

FÍSTULA CARÓTIDO-CAVERNOSA

(*) Dr. AUGUSTO GENTIL BAPTISTA, (**) Dr. HEITOR MARBACK, e
(***) Dr. FERNANDO VISCO DIDIER — Salvador — Bahia

Condição que não é excepcionalmente rara, nem tampouco comum, apresentando quadro clínico curioso e interessantes problemas de tratamento, fistula carótido-cavernosa é a causa habitual das exoftalmias pulsáteis.

Locke (15) analisou todos os 588 casos de tal tipo de exoftalmia publicados, desde o primeiro que o foi por Travers (12,14,15) em 1811, até Junho de 1923. Até Dezembro de 1941, Martin & Mabon (16) colecionaram mais 224 da literatura e 5 pessoais, elevando o total para 817 pacientes. Algumas dezenas de novos casos têm sido publicadas desde então, por Abrahamson & Bell (1), Boyes & Ralph (4), Freedman (9), Handerson & Schneider (12), Holst (14), Walker & Allegre (22), Walsh (23), Weekers & Delmarcelle (24), e outros. Classificam-nos, usualmente, em dois grupos: traumáticos e espontâneos.

INCIDÊNCIA

Dentre 544 dos casos de Locke, 418 (76,84%) eram traumáticos, e 126 (23,16%), não traumáticos ou espontâneos. Dezesete dos traumáticos foram autopsiados e, em 16, encontrou-se fistula carótido-cavernosa; nos trinta espontâneos também examinados pós-morte, havia fistula carótido-cavernosa em outros 16. Essa fistula constituiu, portanto, a lesão causal da exoftalmia pulsátil em 94,12% dos casos traumáticos e em 53,33% dos espontâneos. Isto sugere que, no total dos casos analisados por Locke, havia 460 de fistula carótido-cavernosa.

Infelizmente Martin & Mabon não especificam quantos dos de sua coleção eram traumáticos e quantos não. Se se manteve nêles a mesma proporção dos casos de Locke, entre traumáticos e espontâneos, podere-

-
- (*) Livre-docente de Clínica Neurológica da Faculdade de Medicina da Universidade da Bahia. Chefe do Serviço de Eletroencefalografia do Hospital das Clínicas.
- (**) Professor Catedrático de Clínica Oftalmológica da Faculdade de Medicina da Universidade da Bahia.
- (***) Livre-docente de Clínica Cirúrgica e Assistente de Clínica Propedêutica Cirúrgica da Faculdade de Medicina da Universidade da Bahia.

Freedman (9), sem dizer em que estriba a sua afirmativa, avalia-os em cerca de mil.

Walker & Allegre (22) calculam uma ocorrência de 1 caso de fistula carótido-cavernosa para cada 20.000 internações hospitalares; Holst (14) fala em um para vinte duas mil e quinhentas.

O caso que vai exposto no presente artigo foi o primeiro observado no Hospital das Clínicas da Universidade da Bahia, onde se internou em Outubro de 1960. Interessante é notar-se que, neste hospital, desde a sua fundação até 31 de Dezembro do dito ano, foram internados 21.405 pacientes, o que se ajusta admiravelmente à incidência acima referida.

Fístula carótido-cavernosa é das causas mais freqüentes de exoftalmia unilateral, e provavelmente a mais comum dentre as não tumorais. Em 86 pacientes com exoftalmia desse tipo, Van Buren e cols. (20) encontraram dez casos de fistula carótido-cavernosa.

ETIOLOGIA E PATOGENIA

Ao penetrar no crânio pelo buraco rasgado anterior a carótida interna encontra o seio cavernoso, lago venoso situado entre os dois folhetos da dura mater, junto à face lateral do corpo do esfenóide; nele penetra, atravessando-o de baixo para cima e de trás para diante, indo sair, ao fim do sifão, na altura e um pouco para dentro da apófise clinóide anterior, entre o II e o III nervos cranianos. Logo à saída, ou mesmo ainda dentro do seio, dá origem à artéria oftálmica.

