

Impl.

A.A. Roth Vargas *W*

CONSIDERAÇÕES SOBRE O TRATAMENTO DAS FÍSTULAS LIQUÓRICAS
TRAUMÁTICAS. A PROPÓSITO DE SETE PACIENTES COM COMPLICAÇÕES
INFECCIOSAS OBSERVADOS PELO AUTOR EM PERÍODO DE TRES ANOS

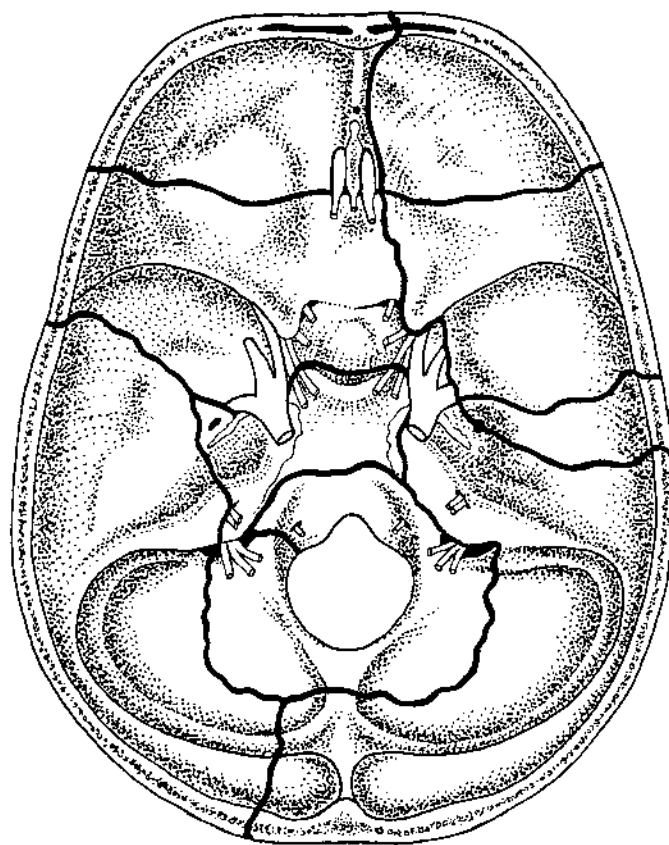
Este exemplar corresponde à versão
final corrigida da Tese de Mestrado
apresentada à Faculdade de Ciências
Médicas da UNICAMP pelo médico
Antonio Augusto Roth Vargas em 12 de
maio de 1989.

Campinas, 26 de junho de 1989.

Prof. Dr. José Jorge Facure - orientador
Dr. Jorge Facure.

Tese apresentada à Faculdade
de Medicina da Universidade Estadual
de Campinas para nível de Mestrado na
área de cirurgia.

Orientador: Prof. Dr. José Jorge FACURE *W*



Fratura de Base de Crânio (Kretschmer - 1978)

Dedicado à

Norma, Felipe,
Júlia e Fábio.

Minha gratidão

Ao Prof.Dr.Dr.hc.Hermman DIETZ .

Ao Prof.Dr. José J. Facure,
orientador desta tese.

Aos colegas Drs. F. Cota Pacheco,
R.J.Balbo, A.M.Gama e Silva ,
N.O.Facure e Álvaro S. Moreira.

Aos colegas Carlos A.M.Gerreiro ,
Elisabeth P.Quagliato e Sandro
Rossiti, pelas sugestões e auxílio
na redação do Summary.

À Vilma Proide, pelo trabalho
artístico.

À Juca-Clélia, Paulino e Clé.

Aos meus pacientes, pelo
aprendizado.

Ao colega Benedito R. Campos
(+1977).

Í N D I C E

Pág.

INTRODUÇÃO.....	1
I. ANÁLISE DA LITERATURA	
I.1. HISTÓRICO.....	4
I.2. FRATURA DE BASE DE CRÂNIO E FÍSTULA LIQUÓRICA.....	6
I.3. TRATAMENTO.....	17
II. MATERIAL E MÉTODO.....	26
III. RESULTADOS.....	42
IV. COMENTÁRIOS	
IV.1. MANIFESTAÇÕES CLÍNICAS.....	44
IV.2. MÉTODOS DE DIAGNÓSTICO.....	48
V. CONCLUSÕES.....	52
VI. RESUMO.....	55
VII. SUMMARY.....	56
VIII. BIBLIOGRAFIA.....	59

I N T R O D U Ç Ã O

O traumatismo craniencefálico sempre assumiu especial importância entre traumatizados de uma maneira geral, não só pela complexidade do seu tratamento e severidade de suas possíveis sequelas, como também pelo alto custo social que esses pacientes representam. A sociedade industrial e principalmente os meios de transporte atuais determinaram um aumento significativo do número de pacientes com traumatismo de crânio. Entre os acidentados de trânsito o trauma craniano aparece como causa primária de óbito em 70% das vítimas e em 45% como causa mortis no traumatizado em geral.(4). Enquanto que em alguns países consegue-se diminuir esses índices através de medidas preventivas, vivenciamos em nosso meio um aumento crescente dessas taxas nos últimos anos; sobrepõe-se a isso o tratamento inadequado que essas vítimas recebem na maioria dos hospitais de nosso sistema. Via de regra são os mesmos atendidos em pronto-socorro sem especialistas da área neurocirúrgia; mesmo com a presença destes, existe muitas vezes grande dificuldade na realização de um diagnóstico rápido e preciso, assim

como na execução terapêutica adequada. Muitos desses pacientes permanecem dias em observação em macas de pronto-socorro, não passando sequer por internação hospitalar. Com frequência, o traumatizado de crânio que sobrevive aos ferimentos após o atendimento de urgência, tem **alta médica**. Um seguimento a médio e longo prazo praticamente não se concretiza, mesmo em hospitais acadêmicos (2). Dessa maneira, torna-se difícil uma auto avaliação de nossos resultados terapêuticos e antes de tudo o estabelecimento de condutas baseadas em casuística própria.

Um dos capítulos de grande interesse dentro da neuro traumatologia é o tratamento da fratura de base de crânio, com especial atenção à fístula liquórica que pode ocorrer em consequência desse tipo de fratura. Estima-se que a liquorréia ocorra entre 5 a 7% dos traumatismos cranioencefálicos hospitalizados (17). Cerca de $\frac{1}{4}$ dos casos de fístulas liquóricas traumáticas ocorrem em trauma craniano leve (45) e clinicamente somente 50% dos casos irão manifestar-se na primeira semana após o trauma (35,45). Em nosso meio a maioria desses pacientes só retorna ao controle médico quando uma infecção intracraniana se manifesta. Notamos uma grande diferença de condutas terapêuticas frente a esse problema nos diversos serviços de Neurocirurgia em nosso país,

sendo bastante restrita a literatura nacional à esse respeito.

Neste trabalho comentamos a rotina diagnóstica e o tratamento de pacientes acometidos de trauma craniano com presença de fístula liquórica. Nossa conduta frente a esses casos baseia-se na literatura neurocirúrgica de países onde o traumatizado em geral tem um seguimento adequado, sobretudo na literatura alemã onde o autor teve sua formação especializada. Nossa posição perante a esse tipo de problema baseia-se também na experiência pessoal em mais de 12 anos de atividade neurocirúrgica.

Nossos objetivos são:

1. Tecer um comentário crítico sobre esse tipo de traumatismo baseado em sete pacientes com fístula liquórica traumática que apresentaram meningite bacteriana em consequência da fístula.

2. Tornar claro o fato de que os mesmos teriam se beneficiado, se tivessem recebido tratamento cirúrgico precoce.

3. Tornar claro que nesse tipo de traumatismo, a extinção espontânea da liquorréia não significa cura da patologia.

I. ANÁLISE DA LITERATURA

I. 1. HISTÓRICO

Mesmo antes do conhecimento detalhado da natureza e da circulação do Líquido Céfalorraquidiano (LCR) encontramos relatos sobre as fístulas liquóricas. Assim em 1826 Charles Miller (43) descreve o primeiro caso na literatura inglesa. Nas décadas subsequentes os autores franceses Robert (53) em 1847 e Tillaux (61) em 1877 publicam casos de oto e rinoliquorréia associando-os a fraturas de base craniana e analisando a composição do líquido obtido . Em 1884 Chiari (10) demonstra em necrópsia uma pneumatocele no lobo frontal em comunicação com a cavidade nasofaríngea através do etmóide e laceração da dura mater. A primeira demonstração radiográfica da presença de ar intracraniano deve-se a Luckett (32) em 1913, relacionando a pneumatocele à fratura de base de crânio. Wolff (73) publica em 1914 um caso no qual detectou-se ar no ventrículo lateral. Em 1926 Dandy (13) publica uma revisão dos casos até então

relatados, propõe o termo "Pneumocéfalo" para descrição da presença de ar intracraniano, apresenta uma classificação quanto a localização anatômica do ar e descreve o tratamento cirúrgico do problema, num trabalho que pode ser tido com um "clássico" sobre o tema. Outros relatos que tratam com detalhes esse tipo de patologia devemos à Jelsma e Moore (26) em 1954, Dietz (15) em 1969 e Loew e col.(34) em 1984 . Na literatura nacional encontramos publicações específicas sobre o tema através de Camargo Lima e Braga (9) em 1974, Manreza e col.(39) em 1980, Ribas e Manreza (52) em 1983, Braga e col.(5) em 1987.

O tratamento das fístulas liquóricas traumáticas é, desde o relato de Dandy em 1926, o mesmo que se preconiza para o trauma de crânio aberto, ou seja, o fechamento cirúrgico da fístula. Outras proposições terapêuticas são encontradas na literatura.

I. 2. FRATURA DE BASE DE CRÂNIO

E

FÍSTULA LIQUÓRICA

Ferimentos não penetrantes são em geral os agentes causadores das fraturas de base de crânio; forças compressivas atuando em um ou mais pontos da calota craniana ocasionam indiretamente fraturas, as quais a partir da calota, estendem-se à base ou ocorrem exclusivamente em base de crânio. Ferimentos perfurantes podem ocasionalmente penetrar diretamente através da base, por exemplo, via globo ocular ou ouvido. As compressões bilaterais geralmente ocasionam fraturas transversas em fossa média ou clivus, eventualmente estendendo-se ao rochedo; as forças compressivas em sentido longitudinal irão provocar fraturas basais em direções diversas, em especial na região fronto-basal podendo estas relacionarem-se com os seios para nasais.(Figs.1 e 2).

A fratura fronto-basal ocorre em cerca de 5% de todos os traumatismos crânio encefálicos.(4) sendo frequentemente encontrada em vítimas de acidente automobilístico devido ao impacto

frontal do crânio com o vidro dianteiro do carro. (figs.3 e 4).

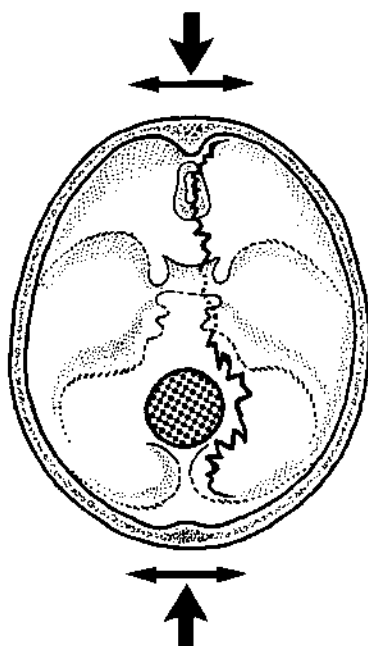


Fig. 1: Forças compressivas longitudinais ocasionando fraturas frontobasais, ocasionalmente occipitais.

