

# ASPECTOS NEUROCIRÚRGICOS DOS OSTEOMAS FRONTO-ETMOIDAIS

RELATO DE 6 CASOS E REVISÃO DA LITERATURA

*VIRGILIO NOVAES \**  
*MARCELO PINAUD \**  
*J. L. PARANHOS \**  
*J. R. D'ALESSANDRO \*\**

Uma apreciação crítica da literatura relativa a osteomas fronto-etmoidais, mostra grande fragilidade, principalmente no tocante à sua precisa etiologia, suas repercussões clínicas e quanto à melhor conduta a se adotar em cada caso. Este clima de dúvida talvez seja condicionado pela raridade destes tumores, encontrados em apenas 1% dos pacientes com doença crônica dos seios paranasais, havendo diminuição acentuada deste percentual quando são analisados somente os osteomas que condicionaram complicação neurocirúrgica. Conhecidos desde os trabalhos iniciais de Arnold<sup>4</sup>, Richet<sup>47</sup> e Bell<sup>8</sup>, só a partir do relato de 4 casos por Cushing<sup>14</sup> tiveram os osteomas fronto-etmoidais definitivamente estabelecido seu papel na gênese de graves complicações intracranianas, passíveis de tratamento cirúrgico. Previamente considerados como curiosidade médica na literatura otorinolaringológica e oftalmológica, principalmente pelo seu grande volume<sup>55</sup>, após o trabalho de Cushing<sup>14</sup> tiveram sua história natural perfeitamente analisada, despertando o interesse dos neurocirurgiões, que reportando casos isolados ou pequenas séries, têm mostrado a importância destes tumores na patologia neurocirúrgica<sup>1, 3, 6, 11, 44, 45, 48</sup>. O comentário de Cushing<sup>14</sup> "the patient sought hospital care because of intracranial symptoms which were bizarre and seemed difficult to explain" — mostra bem a diversidade do quadro clínico, pois dentro das características da doença que é produzir efeitos por mecanismos tão diversos, irá se desenvolver um quadro com variações bastante amplas, de um lado pacientes com deformações cranio-faciais e, de outro, pacientes com grave comprometimento cerebral por massa expansiva ou infecção, justificando a divisão destes pacientes em dois grupos na dependência do sintoma predominante: grupo 1, com deformações cranio-faciais, exoftalmo e distúrbios visuais; grupo 2, com rinorréia, pneumocéfalo, meningite, abscessos cerebrais e mucocelos.

Nossa casuística compreende 6 pacientes com osteomas fronto-etmoidais, todos com complicações intracranianas; a incidência etária média foi de 27 anos (máximo de 43 e mínimo de 15), com predominância absoluta do sexo masculino (5/1), dados concordantes com a literatura.

---

\* Seção de Neurocirurgia, Clínica São Vicente, Gávea, Rio de Janeiro RJ; \*\* Instituto de Neurologia, São José do Rio Preto, SP.

## OBSERVAÇÕES

*Caso 1* — M.F.S., sexo masculino, 43 anos, branco, admitido em maio de 1967 para avaliação de exoftalmo à esquerda. Sua história teve início há dois anos quando começou a se queixar de dor na região da glabella, constante e bilateral, com ulterior irradiação para todo o crânio. Portador de sinusite crônica (sic), não deu maior atenção ao fato até que se instalou progressiva protusão do globo ocular esquerdo e posteriormente, diplopia no olhar horizontal para ambos os lados. Logo a seguir, baixa progressiva da visão no olho esquerdo. Ao exame, exoftalmo à esquerda, axial, direto, com desvio do globo ocular para baixo, não pulsátil, sem sôpros e sem oftalmoplegias. Atrofia da papila óptica à esquerda com bordas nítidas. Acentuada baixa visual à esquerda, com visão de vultos a 1 metro. Radiografia simples do crânio mostrou volumoso osteoma fronto-etmoidal com crescimento para a cavidade orbitária, sem sinais evidentes de erosão óssea nas paredes do seio frontal.

*Intervenção cirúrgica* — Craniotomia frontal esquerda com abertura do teto da órbita e da parede posterior do seio frontal, conseguindo-se uma extirpação total do tumor que, originando-se no seio frontal, penetrava na cavidade orbitária pela sua parede lateral. Pós-operatório sem anormalidades, havendo retorno do globo ocular para sua posição normal e desaparecimento da diplopia, permanecendo inalterada a baixa da acuidade visual. O estudo da peça mostrou tratar-se de osteoma do tipo mixto (Fig. 1).



Fig. 1 — *Caso 1* (M.F.S.): à esquerda, exoftalmo e desvio inferior do globo ocular esquerdo; à direita, radiografia mostrando volumoso osteoma fronto-etmoidal com erosão da parede inferior e lateral do seio frontal e penetração na cavidade orbitária.

*Caso 2* — J.G., sexo feminino, 32 anos, branca, admitida em dezembro de 1964 com diagnóstico de tumor intra-orbitário à esquerda. Sua história data de um ano, com dores, inicialmente na região frontal e posteriormente na órbita esquerda. Negava traumatismo. Dois meses após o início da dor, protusão gradativa do globo ocular esquerdo com baixa da acuidade visual e diplopia. Ao exame, exoftalmo à esquerda sem oftalmoplegias e fundoscopia normal. O exoftalmo era direto, com desvio inferior do globo ocular, sem sopro ou pulsação e não depressível. Radiologia simples do crânio mostrou osteoma fronto-etmoidal com expansão para a órbita esquerda.

*Intervenção cirúrgica* — Craniotomia frontal esquerda com abertura do teto da órbita e da parede posterior do seio frontal, permitindo a retirada do osteoma. Pós-operatório sem anormalidades, havendo retorno do globo ocular para sua posição normal. O exame histopatológico mostrou um osteoma do tipo compacto com algumas áreas cartilaginosas (Fig. 2).