O seio cavernoso apresenta várias comunicações com outras formações venosas (10,18,22), a saber: 1) seio petroso superior; 2) seio petroso inferior; 3) seio circular, formado dos seios intercavernosos anterior e posterior que unem o seio cavernoso de um lado ao do outro; 4) grande veia anastomótica de Trolard; 5) plexo pterigoide; 6) plexo venoso peri-carotídeo. A ele vêm ter, além dos seios eseno-parietais e outras menores, as veias oftálmicas superior e inferior.

A curiosa relação anatômica da carótida interna com o seio, exemplo único, no organismo humano, de formação venosa transfixada por artéria, faz com que a rotura da parede desta, no trecho em que o atravessa, resulte, não numa hemorragia, mas, num curto-circuito artério-venoso.

Da mesma maneira que as exoftalmias pulsáteis em geral, as fístulas carótido-cavernosas são classificadas em dois tipos — espontâneo e traumático. Encontram-se, os casos de cada um, na proporção aproximada de 1:3, isto é, dos casos publicados apenas 25%, mais ou menos, são espontâneos (1, 12, 14, 22, 23).

As fístulas traumáticas ocorrem mais frequentemente em homens, atingindo a máxima incidência no fim da terceira década (15). As espontâneas acometem mulheres na maioria das vezes, e a incidência máxima se

Como os traumáticos são mais comuns, no cômputo geral a condição é mais vista no sexo masculino do que no feminino; na série de exoftalmias pulsáteis apresentada por Locke (15) houve a proporção de 2:1, respectivamente. Handerson & Schneider (12) mencionam uma possível tendência, nos últimos tempos, a distribuição equitativa em tôdas as idades e a ambos os sexos, como resultado do aumento do número de acidentes de automóvel.

Nos traumatismos com fratura de base de crânio o esfenoide é frequentemente comprometido (15,23). Estando a carótida interna e o seio cavernoso intimamente ligados a êsse osso, fácil é admitir-se que a sua fratura acarrete rotura das paredes arterial e sinusal. Em um certo número de casos, no entanto, não se consegue evidenciar lesão óssea. Nêsses, outros fatores devem entrar em jôgo, inclusive a precipitação traumática da rotura de parede vascular já frágil por defeitos de vária natureza. Compreende-se, então, que não se pode, com segurança, determinar o tipo, se traumático ou espontâneo, em todos os casos (6,14).

O traumatismo, que, por hábito, compromete o crânio de modo direto, resulta de acidentes de naturezas diversas: quedas, agressões, acidentes de automóvel, ferimentos por arma de fogo. Na série de Handerson & Schneider (12) predominaram os de automóvel. O aparecimento da exoftalmia pode-se dar imediatamente, ou após decorrido intervalo, variável de algumas horas a mais de um ano. Nos casos de intervalo longo é, certamente, pouco seguro estabelecer-se relação causal direta entre o traumatismo e a exoftalmia.

Nas fistulas espontâneas atribue-se a rotura da artéria a fragilidade de sua parede, causada por aneurisma congênito, placa de ateroma, ou outro defeito. Fatores como gravidez e hipertensão arterial podem concorrer para a produção da fistula (14,22).

O tamanho da laceração da parede arterial vai desde um pequenino orifício, quase invisível, até secção praticamente completa do vaso; pode-se, ocasionalmente, observar mais de uma laceração (6,22).

Uma vez estabelecida a comunicação artério-venosa, o sangue seguirá a linha de menor resistência em busca da veia jugular interna. Embora as veias cefálicas sejam desprovidas de válvulas e o seio cavernoso tenha múltiplas comunicações, facultando ao sangue seguir vários caminhos até a jugular, na grande maioria das vêzes a linha de menor resistência é representada pela veia oftálmica, a superior ou, em outros exemplos, menos numerosos, a inferior. Explica-se isto, segundo Locke (15), pelo fato mos admitir a existência de 194 casos de fistula carótido-cavernosa nos 229 daquêles autores, o que permite, presentemente, supor-se já terem sido relatados na literatura, até hoje, mais de 700 pacientes com tal fistula. dessas veias não terem tecidos densos a sua volta, como o osso e a dura mater que circundam os seis petrosos e as mais saídas do seio cavernoso.