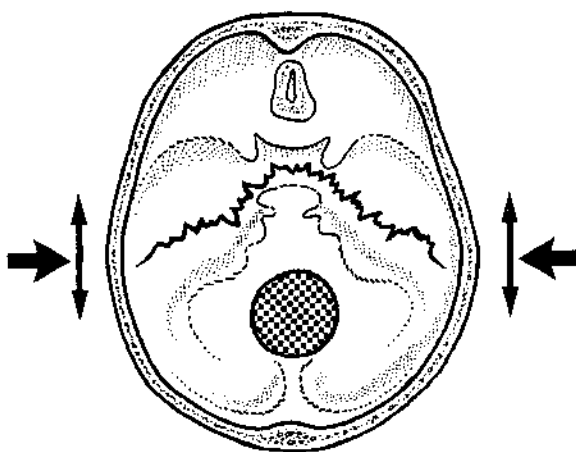


Fig. 2: Forças compressivas laterais provocando fraturas em fossa média.

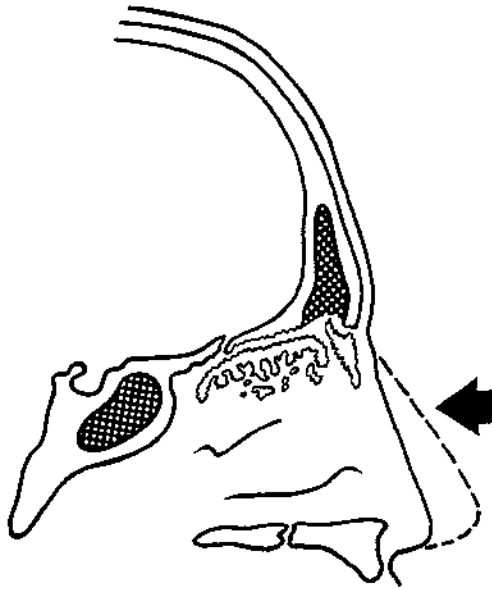


Fig. 3: Fratura fronto basal encontrada com frequência em vítimas de acidentes automobilísticos.

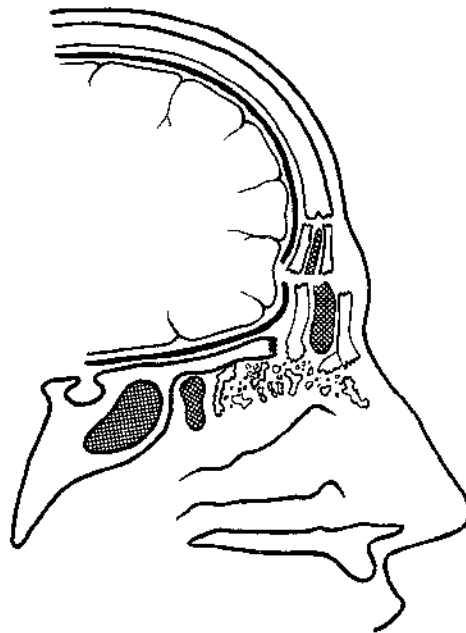


Fig. 4: Fratura fronto basal. Comunicação externa através de seio frontal e células etmoidais.

Devido às suas possíveis severas complicações e sequelas, assumem as fraturas de base importância especial entre as fraturas cranianas. Enquanto frequentemente a fratura da calota apresenta-se como ferimento fechado, as fraturas basais na maioria das vezes acompanham-se de **perda** líquórica pela cavidade nasal, pelo ouvido ou através da oro-faringe; trata-se portanto neste caso de **Ferimento Craniano Aberto** em contato direto com cavidades naturalmente contaminadas e como tal deverá ser considerado o tratamento à este tipo de traumatismo.

Para que tenhamos perda de líquido através de fratura de base é necessário a ruptura de 4 estruturas anatómicas a saber:

Aracnóide

Dura Mater

Base Óssea

Mucosa

Uma fratura exclusiva de base craniana é rara e dificilmente diagnosticada na rotina radiológica. Na maioria dos casos essa fratura está em continuidade com fratura da calota craniana (17). O traumatismo ao crânio pode provocar 3 tipos de fratura de base segundo Kretschmer (30):

1. Fratura de seio frontal e etmoidal. Provocadas por traumatismo direto à região nasal. A crista Gali e lâmina crivosa são "imprimidas" para dentro da fossa craniana anterior e o teto da órbita pode estar comprometido uni ou bilateralmente.

2. Fratura em fossa média. Provocada por forças compressivas laterais ou traumatismo direto à região maxilar e mandibular em sentido longitudinal através da impressão do côndilo mandibular na região da articulação têmporo mandibular.

3. Fratura da base occipital. Provocada por traumatismo direto **sôbre** o crânio ou através de queda importante na posição ereta ou sentada provocando impressão da coluna vertebral para dentro do Forame Magno. Esse tipo de fratura é geralmente fatal devido ao trauma direto à medula oblongada e portanto na maioria das vêzes não diagnosticada em Pronto Socorro.

Dependendo da gravidade do traumatismo, as fraturas acima descritas podem apresentar-se associadas entre si. Os pares cranianos com frequência sofrem lesões nas fraturas de base; os traumas fronto basais geralmente acompanham-se de traumatismo dos nervos Olfatório e ou Óptico (17,50), tendo as fraturas dessa região em geral sentido longitudinal. Em fossa

média, podem associar-se lesões dos nervos Trigêmio e ou Abducente, além do que pode ocorrer a Fístula Carótida-Cavernosa em virtude do traumatismo; as fraturas dessa região geralmente apresentam sentido transverso ao crânio e eventualmente podem associa-se à lesões do nervo Facial e ou Vestíbulo-Coclear.

Uma vez estabelecida a ruptura de Aracnóide, Dura Máter, Base Óssea e Mucosa, está a superfície cerebral diretamente em contato com o meio externo. O Líquido Cefalorraquidiano **não necessariamente** "goteja" pela narina ou ouvido; o mesmo pode fluir pela orofaringe, referindo o paciente uma constante necessidade de deglutir líquido ou mesmo a sensação de estar "resfriado". Mesmo com a ruptura das barreiras acima citadas poderá não ocorrer a liquorréia devido a um tamponamento imediato da comunicação estabelecida através de tecido cerebral. Êste fato ocorre com frequência em pacientes com edema cerebral importante nos quais a perda liquórica poderá manifestar-se dias após o trauma com a redução do edema cerebral e consequente "destamponamento" da fístula. Mesmo que a perda liquórica não venha a ocorrer, poderá uma complicação infecciosa em forma de **Meningite Bacteriana ou Abscesso Cerebral** apresentar-se como primeiro sintoma (4,15,34,45,) sendo que verificamos este tipo de evolução até em 15 anos após ocorrida a

fratura fronto basal (45).

Cêrca de 80% das fístulas liquóricas tem origem traumática (4); entre as outras causas encontramos os tumores destrutivos da base do crânio, encefalomielocele, após cirurgia reparadora crâniofacial e otorrinológica, hipertensão intracraniana e fístula expontânea sendo que nestas últimas deve-se procurar por traumatismos remotos mesmo que considerados leves, sobretudo se houver concomitante hipertensão intracraniana (37). Os traumatismos cranianos graves acompanham-se em cerca de 5,7% dos casos de fístula liquórica (22) .

O perigo de complicação infecciosa na presença de fístula liquórica assume importância ímpar; a gravidade das meningites basais são conhecidas devido à intimidade com estruturas do tronco cerebral e suas sequelas em relação à circulação liquórica podendo ocasionar hidrocefalia. A complicação em forma de meningite bacteriana ocorre em cêrca de 10 à 12% dos portadores de fístula traumática os quais são tratados de maneira conservadora (34,41) podendo esse percentual atingir 40% dos casos (45) em algumas séries. O índice de infecção desce à 3% entre os pacientes que tiveram o problema tratado cirurgicamente (34) notando-se que entre estes, a infecção ocorreu antes da cirurgia. De

uma maneira geral pode-se afirmar que o risco de infecção na presença de uma fístula líquórica está em torno de 10% na primeira semana após o trauma sendo que existe possibilidade de óbito entre esses pacientes (34,45). Outra complicação que devemos citar é a possível formação de pneumocéfalo hipertensivo o qual pode exigir tratamento de urgência; o ar pode acumular-se sub-dural, sub-aracnoidal, intracerebral ou mesmo intra ventricular (13). Podemos também encontrar enfisema sub cutâneo associado a esses traumatismos.

A configuração anatômica da superfície fronto-basal tem especial interesse no mecanismo de formação das fístulas traumáticas. O assoalho ósseo da fossa craniana anterior é extremamente fino em relação às outras partes ósseas da caixa craniana; as áreas mais delgadas estão na região do teto orbitário e lâmina crivosa podendo ser aqui comparável à "casca de ovo"; a superfície fronto-basal apresenta-se irregualmente tendo forma de minúsculas "colinas" sendo a dura mater intimamente aderida à base. Em caso de fratura nessa região temos quase que invariavelmente laceração da dura mater e aracnóide; devido à presença de pouca substância óssea, ou seja, à espessura da fronto-base, esta fratura dificilmente se consolidará. Frequentemente encontramos pequenos fragmentos ósseos afundados para dentro do

tecido cerebral podendo haver prolapso do mesmo para dentro da fenda formada pela fratura. O edema cerebral, eventualmente presente devido ao próprio trauma craniencefálico, pode colaborar no tamponamento desta abertura; permanece então uma fístula latente que eventualmente poderá manifestar-se através de perda líquórica quando da regressão do edema. A mucosa das cavidades aéreas em contato com o tecido cerebral vão formar com o mesmo um processo de cicatrização (30) evitando assim o fechamento espontâneo de dura mater e aracnóide.(Fig.5).

Em relação às fístulas laterobasais, ou seja à otoliquorréia, podemos de uma maneira geral fazer o mesmo raciocínio; entretanto a diferença anatômica no que se refere à espessura óssea têmporo-basal, poderia ter importância no fato de as fístulas dessa região apresentarem-se mais raramente e fecharem-se espontaneamente com maior rapidez sendo assim menos frequente as complicações infecciosas nestes casos; a pequena área referente ao "tégmem tímpani", seria o único local na base lateral do crânio, em que a espessura óssea pode ser comparada àquela encontrada na região fronto basal. Para que tenhamos otoliquorréia há necessidade de ruptura de mais uma barreira - o Tímpano, o que nem sempre ocorre, permanecendo nesses casos uma

comunicação indireta com o meio externo através da tuba de Eustáquio. Nesse caso, o líquido drena para a orofaringe estando o paciente em posição ereta ou supina, mas quando em decúbito prono ou lateral pode fluir para a cavidade nasal, apresentando-se assim como rinoliquorréia.

Como uma regra geral, podemos considerar que, uma vez estabelecida a fístula liquórica basal traumática, poderá a mesma ser "tamponada" por tecido cerebral; permanece uma "Fístula Latente" que poderá ou não manifestar-se através de liquorréia. Permanece um Ferimento Craniano Aberto com perigo iminente de infecção. O fato de ocorrer a extinção "espontânea" da liquorréia não significa seguramente cura do problema. (Fig. 6).