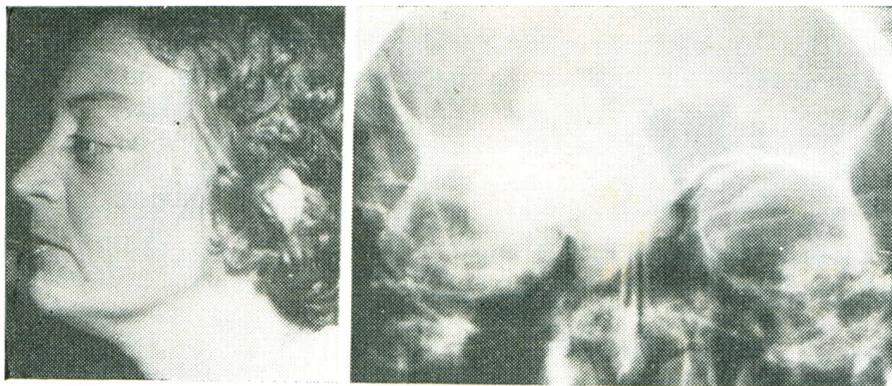


Fig. 2 — Caso 2 (J.G.): à esquerda, exoftalmo com desvio inferior do globo ocular esquerdo e abaulamento da reborda orbitária homolateral; à direita, invasão da cavidade orbitária por osteoma fronto-etmoidal.

**Caso 3 — A.M.S.** sexo masculino, 22 anos, branco, admitido em maio de 1970 com queixa de rinorréia e três episódios de meningite. O paciente refere início do quadro há um ano, quando, sem causa aparente, notou a saída de líquido claro por ambas as narinas, o que desde então tem sido constante, piorando em algumas posições da cabeça. A partir desta época teve três episódios classificados por neurologista em sua cidade natal como "meningites", não tendo sido no entanto feita cultura do líquido cefalorraqueano. No momento da admissão o exame neurológico era normal, o paciente estava apirético, sem síndrome meníngea, porém apresentava profusa rinorréia que aumentava consideravelmente quando se colocava sua cabeça em posição inferior, momento em que se queixava de cefaléia. O exame do líquido nasal, mostrou tratar-se de líquido cefalorraqueano com contagem celular normal. Radiografia simples do crânio mostrou um osteoma fronto-etmoidal aparentemente restrito à cavidade do seio frontal, sem sinais radiológicos de erosão óssea, inclusive nos estudos tomográficos, não se notando a presença de ar intracraniano. Cisternografia radioisotópica após introdução de RHISA sub-aracnoideo evidenciou uma fistula liquórica ao nível do seio frontal com penetração do marcador na cavidade do seio e impregnação do tampão marcador colocado no nariz delineando com nitidez a comunicação crânio-nasal.

**Intervenção cirúrgica** — Craniotomia frontal direita que permitiu evidenciar uma lobulação do osteoma através da parede posterior do seio frontal e uma rotura da dura mater a este nível. Após fechamento da meninge foi possível extirpar totalmente o osteoma através da parede posterior do seio frontal. Pós-operatório sem complicações, com desaparecimento da rinorréia. O estudo histopatológico mostrou aspecto compatível com osteoma do tipo mixto (Fig. 3).

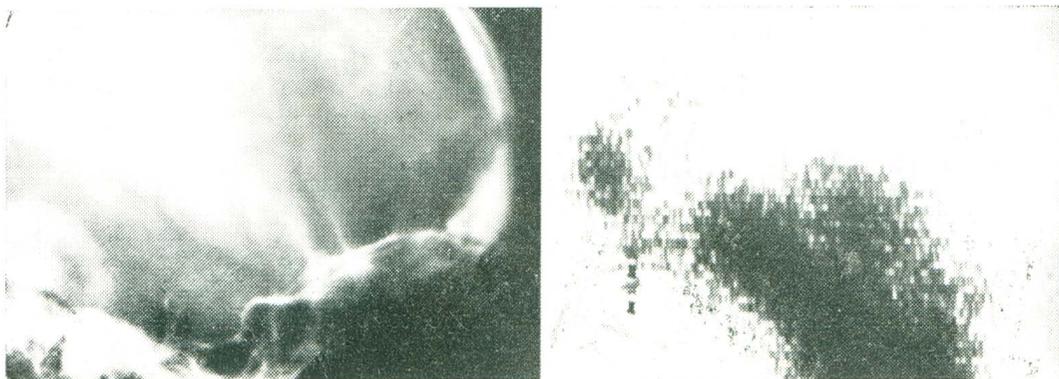
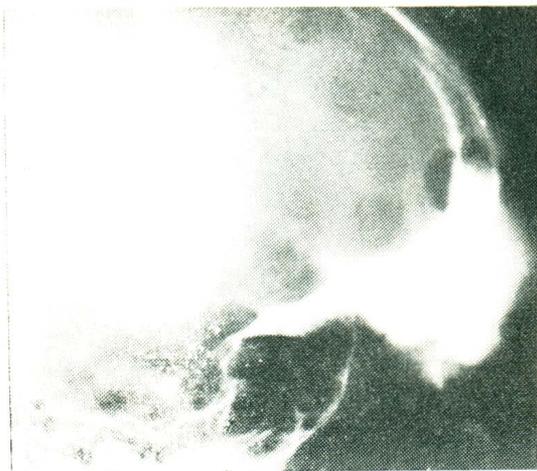


Fig. 3 — Caso 3 (A.M.S.): à esquerda, radiografia mostrando pequeno osteoma fronto-etmoidal aparentemente restrito à cavidade do seio frontal e ausência de ar intracraniano; à direita, cisternografia com RHISA sub-aracnoideo mostrando fistula liquórica ao nível do seio frontal.