Veia oftálmica e seus ramos dilatam-se grandemente, com espessamento das paredes, e produzem a proptose e pulsação ocular; por ela passa o sangue à angular, à facial e, por fim, à jugular interna.

Veza por outra o sangue arterial escoza por via diversa, tendo-se, então, casos curiosos de exoftalmia contralateral à fístula (6,22), ou fístula sem exoftalmia (11,22).

QUADRO CLÍNICO

Na quase totalidade dos casos é bem característico o quadro clínico central: exoftalmia com pulsações e sôpro.

Além da exoftalmia, que é a queixa mais constante, os pacientes referem outros sintomas que são, em ordem decrescente de frequência: ruído na cabeça, diminuição da acuidade visual no lado afetado, diplopia, cefaléia, dor retro-ocular. Os achados de exame físico incluem: exoftalmia, pulsação, sôpro-frêmito, dilatação dos vasos conjuntivais e peri-oculares, edema conjuntival e peri-ocular, glaucoma, diminuição da acuidade visual, alterações de fundo de olho, oftalmoplegias, comprometimento de outros nervos cranianos.

Exoftalmia — O seu aparecimento pode ser imediato ao traumatismo, como no caso relatado adiante, ou depois de um intervalo de horas, dias ou semanas. Nos casos não traumáticos é impossível determinar-se, com segurança, a relação cronológica entre a instalação da fístula e a da protrusão ocular. Não raro, antes de se instalar a exoftalmia já o paciente se queixa de “zoada na cabeça”. Depois de aparecida, em geral a exoftalmia progride paulatinamente até estacionar em grau que é mais ou menos severo de paciente a paciente. Apenas perceptível ao exoftalmômetro em alguns casos, em outros ela é muito acentuada, podendo atingir valores próximos a 20 mm. Em vista de ser a veia oftálmica superior a que habitualmente se dilata, é comum o olho achar-se, além de proptosado, recalcado para fora e para baixo.

Não é rara a exoftalmia bilateral, que se explica pela existência, e dilatação, dos seios intercavernosos; têm sido descritos casos, excepcionais, de fístula carótido-cavernosa bilateral.

A exoftalmia do lado oposto à fístula habitualmente se desenvolve depois da do mesmo lado, e é menos severa. Em alguns exemplos vê-se, no entanto, proptose dos dois olhos desde o início. Na literatura há referências a casos de exoftalmia unilateral no lado oposto e fístula (6,22,23). observa no fim da quinta (15). Nos pacientes de Sattler (22) a média de idade do grupo traumático foi de 28 e meio, e, a do espontâneo, de 44 anos.

Pulsações oculares — Visíveis em alguns pacientes, apenas palpáveis em outros, ocorrem na maioria. São devidas à transmissão dos batimentos carotidianos às veias justa-oculares e ao olho. Boyes & Ralph (4) dizem

que já se nota exagêro de oscilações da agulha do tonômetro antes de se perceberem pulsações — o “sinal do tonômetro”. Da mesma maneira que a exoftalmia, as pulsações podem aparecer logo após o traumatismo, ou depois de intervalo variável. Nas exoftalmias bilaterais faltam, com frequência, no olho do lado oposto à fistula.

Sôpro — Audível no globo ocular ou em tórno a êle, na região temporal, ou mesmo em tôda a cabeça. Ora contínuo, com refôrço sistólico, ora apenas sistólico. E' a causa da queixa de “zoada na cabeça” apresentada por muitos pacientes. Corresponde ao frêmito que frequentemente se palpa em tórno ao globo ocular.

Pulsações, sôpro e frêmito atenuam-se, comumente, ou mesmo desaparecem, por compressão da carótida fistulada, o que vale para se determinar o lado da fistula e prever, até certo ponto, o resultado que é justo esperar-se da ligadura da carótida.

Alterações da conjuntiva — Esta se torna congesta e edemaciada. Os vasos são dilatados e sinuosos. Walsh (23) refere-se a hemorragia conjuntival, e a possível ulceração da córnea.

Com frequência nota-se dilatação dos vasos peri-bulbares, podendo-se estender à frente e à região temporal.