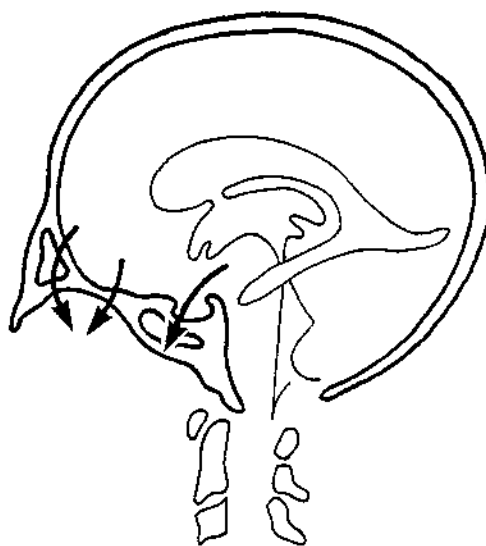


Fig. 5: Locais mais frequentes de fístulas liquóricas traumáticas.

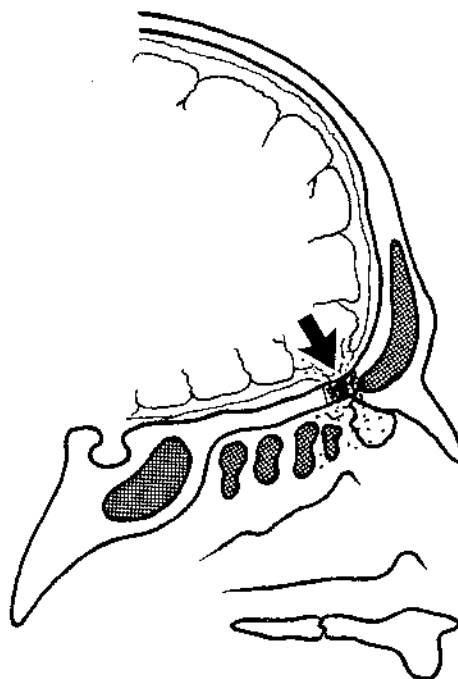


Fig. 6: Fístula liquórica traumática "tamponada" por tejido cerebral.

I. 3. T R A T A M E N T O

O ferimento craniencefálico aberto é reconhecidamente um traumatismo que requer tratamentento cirúrgico. No caso das fístulas liquóricas encontra-se o neurocirurgião frente a esse tipo de ferimento; entretanto devido à localização desta fratura e provavelmente à dificuldade em demonstrar-se sua localização exata, é rotina em muitos centros hospitalares o tratamento conservador desses pacientes, principalmente em nosso meio. Alguns fatores devem ser ponderados na decisão da conduta terapêutica a ser adotada frente a cada caso. Enfatizamos que como critério de cura deve ser condiderado o fechamento da fístula e não o desaparecimento da liquorréia. Assim, as Fístulas Liquóricas de uma maneira geral, devem ser tratadas cirurgicamente, efetuando-se a correção cirúrgica da dura máter lacerada, e eventualmente do defeito ósseo; algumas excessões quanto a essa conduta podem ser consideradas em determinados casos.

As fístulas de baixo débito, ou seja, aquelas em que notamos apenas um discreto corrimento

liquórico nos primeiros dias após o TCE, podem desaparecer espontaneamente (Loew e Pertuiset 1984) (34). Temos nestes casos provavelmente fraturas e lacerações meníngicas muito pequenas ou então um "desprendimento" parcial do Filum Olfactório da lâmina crivosa sendo que algumas manobras terapêuticas podem facilitar o fechamento da fístula. Vários métodos tem sido propostos com essa finalidade: manobras posturais, punções lombares repetidas, derivação liquórica lombar externa e derivação lombo peritoneal (23,24,34,39). Esse tipo de conduta deve ser acompanhada de minuciosa investigação radiológica da área em questão e tem seu fundamento no fato de que diminuindo-se a pressão liquórica intracraniana, teríamos uma facilitação no processo de cicatrização do ferimento pela suspensão temporária do fluxo de líquido através da fístula. Já questionou-se se essa baixa pressão liquórica não colaboraria para penetração de bactérias para as meninges, embora não haja fatos concretos ou demonstração clara desta hipótese (34). Essa conduta objetiva entretanto a extinção da liquoréia, fato esse que não deve ser considerado como "cura" da fístula. De qualquer maneira, o tratamento conservador parece ser eficaz em casos de fraturas e lacerações mínimas, lesões essas que provavelmente teriam cura espontânea mesmo sem as medidas citadas anteriormente. Os pacientes tratados

conservadoramente deverão ser esclarecidos da possibilidade de complicações infecciosas futuras e deverão os mesmos serem seguidos ambulatorialmente uma vez que a infecção poderá manifestar-se mesmo anos após o traumatismo (4,15,45). Devemos ponderar também o fato de que a decisão pelo tratamento conservador prolonga o tempo de exposição do tecido cerebral à cavidades naturalmente contaminadas ou seja, a permanência do ferimento craniano aberto e assim o risco de infecção. A chance do fechamento espontâneo de uma laceração dural é segundo Kretschmer (30) praticamente inexistente devendo considerar-se que a extinção da liquorréia deve-se apenas ao tamponamento da fístula por tecido cerebral. Considerando-se ainda o precário seguimento dos pacientes traumatizados em nosso país, vemos aqui mais um motivo para que o tratamento cirúrgico seja considerado.

Com raras exceções, realizamos rotineiramente o tratamento cirúrgico sendo que não consideramos este procedimento como Urgência Médica. O **Momento Cirurgico** é definido pelas condições gerais do paciente; o politraumatizado deverá logicamente receber o tratamento primário aos traumas mais graves; a cirurgia para correção da fístula em pacientes em choque proíbe-se pela própria condição do paciente assim como na presença de edema cerebral deverá a operação ser protelada. Como

regra geral consideramos que o paciente deverá ser levado à cirurgia assim que as condições gerais do mesmo o permitam e também que esta deverá ocorrer antes do aparecimento da infecção. Na constatação de Fístula Liquórica iniciamos a terapia com antibiótico de boa permeabilidade ao líquido embora alguns autores demonstrem não ter essa terapia influência no resultado final do tratamento (28,29); na presença de meningite, se possível procura-se o agente etiológico através de cultura do LCR. Em alguns casos a cura da infecção só ocorre com o fechamento cirúrgico da fístula, significando que o paciente pode requerer o tratamento cirúrgico mesmo na presença de meningite; nestes casos temos um maior risco de infecção no retalho ósseo o que poderá determinar a necessidade de futuras intervenções, além de maior risco cirúrgico.

A técnica cirúrgica por nós adotada é a mesma adotada por vários autores com pequenas diferenças entre si (13,15,21,63). O diagnóstico radiológico deve mostrar a exata localização da fratura determinando assim a via de acesso adequada. Nas fraturas fronto-basais a craniotomia será uni ou bilateral dependendo se a fratura cruza a linha média ou permanece em um só lado. A incisão da pele é realizada têmporo-temporal com rebatimento do retalho de pele em

sentido anterior; a craniotomia deverá ser tão pequena quanto possível e unilateral sempre que o problema assim o permita; a margem lateral da craniotomia não deverá ultrapassar a linha pupilar de cada lado. (Fig. 7).

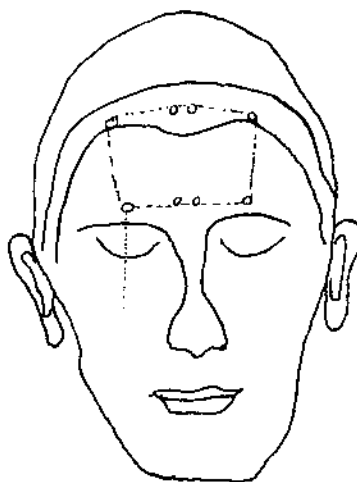
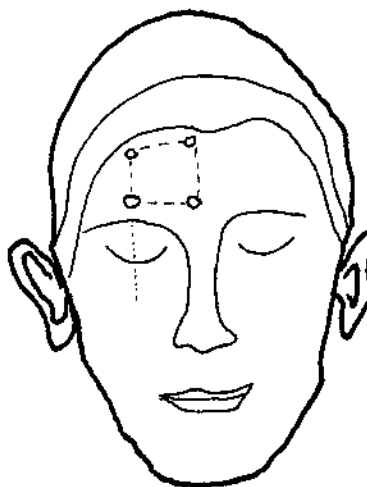


Fig. 7: Craniotomia para exploração da região fronto basal.

Uma vez aberto o seio frontal, deverá o mesmo ser curetado no sentido de remoção da mucosa, usa-se um antisséptico local e fecha-se o seio com fragmento muscular ou gálea. A abordagem da fístula é feita por via intra dural o que permite uma visualização ampla do defeito meníngeo, a limpeza cirúrgica e a ressecção de fragmentos ósseos que muitas vezes adentram o tecido cerebral. A foice poderá ser seccionada próxima à base após a ligadura do seio longitudinal nessa região; temos assim um amplo acesso à toda base frontal sem a necessidade de retirada de grande retalho ósseo; o uso do microscópio auxilia na localização operatória de fraturas localizadas mais posteriormente e possibilita uma excelente iluminação do campo cirúrgico. Após a limpeza da região fraturada prepara-se um retalho de gálea-perióstio retirado do segmento de pele "rebatido" no início da operação; esse retalho poderá permanecer pediculado à pele ou não; o mesmo é colocado intra dural sobre a laceração dural e fratura de maneira a proporcionar um "tapete" entre cérebro e dura mater. A fixação deste retalho é realizada com substâncias adesivas tipo Histoacryl(*) ou Beriplast (*) ou mesmo utilizando-se alguns pontos fixando o retalho à dura mater basal.(Fig. 8).

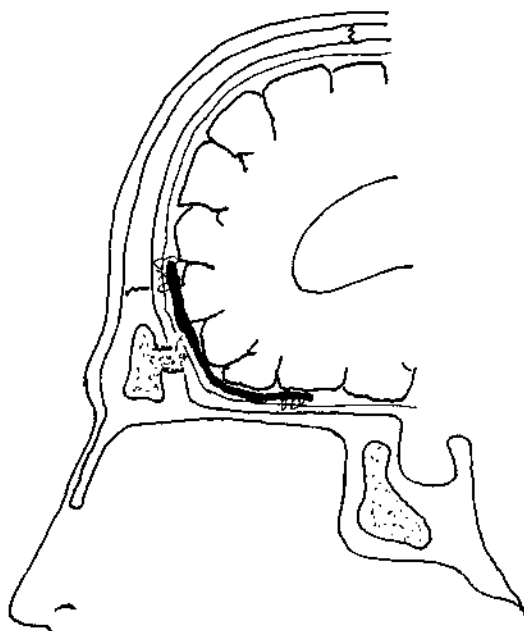


Fig. 8 "Atapetamento" fronto basal com gálea por via intra dural.

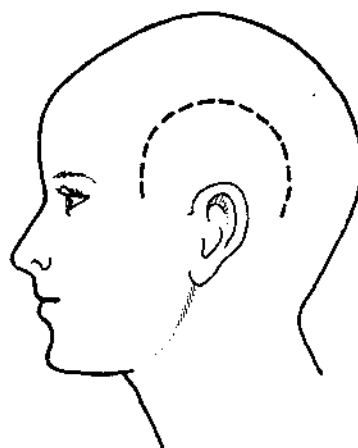


Fig. 9: Craniotomia para exploração da região látero basal.

Eventuais defeitos ósseos grandes devem ser reparados com enxerto ósseo (p.ex. costela) evitando-se uso de material acrílico para esse fim. Estando a pele da região frontal lacerada de tal forma que não seja possível o aproveitamento da gálea nesta região, optamos pelo uso de fáscia lata. Nas fraturas látero basais o procedimento é praticamente o mesmo sendo a craniotomia temporal; para o reparo da fístula podemos usar o músculo ou fáscia muscular temporal.(Fig.9). Nas fístulas relacionadas ao clivus torna-se praticamente impossível o reparo da mesma por via intradural; nêsses casos utiliza-se um ascesso transesfenoidal sendo o problema tratado por via extra dural.(Fig.10)

O pós operatório não requer medidas especiais, pode-se ainda observar discreta liquorréia no primeiro dia após a cirurgia o que corresponde à líquido coletado nas cavidades aéreas abertas durante o ato cirúrgico. A retirada de líquido através de punção lombar após a cirurgia pode ser considerada como medida coadjuvante.