*Caso 4* — H.S.Y., sexo masculino, 18 anos, branco, admitido em agosto de 1972 para avaliação diagnóstica de rinorréia e dois episódios de meningite purulenta. Início do quadro clínico com perda de líquido claro por ambas as narinas há dois meses, sem traumatismo prévio. Internado em outro Serviço para tratamento de meningite purulenta 10 dias após o início da rinorréia, onde a cultura do líquido cefalorraqueano mostrou a presença de "pneumococcus". Ao cabo de três dias já havia normalizado o exame do líquido cefalorraqueano e o paciente em condições de se submeter a investigações paraclínicas quando, súbitamente, durante tosse, sentiu forte cefaléia que permaneceu até o dia seguinte, quando eram novamente evidentes os sinais de infecção meningea. Novo exame líquórico mostrou recidiva da meningite que foi controlada em 4 dias, novamente voltando à normalidade o exame do líquido cefalorraqueano. Radiografia simples do crânio mostrou um osteoma fronto-etmoidal com nítida erosão da parede posterior do seio frontal e penetração do tumor na cavidade craniana com presença de ar no polo posterior do tumor, em posição aparentemente sub-aracnoidiana. Cisternografia radioisotópica evidenciou fistula líquórica ao nível do seio frontal.

*Intervenção cirúrgica* — Craniotomia frontal direita com exposição do osteoma que, após destruir a parede posterior do seio frontal, entrava em contato direto com a dura-mater que se apresentava róta a este nível. Extirpado o osteoma foi possível o fechamento do orifício dural. Evolução pós-operatória normal com desaparecimento da rinorréia (Fig. 4).



*Fig. 4* — *Caso 4* (H.S.Y.): Radiografia mostrando osteoma fronto-etmoidal com erosão da parede posterior do seio frontal e presença de ar no polo posterior do tumor.

*Caso 5* — W.O., sexo masculino, 34 anos, branco, admitido em janeiro de 1974 com diagnóstico de meningite e hemiparesia esquerda. Paciente assintomático até um mês antes da admissão quando, de maneira súbita, durante as atividades diárias, sentiu forte cefaléia e diminuição da força muscular no hemídio esquerdo permanecendo este quadro inalterado durante dois dias, após os quais apareceu febre, cefaléia e dor cervical, motivando sua internação com diagnóstico de meningite, confirmado após estudo do líquido cefalorraqueano, que se mostrou turvo e com cultura positiva para "pneumococco". Após normalização do quadro líquórico, um estudo radiológico do crânio mostrou um osteoma fronto-etmoidal penetrando na cavidade craniana por erosão da parede posterior do seio e presença de ar no polo posterior do tumor. Uma manobra de Valsalva no momento do exame provocou forte cefaléia no paciente, notando-se objetivamente uma restrição motora do hemídio esquerdo. Novas chapas radiográficas mostraram um aumento considerável da quantidade de ar intracraniano, preenchendo uma cavidade intra-parenquimatosa no lobo frontal direito e todo o sistema ventricular, moderadamente dilatado e em posição normal.

*Intervenção cirúrgica* — Craniotomia frontal direita, com exposição e retirada por via extra-dural de um osteoma do seio frontal que havia destruído toda a parede posterior do seio e englobava a dura-mater, lacerada totalmente a este nível, necessitando para seu fechamento de uma plástica com substituto dural. Evolução pós-operatória normal. O exame da peça mostrou um osteoma do tipo mixto (Fig. 5).

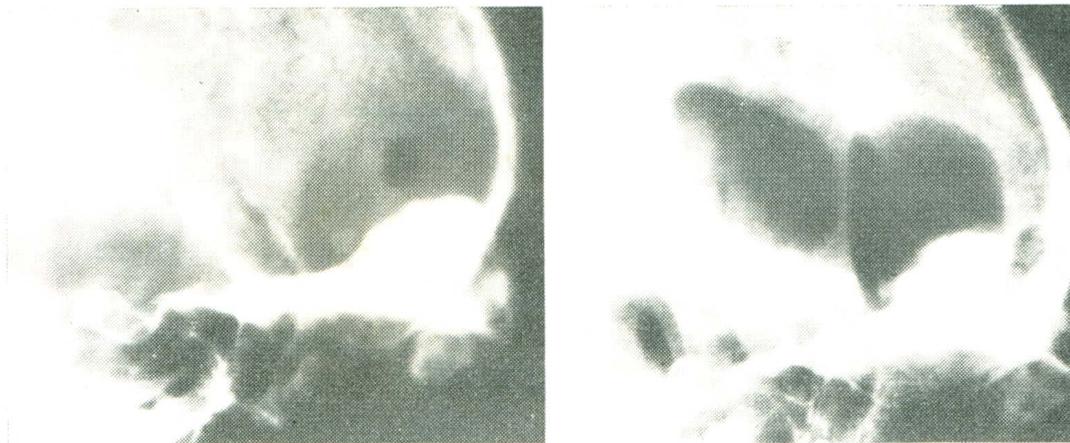


Fig. 5 — Caso 5 (W.O.): Radiografia mostrando, à esquerda, osteoma fronto-etmoidal com invasão da cavidade craniana e ar sub-aracnoideo nas proximidades do tumor; à direita enchimento de arocele intra-parenquimatosa no lobo frontal e de todo o sistema ventricular após manobra de Valsalva.

**Caso 6** — S.L.C., sexo masculino, 15 anos, branco, admitido em janeiro de 1969 para esclarecimento diagnóstico de hipertensão intracraniana. Sua história teve início há um ano com dores na região frontal que posteriormente se irradiaram por todo o crânio, com predomínio matinal e que aumentavam com determinadas posições da cabeça. Há dois meses, a cefaléia é constante, acompanhada de náuseas e vômitos e de baixa da acuidade visual em ambos os olhos. Desde então apresentou vários episódios de perda da consciência, sem convulsões, que duram minutos. Ao exame, hemiparesia esquerda de predomínio facio-braquial, piramidalismo, anosmia à direita e edema papilar em ambos os olhos. Ausência de distúrbios mentais ou do comportamento. Eletroencefalograma mostrou presença de atividade lenta frontal bilateral. Radiografia simples do crânio evidenciou osteoma fronto-etmoidal e sinais radiológicos de hipertensão intracraniana, abertura de suturas e alterações selares. Havia perda da transparência do seio frontal e erosão de sua parede posterior com reação esclerótica em redor. Angiografia da carótida direita mostrou massa cística sub-frontal unilateral. Levando-se em conta os dados obtidos nos estudos radiológicos simples e contrastado, foi aventado o diagnóstico de mucocele frontal o que foi confirmado após craniotomia frontal direita que permitiu expor cápsula da mucocele sub-frontal que incisada, deu saída a líquido viscoso e amarelado.