Alterações intra-oculares — Na maioria dos doentes percebe-se dilatação das veias da retina. Em um bom número há edema de papila, moderado. Hemorragias retinianas podem ocorrer. Em casos de longa duração desenvolve-se, às vêzes, atrofia do nervo óptico.

A congestão venosa atribue-se o glaucoma (24) que se manifesta em número razoável de indivíduos; a êle se deve, talvez, a dor de cabeça que alguns acusam, ou é ela resultado das alterações circulatórias da fistula, ou dos problemas emocionais do ruído cefálico ou das alterações fisionômicas produzidas pela exoftalmia.

Perturbações visuais — Um número não pequeno de pacientes sofre perda completa, ou apenas diminuição, da visão no olho afetado, quer como efeito direto do traumatismo sôbre o nervo óptico, quer como consequência do glaucoma secundário, da atrofia do nervo óptico, da produção de catarata, das hemorragias retinianas, etc.

Alguns pacientes têm sua visão comprometida pelo próprio tratamento cirúrgico.

Paralisias de nervos cranianos — Oftalmoplegias ocorrem com consequência da distensão dos músculos pela proptose, ou por compressão dos nervos pelos canais venosos dilatados. Diplopia não é raro. Segundo Sattler (1), dos nervos motores oculares o externo é o mais frequentemente comprometido, seguindo-se o comum e, por fim, o patético. Ocasionalmente há oftalmoplegia completa.

O facial, o trigêmeo, e outros nervos cranianos podem ser lesados, e o são como consequência direta do traumatismo, habitualmente.

DIAGNÓSTICO

Na grande maioria das vezes o quadro clínico é suficientemente típico para tornar fácil o diagnóstico. No entanto, deve-se ter sempre em mente haver exoftalmias pulsáteis de outras causas que não fistula carótido-cavernosa (3,19,23), e que sôpros cefálicos podem ser produzidos por condições diversas, mórbidas ou não (8,11,21,23).

Com exceção da angiografia carotídiana, os exames complementares pouco auxílio, ou nenhum, trazem ao diagnóstico. As alterações radiológicas descritas por alguns (4,23) são infrequentes, e de aparecimento tardio; nos casos traumáticos nem sempre se consegue demonstrar fratura.

A angiografia carotídiana permite o diagnóstico praticamente na totalidade dos casos (12). E', ainda, de valor na avaliação do volume relativo de sangue que flue pela comunicação artério-venosa.

PROGNÓSTICO

Deixando-se que sigam o seu curso as fistulas carótido-cavernosas terminam, na maioria das vezes, por produzir comprometimento mais ou menos grave da visão, ou mesmo cegueira completa. Alguns pacientes, como o nosso, apresentam problemas secundários em consequência à exoftalmia, ou ao ruído cefálico. Num pequeno número de doentes produz-se cura espontânea, provavelmente por trombose e oclusão da fístula. Em outros, a visão permanece inalterada a despeito de exoftalmia por anos a fio. Usualmente não há risco de vida, mas há relato de casos fatais (1, 14.15), sobretudo no tipo espontâneo, que ocorre por doença vascular e em idade mais avançada.

Não nos consta que já tenham sido descritos efeitos cárdio-vasculares de curto-circuito artério-venoso em pacientes com fistula carótido-cavernosa.

Com tratamento bem sucedido as manifestações clínicas podem desaparecer totalmente, se já não se tiverem instalado alterações irreversíveis.

TRATAMENTO

A sua indicação resulta principalmente da necessidade de evitar-se a perda da visão. Outros motivos, no entanto, também fazem-no desejável, como o incômodo causado pela "zoada na cabeça", e os problemas do desfiguramento.

Teoricamente o ideal seria suturarem-se os defeitos das paredes arterial e sinusal. Do ponto de vista técnico, no entanto, isso é irrealizável.

São muito numerosos os tipos de tratamento já utilizados com êxito variável. O mais simples é representado por repouso e uso de medicamentos, para facilitar a produção local de trombo; Locke (15) refere-se a

4 curas em 27 pacientes, por tal processo, com 1 óbito, e a 5 curas em 17, sem óbitos, com o uso de injeções subcutâneas de gelatina. E' difícil a avaliação da eficácia destes processos, face a pouca valia das drogas ditas "coagulantes", e da conhecida ocorrência de curas espontâneas.

