Trabalhos originais

O diagnóstico dos tumores do encéfalo pela ventriculografia

Prof. Eliseu Paglioli

Catedrático de Clínica Propedêutica Cirúrgica da Faculdade de Medicina da Universidade de Pôrto Alegre.

O diagnóstico e a determinação topográfica dos tumores do encéfalo ficaram durante muito tempo ao cargo exclusivo das explorações clínicas e por êsse motivo o tratamento cirúrgico dessas neoplasias não conseguiu, até então, alcançar o grau de adiantamento de que dispõe atualmente.

Mais tarde, entretanto, a neurocirurgia tornou-se mais eficaz e teve um rápido desenvolvimento, e isso depois que os meios cirúrgicos de exploração vieram colaborar com a neuro-oftalmologia na difícil solução do problema do diagnóstico.

De um lado, a ignorância no domínio das localizações cerebrais; de outro, as inúmeras associações de fenômenos neurológicos tão discordantes decorrentes da hipertensão endocraniana; e, por fim, a dificuldade de discernir precocemente uns dos outros os processos patológicos nas chamadas zonas silenciosas, constituíam sério problema para o clínico na tarefa assaz rude do diagnóstico.

Possuímos entre o nosso material de experiência pessoal, várias abservações, nas quais o exame neurológico não conseguiu o seu intento; só os meios cirúrgicos de exploração puderam esclarecer a sede do tumor. Contamos também com vários casos, nos quais o diagnóstico clínico foi modificado ou anulado pela realidade objetiva dos processos de ventriculografia e de cistografia.

Não é nossa intenção menosprezar os métodos neurológicos, pois que dêles dependem os demais meios de investigação. Claro está que a neurologia continuará sendo a base do exame; e, se de um lado possue diagnósticos indecisos, ou que podem ser eliminados por meios diversos, por outro lado ela os elabora, muitas vezes, com grande firmeza, dispensando os auxílios da ventriculografia. Neste particular, a nossa opinião mudou depois de uma prática de mais de seis anos, pois que em publicação anterior a êsse período afirmávamos a necessidade de uma exploração ventriculográfica sistemática nos casos de tumores encefálicos. Hoje estamos convencidos de que as indicações da ventriculografia são mais restritas, visto que ela não é inócua e sem perigos, e que o diagnóstico topográfico pode ser realizado em grande número de casos pelos exames clínicos, radiológicos e pela simples punção, com avaliação ventricular, sem aeração.

(*) Extrato da obra "Ventriculografia Cerebral" do mesmo autor — Edição da Livraria do Globo — 1938 — Pôrto Alegre.

Para estudo eficiente do diagnóstico dos tumores do encéfalo é indispensável colaboração mútua e constante entre o neurologista, o oto-oftalmologista e o cirurgião. Essa eficiência de colaboração nós a conseguimos graças ao interêsse e à dedicação de colegas eminentes como Corrêa Meyer, F. Ritter, J. Godoy, E. Niemeyer, F. Barros e tatos outros, que muito nos honraram com os seus preciosos conhecimentos.

Excepcionalmente, o doente se dirige ao neurocirurgião de modo direto, pois que êste, em geral, o recebe vindo de outro especialista, seja do neurologista, seja mais raramente, do clínico geral, dependendo essa conduta dos sintomas mais em evidência.

Quando é a perturbação da visão o sintoma alarmante, a primeira suspeita é assinalada e, por vezes, o diagnóstico é estabelecido pelo oftalmologista, que descobre estase ou atrofia da papila, modificação determinada do campo da visão ou qualquer outro elemento semiótico capaz de conduzí-lo a uma conclusão sôbre uma síndrome de hipertensão ou de uma localização ao longo da via óptica.

Nos tumores do ângulo, e, mais particularmente, nos neuromas do acústico, é o otologista o primeiro a verificar a diminuição da agudeza auditiva.

Não raras vezes, é ao clínico geral que compete a tarefa do primeiro alarme, quando um quadro realmente enganador orienta a sua conduta para os processos gastroduodenais, tal a intensidade dos sintomas ligados ao estômago e aos intestinos.

