dilacerações) constituem um dos mais importantes capítulos dos traumatismos crânio-encefálicos.

A *comoção* é um distúrbio funcional do sistema nervoso, sem lesões macro ou microscópicas do encéfalo; ela se traduz por diminuição ou perda, reversível e transitória, da função dos neurônios responsáveis pela consciência e pela elaboração intelectual. É com freqüência o mais leve dos tipos de comprometimento cerebral, podendo, no entanto, assumir aspectos graves, determinando coma profundo.

A *contusão* implica na existência de uma solução de continuidade, localizada ou difusa, em qualquer ponto do encéfalo. As contusões são freqüentemente observadas em regiões distantes do local traumatizado, como decorrência do fenômeno de contragolpe, ocasionando então distúrbios neurológicos não correlacionáveis com o ponto de incidência do traumatismo. Esta noção de que as lesões encefálicas não estão obrigatoriamente localizadas nas proximidades do ponto traumatizado deve ser sempre lembrada, pois explica a ocorrência de quadros neurológicos aparentemente incongruentos; é o caso, por exemplo, das alterações neurovegetativas graves ocasionadas por lesões do tronco cerebral após traumatismos que incidem sobre a calota craniana.

Dilaceração é a solução de continuidade do encéfalo, com perda de substância, quase sempre associada aos traumatismos cranianos abertos, diretos, em que há afundamento ósseo e lesão das meninges. As dilacerações podem ser localizadas ou difusas, dependendo do tipo de traumatismo. Nos ferimentos penetrantes por arma de fogo a dilaceração costuma ser profunda, acompanhando o trajeto do projétil. No fenômeno do contragolpe, maior ou menor extensão do lobo temporal pode ser dilacerada de encontro com a grande asa do esfenoide.

Antes de iniciar o estudo das lesões secundárias devemos salientar que nem sempre há relação direta entre a intensidade do traumatismo e a lesão encefálica, pois de pequenos traumatismos podem ocorrer graves lesões encefálicas.

Bom número de lesões secundárias decorre do fato de estar o encéfalo, contundido e dilacerado, encerrado em uma caixa rígida e inextensível. As lesões precoces merecem estudo mais detalhado, pois as tardias poderão quase sempre ser reconhecidas como resultado de um processo de cronificação dos quadros imediatos.

As *lesões craniocerebrais precoces* são constituídas por hemorragias, distúrbios da circulação líquórica e sangüínea e pneumoceles traumáticas. As hemorragias podem ser difusas ou localizadas; as primeiras são representadas pelas hemorragias meníngeas, em que há sangramento, geralmente não muito abundante, no espaço subaracnóideo; as formas localizadas constituem os hematomas (extradurais, subdurais e intracerebrais).

A formação do *hematoma extradural* depende, quase sempre, da rotura de um ramo arterial; na maioria dos casos o derrame sangüíneo se localiza nas regiões temporal ou parietal como conseqüência da lesão da artéria meníngea média ou de um de seus ramos que se distribuem na dura mater. Menos freqüentemente, a formação do hematoma extradural é devida, em conseqüência da fratura óssea, ao rompimento de um vaso diplóico. O san-

gramento extradural tende a formar coágulos aderentes à superfície externa da dura mater, ocasionando extensos descolamentos da meninge e grave compressão cerebral. O quadro é de evolução rápida e o diagnóstico, para ser útil, deve ser precoce. O *hematoma subdural* é consequência da rotura de um vaso localizado no espaço subaracnóideo ou ao nível das inserções das meninges nas tábuas ósseas; o sangue extravasado, mesmo não se difundindo, terá sua coagulação dificultada e retardada pela presença do líquido cefalorraquidiano, que lentamente é adsorvido pelo coágulo sangüíneo. O hematoma subdural só raramente ocasiona quadros de evolução tão rápida como os decorrentes do hematoma extradural; em geral, costuma haver um intervalo de tempo variável entre o traumatismo e o aparecimento dos primeiros sintomas devidos ao hematoma subdural. O *hematoma intracerebral* ocorre na intimidade do parênquima nervoso, com compressão e necrose da substância cerebral.