Já se usou ligadura, extirpação, ou tratamento esclerosante e das veias orbitárias, ou tentativa de tamponamento da fistula com injeção de parafina na carótida, ao nível do pescoço, ou nesta introduzindo-se tecido muscular.

Os métodos presentemente utilizados são os que produzem diminuição do fluxo sanguíneo na carótida fistulada. Com isso poder-se-á, nos canais venosos, baixar suficientemente a pressão sanguínea para produzir melhora, ou para permitir trombose espontânea com oclusão da fistula e cura completa. Os grandes obstáculos ao uso de tais métodos são de ordem técnica, pelas complicações que podem acarretar. A redução do fluxo sanguíneo da carótida interna pode trazer, como consequências, isquemia ocular e cegueira, e/ou isquemia encefálica e lesões neurológicas mais ou menos graves, ou, mesmo, morte. De maneira geral temos de considerar que quanto mais eficaz o método utilizado em reduzir o fluxo na carótida interna maiores serão as possibilidades de cura mas também maiores serão as probabilidades de se produzirem complicações graves. Tanto a redução do fluxo como a produção de paralisias dependem das peculiaridades anatómicas da rede vascular encefálica (2).

A carótida interna tem anastomoses com os sistemas basilar e carotidiano do lado oposto através do polígono de Willis; e com a carótida externa por intermédio, principalmente, da oftálmica, seu ramo, e da angular, ramo da externa. A carótida externa de um lado mantém anastomoses com a do lado oposto via tiroidiana superior, facial, occipital, etc., e com a carótida primitiva por meio da ligação tiroidiana superior — tiroidiana inferior.

O fluxo na carótida interna ao nível da fístula pode ser totalmente eliminado pela ligadura da artéria no pescoço, a montante da fistula, mais a da sua porção intracraniana, a jusante, mais a ligadura da oftálmica. E' o processo de "enjaulamento" ("trapping") descrito por Dandy (5), talvez o mais eficaz porém provavelmente o mais cheio de perigos (17).

A ligadura da carótida primitiva, considerada menos perigosa do que a da interna, reduz de cerca de 50% o fluxo sanguíneo nesta (7). Persistirá o que vem, por via retrograda, das carótidas do lado oposto pelas anastomoses acima referidas. As ligaduras combinadas de carótida — primitiva + externa, primitiva + interna, primitiva direita + primitiva esquerda — são tanto mais eficazes quanto mais perigosas.

A escolha do método de tratamento deve ser individualizada para ca-

da caso. Recomenda-se que antes da ligadura procure-se observar os efeitos da compressão digital da carótida no pescoço, visando verificar a sua repercussão sobre as manifestações clínicas e o possível aparecimento de sinais neurológicos. Tal compressão é, em si, um método de treinamento que tem sido utilizado por alguns (15), podendo induzir a trombose da fístula e cura. Há quem aconselhe compressão da carótida em algumas sessões diárias de vários minutos de duração, como medida pre-operatória destinada a estimular o estabelecimento de circulação colateral, diminuindo o perigo das ligaduras (14).

Sugere-se a seguinte marcha na utilização dos vários processos terapêuticos:

- 1 — Repouso. Compressão digital da carótida, repetida como tratamento se se obtiveram sinais indicadores de diminuição do fluxo pela fístula.
- 2 — Ligadura da carótida primitiva.
- 3 — Ligadura cervical da carótida interna.
- 4 — Ligadura intracraniana da carótida interna + ligadura da oftálmica.

A passagem de um método para o seguinte, mais drástico, resultará do insucesso, pesando-se cuidadosamente, em cada paciente, a relação entre a necessidade de tratamento e a possibilidade dele resultarem complicações sérias. As várias etapas não devem ser muito retardadas na sua execução, pelo perigo, sempre presente, de se desenvolverem alterações irreversíveis.