Enfim, a lues assume muitas vezes uma responsabilidade que, na realidade, não lhe pertence, quando a cefaléia pertinaz e rebelde aos sedativos habituais é fixada como de origem sifilítica, sendo o médico levado a êsse diagnóstico pela exclusão das outras causas.

Por último, é o psiquiatra, embora mais raramente, o chamado a atender o paciente, porque êste apresenta perturbações mentais, como sucede com certas localizações frontais.

Essas dificuldades de diagnóstico concorrem enormemente para piorar as estatísticas neurocirúrgicas, visto que os doentes perdem tempo com tratamento inútil e inadequado, consequência de orientação errada, conduzindo o paciente à fase demasiadamente avançada do seu mal, na qual os recursos operatórios nem sempre serão eficientes.

A nossa experiência nos ensina que os resultados de uma estatística neurocirúrgica dependem muito mais da precocidade e da exatidão do diagnóstico do que mesmo da capacidade cirúrgica. Não nos referimos, nesse particular sòmente ao simples conhecimento da existência de um tumor encefálico, mas à necessidade de localização exata. Também não basta dizer-se que o tumor é da fossa craniana posterior; neste caso nem sempre é possível, quer neurologicamente, quer por meio da ventriculografia, quer pela retinoscopia, estabelecer com precisão o local do processo. Cabe, ainda nesta circunstância, ao cirurgião a tarefa do diagnóstico topográfico, trepanando e explorando ampla e diretamente essa região, ultimando diagnóstico exato durante o ato cirúrgico, para cuja eficiência são necessários conhecimentos especializados de anatomia, de neurologia e de neurocirurgia.

Como veremos mais adiante, a punção dos ventrículos e a ventriculografia constituem métodos de investigação de grande valia, capazes, por si sós, de estabelecer, em grande número de casos, diagnósticos decisivos. Possuem, entretanto, ao lado das vantagens, inconvenientes que devem ser analisados detidamente. Foi por temer os acidentes da ventriculografia que deixamos

de praticá-la na maior parte dos nossos casos neurocirúrgicos, fazendo uso da mesma apenas quando a indicação era formal.

Empregando uma técnica adequada e bem orientada e adquirindo o traquejo necessário, êstes acidentes tendem a diminuir, mas dificilmente desaparecerão de todo, enquanto não dispusermos de meio de contraste absolutamente inócuo.

Já conseguimos remediar muitos dos inconvenientes dêsse processo, não só da punção como da aeração dos ventrículos, preparando convenientemente o doente, modificando o instrumental e melhorando algumas pequenas particularidades de técnica, assim como cuidando das sequências operatórias com o fim de evitar acidentes tardios.

Não é só nos diagnósticos duvidosos que a ventriculografia encontra sua indicação, mas também em certos diagnósticos tidos como exatos, onde a avaliação ventricular ou a experiência do neurocirurgião põem em dúvida o resultado final do exame clínico. Neste ponto devemos lembrar que a confiança no exame clínico só pode ser depositada quando êste tenha sido realizado por especialistas habituados e experientes; caso contrário, poderiam sobrevir surpresas desagradaveis; pela realização de uma intervenção infrutífera, e, muitas vezes, prejudicial, por isso que foi desprezada a exploração ventriculográfica.

Ao descrever a pneumoventriculografia por punção direta dos ventrículos telencefálicos, restringir-nos-emos exclusivamente ao tema citado, sem tratar da encefalografia por via raquidiana ou cisternal. Não incluiremos nesta publicação também a Iodoventriculografia nem a ventriculografia obtida por outros meios de contraste que não sejam do ar, bem assim a arteriografia cerebral, porque, além de termos empregado poucas vezes êsses métodos de investigação, não seria justificável que nela os incluíssemos.

Ficarão fora das nossas cogitações os conhecimentos básicos de anatomia e de fisiologia dos ventrículos cerebrais que, a-pesar-de encontrarem lugar neste assunto, não nos devem deter a atenção para não prolongar demasiadamente esta descrição, porquanto estão êles magistralmente descritos e abundantemente ilustrados nos livros clássicos.