Entre as *perturbações da circulação liquórica* há a considerar a hipertensão e a hipotensão intracranianas, o edema cerebral, o higroma e o colapso cerebral.

Tôda a entidade patológica que ocupa espaço no interior da caixa craniana ocasiona a síndrome de *hipertensão intracraniana* (cefaléia, vômitos e perturbações visuais). Nos pacientes com traumatismo de crânio essa sintomatologia é, freqüentemente, mascarada pelo quadro decorrente de uma comoção cerebral associada. O tratamento da síndrome de hipertensão intracraniana baseia-se na remoção das causas e, de acôrdo com estas, será clínico ou cirúrgico. A *hipotensão intracraniana* ocorre quando há grandes perdas de líquido cefalorraquidiano por fraturas localizadas geralmente no teto da órbita (fig. 1, A) ou no rochedo temporal (fig. 1, B), das quais decorrem, respectivamente, rinoliquorragia e otoliquorragia, associadas ou não à hemorragia. Raras vêzes a hipotensão intracraniana é consequente à diminuição da secreção do líquido cefalorraquidiano por lesão dos plexos corióideos. A patogenia do *edema cerebral*, que é tão comum nos traumatismos de crânio, ainda não foi bem esclarecida: o edema pode ser localizado no traumatismo direto, e difuso, nos traumatismos indiretos, sendo freqüente a sua associação com comoções e contusões cerebrais. O *higroma* (coleção líquida subdural) decorre de extravasamento localizado de líquido cefalorraquidiano no espaço subdural; a coleção líquida, habitualmente límpida, poderá ser discretamente hemorrágica na eventualidade de rotura de um pequeno vaso sangüíneo. O *colapso cerebral* pode ocorrer após compressão aguda e intensa do encéfalo, seguida de desidratação; seu prognóstico é muito grave e sua principal causa são os grandes hematomas intracranianos. As *pneumoceles traumáticas* constituem raridade e, em geral, são decorrentes de traumatismos frontais, que estabelecem comunicação entre as cavidades pneumatizadas (seios frontal e esfenoidal) e o interior da caixa craniana; o ar poderá coletar-se tanto no espaço extradural como no subdural ou no subaracnóideo (fig. 2, A).

Deve ser salientado que tôdas essas complicações podem coexistir em um mesmo caso nas mais variadas combinações; e, mais ainda, que o quadro clínico de cada uma delas nem sempre é superponível ao aspecto esquemático que descrevemos.