RELATO DE CASO

V. C., rg. n.º 96164., lavrador, branco, de 24 anos de idade, foi visto pela primeira vez no Hospital das Clínicas em 27-10-60. Contava que 16 meses antes recebera um tiro de revólver calibre 38, acidental, penetrando-lhe a bala junto à comissura labial direita; arrancou-lhe três dentes e foi alojarse à altura do ramo ascendente do mandibular, um pouco para diante do conduto auditivo externo direito, logo abaixo da pele, de onde foi retirada por um médico com uma pinça introduzida através do orifício feito na mucosa bucal. Logo ao impacto da bala o paciente sentiu dor no olho direito, com a sensação deste “ter voado”, o que lhe fez pensar ter o projétil atingido diretamente o olho; verificou, de imediato, que este “estava pulado”.

Com tal exoftalmia permaneceu, sem mudanças, nem para melhor, nem para pior, sofrendo sensação opressiva, constante, na órbita. Segundo informação de sua irmã — “criou complexo por causa do olho pulado, e deu para beber”.

Ao exame físico notava-se exoftalmia à direita (fig. 1), pulsátil, com



Fig. 1

congestão da conjuntiva bulbar e moderada dilatação das veias subcutâneas peri-oculares. Havia acentuada protrusão do tecido peri-ocular na porção súpero-interna da órbita, de tal modo que o globo se achava, além de proptosado, desviado para baixo e para fora. Palpava-se frêmito em volta do olho, mais intenso no ângulo súpero-interno da órbita. À escuta do globo ocular direito e vizinhanças percebia-se sôpro contínuo, com reforço sistólico. Anisocoria; pupila esquerda maior que a direita. Congestão das veias do fundo do olho direito, mais acentuada na papila. Acuidade visual, movimentos oculares, e globo ocular esquerdo, normais. Nenhum outro achado digno de nota. T. A. 110-80.

Surpreendentemente, em vista da história, as radiografias simples de crânio mostraram corpo de densidade metálica alojado de encontro ao temporal direito, possivelmente junto ao osso timpânico. Uma série de pequenos fragmentos metálicos marcava, com muita nitidez, o que parecia ter sido a trajetória do projétil (figs. 2, 3 e 4).



Fig. 2



Fig. 3

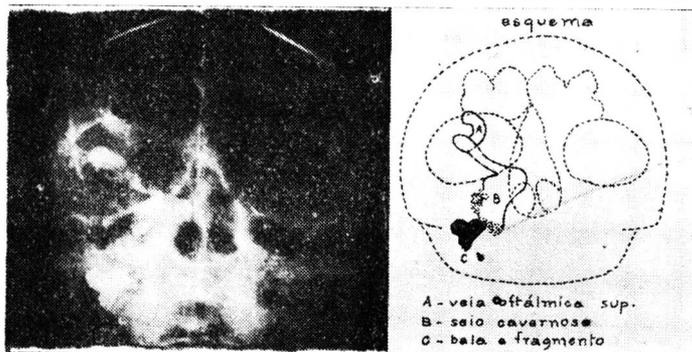


Fig. 4

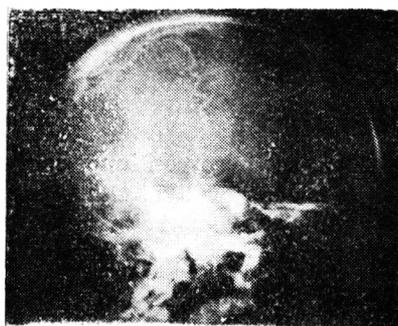


Fig. 5

A angiografia carotídiana, no alto da exoftalmia, revelou passagem total e rápida do contraste da carótida interna para o seio cavernoso, delineando-se com clareza a veia oftálmica superior, bastante dilatada. Não havia a menor contrastação dos vasos cerebrais (figs. 4 e 5).

Indicou-se ligadura de carótida, executada em 12-12-60. A impressão pré-operatória era ser o curto-circuito artério-venoso tão completo que a ligadura seria bem tolerada, pois era patente, pela angiografia, não estar o encéfalo recebendo sangue da carótida fistulada. Não se fez prévia compressão manual da artéria, como é hábito recomendar-se Mesmo assim, realizou-se a operação sob vigilância clínica e anestesia local sem sedação prévia.