A possibilidade de reaparecimento da liquorréia, embora rara com o uso de substâncias adesivas, poderá ocorrer na existência de uma segunda fratura não diagnosticada ou pelo não fechamento adequado da fístula no ato operatório. A recorrência de meningite após o tratamento cirúrgico é excepcionalmente rara (45).

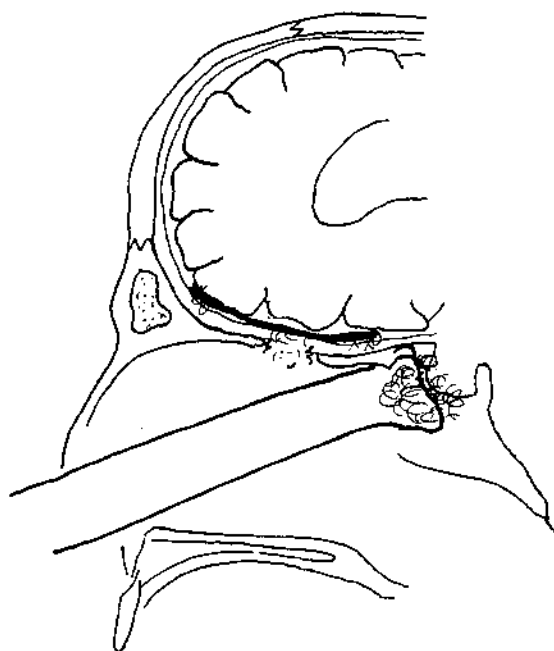


Fig. 10: Correção cirúrgica de fístula na região do clivus por via transesfenoidal extra dural.

II. MATERIAL E MÉTODO

Nossa casística compreende sete pacientes observados por um período de três anos a partir de fevereiro de 1986. Em cinco casos participamos diretamente no tratamento da complicação apresentada; em dois casos tivemos uma participação conjunta com o médico responsável pelo paciente. Quatro pacientes foram tratados no Hospital das Clínicas da Universidade Estadual de Campinas, um paciente no Hospital da Pontifícia Universidade Católica de Campinas, dois pacientes na clínica particular. O primeiro atendimento a esses pacientes, ou seja, o atendimento de urgência, ocorreu em cinco casos em Hospital que não aquele no qual foi tratada a meningite; nos outros dois casos, tanto o atendimento de urgência como o tratamento da complicação foram realizados no mesmo hospital, embora esses pacientes tenham recebido alta médica após o primeiro atendimento e considerados "curados", tendo os mesmos, retornado ao hospital em consequência da meningite. A idade dos pacientes apresentados varia de 19 a 39 anos ($m=29$). Seis pacientes são do sexo masculino e um do sexo feminino. Todos traumatismos relacionam-se com acidentes de trânsito.

Segundo nossos objetivos, são relatados pacientes portadores de fístula liquórica traumática, os quais apresentaram complicações infecciosas. Os resultados do tratamento conservador e do tratamento cirúrgico serão comentados, tendo em vista a evolução clínica em cada caso. As conclusões baseiam-se na literatura apresentada e no seguimento dos pacientes após o tratamento corretivo da fístula..

CASO Nº 1

D.C. 19 anos, masculino, branco, operário. RG. 153565-0 HC FCM Unicamp. Primeiro atendimento neste hospital em março de 1986 com história de TCE em acidente de trânsito há 9 anos atrás sendo tratado em hospital da região. Não temos informação exata se houve ou não liquorrágia naquela época. Teve alta hospitalar após diagnóstico de fratura frontal D. Desde então apresentou 8 episódios de meningite bacteriana, tendo sido tratado no mesmo hospital com cura através de antibióticos. Encaminhado à este hospital com suspeita de tumor de maxila D com erosão da base craniana por apresentar velamento de célula etmoidal D. à radiografia simples de crânio além de erosão de lâmina crivosa e plano esfenoidal. A cisterno-cintilografia apresentou atividade em narina D após 24 horas da injeção. Na internação apresentava-se sem queixas sendo constatada anosmia D. A investigação radiológica foi complementada com planigrafia fronto basal a qual confirmou as lesões citadas anteriormente. Levado à cirurgia com diagnóstico de fístula líquórica traumática. Intra operatório confirma-se o diagnóstico com verificação de orifício de cerca de 5mm de diâmetro em base D. com evaginação de

tecido cerebral para seio etmoidal, aderências evidentes e sinais de inflamação crônica. Limpeza cirúrgica e forramento do defeito via intra-dural com gálea-periosteio. Paciente evoluiu bem e apresenta-se assintomático em 3 anos de seguimento. (Figs. 11 e 12).



Fig. 11: Caso nº 1- Planigrafia evidenciando comunicação externa através de fratura fronto basal.



Fig. 12: Caso nº 1- Fratura do plano esfenoidal. Planigrafia em AP.

CASO Nº 2

C.A.M. 30 anos, fem., parda, doméstica. RG.194067-7 HC FCM Unicamp. Primeiro atendimento neste hospital em julho de 1987 com história de TCE há 5 anos atrás tendo sido atendida em hospital da região. Apresentou naquela ocasião rinoliquorréia a qual cessou espontaneamente. 3 semanas antes de entrar neste hospital apresentou severa meningite bacteriana associada à rinoliquorréia, esteve em coma nessa ocasião sendo atendida em hospital da região; tratada com antibióticos teve alta bem. Na entrada neste hospital apresentava meningite bacteriana e rinoliquorréia franca. LCR com 17000 cels. em sua maioria neutrófilos com cultura negativa. A investigação radiológica revelou extensa pneumocéfalo frontal D à radiografia simples de crânio associada à presença de ar intraventricular desenhando um pneumoencefalograma de ventrículos laterais. A planigrafia fronto-basal mostrou a nítida comunicação do pneumocéfalo com célula etmoidal. A tomografia computadorizada confirmou os achados acima e mostrou ainda ar na cisterna quiasmática e fratura de teto orbitário D e lâmina crivosa D. Levada à cirurgia após

melhora do quadro infeccioso (8º dia de antibiótico). Verificação cirúrgica através de craniotomia frontal D: grande defeito de parênquima cerebral no polo frontal D com nítidos sinais inflamatórios em suas paredes e constatação de comunicação desta cavidade com o corno anterior do ventrículo lateral D. Verificação da comunicação fistular através de defeito ósseo (fratura) na lâmina crivosa D e plano esfenoidal para dentro de seios para nasais com tecido cerebral nessas cavidades. Limpeza cirúrgica da região fraturada e forramento da área com gálea-periósteo por via intra dural. A paciente recupera-se da cirurgia entretanto torna-se progressivamente sonolenta nos dias subsequentes. Sob suspeita de Hidrocefalia após meningite é realizada tomografia computadorizada de crânio que confirma este diagnóstico. No 11º dia pós operatório é realizada a derivação ventrículo-peritoneal. A paciente teve então excelente evolução tendo alta hospitalar em 1 semana. Assintomática após 18 meses de seguimento pós operatório. (Figs.13,14,15,16).

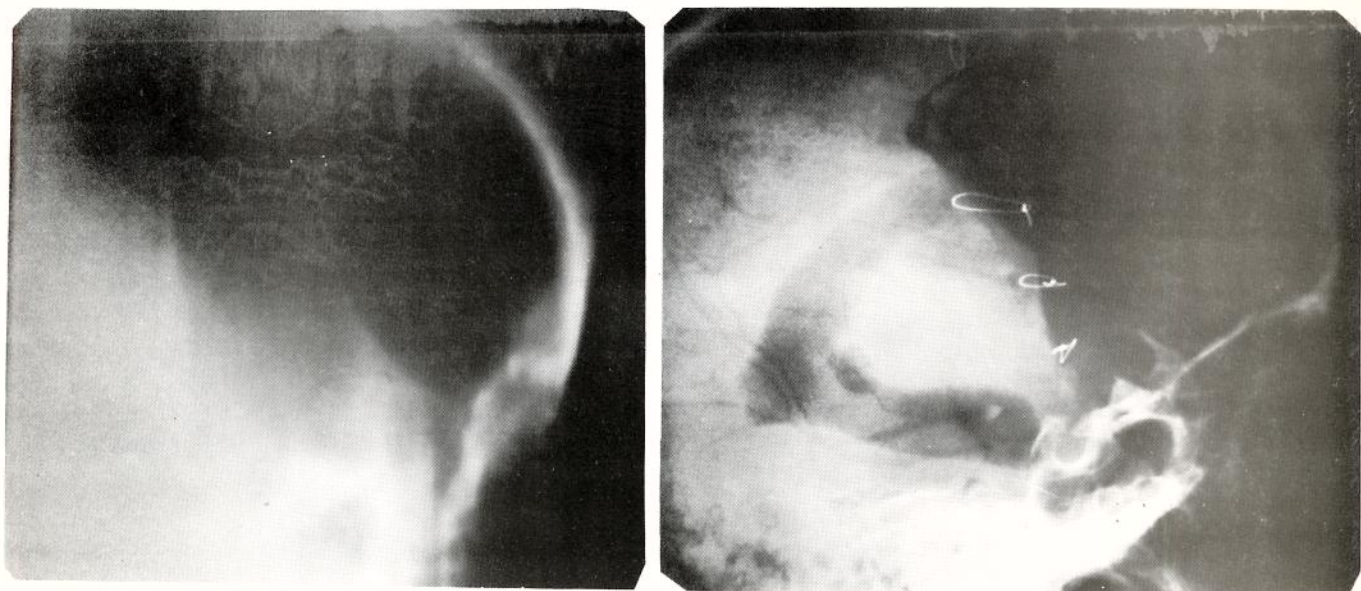


Fig. 13: Caso nº 2- Pneumocéfalo frontal na radiografia simples de crânio. Comunicação com células etmoidais evidenciada na planigrafia.

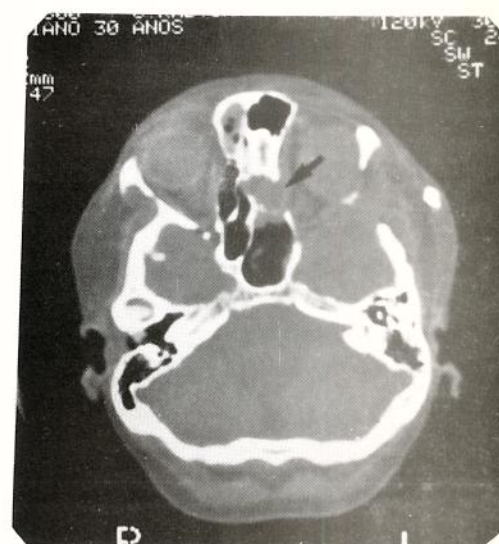
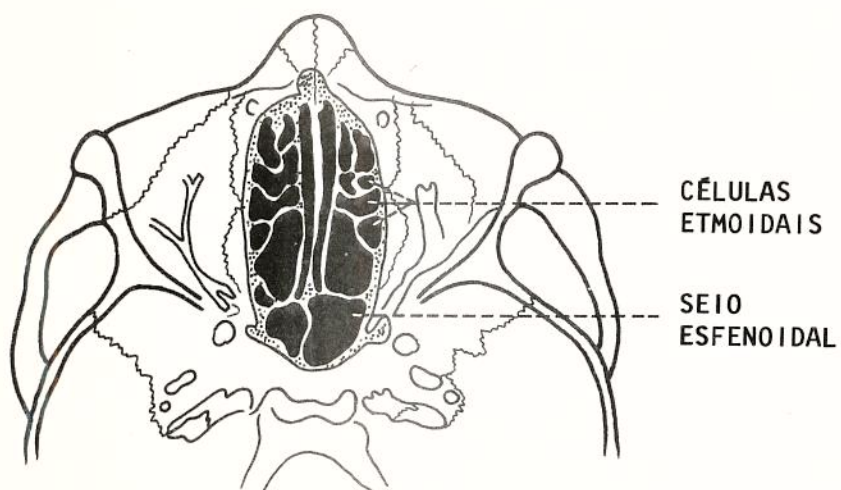


Fig. 14: Caso nº 2- Tomografia computadorizada de crânio. Estudo da base com evidência de fratura na região da lâmina crivosa.