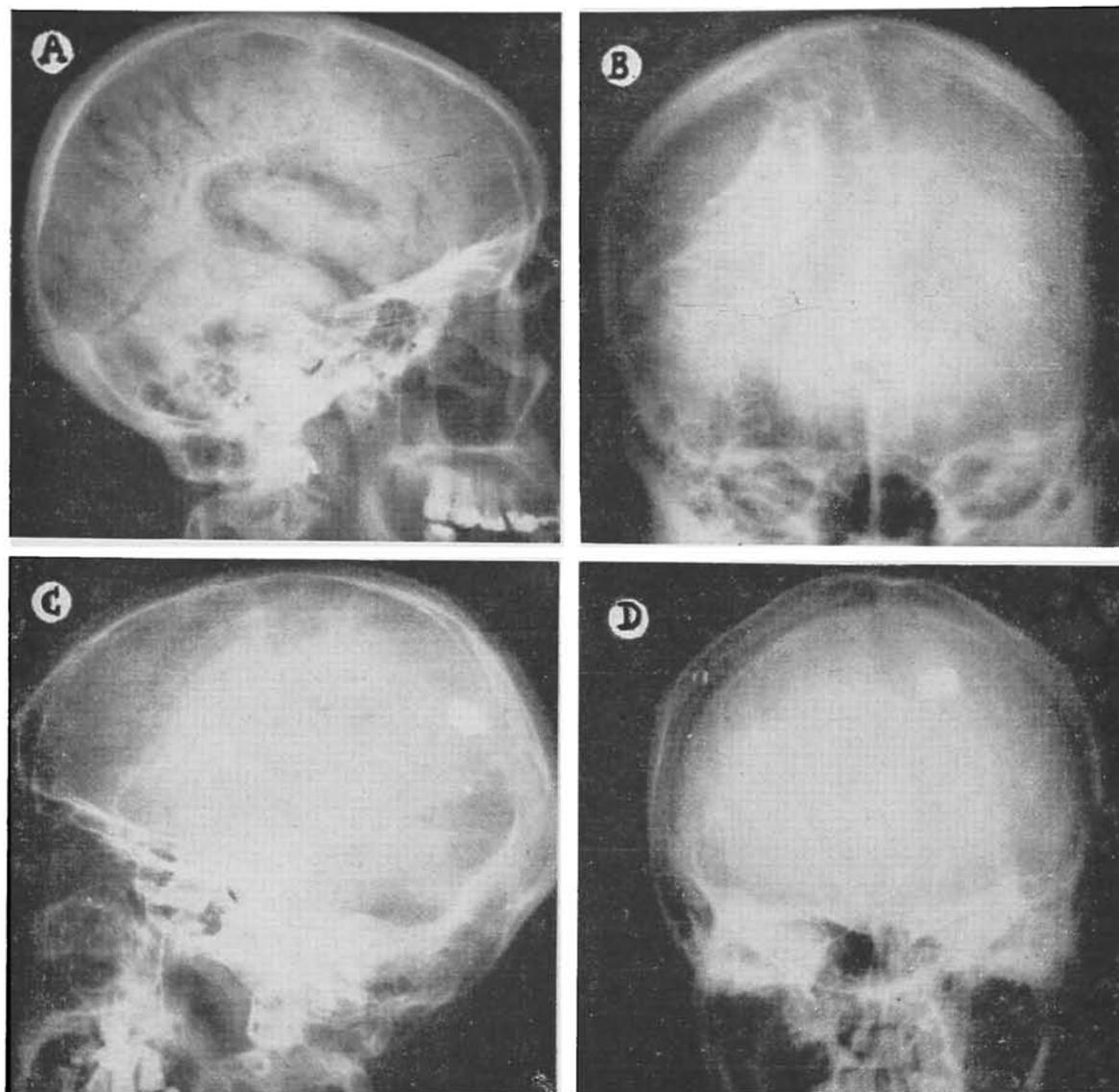


Fig. 2 — Lesões encéfalo-meníngeas pós-traumáticas: em A, pneumoencefalografia espontânea após traumatismo de crânio por arma de fogo (bala encravada no rochedo temporal); em B, tempo venoso da incidência sagital de angiografia cerebral via artéria carótida, mostrando uma imagem em semilua, avascular, na região parietal (esse quadro angiográfico é patognomônico das coleções líquidas intracranianas, tais como hematomas e higromas); em C e D, ferimento penetrante intracraniano por arma de fogo, incidências lateral e sagital, podendo ser determinado, pelo rastilho, o trajeto seguido pela bala.

EXAME CLÍNICO DOS PACIENTES COM TRAUMATISMO DE CRÂNIO

Entre os *dados anamnésticos* deverão ser especialmente pesquisados: aqueles diretamente relacionados com o tipo de traumatismo; o tempo decorrido entre o acidente e o exame; conseqüências imediatas (perda de consciência, vômitos, crises convulsivas, hemorragias e liquorragias); antecedentes que possam ser, total ou parcialmente, responsáveis pelo quadro observado durante o exame, em particular antecedentes de tipo convulsivo e vertiginoso.

O *exame físico* geral deverá ser orientado no sentido de verificar distúrbios neurovegetativos. As alterações respiratórias e, particularmente, os

ritmos anormais estão relacionados com contusões do tronco cerebral. Distúrbios circulatórios — modificações do ritmo cardíaco e da pressão arterial — são, na maioria das vezes, conseqüência de hipertensão intracraniana. Em grande percentagem dos casos instala-se hipertermia, particularmente acentuada nos casos em que ocorre sangramento intraventricular. O vômito é freqüente, sendo devido, seja à hipertensão intracraniana, seja à irritação gástrica produzida por sangue deglutido (traumatismo com lesão das regiões nasal ou bucal); sua importância decorre das conseqüências que pode acarretar, especialmente nos pacientes com alterações da consciência e dos reflexos brônquicos, casos em que é comum a aspiração do material regurgitado.