No pré-operatório imediato obtiveram-se, repetidamente, os seguintes valores oftalmodinamométricos: OE 110/60; OD 80/50.

Depois de expor as carótidas dêste lado o cirurgião colocou pinça de artéria na primitiva e a comprimiu lentamente até oclusão completa que foi mantida por dez minutos; paciente sob vigilância do neurologista, executando movimentos com os membros esquerdos e instruído no sentido de acusar imediatamente qualquer sensação estranha que nêles viesse a surgir. Como nada acontecesse, fez-se a ligadura definitiva da carótida primitiva e, em seguida, a da interna, após pinçamento provisório procedido com os mesmos cuidados observados para a primeira.

No pós-operatório imediato a oftalmodinamometria revelou os seguintes valores: OE 100/60; OD 60/40. Três dias depois da intervenção, eram: OE 95/50; OD 50/25. Nessa ocasião o frêmito peri-ocular estava atenuado e o paciente acusava melhora da sensação de opressão orbitária, achando menos acentuada a exoftalmia. O sôpro estava inalterado.

Passados dois meses, embora o frêmito permanecesse menos intenso a exoftalmia não se alterara e já não havia diferença significativa nas cifras oftalmodinamométricas: OE 100/60; OD 90/55. Persistia o problema do estilismo.

Sugeriu-se ligadura intracraniana da porção terminal da carótida interna, ainda não realizada.

COMENTARIOS

Este caso ilustra alguns dos aspectos das fístulas carótido-cavernosas: a exoftalmia pulsátil; o sôpro e o frêmito; a dilatação da veia oftálmica superior com recalçamento do globo para baixo e para fora; a relação com traumatismo; o papel do carotidograma na confirmação final do diagnóstico. Ao contrário do habitual a exoftalmia instalou-se súbitamente e não progrediu.

Consideramos de interesse o atentar-se para a angiografia como método de avaliação dos possíveis efeitos da ligadura de carótida. Em casos como o presente, nos quais o contraste radiológico passe totalmente da artéria para o seio cavernoso, pensamos ser lícito supor-se que a irrigação do encéfalo já esteja dependendo inteiramente das vertebrais e da outra carótida, não sendo, por um lado, de se esperar efeito nocivo da ligadura mas, por outro, sugerindo grande potência dos canais comunicantes no po-

lígono de Willis, o que possibilitará, depois da ligadura cervical da carótida, a persistência da passagem, pela fístula, de sangue proveniente da comunicante posterior e da inversão do fluxo no segmento proximal da cerebral anterior e no trecho final da carótida; isto tornará ineficaz a ligadura. Foi o previsto antes da operação, e o que de fato aconteceu: nenhum acidente neurológico. Porém insucesso terapêutico. Quando a angiografia visualize, mesmo tenuamente, os vasos cerebrais, poder-se-á, com mais segurança, prever efeito benéfico sobre a exoftalmia, porém serão maiores os perigos da oclusão vascular.

Em vista dos fatos acima apontados, esperamos que a ligadura intracraniana da carótida em nosso paciente não ponha em perigo a circulação cerebral; os riscos restringir-se-ão, antevemos, apenas aos inerentes à técnica cirúrgica e via de acesso.

O problema do estilismo, adquirido pelo paciente como resultado da exoftalmia, mostra como um fator secundário, mais talvez do que a cegueira a se apresentar se a condição persistir longamente, soe tornar-se o de maior importância a requerer tratamento e o mais ponderável na decisão de submeter-se o paciente a intervenção cirúrgica delicada.

A oftalmodinamometria dá boa indicação dos efeitos da ligadura sobre a pressão sanguínea no território da carótida interna (13). No nosso doente a assimetria observada no pre-operatório foi interpretada como devida a possível aumento da pressão intra-ocular à direita. Depois da operação houve, neste lado, baixa significativa, a qual, no entanto, não persistiu indicando ser de balde aguardar-se por mais tempo qualquer melhora da exoftalmia.