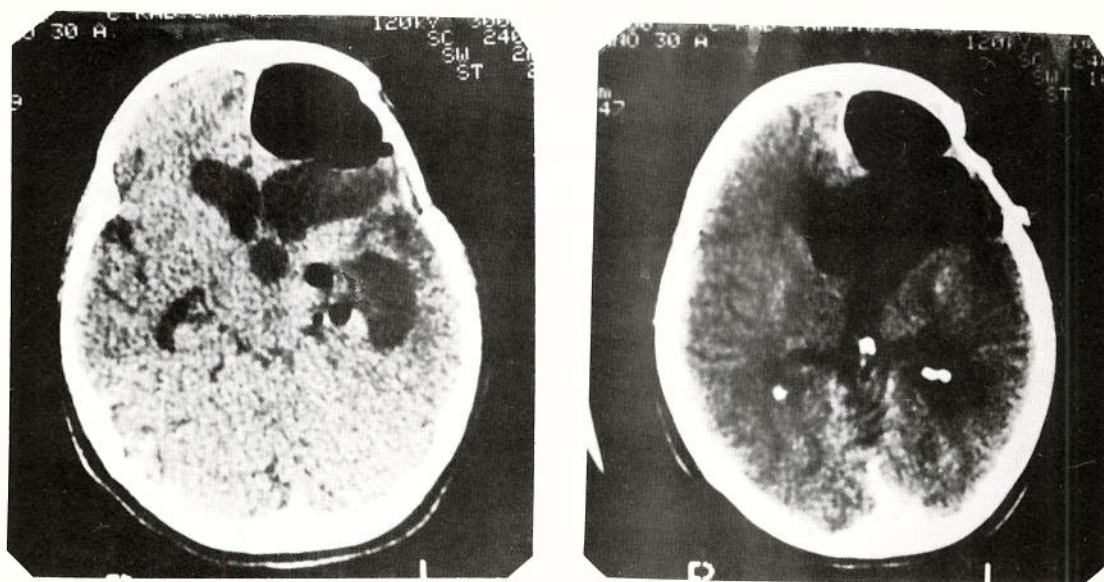


Fig. 15: Caso nº2- Pneumocéfalo e dilatação ventricular.
Tomografia computadorizada de crânio.

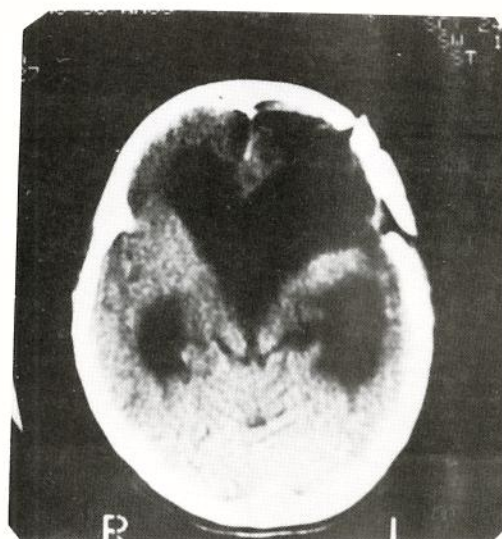


Fig. 16: Caso nº 2- Hidrocefalia após meningite.

CASO Nº 3

J.A.O. 28 anos, masculino, branco, lavrador. RG. 209399-0 HC FCM UNICAMP. 1º atendimento neste hospital em Janeiro de 1988 com história de TCE em acidente de trânsito sendo atendido no pronto-socorro com otorragia E, consciente, orientado. Ficou em observação em maca de pronto-socorro tendo alta médica em bom estado geral após radiografia simples de crânio a qual revelou fratura temporal E. Retorna ao mesmo pronto- Socorro no 3º dia pós TCE com quadro evidente de Meningite Bacteriana. LCR com 36000 cels, 84% de Neutrófilos. Recidiva da "otorragia" E que confirmou-se tratar-se de otoliquorréia concomitante. Diagnóstico radiológico através de Planigrafia do Rochado: fratura transversa do Tegmen. A cultura do LCR foi negativa. Tratado com antibióticos durante uma semana apresentando melhora do quadro infeccioso porém mantendo 240 cels. no LCR. Decidido pelo tratamento cirúrgico nessas condições. Achado Cirúrgico: Exploração via craniotomia temporal E , via intra dural; fragmentos ósseos no tecido cerebral temporo basal, laceração nítida da dura mater com substância cerebral dentro do canal auditivo interno

através da fratura. Limpeza cirúrgica e forramento com gálea periósteo. Alta em bom estado geral. Controle 1 ano após cirurgia revelando surdez à E, não apresentou recidiva da meningite.(Fig.17).

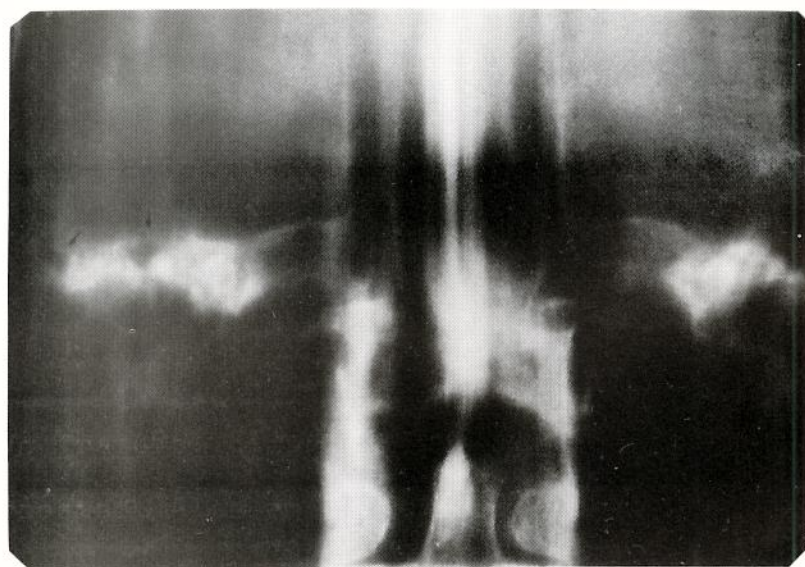
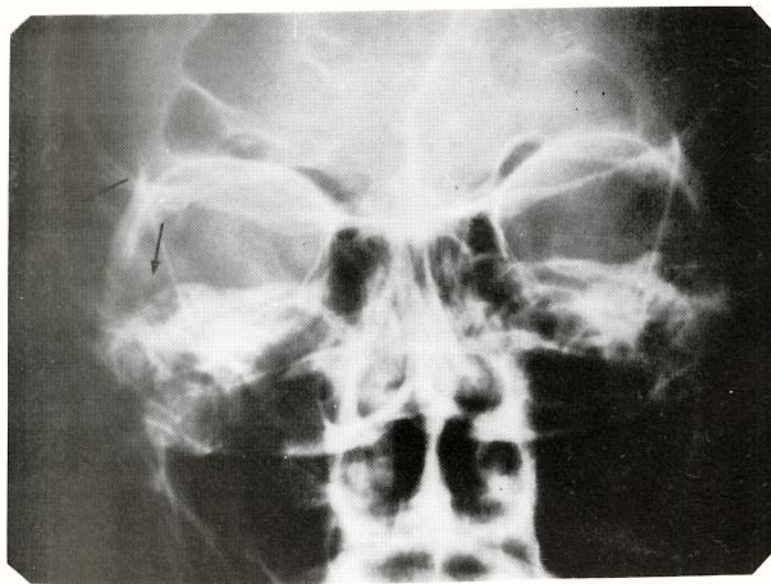


Fig. 17: Caso nº 3: Fratura temporal e de tegmem timpani.

CASO Nº 4

F.F. 39 anos, masculino, lavrador, RG. 233619-0 HC FCM UNICAMP. 1º atendimento em nosso hospital em setembro de 1988. Há 1 mês sofreu TCE por atropelamento com afundamento frontal tendo na ocasião permanecido 2 dias em coma. Tratamento de urgência em hospital de nossa região onde passou por cirurgia para correção do afundamento frontal. Apresentou perda de líquido pelo nariz sendo na ocasião tratado conservadoramente. Teve alta médica, encaminhado ao Pronto-Socorro de nosso hospital por apresentar recidiva da fístula liquórica. Internado em nosso hospital para investigação radiológica e tratamento cirúrgico; ambos não realizados por motivos técnicos. Recebeu alta 10 dias após internação no aguardo de chamada para tratamento cirúrgico. Óbito na cidade de origem com meningite bacteriana em Dezembro de 1988.

CASO Nº 5

L.G. 21 anos, masculino, branco, pedreiro. RG. HCP PUCC 288705-7. 1º atendimento neste hospital em Novembro de 1988 com história de há 8 meses ter sofrido TCE em acidente automobilístico; na época esteve internado vários dias em hospital da região com perda de globo ocular E e fratura de face tratada cirurgicamente com boa evolução tendo alta médica em bom estado geral. 40 dias após o TCE passa a apresentar progressiva hemiparesia E. sendo trazido ao pronto socorro deste hospital 8 meses após o acidente quando apresentou crise convulsiva focal E. Na entrada constatada franca Rinoliquorréia e hemiparesia E. Líquor com 250 cels - 90% Neutrófilos. Estudo Radiológico: Radiografia simples de crânio revelou extenso Pneumocéfalo frontal E. Angiografia cerebral mostrando desvio de artéria cerebral anterior E para direita. Operado em urgência com diagnóstico de fístula liquórica traumática e pneumocéfalo hipertensivo. Achado cirúrgico: fratura de etmoide com ampla comunicação de fossa craniana anterior e seios etmoidais. Limpeza cirúrgica e forramento da fronto-base com gálea perióstee. Alta em bom estado geral, evoluiu sem complicações em controle até 3 meses após a alta. Regressão da hemiparesia.(Fig. 18).

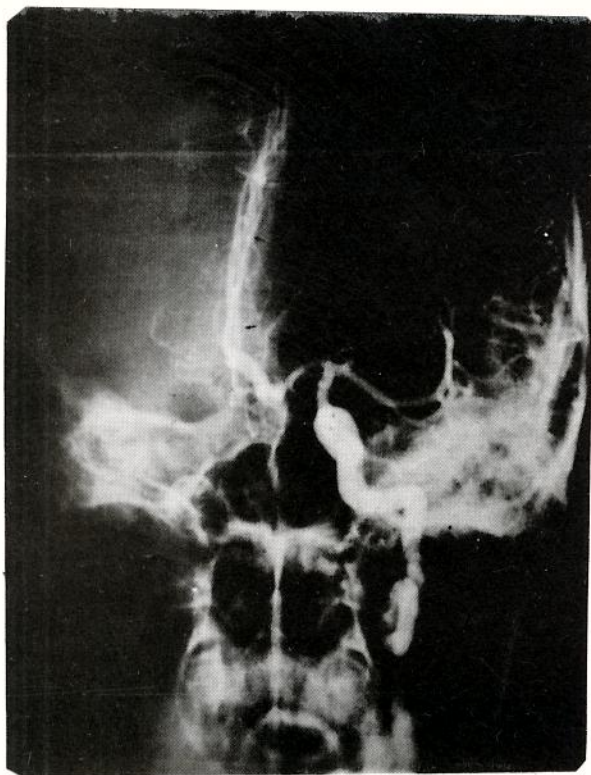


Fig. 18: Caso nº 5 - Pneumocéfalo hipertensivo.
Angiografia carotídea mostrando desvio da
artéria cerebral anterior (setas).