A presença de substância cerebral ao nível do ferimento leva ao diagnóstico de fratura exposta, com dilaceração cérebro-meníngea. Nos casos em que ocorrem oto-hemorragias ou rino-hemorragias será necessário distinguir as hemorragias decorrentes das lesões externas do pavilhão auricular e do nariz, daquelas conseqüentes a fraturas de rochedo e de teto da órbita, respectivamente.

O *exame neurológico* dos pacientes que sofreram traumatismo craniano tem sistematização variável de caso para caso, pois nem sempre é possível um exame completo, em virtude dos distúrbios da consciência, que impedem a cooperação do paciente, ou da gravidade de seus ferimentos, que impede sua movimentação. A finalidade precípua é colher dados — *sinais de localização* ou *sinais focais* — que permitam localizar a lesão encefálica. O diagnóstico topográfico muitas vezes depende, não só de cuidadoso exame inicial, como também de atenta observação quanto à evolução.

De modo sumário, serão referidos os principais sinais a serem pesquisados em um traumatizado de crânio cujas condições não permitam um exame neurológico completo. O psiquismo pode sofrer alterações tanto para o lado da excitação (agitação psicomotora freqüentemente relacionada ao alcoolismo) como para o da depressão; nesta última eventualidade são encontráveis todos os graus de comprometimento, desde o torpor até o coma profundo; algumas vezes, os pacientes se apresentam em estado de confusão mental que, na maioria dos casos, é transitória. A atitude e o tono do paciente podem levar a um diagnóstico de localização da lesão; assim, a rigidez por decorticação (flexão dos membros superiores e extensão dos inferiores) indica haver lesão extensa e bilateral no córtex cerebral ou na parte alta do tronco cerebral; hipertonia em extensão dos quatro membros, característica da rigidez decerebrada, indica lesão em níveis mais baixos do tronco cerebral. Crises convulsivas localizadas ocorrem nas contusões cerebrais e na fase inicial da formação dos hematomas intracranianos; em alguns casos as convulsões são do tipo generalizado e então deve ser lembrada a possibilidade da existência de antecedentes epiléticos. As perturbações motoras (paresias e paralisias) deverão ser pesquisadas de modo direto no caso de haver colaboração por parte do paciente, ou de modo indireto, como resposta a um estímulo doloroso, quando o paciente está inconsciente. Os reflexos superficiais e profundos deverão ser pesquisados de modo sistemático. O sinal de Babinski, indicativo de lesão piramidal, é freqüentemente encontrado nos pacientes vítimas de traumatismos de crânio. A pes-

quisa de acometimento de nervos cranianos deverá sempre merecer atenção especial; com maior freqüência serão encontrados sinais de acometimento no III e no VII nervos cranianos (nervos oculomotor e facial). O nervo oculomotor poderá ser comprometido diretamente ou por herniação da face medial do lobo temporal para baixo do bordo livre da tenda do cerebelo, quando houver processo expansivo supratentorial. O comprometimento deste nervo acarretará, entre outros sinais, midríase parolítica ipsolateral, sinal freqüente em casos de hematomas intracranianos. Quanto às paralisias do nervo facial, é indispensável verificar se são do tipo periférico ou central; as de tipo periférico indicam lesão do nervo, em geral no seu trajeto intrapetroso (fraturas do rochedo); as paralisias faciais de tipo central indicam a existência de uma lesão no sistema piramidal desde suas origens no córtex cerebral até o núcleo protuberancial do nervo facial.

As lesões que acometem o lobo pré-frontal ocasionam, em geral, alterações psíquicas e agitação. Quando o processo se localiza nas vizinhanças da área motora (circunvolução pré-central), o exame neurológico revela hemiparesia ou hemiplegia contralateral. A afasia isolada é rara. Os traumatismos localizados na região temporal freqüentemente determinam agitação psicomotora, associada ou não a hemiparesia contralateral. O acometimento dos lobos parietal e occipital determina, respectivamente, distúrbios sensitivos e distúrbios da visão. Contudo, seja pela falta de cooperação do paciente, seja por não permitir seu estado um exame minucioso, boa parte dos chamados sinais e sintomas focais (hemianopsias, apraxias, agnosias, afasias) não tem, em traumatologia craniana, a mesma importância que em neurologia. A multiplicidade dos agentes vulnerantes, o polimorfismo das lesões traumáticas e a grande variabilidade das manifestações clínicas, devida à interferência de fatores individuais, são outras tantas causas que dificultam o diagnóstico clínico; daí, o papel relevante dos exames subsidiários em traumatologia crânio-encefálica. A importância desses exames reside, também, no fato de que o quadro clínico encontrado indica sempre a topografia da lesão e nunca a sua natureza.