SUMÁRIO

Depois de revisão dos aspectos etiológicos, anátomo-patológicos, clínicos e terapêuticos das fistulas carótido-cavernosas, os autores apresentam, como comentários, um caso de sua observação pessoal.

BIBLIOGRAFIA

1. ABRAHAMSON, I. A. & BELL, L. B. — Carotid-cavernous fistula syndrone. *Am. J. Ophth.* 39:521-526, 1955.
2. BAPTISTA, A. G. — Em torno das variações anatômicas do polígono de Willis. *Bol. Hosp. Clin. Univ. Bahia* 6:15-24, 1960.
3. BARON, P. — An unusual cause of pulsating exophthalmos. *Brit. J. Surg.* 25: 459-460, 1937.
4. BOYES, T. L. & RALPH, F. T. — Carotid-cavernous fistula. *Am. J. Ophth.* 37:262-266, 1954.
5. DANDY, W. E. — Treatment of carotid-cavernous arteriovenous aneurysms. *Ann. Surg.* 102:916-926, 1935.

6. DANDY, W. E. & FOLLIS, R. H. — On the pathology of carotid-cavernous aneurysms (pulsating exophthalmos). *Am. J. Ophth.* 24:365-385, 1941.
7. DORRANCE, G. M. — Ligature of the great vessels of the neck. *Ann. Surg.* 99:721-742, 1934.
8. FISHER, C. M. — Cranial bruit associated with occlusion of the internal carotid artery. *Neurology* 7:299-306, 1957.
9. FREEDMAN, L. M. — Arteriovenous aneurysm of the internal carotid artery in the cavernous sinus. *Arch. Otolaryng.* 52:351-358, 1950.
10. GRAY, H. — Anatomy of the human body. 24.a ed., reimpressa. Warren H. Lewis, editor. Filadelfia, Lea & Febiger, 1946.
11. HAMBURGER, L. P. — Head murmurs. *Am. J. Med. Sc.* 191:756-768, 1931.
12. HENDERSON, J. W. & SCHNEIDER, R. C. — The ocular findings in carotid-cavernous fistula in a series of 17 cases. *Am. J. Ophth.* 48: 585-597, 1959.
13. HEYMAN, A.; TINDALL, G. T.; FINNEY, W. H. M. & WOODHALL, B. — Measurement of retinal artery and intracarotid pressures following carotid artery occlusion with the Crutchfield clam. *J. Neurosurg.* 17: 297-305, 1960.
14. HOLST, H. J. — Pulsating exophthalmos caused by carotid-cavernous fistulas. *Acta Ophthalmol.* 38: 686-697, 1960.
15. LOCKE, C. E., Jr. — Intracranial arteriovenous aneurisms or pulsating exophthalmos. *Ann. Surg.* 80: 1-24, 1924.
16. MARTIN, J. D., Jr. & MARBON, R. F. — Pulsating exophthalmos. Review of all reported cases. *JAMA* 121: 330-335, 1943.
17. MATAS, R. — Discussion. In DANDY, W. E., ref. 5.
18. SCHMIDT, C. F. — The cerebral circulation in health and disease. Springfield, Ill., Charles C. Thomas, 1950.
19. TERRY, T. L. & MYSEL, P. — Pulsating exophthalmos due to internal carotid-jugular aneurysm. *JAMA* 103: 1036-1041, 1934.
20. VAN BUREN, J. M.; POPPEN, J. L. & HORRAX, G. — Unilateral exophthalmos. A consideration of symptom pathogenesis. *Brain* 80: 139-175, 1957.
21. WADIA, N. H. & MONCKTON, G. — Intracranial bruits in health and disease. *Brain* 80: 492-509, 1957.
22. WALKER, A. E. & ALLÈGRE, G. E. — Carotid-cavernous fistulas. *Surgery* 39: 411-422, 1956.
23. WALSH, F. B. — Clinical neuro-ophthalmology. 2.a ed. Baltimore, Williams & Wilkins, 1957.
24. WEEKERS, R. & DELMARCELLE, Y. — Pathogenesis of intraocular hypertension in cases of arteriovenous aneurysm. *Arch. Ophth.* 48: 338-343, 1952.