CASO Nº 6

M.R. 23 anos, masculino, branco. RG. HVC 15.89. 1º atendimento neste hospital em Dezembro de 1988. Vítima de acidente automobilístico, deu entrada no pronto-socorro alcoolizado, consciente, com ferimentos de pele em face e fratura frontal D. Internado para observação, no 3º dia apresenta rinoliquorréia franca. Tratamento através de punções lombares, recebeu alta no 6º dia após desaparecimento da rinoliquorréia em bom estado geral. Líquor na ocasião normal, alta com antibioticoterapia. 1 mês após o trauma retorna ao mesmo hospital com rinoliquorréia, náusea e vômitos, febre e sinais meníngeos. LCR apresentou 64 cels - 40% neutrófilos. Levado à cirurgia para exploração fronto basal sem realização de investigação radiológica mais detalhada por motivos sócio-econômicos. Achado cirúrgico: operação realizada após 3 dias de antibióticoterapia, craniotomia bifrontal, verificação de fratura em teto de órbita D, extendendo-se até plano esfenoidal. Tecido cerebral evaginando pela fratura. Limpeza cirúrgica da fratura e forramento com gálea-periósteeo por via intra-dural. Alta no 8º p.o. em bom estado geral. Sem complicações em 1 mês de controle após a alta.

CASO Nº 7

A.P.D. 27 anos, masculino, branco, trabalhador braçal. RG. 1216/85 CSL. Primeiro atendimento em hospital da região em outubro de 1985. T.C.E. em acidente automobilístico, sem perda da consciência, deu entrada naquele hospital com ferimento de pele na região frontal e intensa rinoliquorréia. A radiografia simples de crânio revelou fratura frontal E, o exame neurológico demonstrou uma paralisia do VI nervo craniano D. Paciente internado e submetido à repetidas punções lombares sem que se conseguisse extinção da liquorréia. Uma semana após a internação apresentou quadro de meningite bacteriana grave evoluindo para coma. O quadro regrediu com antibioticoterapia em uma semana, voltando a meningite à manifestar-se nos dias seguintes, novamente com comprometimento da consciência. O paciente foi então levado à cirurgia para revisão da fístula. Achado cirúrgico: fratura em teto orbitário E com extensão para o lado D cruzando a linha média obliquamente através da lâmina crivosa. Evaginação de tecido cerebral através da laceração dural e fratura basal. Revisão cirúrgica e forramento da fronto-base com gálea-periósteo por via intra dural. Houve recuperação no pós operatório,

entretanto permaneceu o paciente sonolento. A tomografia computadorizada de crânio mostrou hidrocefalia que foi tratada através de derivação ventrículo peritoneal. Paciente recupera a consciência e revela uma disfasia motora. 3 meses após a alta hospitalar apresenta infecção no retalho ósseo o que obriga a retirada cirúrgica do mesmo. Após 6 meses submete-se à nova operação para correção do defeito ósseo bifrontal com material acrílico. Em um seguimento de 4 anos constatamos que o quadro de afasia motora persiste. O quadro oftalmológico evoluiu para amaurose bilateral sendo o paciente inválido para as atividades que exercia anteriormente. Não houve recidiva da meningite.(Fig.19).

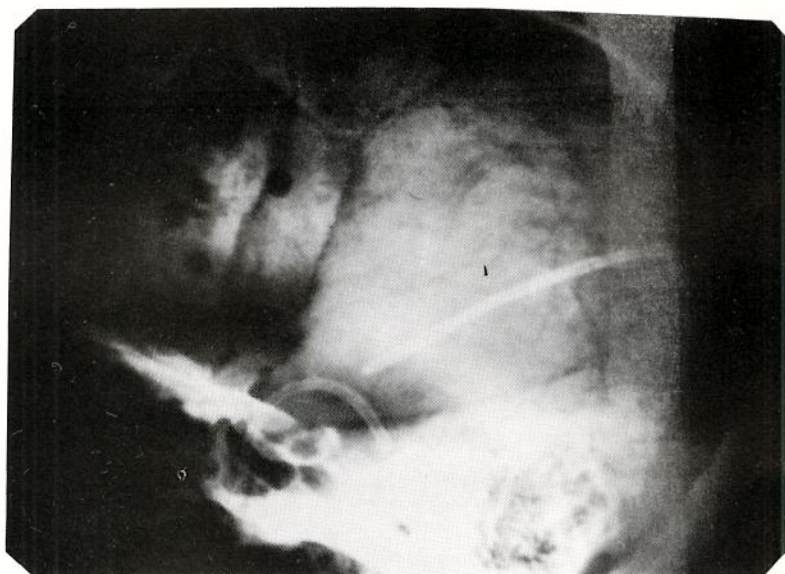


Fig. 19: Caso nº 7 - Radiografia simples de crânio. Presença de derivação ventricular e plástica frontal com acrílico.

III. R E S U L T A D O S

Na tabela seguinte fazemos uma comparação entre o tratamento visando a extinção da liquorreia, o tratamento cirúrgico corretivo da fístula e as sequelas de cada paciente

P	T.Co.	Meningite	T.Ci.	Sequela
1	Liquorreia ?	8x	Intra dural	Anosmia D
2	Extinção Ex- pontânea.	2x	Intra dural	Hidroce - falia.
3	Liquorréia persistiu	1x	Intra dural	Surdez E
4	Liquorréia persistiu.	1x		Óbito
5	Liquorréia ?	1x e Convulsão	Intra dural	não houve
6	Punção lombar	1x	Intra dural	não houve
7	Punção lombar	2x e Infec.ret.ós- seo.	Intra dural Intra dural	Amaurose Hidrocef.

Legenda: P= paciente, T.Co.= tratamento conservador, T.Ci.= tratamento cirúrgico.

Os pacientes tiveram seguimento ambulatorial após a correção cirúrgica da fístula sendo que não observamos recidivas da liquorreia ou da infecção. O período de seguimento foi de: caso 7 - quatro anos, caso 1 - tres anos, caso 2 - um ano e nove meses, caso 3 - um ano, caso 5 - quatro meses, caso 6 - um mes).

IV. C O M E N T Á R I O S

1. MANIFESTAÇÕES CLÍNICAS

O diagnóstico de certeza de uma fratura de base de crânio é a saída de LCR ou tecido cerebral pelo nariz, ouvido ou cavidade bucal. Como sinais de grande probabilidade podemos citar a presença de pneumocéfalo interno, hemato tímpano ou otorragia e lesões de pares cranianos. Outros sinais clínicos devem ser considerados, não indicam porém necessariamente a presença de uma fratura de base craniana; são eles: hematoma orbitário ou subconjuntival, protrusão bulbar e sangramento nasal. O forame jugular é raramente comprometido e nesse caso teremos sintomas para o lado dos pares cranianos IX, X , XI.

O aparecimento de **Meningite Purulenta** pode ser o primeiro sinal clínico de uma fratura de base de crânio na presença de fístula latente. Embora sem ferimento de pele visível podemos ter o ferimento craniano aberto através de fístula traumática basal e assim o risco de infecção iminente (4,16,31,34). O distúrbio do Olfato

ocorre em cerca de 75% dos traumatismos fronto basais (4) podendo ser uni ou bilateral na forma de hipo ou anosmia, sintoma este muitas vezes desapercibido do próprio paciente e nem sempre pesquisado na rotina médica. As causas do distúrbio olfativo vão desde o "desgarramento" do bulbo olfatório da lâmina crivosa sem a presença de fratura de base : - esta seria uma condição de fístula liquórica traumática na ausência de fratura de base (48) - até direto trauma sobre o próprio nervo, trato ou bulbo olfatório; ainda devemos considerar o próprio trauma da mucosa nasal com prejuízo para o olfato após a cicatrização da mesma. Os sintomas para o lado dos Pares III, IV e VI são mais raros e quando presentes indicam possível comprometimento da fissura orbitária superior. As lesões dos pares Cranianos VII e VIII podem acompanhar as fraturas látero basais além de considerarmos a destruição do próprio aparelho auditivo e ou coclear com consequente surdez e ou perda de equilíbrio. Na presença de uma fratura látero-basal, permanecendo íntegra a membrana timpânica teremos o hemato-tímpano ou líquido no conduto auditivo interno, ambos detectáveis à otoscopia. Através da comunicação via Tuba de Eustáquio é possível a saída de líquido na cavidade bucal em uma fratura látero-basal (13).

As fraturas médios basais são raras e correspondem ao plano esfenoidal, sela turca e clivus e

ainda mais raramente à base temporal; essas fraturas muitas vezes representam prolongamento de uma fratura de seio frontal ou etmoidal e concomitante às mesmas podemos ter comprometimento de ~~forame~~ forame óptico, fissura orbitária superior e forame redondo. A perda parcial de visão ou a amaurose uni ou bilateral pode ser consequência de lesão direta do nervo óptico através de fragmentos ósseos, hematoma ou edema, podendo o nervo ser lesado em sua própria irrigação sanguínea; o mesmo pode ser considerado para quiasma e estrias ópticas. O comprometimento da visão nas fraturas de base é via de regra irreversível (30).

Em nossa casuística a liquorréia apresentou-se em 5 casos no primeiro atendimento hospitalar, ou seja, logo após o trauma. 1 caso foi assintomático quanto à liquorréia embora com importante fratura na região frontal e face. Em 1 caso não foi possível confirmar-se ou não este sintoma. A consciência esteve comprometida seriamente devido ao acidente somente em 1 caso que sofreu TCE seguido de coma. A anosmia pôde ser constatada em 2 casos embora nos demais não haja relato a respeito deste sintoma. O III par craniano esteve comprometido em 1 caso e o VIII par também em 1 caso, ambos na fase aguda do trauma. Quanto aos sinais indiretos de uma fratura basal, seguramente estiveram presentes em todos os casos relatados tendo em vista as fraturas

relatadas em cada caso. A **Meningite** apresentou-se como primeiro sintoma em 2 casos e o pneumocéfalo compressivo em 1 caso. 2 casos de meningite foram tratados como tal e receberam alta após a "cura" da mesma, um deles com oito episódios da infecção. Todos os casos apresentaram seguramente sinais clínicos de fratura de base e ou fístula liquórica na fase aguda do trauma ou no primeiro episódio de retorno ao hospital. O nervo óptico foi lesado tardiamente em um paciente em consequência da meningite.

IV. 2. MÉTODOS DE DIAGNÓSTICO

O reconhecimento e a localização das Fístulas Liquóricas podem trazer dificuldades mesmo ao examinador experiente sobretudo quando estas ocorrem em crianças ou quando se trata de fístulas de baixo débito. As substâncias corantes usadas intratecal com frequência no passado, estão hoje em virtude da toxicidade das mesmas assim como suas reações alérgicas praticamente proscritas. (27,71). Um método simples e seguro é a detecção de glicose na secreção nasal ou otológica através de glicofita; método este entretanto de difícil aplicação em fístulas de baixo débito e impossível nas fístulas latentes.