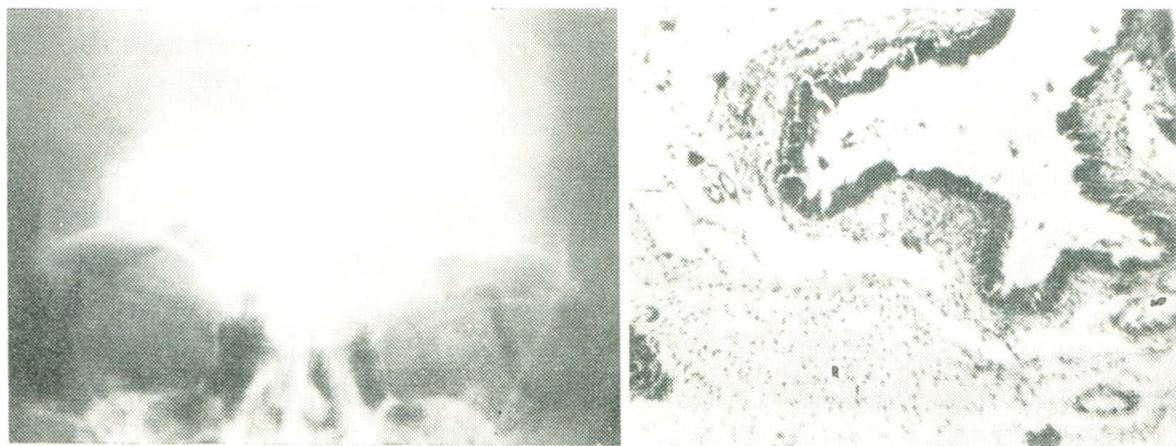


Fig. 6 — Caso 6 (S.L.C.): à esquerda, radiografia mostrando osteoma fronto-etmoidal e mucocele sub-frontal, notando-se opacificação da cavidade do seio e abertura das suturas cranianas; à direita, histologia da cápsula da mucocele, mostrando estrutura epitelial com edema inter-celular e áreas de hemorragia (H.E. 100 x).

*Intervenção cirúrgica* — Extirpação total da cápsula e, após alargamento da abertura do seio frontal, retirado o osteoma. Evolução pós-operatória normal com desaparecimento dos sinais de hipertensão intra-craniana e do "deficit" motor. O estudo histológico da cápsula mostrou tratar-se de estrutura epitelial com edema e sufusão hemorrágica, compatível com mucocele (Fig. 6).

#### COMENTARIOS

Descritos como patologia isolada desde 1586<sup>1</sup>, os osteomas do segmento céfalico constituem aproximadamente 20% de todos os osteomas, tendo predileção para a abóbada craniana, processos alares do esfenóide e seios paranasais. Nesta última localização predominam os situados no seio frontal (90%), seguidos daqueles sediados nos seios etmoidal (8%) e maxilar (2%). A descrição conjunta dos osteomas dos seios frontal e etmoidal se justifica não só pela proximidade anatômica entre estes dois seios como também pela semelhança dos sinais clínicos e pela dificuldade, na maioria dos casos, em se saber com precisão o ponto de origem do osteoma. Raros, sua incidência na população normal está estimada em 0,4% como mostrou Childrey<sup>13</sup> em um estudo radiológico de 3510 pacientes sem queixas relativas aos seios paranasais. Na série de Mehta e Grewal<sup>34</sup>, foram encontrados 50 osteomas fronto-etmoidais em 5086 pacientes com doença sinusal crônica. O cálculo de quantos pacientes desenvolvem complicações intracranianas pela evolução natural destes osteomas é difícil, porém, na revisão de Teed<sup>55</sup>, dos 321 pacientes reportados até 1941, somente 19 apresentavam lesões intracranianas secundárias, sendo que 9 com abscessos cerebrais, 8 com pneumocéfalo, um com rinorréia e um com meningite recidivante. Sua representação na literatura neurocirúrgica é pequena, mas mesmo com um número insuficiente de casos é patente sua importância para explicar casos de difícil interpretação, como meningites recidivantes, rinorréas espontâneas e pneumocéfalo não traumático, sendo de grande valia o conhecimento da história natural destes osteomas que, na dependência do tipo, direção e velocidade de crescimento, provocam sérias lesões intracranianas que, quando reconhecidas e tratadas convenientemente, apresentam um bom prognóstico<sup>3, 6, 16, 31, 45, 48, 51</sup>.

Para a maioria dos autores os osteomas fronto-etmoidais são tumores ósseos benignos, únicos, com um crescimento excêntrico lento, pediculados ou sésseis, que não infiltram os tecidos vizinhos e que não recidivam quando extirpados totalmente<sup>9, 30, 51</sup>. Apesar da afirmativa de Dahlin<sup>15</sup> que se nega a aceitá-los como verdadeiros tumores ósseos e sim como hiperostose reacional a uma série de estímulos inespecíficos (traumatismos, infecção, tumoral), pelo menos aqueles situados no interior dos seios paranasais mereceriam ser enquadrados como neoplasias. Se afastarmos a caracterização destes osteomas como neoplasias, teríamos que admitir sejam eles uma variante das displasias fibrosas monostóticas<sup>32</sup>, ou como expressão de alterações no metabolismo do cálcio<sup>54</sup>. Por outro lado, se aceitarmos sua origem tumoral, a teoria mais provável para explicar seu desenvolvimento seria a proposta por Arnold<sup>4</sup> que sugere sejam estes tumores resultantes de restos embrionários originados na fusão de dois tecidos diferentes, membranoso no osso frontal e cartilaginoso no osso etmoidal; esta teoria é consistente com a suposição de Conheim de que anomalias do crescimento tissular

são comuns nestas junções heterotissulares<sup>1, 4, 42, 44, 46</sup>. Outras teorias aventadas incluem processos infecciosos, alterações no revestimento mucoperióstico do seio, calcificação de polipos e traumatismos<sup>1, 10, 18, 21</sup>.