EXAMES SUBSIDIARIOS

O *exame radiológico do crânio* deve ser indicado, a rigor, em todos os casos e particularmente nos traumatismos fechados; na maioria dos casos são suficientes as radiografias nas incidências lateral e sagital; em outros são necessárias incidências especiais, focalizando determinadas regiões do crânio. As radiografias tangenciais ao ponto de lesão são particularmente importantes no estudo dos caracteres das alterações da calota craniana.

A *angiografia cerebral* é um recurso de grande alcance, que pode fornecer um diagnóstico específico, permitindo distinguir um hematoma intracraniano, de uma contusão cerebral (fig. 2, B).

A *trépano-punção exploradora*, além de permitir o diagnóstico diferencial entre os processos cirúrgicos e não cirúrgicos, em muitos casos, constitui o processo terapêutico. Nos casos suspeitos de hematoma intracrania-

no, não sendo possível a realização da angiografia cerebral, a trepanação exploradora terá indicação absoluta.

O *exame do líquido cefalorraquidiano*, indicado nos casos suspeitos de hemorragia meníngea, é contra-indicado naqueles que apresentam sinais de hipertensão intracraniana.

O *electrencefalograma* e as *pneumografias* têm indicação mais restrita e são mais comumente utilizados após a fase aguda, seja para avaliar a evolução do caso, seja para o diagnóstico de seqüelas.

TRATAMENTO

O tratamento de pacientes com traumatismos cranianos compreende medidas de ordem geral e medidas especiais.

Entre as medidas de ordem geral, são mais importantes a limpeza cirúrgica e o exame dos envoltórios cerebrais lesados e providências tendentes a evitar complicações nos outros aparelhos e sistemas. Essas medidas de proteção, tanto mais imperiosas quanto maior a depressão do estado de consciência, são usadas com o intuito de suprir o comprometimento dos mecanismos de defesa habituais do indivíduo.

Em relação ao aparelho digestivo, merecem especial atenção os cuidados relativos aos vômitos, sejam causados por hipertensão intracraniana ou por irritação gástrica (sangue deglutido). A distensão abdominal e a retenção de fezes deverão ser tratadas pelos meios rotineiros (lavagens e estimulantes do peristaltismo).

O aparelho respiratório é sede freqüente de complicações, tais como broncopneumonias e atelectasias por aspiração (principalmente vômitos), ou por estase decorrente do decúbito prolongado. O emprêgo de expectorantes, fluidificantes de secreções traqueobrônquicas, a aspiração da orofaringe, a broncoaspiração e a traqueostomia são os meios mais eficientes para o tratamento e a profilaxia das complicações respiratórias. Mantendo livres as vias respiratórias e garantindo, assim, hematose satisfatória, evita-se o agravamento do edema cerebral devido ao acúmulo de gas carbônico.

No aparelho urinário, observa-se geralmente retenção urinária, cujo tratamento se resume em sondagem vesical e lavagens com antissépticos não irritantes. Nunca é demais insistir sobre os cuidados de higiene a serem dispensados aos pacientes traumatizados.

O estado de coma prolongado poderá condicionar escaras de decúbito; a manutenção do leito sêco e as mudanças de decúbito constituem meios simples e eficazes para a proteção das áreas de maior contato.