A aplicação intra-tecal de substâncias radioativas representa um método eficaz para detecção ou exclusão da presença de fístula (16,19,71), entretanto não tão eficaz na localização exata da mesma. O método conhecido como RHISA consiste na injeção intratecal de albumina humana marcada com isótopo radioativo (p.ex. I 131), a qual sendo rapidamente difundida no líquido, poderá depois de um determinado período, ser detectada na secreção nasal. Como

substância do próprio organismo, a albumina humana não apresenta reações adversas e o método é eficiente para detecção do problema mesmo em fístulas de baixo débito as quais através de medidas de "provocação", como p.ex. a compressão de jugulares, dificilmente se evidenciam (47,71).

A radiografia simples de crânio rotineiramente utilizada em pronto-socorro não fornece dados suficientes para o diagnóstico em base craniana. A complementação para o estudo do osso temporal deverá incluir as projeções de Stenvers e Schüller quando se procura por fratura látero-basal e a projeção de Rhese para estudo de buraco óptico quando a sintomatologia assim exigir (55). Devido à sua irregularidade, é a região fronto-basal uma das que mais dificuldades oferece ao diagnóstico através do estudo radiográfico, mesmo à radiologistas experientes (69) sendo que a Planigrafia em muitas vêzes possibilita a localização exata da fratura oferecendo importante orientação ao tratamento cirúrgico; mesmo com este recurso podemos ter falsos diagnósticos.

A Tomografia Computadoriza de Crânio é atualmente o método mais eficaz no estudo da base craniana sobrepondo-se com grande vantagem à todos os demais métodos ~~em~~ atualmente ^{em} prática (20,34,55) podendo

ser complementado pela injeção intratecal de Metrizamida para eventual melhor evidência da fístula (20) . O estudo de partes ósseas através deste método possibilita a identificação da fratura em toda a sua extensão e possibilita também a detecção de pequenas bolhas de ar intracraniano, as quais não seriam diagnosticadas na radiografia comum; também a presença de nível líquido nas cavidades aéreas na forma de líquido ou sangue, pode ser demonstrada com precisão através da Tomografia Computadorizada. O estudo da base craniana **deve** fazer parte da rotina diagnóstica de **todo** paciente traumatizado de crânio que venha a ser submetido à tomografia computadorizada mesmo que este paciente na fase aguda do trauma não apresente sinais clínicos de fístula liquórica.

Citaremos ainda o estudo através da Ressonância Nuclear Magnética (NMR) o qual devido às nítidas imagens que oferece, apresenta-se como uma excelente opção para o diagnóstico. Entretanto, devido ao tempo necessário para execução do mesmo e seu alto custo, deveria tal exame, pelo menos no momento, ser deixado em segundo plano.

Em nossa casuística notamos que a investigação radiológica da fratura de base não foi realizada em nenhum paciente na fase aguda do trauma

embora clinicamente todos apresentassem sinais ou sintomas que pudessem chamar atenção para a presença de uma fratura de base e ou fístula liquórica. A planigrafia foi eficaz na localização da fratura nos dois casos em que realizou-se o exame; a radiografia simples de crânio foi suficiente para mostrar ar intracraniano em dois casos, entretanto em nenhum caso auxiliou na localização da fratura de base. A investigação através de isótopos foi realizada em um caso tendo demonstrado a presença de fístula entretanto sem localizá-la precisamente. A tomografia computadorizada de crânio, realizada em dois pacientes, foi eficaz na demonstração e localização da fístula em apenas um caso.

V. CONCLUSÕES

1. Nosso trabalho salientou a ocorrência de complicações graves em sete pacientes por não terem sido os mesmos tratados cirurgicamente frente à questão das fístulas liquóricas traumáticas. Entre eles houve um óbito, dois pacientes necessitaram implante de válvula para derivação ventrículo peritoneal, um paciente apresentou sequela incapacitante com amaurose e afasia. Todos os pacientes tiveram atendimento médico na fase aguda do trauma e com exceção de um caso, tiveram alta hospitalar supostamente "curados" de seu problema inicial. Em um total de doze cirurgias realizadas à esses pacientes, pelo menos cinco poderiam ter sido evitadas se a **correção cirúrgica da fístula** tivesse sido realizada concomitante ao tratamento cirúrgico do afundamento da calota craniana, ou precocemente no reconhecimento da fístula. Quatro pacientes não tiveram o problema reconhecido na fase do primeiro atendimento levando-nos à supor que a liquorréia eventualmente não tenha se manifestado nessa ocasião ou então tenha sido muito discreta passando despercebida; entretanto êsses mesmos pacientes apresentavam sinais indiretos de comprometimento de base de crânio. Todos os pacientes

havia sido submetidos a tratamento conservador antes do aparecimento da meningite.

2. A possibilidade de recidiva da fístula liquórica após tratamento cirúrgico da mesma deve ser considerada e embora seja relatada por alguns autores na ordem de 6 à 8% (34,54), devemos ponderar que este índice deve diminuir consideravelmente com a recente introdução do uso de cola de fibrina como coadjuvante no reparo de defeitos durais. A mortalidade cirúrgica é relatada com cifras que variam de 0.8 à 10% dos casos operados (15,34,54); entretanto esses dados referem-se à mortalidade entre os traumatizados graves portadores de fístula liquórica, cujo óbito ocorreu em consequência do próprio trauma ou àqueles nos quais a correção cirúrgica foi realizada na presença de edema cerebral (34). De uma maneira geral o risco cirúrgico não deve estar aumentado com a indicação correta no momento cirúrgico adequado. Podemos concluir baseado nos fatos aqui discutidos que os pacientes apresentados em nossa casuística muito provavelmente teriam livrado-se das complicações apresentadas, caso tivessem sido operados precocemente.

3. Os casos por nós apresentados demonstram que os pacientes tiveram a extinção da

liquorréia como critério de cura, extinção esta ocorrida espontaneamente ou através de medidas "conservadoras". As complicações ocorridas demonstram claramente a impropriedade desse critério.

Os pacientes com traumatismo craniencefálico que apresentem sinais indiretos de fratura de base de crânio, devem ser cuidadosamente investigados quanto à essa possibilidade, mesmo na ausência de liquorréia; o método mais adequado atualmente para essa investigação é a tomografia computadorizada de crânio. As Fístulas Liquóricas Traumáticas devem ser corrigidas cirurgicamente assim que as condições do paciente o permita. As medidas para diminuição da pressão intracraniana através punção lombar, derivações ou manobras posturais podem servir como coadjuvantes ao tratamento cirúrgico.

VI. R E S U M O

Tendo base em sete pacientes portadores de fístula liquórica traumática, os quais apresentaram complicações em forma de meningite, comentamos a conduta terapêutica precoce, adequada nestes casos. Em nosso país, observamos uma tendência ao tratamento conservador deste problema; ao mesmo tempo a maior parte de nossos pacientes não recebe um seguimento adequado após o primeiro atendimento, sendo que as complicações ocorridas muitas vezes são tratadas em hospitais diversos, impossibilitando assim uma auto avaliação dos resultados obtidos. A terapia conservadora, por sua vez, visa tão somente a extinção da liquorréia, fato esse que não deve ser considerado como "cura". A literatura à respeito do tema, com raras exceções, aconselha a correção cirúrgica das fístulas traumáticas. A investigação radiológica através de tomografia computadorizada de crânio constitui um meio ideal para estudo desses pacientes. Os sinais clínicos indiretos de uma fratura de base de crânio, mesmo na ausência de liquorréia, devem ser considerados para realização de um estudo pormenorizado no traumatizado de crânio.

VII. ON THE MANAGEMENT OF THE TRAUMATIC CEREBROSPINAL FLUID FISTULAS. A STUDY OF SEVEN PATIENTS WITH INFECTIOUS COMPLICATIONS, OBSERVED BY THE AUTHOR IN A PERIOD OF THREE YEARS.

SUMMARY - basal skull fractures may place the central nervous system in direct communication with the potentially contaminated paranasal sinuses and internal ear, predisposing the affect patient to infectious complications (meningitis and brain abcess). A prominent clinical sign is leakage of cerebrospinal fluid into the nose or into the ear, wich always deserves serious considerations.

The aim of this thesis is to elaborate a critical analysis of the routine management of traumatic CSF fistulas.

A series of seven patients observed in a period of three years with initial consevative management (lumbar puncture and bed rest) and subsequent infectious complication (bacterial meningitis) is reported. All patients (6 men and 1 woman) were victimized by motor vehicle accidents. The median age was 29 years (range 19-39 years). The first symptom was CSF

leakage in five cases, hemiparesis and convulsions due to hypertensive pneumocephalus in one case, and meningitis in one case. Severe head injury was present in only one patient. One patient died due to meningitis without surgical treatment.

The surgical management consisted of craniotomy and intra-dural repair of the dural defects. The post-operative follow-up period ranged from 3 years to 1 month (median 18,33 months), and no recurrence of CSF leakage or meningitis was noted.

From the analysis of our series and review of the literature, we conclude that:

1. Early surgical management must be considered in every case of traumatic CSF fistula, to preclude severe infectious complications and its potentially disabling sequelae, even death.

2. The surgery must be postponed in the presence of traumatic brain edema and infection, or other life-threatening conditions that require preferential management.

3. Ancillary procedures, as lumbar puncture, may be adopted pre- and post-operatively.

4. Cessation of CSF leakage exclusively with ancillary procedures does not mean cure of the fistula. Late complications may victimize

conservatively "cured" patients.

5. Every patient with head injury presenting with indirect signs of skull basis fracture must undergo a complete investigation, even when no CSF leakage is evident.

VIII. B I B L I O G R A F I A

1. ALBRECHT, K.: Die entzündlichen Komplikationen des Schädeltrenns und ihre Behandlung. Zbl.Chir.86(1961) 1611-1622.
2. ALMEIDA, G.G.M. & O.R.Cruz: Traumatismo Crânio Encefálico. Prefácio. São Paulo Sarvier. 1ª ed. 1980.
3. AEBERDARD, P.L.: Das frontobasale Schädel-Hirntrauma. 1. Klinik und Primaerversorgung. Chir. Praxis 15(1971) 28-32.
4. BOCK, W.J.: Schädel-Hirnverletzung. Klinische Neurochirurgie H.Dietz, W.Umbach & R.Wüllenweber. Bd.II. Georg Thieme Verlag. Stuttgart New York (1984) 399-414.
5. BRAGA, F.M.; Tella Junior, O.I. & Cavalheiro, S.: Pneumoencéfalo intraparenquimatoso traumático. Rev.Bras.Neurol. 23(1987) 43-6.
6. BRAWLEY, B.W. & Kelly, W.A.: Treatment of basal skull fractures with and without cerebrospinal fluid fistulae. J.Neurosurg. 26 (1967) 57-61.
7. BURMEISTER, H.: Zur Behandlung frontobasaler Schädelkfrakturen. Zbl.Chir. 94(1969) 409-413.