Quanto a este último fator, é impossível negar totalmente sua participação ou na formação ou no crescimento dos osteomas, pois é fato comum não só o relato de traumatismo prévio pela maioria dos pacientes como sua comprovação objetiva por meio de cicatrizes na projeção cutânea do seio frontal, o que ocorreu com frequência nos pacientes de Cushing<sup>14</sup>, Poll e col.<sup>44</sup> e outros<sup>42, 38</sup>. Na tentativa ainda de explicar a origem destas lesões tumorais, não pode deixar de ser lembrada a resposta no crescimento ósseo relacionada com um aumento da estrogemia. Os trabalhos de Rudali<sup>49</sup> demonstram que a administração de estrogênio a ratos aumenta a incidência e acelera o desenvolvimento de osteomas e osteosarcomas. Até que ponto os osteomas dos seios paranasais guardam uma relação com a denominada síndrome da hiperostose frontal interna ou cranio-patia metabólica, é matéria ainda em discussão. Inexplicável é a ocorrência de osteomas em síndromes sistêmicas como as descritas por Gardner e Richards<sup>20</sup> e Zanca<sup>57</sup>, nas quais se não houver caprichosa coincidência, deve haver algum fator sistêmico para relacionar extremos aparentemente tão desconexos.

O aspecto histológico habitualmente observado é de proeminente desenvolvimento de placas e trabéculas de osso neoformado em meio a matriz de tecido conectivo osteoblástico, algumas vezes difícil de diferenciar com uma simples hipertrofia óssea. Este aspecto corresponde ao osteoma do tipo mixto, o mais comumente observado e que constitui a maioria dos osteomas intrasinusais<sup>1, 10, 18, 21</sup>. A presença de células imaturas é rara e sinais microscópicos de malignidade nunca são observados<sup>1, 41, 42</sup>.

A grande maioria dos osteomas fronto-etmoidais é assintomática, fato ligado não só ao seu pequeno volume como também à sua posição no interior do seio<sup>55</sup>. Nos casos em que o osteoma, sob a influência de algum fator local ou sistêmico aumenta de volume, inicialmente preenche a cavidade do seio frontal, provocando o primeiro sintoma observado pelos pacientes, isto é, dor na projeção do seio frontal, uni ou bilateralmente e relacionada com determinadas posições cefálicas<sup>33</sup>. A revisão das histórias clínicas dos pacientes que apresentaram complicações intracranianas mostra que, a partir do sintoma dor, a evolução dos outros sintomas é rápida, raramente ultrapassando dois anos. A direção do crescimento tumoral é que irá ditar o tipo de complicação resultante, tendo aí grande importância a configuração anatômica dos seios frontal e etmoidal, a espessura de suas paredes e as suas relações anatômicas com as cavidades craniana e orbitária. Se o tumor se desenvolve em direção à parede anterior do seio frontal irá ocorrer um abaulamento da região da glabella, do nasion ou da reborda orbitária, ocasionando deformação destas regiões, podendo os de grande volume provocar uma verdadeira distorção de todo o esqueleto cranio-facial. Seu crescimento em direção à parede inferior e lateral irá condicionar diminuição da órbita e conseqüente exoftalmo com desvio inferior do globo ocular, acompanhado com frequência de alterações visuais e diplopia. Quando a direção do desenvolvimento tumoral se faz em direção à parede posterior do seio frontal, a fragilidade desta explica a rela-

tiva facilidade que o osteoma tem em perfurá-la, penetrando na cavidade craniana e entrando em contato direto com a dura-mater. Nesta situação, seu crescimento do tipo lobulado pode aprisionar esta meninge e ulteriormente lacerá-la, provocando uma comunicação direta entre o exterior e a cavidade craniana através do seio frontal, o que se manifestará clinicamente por rinorréia, por pneumocéfalo ou por contaminação dos espaços sub-dural e sub-aracnoideo, com meningite e abscessos cerebrais. Esta evolução dos osteomas, apesar da simplicidade dos mecanismos envolvidos, irá provocar uma gama de sintomas muito variada, exigindo a classificação dos pacientes em dois grupos de acôrdo com os sinais e sintomas apresentados, se por efeito puramente mecânico ou se por sinais secundários à penetração da dura-mater.

Os pacientes do grupo 1 serão aqueles em que o crescimento tumoral se fêz em direção à face anterior ou inferior do seio frontal, provocando ou uma deformação crânio-facial ou uma protusão ocular. Estas protusões oculares não apresentam características próprias, podendo em tudo mimificar um exoftalmo por tumor intra-orbitário, e de típico têm o desvio inferior do globo ocular, motivado pela situação superior da expansão tumoral em relação ao eixo ocular <sup>36, 37</sup>. Nas séries relativas a tumores orbitários, os osteomas são encontrados em apenas 2% dos casos, sendo impossível seu diagnóstico antes dos estudos radiológicos do crânio <sup>2, 19, 46</sup>. A alta incidência de alterações visuais nestes pacientes — baixa da acuidade visual e diplopia — é devida ao grande desvio do eixo ocular ou, mais raramente, à uma compressão direta do nervo óptico ou a um angustamento do canal óptico pela massa tumoral <sup>46</sup>. A perfuração da cápsula periorbitária de Tenon pelo osteoma pode provocar contaminação dos tecidos peri-oculares e a celulite orbitária resultante aumentar de maneira súbita uma protusão ocular pré-existente <sup>27</sup>.