A questão do líquido cefalorraquidiano, em relação à origem, circulação e eliminação, constituiria, certamente, motivo para outro trabalho mais extenso do que êste, e porisso não poderá ser contida nos limites desta contribuição puramente clínica, destinada a colaborar para um tema de exclusiva exploração cirúrgica.

Limitar-nos-emos somente à parte clínica do método, expondo com lealdade a experiência adquirida e contribuindo com as nossos observações pessoais, fruto de uma dedicação apaixonada a essa especialidade cirúrgica, que é a mais ingrata, a mais difícil, mas também a mais sedutora.

De muito nos valeram para esta realização os conhecimentos prévios de anatomia do sistema nervoso, matéria que lecionamos na Faculdade desta Capital, com tôda a dedicação, por mais de 12 anos.

Hoje contamos com numerosas observações. Nem todas, porém, estão incluídas nêste trabalho: umas por serem incompletas; outras, porque, assemelhando-se muito às que figuram aquí, viriam repetir inutilmente a mesma matéria, e outras, enfim, por apresentarem negativos radiográficos em más condições, também ficaram excluidas. E, como estas, deixam de constar as punções ventriculares, nas quais a avaliação assumiu a responsabilidade semiológica sem realização da ventriculografia.

Selecionamos, para documentação e clareza dêste trabalho, apenas 33 observações as quais, ,pelos seus acidentes ou pelos seus resultados, apresentam, ao nosso ver, maior demonstração e interêsse para o diagnóstico, mormente as que tiveram confirmação necrópsica ou operatória. Exibiremos de cada uma delas, na continuação deste artigo que seguirá no próximo numero, apenas os ventriculogramas indispensáveis, desprezando os demais para não avolumar inutilmente o texto.

HISTÓRICO

A pneumatocele endocraniana já foi verificada, em 1884, por Chiari, (de Viena), qnando êste praticava uma autópsia e encontrou ar nas cavidades ventriculares do cérebro.

Mais tarde, Luckert (1913) e Wolff (1914), observaram em muitos casos através de exames radiológicos no vivo, a pneumatocele endocraniana, consecutiva a lesões da caixa do tímpano ou dos seios frontais.

Não tardaram os estudos de Lewis, que reuniu 52 observações de pneumatocele traumática do crânio. Êste autor notou que o ar desaparecia depois de algumas horas ou de poucos dias.

Já, em 1908, Payr quis introduzir por via lombar um anestésico gasoso, tendo várias experiências realizadas em cães.

Com o fim de evitar aderências e como meio terapêutico das meningites meningocócicas, injetava-se, nos Estados Unidos, durante os anos de 1916 e 1917, oxigênio ou ar puro nos espaços subaracnoídeos.

Schüller, em 1910, tentou a injeção de ar intraventricular nos cães, mas logo abandonou o método.

Com o advento da radiologia todos os departamentos da Medicina procuraram tirar dela maior proveito possível para solução dos seus inúmeros problemas.

A neurocirurgia, que já havia obtido informações sôbre as alterações do crânio, sôbre as calcificações e os tumores calcificados, não considerava concluida a sua tarefa de diagnóstico dos tumores cerebrais no ponto de vista radiológico.

Cabe a Walter Dandy, eminente cirurgião de Baltimore, o mérito de ter conseguido a visualização dos ventrículos encefálicos, por meio dos raios de Roentgen. Êste autor começou as suas experiências em cães com substâncias líquidas opacas a êsses ráios, que eram injetadas na cavidade ventricular. Abandonou em seguida êsse mêio de contraste, em vista dos maus resultados que êle produzia. Usou para êsse fim o iodo, o tório, o potássio, os sais de bismuto e muitas outras substâncias, mas os animais morriam com lesões ependimárias constituídas por edema, por exsudatos ou por pequenos focos hemorrágicos múltiplos.