Medidas especiais importam no emprêgo de recursos puramente clínicos e/ou de intervenções cirúrgicas: a terapêutica clínica é utilizada habitualmente no combate a alterações neurovegetativas; a hipertermia responde bem aos antitérmicos habituais por via intramuscular ou intravenosa; os distúrbios circulatórios ou respiratórios são tratados por meio de agentes farmacológicos que produzam efeito sedativo e moderadamente hipnótico; a

hipnose profunda deve ser evitada a fim de não prejudicar a observação do paciente. É necessário ter sempre em mente que, se a hibernação é útil, tornando o quadro clínico menos tumultuoso, por outro lado ela poderá levar a sedação e a hipnose a planos tão profundos a ponto de prejudicarem a observação da evolução, mascarando os sinais focais. Algumas vezes, entretanto, é necessário recorrer à hibernação artificial. Tanto a agitação psicomotora como as crises convulsivas serão tratadas nas fases agudas do traumatismo por meio de sedativos (barbitúricos). Para o tratamento do edema cerebral, responsável por grande parte do quadro clínico, são empregadas soluções hipertônicas como a glicose a 50%, cuja ação é efêmera, a soro-albumina, ou soluções de uréia administradas por via intravenosa.

Nos processos intracranianos que ocupam espaço (hematomas e higromas), nos afundamentos ósseos e quando há necessidade de limpeza cirúrgica, a conduta é eminentemente cirúrgica. A escolha do tipo de operação e a tática cirúrgica a ser aplicada em cada caso é da competência exclusiva do neurocirurgião, pôsto que a simples trepanação, a craniectomia e a craniotomia osteoplástica, além das indicações absolutas, têm também indicações preferenciais. Não obstante, faremos aqui uma tentativa de sistematização da conduta a ser seguida na generalidade dos casos. Assim, abstração feita da trepanação como meio de diagnóstico, ela será empregada para a evacuação de líquidos coletados no interior do crânio (hematomas subdurais ou intracerebrais, higromas). A craniectomia deve ser indicada nos casos de afundamento em que pequenas esquímulas ósseas rompem a dura mater e penetram na corticalidade cerebral; nesses casos a intervenção cirúrgica restringe-se à retirada dessas esquímulas e à hemostasia cuidadosa; só mais tarde, se a perda óssea fôr extensa, será indicada uma operação plástica. Os hematomas extradurais devem ser tratados mediante craniotomia osteoplástica a fim de que seja possível a laqueadura do vaso responsável pelo sangramento. Na generalidade dos casos, o hematoma extradural só pode ser considerado tratado quando a rotura vascular é descoberta e convenientemente tratada. Para a retirada de corpo estranho de situação profunda a escolha deve recair sobre a craniotomia osteoplástica, operação que proporciona condições técnicas que permitem bom acesso e hemostasia satisfatória. Também em certos tipos de afundamento a craniotomia osteoplástica poderá ser a operação preferencial; assim devemos agir nos casos de afundamento da calota craniana, fraturada em bisel, do que podem resultar fragmentos, cuja retirada através da craniectomia demandaria grande perda de substância óssea, criando problema de reparação. Mediante a craniotomia osteoplástica, o paciente não só será poupado de maior perda óssea, como poderá ser aproveitado o próprio fragmento afundado, convenientemente reduzido em seu afundamento, para a reparação imediata do crânio.

Os ferimentos penetrantes por arma de fogo condicionam lesões que requerem condutas variáveis. Quando o projétil atinge o crânio transversalmente há, na maioria dos casos, transfixação de ambos os hemisférios cerebrais; nessas eventualidades, em geral, é inútil a aplicação de qualquer medida de ordem cirúrgica. O tratamento nesses casos é clínico; nos casos mais graves, poderá ser útil o emprêgo da hibernação artificial. Quando apenas um hemisfério cerebral é lesado e o projétil permanece próximo ao

ponto de entrada, êle deve ser removido mediante a craniotomia osteoplástica. Operação mais econômica — craniectomia simples — não permitiria condições para a limpeza cirúrgica e hemostasia perfeita, num caso cujo dano cerebral está diretamente relacionado ao calibre dos vasos lesados pelo projétil em sua trajetória intracraniana (fig. 2, C e D).

Finalmente, o tratamento das tromboses das artérias carótidas interna e comum, de origem traumática, quando diagnosticadas precocemente e confirmadas pela angiografia cerebral, pode consistir na extirpação imediata do trombo, em enxerto ou em anastomose arterial, operações cujo objetivo comum é o restabelecimento da corrente sangüínea da artéria carótida interna.

Clínica Neurológica — Hospital das Clínicas.