Os pacientes do grupo 2 correspondem àqueles em que a expansão tumoral ultrapassou a barreira do seio frontal e penetrou na cavidade craniana. Raramente agindo como massa expansiva, os osteomas poderão, no entanto, criar uma série de alterações que podem culminar em graves repercussões dinâmicas ou infecciosas. A ocorrência de rinorréia, isolada ou associada a pneumocéfalo é o primeiro passo para estas complicações, inicialmente puramente dinâmicas, ou permitindo a saída de líquido cefalorraqueano para o exterior ou de ar para o interior do crânio <sup>8</sup>. Um estudo das observações de pacientes com pneumocéfalo por osteoma fronto-etmoidal, desde os casos de Cushing <sup>14</sup> até os casos mais recentes de Bartlett <sup>6</sup>, demonstra um fato característico como seja a intermitência dos sinais clínicos, cefaléia e sinais motores, intermitência esta ligada diretamente a esforços respiratórios e hiperpressão sinusal e a algumas posições cefálicas <sup>38</sup>. Outro fato constante é a ausência de sinais de hipertensão intracraniana, nunca sendo observado edema de papila apesar da grande quantidade de ar intracraniano <sup>11, 39</sup>. Com efeito, a presença de ar intracraniano — extra ou sub-dural, intracerebral ou intraventricular — representa um tipo único de lesão expansiva intracraniana, pois pelas suas propriedades físicas (compressibilidade) e biológicas (absorção), provoca compressão rápida e fugaz do parênquima cerebral, explicando a intermitência e a rapidez com que desaparecem os

sinais clínicos. A penetração de ar na cavidade craniana obedece a um gradiente de pressão entre esta cavidade e o exterior, o que ocorre quando há aumento súbito da pressão no interior do seio frontal por esforço respiratório (manobra de Valsalva), havendo logo após uma normalização da pressão, ou por drenagem de líquido cefalorraqueano ou por absorção do ar. Nestes pacientes em que uma rinorréia ou um pneumocéfalo é a comprovação indiscutível de uma comunicação crânio-nasal, existe a possibilidade de ocorrer contaminação dos espaços sub-aracnoideos a partir de germens do próprio seio frontal, das vias aéreas superiores ou mesmo do exterior. Com frequência, apresentam estes pacientes vários episódios de meningite purulenta antes do diagnóstico definitivo, e o germe mais encontrado nestas eventualidades é o pneumococco.

Se a etiopatogenia dos osteomas fronto-etmoidais é confusa e ainda aberta a discussões, existe ño entanto um consenso comum no tocante à formação das mucocelos, que se desenvolveriam a partir de um bloqueio dos orifícios de drenagem do seio frontal pelo osteoma e um crescimento pseudo-tumoral da mucosa que, a partir de determinado momento, alcançaria pressão intra-cística suficiente para provocar erosão da parede posterior do seio frontal e penetrar na cavidade craniana<sup>5, 52</sup>. As mucocelos frontais não associadas a osteomas intra-sinusais geralmente se desenvolvem em direção às paredes inferior e lateral do seio frontal, mais delgadas, penetrando na cavidade orbitária. No entanto, quando resultam de um bloqueio do seio por osteoma, este, pela sua posição inferior no interior do seio frontal, impede seu crescimento nesta direção, forçando sua expansão de encontro à parede posterior<sup>22</sup>. Estas expansões da mucosa do do seio agirão como massa expansiva sub-frontal, apresentando evolução idêntica à dos tumores mais comuns nesta região, como no caso descrito por Arseni e col.<sup>5</sup>, em que sómente os exames radiológicos aclararam o diagnóstico.

Não é necessário enfatizar a importância do estudo radiológico simples do crânio nestes pacientes, sendo fácil imaginar que o diagnóstico correto e definitivo de osteoma fronto-etmoidal só será possível com a obtenção de sua imagem típica nas chapas<sup>56</sup>, sendo facilmente reconhecíveis pelo aspecto homogêneo, compacto, restritos à cavidade do seio frontal ou lobulados com erosão de suas paredes e penetração na cavidade craniana ou orbitária. Sua diferenciação com outros tumores da região (dermoides, meningiomas, condromas ou granulomas), é possível por suas características próprias e pela ausência de reação óssea em seu redor<sup>33, 40, 43</sup>. A presença de ar intracraniano é notada inicialmente nas proximidades do tumor, podendo haver migração deste ar com alterações da posição da cabeça do paciente; a execução da manobra de Valsalva poderá aumentar a quantidade de ar, caracterizando bem um pneumocéfalo extra ou sub-dural, intraparenquimatoso ou intraventricular. Um estudo tomográfico da região poderá delinear com precisão a erosão das paredes do seio frontal, nem sempre visíveis nas chapas convencionais. O aspecto radiológico das mucocelos frontais é típico, com opacificação da cavidade sinusal, perda do contorno irregular do seio, aumento de volume e presença de nível líquido no interior do cisto. A erosão óssea é regular, com esclerose marginal importante, que se estende por todo o contôrno da lesão. Nos casos em que se suspeita a existência de

massa expansiva intracraniana, mucocele ou abscesso, estarão indicados exames contrastados que delinearão com nitidez seus limites 5, 52.

A história natural dos osteomas fronto-etmoidais é difícil de ser prevista mas, nos casos em que a evolução se faz além dos limites do seio frontal, a indicação cirúrgica se impõe, não só para extirpar a massa tumoral como para corrigir eventuais complicações resultantes. Se é válida a discussão quanto à indicação cirúrgica nos pequenos osteomas restritos à cavidade do seio, assintomáticos ou com sintomas exclusivos dos seios paranasais, não se admite outra indicação terapêutica além da cirúrgica para aqueles que provocaram complicações intracranianas ou orbitárias 16, 17, 24.