Examinando um dia as radiografias de um doente portador de perfurações intestinais, verificou aquele autor acima citado, que os gases permitiam imagem clara com bom contraste. Desde logo, idealizou o aproveitamento de um gás que, introduzido nos ventrículos, permitisse boa visibilidade dessas cavidades aos ráios de Roentgen.

Depois de novas experiências em animais, com a repleção ventricular pelo ar, Dandy praticou, pela primeira vez, a pneumoventriculografia numa criança hidrocefálica (em 1918), sem prévia trepanação, mas puncionando através das fontanelas. No ano seguinte o autor americano pôs em prática o

seu método em pessoas adultas, mas retirando o líquido e injetando o ar por via lombar.

No mesmo ano, Dandy estabelecia definitivamente a sua técnica pneumoventriculográfica pela punção ventricular direta, com a prévia trepanação por via occipital, dando publicidade de seu método ligado ao diagnóstico dos tumores cerebrais sòmente em 1920, num trabalho intitulado "Localization or elimination of cerebral tumor by ventriculography" (Surgery, Gynecology and Obst., 1920).

Em 1922, Bingel, (na Alemanha), imaginou e realizou a encefalografia por via lombar, cuja técnica ainda hoje é citada com o seu nome, e que consiste em substituir gradativamente o líquido cefalorraquidiano pelo ar, após punção lombar. Na realidade, Dandy já havia tentado êsse processo anteriormente, tendo-o abandonado para ocupar-se da ventriculografia por punção direta dos ventrículos.

Como se vê, o método é relativamente recente, e a sua história ficou limitada à descoberta do eminente cirurgião americano, pois que a técnica até hoje usada obedece, em linhas gerais, à orientação primitiva daquele autor.

A ventriculografia de Dandy vulgarizou-se na Europa onde vários cirurgiões e radialogistas se interessaram pelo assunto. Apenas citaremos os que mais se dedicaram a êsse método, cujos trabalhos são do conhecimento geral, como Jüngling e Foerster, na Alemanha; de Martel e Clovis Vincent, na França; Mingazzini, na Itália; Cushing, Bailey e Sacks na América do Norte; Castex, Carrillo Moréa e outros, na Argentina; Alejandro Schroeder, no Uruguai; Egas Moniz, em Portugal.

No Brasil a ventriculografia tardou a ser usada com eficiência e a sua vulgarização só se fez em época bastante recente; as referências a ela encontradas na literatura nacional, são bastante escassas. Apenas conseguimos citações a respeito das tentativas de W. Pires, Dória, Gallotti e outros, que procuraram realizá-la por via lombar e por via cisternal.

Os primeiros a praticá-la no país foram Brandão Filho e Manuel de Abreu que a executaram num doente hidrocefálico, através da frontanela bregmática.

A técnica de Dandy, entretanto foi iniciada por Alfredo Monteiro, em fins de 1929, época em que realizou a respeito uma conferência na Sociedade de Medicina e Cirurgia de São Paulo (Boletim da Soc. Med. e Cir. — dez. 1929).

Em 1930, M. Leuzzi escreveu sua tese de doutoramento sôbre ventriculografia, juntando aos seus dois casos pessoais mais quatro observações do Prof. A. Monteiro e do Dr. J. Portugal.

Em fevereiro de 1932 realizávamos no Rio Grande, pela primeira vez, o processo de Dandy (Rev. de Rad. Clinica n.º 4 — abril de 1932), graças á sábia colaboração de Corrêa Meyer, Godoy, Peña e de Saint Pastous, a cuja autoridade foi confiada a parte radiológica, proporcionando-nos, êste fato, o início desta modesta contribuição.

No mesmo ano seguiram-se as contribuições de Bernardes de Oliveira (com um caso) e de J. Montenegro (com dois casos).

A partir dessa época surgiram algumas publicações sôbre o assunto, entre elas as de C. Gama, que vieram avolumar a literatura indígena relativamente à ventriculografia.

TÉCNICA DA PNEUMOVENTRICULOGRAFIA

Nesta primeira parte do nosso artigo abordaremos somente o estudo da técnica da ventriculografia por punção direta dos ventrículos, reservando para a continuação deste trabalho no próximo número desta Revista, a parte relativa à interpretação dos ventriculogramas normais e patológicos.