8. BIDNJACK, A. & Driesen, W.: Entzündliche spätkomplikationen des Schädelinehaltes nach frontobasalen Verletzungen. Zbl.Chir. 82(1957) 695-701.
9. CAMARGO LIMA, J.G. & Braga, F.M.: Pneumatocele traumática intra craniano. Seara Med. Neurocir. São Paulo 3(1974) 55-58.
10. CHIARI, H.: Über einen Fall von Luftansammlung in den Ventrikeln des menschlichen Gehirns. Z.Heilkd.5(1884) 383-390.
11. CLODIUS, L.P.A.: Das frontobasale Schaedel-Hirntrauma. 2. Die Rekonstruktion. Chir. Praxis 15(1971) 341-344.
12. COOPER, P.R.: Skull fracture and traumatic cerebro-spinal fluid fistulas in head injury. Williams and Wilkins (1982) 65-82.
13. DANDY, W.E.: Pneumocephalus (intracranial pneumatocele or arocele. Arch.Surg. 12(1926) 949- 982.
14. DANDY, W.E.: Treatment of rhinorrhea and otorrhea. Arch.Surg. 49(1944)75-85.
15. DIETZ, H.: Zur Indikation der operativen Versorgung frontobasaler Schaedelhirnverletzungen. Zbl.Neurochir. 30(1969) 1-8.
16. DIETZ, H.: Die basalen Schaedelhirnverletzungen. Langenbecks Arch.Klin. Chir. 329(1971) 528-543.

17. DIETZ, H.; W. Umbach & R. Wüllenweber: Basale Verletzungen. Klinische Neurochirurgie. Georg Thieme Verlag. Band II (1984) 415-423.
18. DI CHIRO, G. & Reames, P.M.: Isotopic localization of cranionasal cerebrospinal fluid leaks. J.Nucl.Med. 5(1964) 376.
19. DI CHIRO, G., Ommaya, A.K., Ashburn, W.L. & Briner, W.H.: Isotope cisternography in the diagnosis and following of cerebrospinal fluid rhinorrhea. J.Neurosurg. 28(1968) 522-529.
20. DRAYER, B.P. & Rosembaum, A.E.: Studies of the third circulation: Amipaque CT cisternography and ventriculography. J.Neurosurg. 48(1978) 946-956.
21. ESCHER, F.: Das Schaedelbasistrauma in oto-rhinologischer Sicht. H.N.O.(BERL) 21(1973) 129-144.
22. FACURE, N.O.: Avaliação do prognóstico e risco terapêutico no traumatismo cranioencefálico grave. Tese. Universidade Estadual de Campinas (1981) 65.
23. FERREIRA, N.P.: Nova possibilidade cirúrgica na Terapêutica das Fístula Líquóricas. Arqu.Neuro-Psiq. 32 (1974) 112-117.
24. GREENBLATTS, H. & Wilson, D.H.: Persistent cerebrospinal fluid rhinorrhea treated by lumbo-peritoneal shunt. Technical note. J.Neurosurg. 38 (1973) 524-526.
25. HÜBNER, B.: Plastische Korrektur der entstellenden frontobasalen Schaedel - Hirnverletzungen. Langenbecks Arch.Klin.Chir. 329 (1971) 564.

26. JELSMA, F. & D.F. Moore: Cranial cerebrocele.
Am.J.Surg. 87(1954) 437-449.
27. JENSEN, H.P., J. Gerlach & H. SPULER: Gefahren der
Farbstoffinjektion in den Liquorraum. Münch.Med.Wschr. 23
(1962) 1081-1084.
28. IGNELZI, R.J. & VanderArk, G.D.: Analysis of the
treatment of basilar skull fractures with and without
antibiotics. J.Neurosurg. 43(1975) 721-726.
29. KLASTERSKY, J., M. Sadeghi & J. Brihaye:
Antimicrobial prophylaxis in patients with rhinorrhea
or otorrhea: a double-blind study. Surg.Neurol. 6(1976)
111-114,
30. KRETSCHMER, H.: Neurotraumatologie. Georg Thieme
Verlag Stuttgart. 1978.
31. KUHLENDahl, H.: Frontobasale SHT
und traumatische Liquorfistel. Beitr.Neurochir. 1(1959)
37-56.
32. LUCKETT, W.H.: Air in the ventricles of the brain
following a fracture of the skull. Surg.Gynecol.Obstet.
17(1913) 237-240.
33. LEWIN, W. & H. Cairns: Fractures of the sphenoidal
sinus with cerebro-spinal rhinorrheas. Br.Med.J. 1(1951)
1-6.
34. LOEW F. & col.: Traumatic, Spontaneous and
Postoperative CSF Rhinorrhea. Adv.Tech.Stand.Neurosurg. 11
(1984) 169-207.

35. MERREM,G: Zur Behandlung offener Hirnverletzungen. Zbl.Chir. 88(1963)1-8.
36. LEWIN,W.: Cerebro-spinal fluid rhinorrhea in closed head injury. Brit.J.Surg. 42(1954) 1-18.
37. LITTLE,J.,Houser,O. & MacGarty,C.: Clinical manifestation of archeductal stenosis in adults. J.Neurosurg.43(1975)546-552.
38. MÜHLBAUER,W.D. & U.Schmidt-Tintemann: Tabula externa Osteo-Periostplastik bei traumatischen Schaedeldach- und Siebbeindefekten. Münch.med.Wsch.116(1974) 1317-1320.
39. MANREZA,L.A., A.F.Andrade & V.J.Kaupert: Fístula de líquido cefalorraquidiano. Em: Traumatismos craniencefálicos. São Paulo Sarvier. 1ª ed. 1980.
40. MELLO,P.A. & Oliveira e Souza,H.A.: Lesões encefálicas por arma de fogo. Arq.Bras.Neurocir. 3(1) (1984) 1-6.
41. MACGEE.E.E., Cauthen,J.C. & Brackett,C.E.: Meningitis following acute traumatic cerebrospinal fluid fistula. J.Neurosurg. 33(1970) 312-316.
42. MARCJ.A. & M.M.Schechter: The significance of fluid-gas displacement in the sphenoid sinus in post traumatic cerebroapinal fluid rhinorrhea . Radiology 108(1973) 603.
43. MILLER C.: Case of hydrocephalus chronicus whith unusual symptons and appearances on dissection. Trans.Med-Chir.Soc.Edinb. 2(1826) 143-248.

44. NIKOLAI, N.: Der primäre traumatische Pneumocephalus. Langenbecks Arch.Klin.Chir.296(1961) 493-516.
45. NORTHFIELD, D.W.C.: Cerebrospinal fluid rhinorrhea. The surgery of the central nervous system. Blackwell Scientific Publications (1973) 811-814.
46. OTTO, E.: Fortschritte in der Behandlung von Schädeldefekten. Chirurg 36(1965)273-275.
47. OTTO, H.; W.J. BOCK, W. POLL, J. SAUER & M.W. Stroetges: Die Leistungsfähigkeit der Szintigraphie bei der Diagnostik von Liquorfisteln. Fortschr.Roentgenst. 118(1973)641.
48. PERTUISET, B. & J. METZGER: Les rhinorrhées paradoxales par dislocation axiale traumatique de l'étage antérieur. N.Chir. 20(1973) 21-24.
49. PROBST, Ch.: Die plastische Deckung von Schädelkalotten- und von frontobasalen Defekten mit frischen, autologen Rippenknorpel. Neurochirurgia(Stuttg.) 16(1973)105-112.
50. PROBST, Ch.: Frontobasale Verletzungen. Huber, Bern 1971.
51. RAY, B.S. & R.M. Bergland: Cerebrospinal Fluid Fistula: Clinical Aspects, Techniques of localization and methods of closure. J.Neurosurg.30(1969) 399-405.
52. RIBAS, G.C. & L.A. Manreza: Traumatismo Craneoencefálico. Rev.Bras.Clin.Ter. 12(1983)251-3.

53. ROBERT,A.: Memoire sur la nature de l'ecoulement aqueux tres abundant qui accompagne certaines fractures du crâne. Mem.Sor.Chir.1(1847) 563-615.
54. ROUSSEAUX,P. & B. Scherpereel: Fractures de l'etage antérieur. Notre attitude thérapeutique à propos de 1254 cas sur une 11200 traumatismes crâniens.Neuroch. 27 (1981)15-19.
55. SARTOR K. Einführung in die Neuroradiologie.1976 Verlag Gerhard Witzstrock Baden-Baden-Brüssel-Koln.
56. SCHÜRMANN,K.: Offene Schaedelhirnverletzungen. Chirurg 38(1967)356-360.
57. SEEGER,W.: Offene Schaedelhirnverletzungen. Langenbecks Arch. Chir. 327(1970)945-949.
58. STEINKE,H.-J.: Methakrylate als chirurgischer Implantatwerkstoff. Medizintechnik 6(1966)169-179.
59. STEINKE,H.-J. & G.Nisch: Plastischer Duraverschluss. Zbl.Neurochir.28(1967)35-54.
60. TAENZER,A.: Die Roentgendiagnostik der impressionsfraktur des orbitalbodens. Dtsch.Roentgenkongr. Bericht über die 46. Tagg. Thieme, Stuttgart 1966.
61. TILLAUX,P.J.: Traité d'anatomie topographique avec applications à la chirurgie . Paris 1877.
62. TOENNIS,W. & R.A.Frowein: Liquorfisteln und Pneumatozelen nach Verletzung der vorderen Schaedelbasis Zbl.Neurochir. 12(1952)323-347.

63. TOENNIS.W.: Sollen die Verletzungen der vorderen Schaedelbasis primaer operativ versorgt werden? Der Chirurg. 6(1948) 13-15.

64. TOENNIS.W., R.A.Frowein, F.Loew, W.Grote, R.Hemmer, W.Kug & H.Finke-Meyer: Organization der Behandlung schwerer Schaedel-Hirn-Verletzungen. Arbeit und Gesundheit, H.79. Thieme, Stuttgart 1968.

65. UNGER, H.H. & W.Umbach: Transorbitale Schaedelhirntraumen durch Fremdkoerper. Klin.Mbl. Augenheilk. 140(1962)269-281.

66. UNTERBERGER, S.: Neuzeitliche Behandlung von Schaedelverletzungen mit Beteiligung der fronto und laterobasalen pneumatischen Raeume. Z. Laryng.-Rhinol. 38(1959) 441-455.

67. VIGOUROUX, R.P.: Rhinorrhées spontanées d'origine tumorale. Neurochir. 19(1971)245-294.

68. VISOT, A., J.Cophignon & P.Derome: Rhinorée cérébrospinale. A propos de 140 observations. Ann.Chir. 33 (1979)319-327.

69. VOGELSANG, H.: Diagnóstico Radiológico da fratura frontobasal. Comunicação pessoal no Departamento de Neuroradiologia. Medizinische Hochschule Hannover. 1981.

70. WILKINSON, M.J.: Prognosis of severe head injuries in young adults. Proc.Roy.Soc.Med. 62(1969)541-542.

71. WILCKE O.: Isotopendiagnostik in der Neurochirurgie. Acta Neurochirurgica. Supplementum XV 1966 Springer Verlag. 107-109.

72. WULLSTEIN, H. & S. R. Wullstein: Die Verletzungen der Rhino- und Otobasis unter dem Gesichtspunkt des pneumatischen Systems im Schaedel. Chirurg 41(1970) 490-494.

73. WOLFF W. E.: Luftansammlung im rechten Seitenventrikel des Gehirns. Münch. Med. Wochenschr. 61(1914) 899.

REFERÊNCIAS AO TEXTO:

(*) Histoacryl - B.Braun S/A. São
Gonçalo RJ. Br.

(*) Beriplast - Behring Institut.
Behringwerk A.G. Marburg RFA.

Figuras:

-As figuras 1 e 2 referem-se à:
Bock, W.J. (4).

-As figuras 3, 4, 5, e 6 referem-se à:
Kretschmer, H. (30) modificadas.

-As figuras 7, 8 e 10 referem-se à:
Loew, F. (34) modificadas.

Composição Gráfica:

A edição e composição gráfica deste
trabalho foram realizadas por: Ivan ESTEVAN - Casa do
Engenheiro. Campinas SP. Dr. Av. Moraes Salles 1611.