Do mesmo modo, não cabe discutir a respeito da melhor via de acesso, se por uma sinusotomia osteoplástica ou não, por uma dacriocistorinostomia ou por orbitomia lateral, pois não só sob um prisma estético como para melhor exposição, a melhor via de acesso é constituída por craniotomia frontal, uni ou bilateral 7, 12, 25, 26, 35. Com efeito, só um acesso transcraniano permite exposição perfeita da parede posterior do seio frontal, de todo o andar anterior, da cavidade orbitária, e é a única via que permite expor e tratar convenientemente a lesão dural que invariavelmente existe nestes pacientes. A alta mortalidade (50%) assinalada por Cushing<sup>14</sup> em seus pacientes foi motivada pelo não reconhecimento desta lesão na dura-mater, permitindo a ocorrência de meningite no pós-operatório. Desde que se consiga uma boa exposição desta laceração dural e seu fechamento por simples sutura ou plástica com substituto dural, a mortalidade é desprezível, obtendo-se resultado funcional e estético perfeito 29, 53.

#### RESUMO

São relatados seis casos de osteomas fronto-etmoidais que provocaram complicações intracranianas ou orbitárias. Os casos são divididos em dois grupos, dependendo dos sintomas observados, desde deformações cranio-faciais e exoftalmia até complicações mais graves como rinorréas, meningites, pneumocéfalos e mucoceles. Uma revisão da literatura mostra a importância destas lesões na patologia neurocirúrgica como causa de meningites recidivantes, rinorréas espontâneas e pneumocéfalos não traumáticos. Uma análise crítica das técnicas cirúrgicas propostas mostra que, por meio de craniotomia frontal, é possível obter resultado bom, tanto estético como funcional.

#### SUMMARY

*Neurosurgical aspects of fronto-ethmoidal osteomas: report of 6 cases and review of the literature.*

The cases of six patients with fronto-ethmoidal osteomas which have produced intracranial complications are reported. The patients have been divided in two groups depending on their clinical aspects, from cranio-facial deformities to exophthalmus, rhinorrhea, pneumocephalus, meningitis and mucocele. A review

of the literature is made and the importance of such lesions is stressed together with a critical analysis of the methods proposed for their surgical treatment. The results obtained with a frontal approach and a plastic closure of the dura were uniformly good with restoration of functions in all patients.

## REFERENCIAS

1. ANDREW, J. — Osteomata of the paranasal sinuses. *Brit. J. Surg.* 43:489, 1956.
2. APPALANARASAYA, K.; MURTHY, A.S.R. & VISWANATH, C.K. — Osteoma involving the orbit. *Inter. Surg.* 54:449, 1970.
3. ARMITAGE G. — Osteoma of the sinus with particular reference to its intracranial complications. *Brit. J. Surg.* 18:565, 1931.
4. ARNOLD, J. — Zwei Osteoma der Stirnhöhle. *Virchows Arch. Pathol. Anat.* 57:145, 1973.
5. ARSENI, C.; CHITESCO, M. & CIOLOCA, C. — Intracerebral mucocele. *Neurochirurgia (Stuttgart)* 16:50, 1973.
6. BARTLETT, J.R. — Intracranial neurological complications of ethmoidal osteomas. *Brit. J. Surg.* 58:607, 1971.
7. BEGLEY, J.W. JR. & HALLBERG, O.E. — Osteomas of the paranasal sinuses and their treatment, *Proc. Staff Mayo Clinic* 25:13, 1950.
8. BELL, F.G. — Intracranial pneumatocele associated with an orbito-ethmoidal osteoma. *Austr. New Zealand J. Surg.* 4:70, 1934.
9. BENTES R. — Osteomas dos seios paranasais. *Gaz. Sanit.* 4:152, 1970.
10. BERTELLI, A.P. — Osteomas dos ossos da face. *Rev. Paulista Med.* 81:77, 1973.
11. CAMPBELL, E.H. & GOTTSCHALK, R.B. — Osteoma of the frontal sinus and penetration of lateral ventricle with intermittent pneumocephalus. *J.A.M.A.* 111:239, 1938.
12. CASSADY, C.L. & ALEXANDER, F.W. — Removal of a large fronto-ethmoidal osteoma. *Arch. Otolaryngol.* 93:81, 1971.
13. CHILDREY, J.H. — Osteoma of the sinuses of the frontal and sphenoid bones. *Arch. Otolaryngol.* 30:63, 1939.
14. CUSHING, H.W. — Experience with orbito-ethmoidal osteomata having intracranial complications. *Surg. Gynecol. Obstet.* 44:121, 1927.
15. DAHLIN, D.C. — Bone Tumours, Charles C. Thomaz, Springfield (Illinois). 1957.
16. DAMATO, E.J. & DAMATO, T.J. — Orbitoethmoidal osteomas. *Arch. Ophtalm.* 60:290, 1956.
17. DOWLING, J.R. — Osteoma of the frontal sinuses: report of five cases. *Arch. Otolaryngol.* 41:99, 1945.
18. FETISSOF, A.G. — Pathogenesis of the osteoma of the paranasal accessory sinuses. *Ann. Otol. Rhinol. Laryngol.* 38:404, 1929.
19. FORREST, A.W. — Intraorbital tumours. *Arch. Ophtalmol.* 41:198, 1949.
20. GARDNER, E.J. & RICHARDS, R.C. — Multiple cutaneous and sub-cutaneous lesions occurring simultaneously with hereditary polyposis and osteomatosis. *Am. J. Hum. Genet.* 5:139, 1953.
21. GATEWOOD, W.L. & SETTEL, N. — Osteoma of the frontal sinus. *Arch. Otolaryngol.* 22:154, 1935.
22. GEISSLER, W. — Zur Behandlung der Stirnhöhlenosteoma. *Zbl. Chirurg.* 77:1135, 1952.
23. GOLD, L.H.A.; KIEFFER, S.A. & PETERSON, H.O. — Intracranial meningiomas: a retrospective analysis of the diagnostic value of the plain skull films. *Neurology (Minneapolis)* 98:873, 1969.