A técnica da ventriculografia fica subordinada a dois atos essenciais e distintos:

a) a parte cirurgica;
b) a parte radiológica;

pelo que exige, para um estudo mais metódico, a divisão em técnica cirúrgica e técnica radiológica, conforme seguiremos na nossa descrição

I

TÉCNICA CIRÚRGICA

Trataremos somente da técnica da pneumoventriculografia por punção direta dos ventrículos cerebrais.

Antes, porém, de encararmos êste assunto, devemos aludir rapidamente às vias cisternal e raquidiana, visto que nós não as usamos senão em casos especiais, cabendo-nos portanto, o dever de justificar a nossa orientação neste sentido.

A aeração das cavidades ventriculares por via raquidiana ou cisternal apresenta indicação muito restrita e deve ser considerada de graves consequências em determinados casos neurocirúrgicos, especialmente nos tumores do encéfalo, porque, ou o dignóstico clínico é exato e então deve ser dispensada a ventriculografia, ou existem dúvidas quanto à localização do processo, e nestes casos a paracentese raquidiana ou cisternal é extremamente perigosa, em face do risco de poder tratar-se de tumor nas vizinhanças do bulbo.

Já se discutiu demasiadamente, desde as primeiras investigações de Bingel e de Wideeröe, até a época presente, sôbre as vantagens da via direta e da via lombar, existindo ainda duas correntes que se opõem a essa escolha.

Os clínicos em geral preferem a via raquidiana porque essa lhes é mais acessivel, sendo obrigados, porém, a confessar que, se ela é, em geral, benigna para as lesões corticais e para as degenerações, torna-se, entretanto, extremamente perigosa nos casos de tumor encefálico cuja localização permaneça ainda duvidosa.

Os cirurgiões preferem a via direta pela razão de que esta, a-pesar-de possuir também os seus inconvenientes, não expõe o paciente aos temiveis acidentes, geralmente irremediaveis, que decorrem da formação de um cone de pressão. Além disso, ela proporciona melhores condições de repleção ventricular, dando imagens mais fiéis e permitindo decidir do diagnóstico pela simples punção em determinados casos, nos quais dispensa a aeração ventricular que, como veremos mais adiante, não é totalmente destituida de inconvenientes.

A punção direta apresenta ainda a vantagem de permitir a retirada do ar após a ventriculografia. Sabemos quanto é precioso êsse recurso nas complicações post-operatórias da pneumoventriculografia.

Raras vezes praticamos a pneumoencefalografia por via lombar. Esta pouca preferência nossa pelo método de Bingel e Woderöe provém da experiência que já possuimos de alguns casos, pois tivemos a oportunidade de rece-

ver vários doentes em estado gravíssimo por terem sido submetidos à paracentese raquidiana. A autópsia nos revelou, de maneira constante, a presença de nítido cone de pressão, certamente, responsavel pela morte.

Desde logo, compreende-se o motivo da preferência pela via raquiadiana pelos clínicos; é que êles consideram mais dificil a trepanação, com a qual não estão familiarizados e que não deixa de constituir uma pequena intervenção, ao passo que a via lombar está sempre ao seu alcance. Êste motivo, porém, deve desaparecer e ficar o caso subordinado às condições de melhor êxito para o doente, visto que a trepanação em si não agrava o seu estado quando ela é feita dentro dos limites necessários à punção ventricular.

Para ilustrar e ao mesmo tempo documentar o que acabamos de referir, reproduzimos na figura n.º 1, a fotografia de uma peça correspondente a uma jovem paciente que, submetida a uma punção lombar, numa cidade do interior, piorou bruscamente a tal ponto que foi transportada com urgência para esta