24. GOODLALE, R.L. & MONTGOMERY, W.N. — Experiences with the osteoplastic anterior wall approach to the frontal sinus. *Arch. Otolaryngol.* 68:271, 1958.
25. HALBERG, O.E. & REGLEY, J.W. — Origin and treatment of osteomas of the paranasal sinuses. *Arch. Otolaryngol.* 51:750, 1950.
26. HOOVER, W.B. & HORRAX G. — Osteomas of the nasal accessory sinuses. *Surg. Gynecol. Obstet.* 61:821, 1935.
27. KATLAN, N.R. & GRIFFIN, W.R. — Osteoma of the orbit. *Arch. Ophthalmol.* 65:542, 1961.
28. KRETSCHMER, H. — Tumoren der Schadelknochen mit Hirntumorensymptomatik. *Zbl. Neurochirug.* 31:247, 1970.
29. LILLIE, H.I. — External operations on the frontal sinus. *Am. J. Surg.* 42:199, 1938.
30. MACHADO, R. — Osteoma das cavidades perinasais. *Bol. Col. Bras. Cirurg.* 16:143, 1941.
31. MALAN, E. — Chirurgia degli osteomi delle cavità pneumatiche perifaciali. *Arch Ital. Chirug.* 58:1, 1938.
32. MARCO, J.; FERNANDES, R.; MUNOZ F. & NAVARRO, F. — Osteoma ethmoido-frontal gigante. *Acta Otorinolar. Ibero-Amer.* 5:588, 1965.
33. MELLARAGNO, R.F. & CUTIN, M. — Complicações neurológicas por osteomas dos seios paranasais: a propósito de um caso de pneumatocele extradural por osteoma do seio frontal. *Arq. Neuro-Psiquiatria (São Paulo)* 9:133, 1951.
34. METHA, B.S. & GREWAL, G.S. — Osteoma of the paranasal sinuses along with a case report of an orbito-ethmoidal osteoma. *J. Laryngol.* 77:601, 1963.
35. MORTADA, A. — Exophtalmos and bony tumours of the orbit. *Am. J. Ophthalmol.* 57:270, 1964.
36. MOSS, H. — Expanding lesions of the orbit. *Am. J. Ophthalmol.* 54:761, 1962.
37. MURPHEY, H.S. — Osteoma of the frontal sinus with eye displacement. *Arch. Otolaryngol.* 62:432, 1955.
38. NASCIMENTO, H. — Osteoma fronto-ethmoidal e pneumatocele. *Arq. Inst. Penido Burnier (Campinas)* 7:161, 1945.
39. NEWELL, R.N.; HANNA, H.H. & SMITH, A.E. — Frontal sinus osteomas. *Arch. Otolaryngol.* 72:248, 1960.
40. NOCHOLIS, J. — Granuloma of the orbit containing cholesterol. *Am. J. Ophthalmol.* 41:234, 1956.
41. NOVICK, J. — Osteoma of the frontal sinus. *Arch. Otolaryngol.* 46:655, 1947.
42. OLUMIDE, A.A.; FAJEMISIN, A.A. & ADELOYE, A. — Osteoma of the ethmoido-frontal sinuses. *J. Neurosurg.* 42:343, 1975.
43. PERTU, M.L. — Cranial Hyperostosis. Charles C. Thomas, Springfield, (Illinois), 1964.
44. POOL, J.L.; POTANOS, J.N. & KRUEGER, E.G. — Osteomas and mucocèles of the frontal paranasal sinuses. *J. Neurosurg.* 19:130, 1962.
45. RAWE, S.E. & VAN GILDER, J.C. — Surgical removal of orbital osteoma. *J. Neurosurg.* 44:233, 1976.
46. REESE, A.B. — Orbital tumours. *Am. J. Ophthalmol.* 24:497, 1941.
47. RICHEL, M. — Memoires sur les exostoses des sinus frontal. *Bull. Acad. Medic. (Paris)* 36:564, 1871.
48. ROWBOTHAM, G.F. — Neoplasms that grows from the bone forming elements of the skull: a survey of 20 cases. *Brit. J. Surg.* 45:123, 1957.

49. RUDALI, G. — Experimental production of hyperostosis frontalis interna in mice. C.R. Acad. Scien. (Paris) 254:3457, 1962.
50. SAMY, L.L. & MORTAGA, A. — Osteoma of the nose and paranasal sinus with a report of 21 cases. J. Laryngol. Otol. 85:449, 1971.
51. SCHWARTZ, C.W. — Cranial osteomas. Am. J. Roentgenol, 44:188, 1940.
52. SMITH, G.W. & CHAVEZ M. — Giant mucocele of the frontal sinus. J. Neurol. Neurosurg. Psychiat. 23:179, 1960.
53. SOUM, M.L. & KHILNANI, M.T. — Massive frontal osteoma: surgical treatment. J. Mount Sinai Hosp. 22:124, 1955.
54. STEFANOVIC, B.; SAVIC, D. & SIMONIVIC, M. — Les osteomes des maxillaires superieurs et de l'ethmoide. J. Fr. Otorhinolar. 1:85, 1966.
55. TEED, R.W. — Primary osteoma of the frontal sinuses. Arch. Otolaryngol. 33:255, 1941.
56. TENNER, M.S. & TROKEL, S.L. — Radiologic methods in neuro-ophtalmologic problems. Am. J. Ophtalmol. 68:883, 1969.
57. ZANCA, P. — Multiple hereditary cartilagenous exostosis with polyposis of colon. U.S. Armed Forces Med. J. 7:116, 1956.

*Clinica São Vicente — Rua João Borges 204, Gávea — 20000 Rio de Janeiro, RJ.  
— Brasil.*