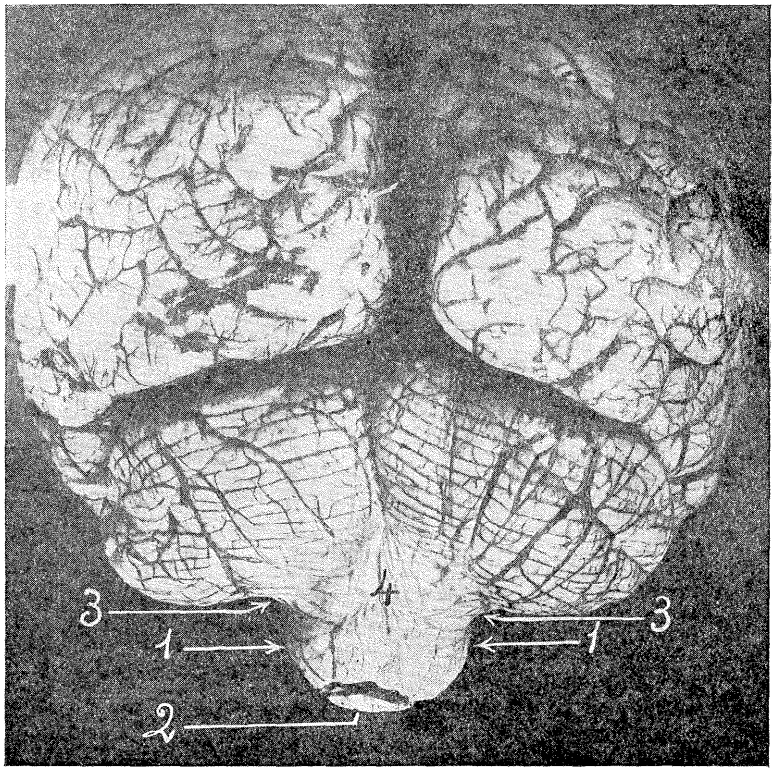

Figura n.º 1

O encéfalo visto pela sua porção posterior, mistra nìtidamente a formação do cone de pressão.

1 — Cone de pressão.

2 — Bulbo raquidiano.

3 — Depressão acentuada que o rebordo do buraco do occipital deu origem, opondo-se ao abaixamento do encéfalo.

4 — Cisterna magna e teto do 4.º ventrículo.

capital, onde veio a falecer em consequência de fenômenos bulbares, sem que se tivesse tido tempo de proceder a um exame ou prestar-lhe o menor socorro.

Vê-se nitidamente, na figura n.º 1, que o bulbo (2) e as amígdalas do cerebelo (1) se insinuaram fortemente através do buraco occipital, penetrando em pleno canal raquidiano, consequência de hipertensão exagerada do endocrânio e da tensão fraca, tornada negativa pela punção lombar, da porção raquidiana. E' o mecanismo bem conhecido da origem ao assim chamado **cone de pressão**, por meio do qual as amígdalas, insinuadas através do buraco occipital, completam a obliteração dos buracos de Luschka e de Magendie, interrompendo a passagem do líquido intraventricular para os espaços subaracnoídeos e para o canal raquidiano. A hipertensão crônica já existente e geralmente compensada dá lugar à hipertensão aguda e francamente descompensada em face da desigualdade do equilíbrio entre a pressão endocraniana e a pressão endorraquidiana.

O bulbo, asfixiado nessa compressão contínua e crescente, claudica pela isquemia ou pelo traumatismo, e o núcleo do pneumogástrico, gravemente perturbado, conduz, em última análise, à síncope respiratória.

Tratando das hidrocefalias com visibilidade do aqueduto de Silvius e do 4.º ventrículo, mais adiante, faremos referência a um caso no qual, um pequeno cisto gliomatoso contido no ventrículo romboencefálico a-pesar-do seu tamanho reduzido, deu origem ao mortal acidente.

Poderíamos repetir outros exemplos idênticos ao acima exposto, se necessário fôsse, para justificar o nosso temor à raquicentese nos tumores do andar posterior, se não estivesse o assunto já bem estabelecido por outros neurocirurgiões estrangeiros, os quais passaram pela mesma experiência e divulgaram os mesmos conhecimentos.

Se assinalamos com maior insistência essa minúcia de técnica, é para chamar a atenção dos clínicos menos avisados nesse mister, para o perigo decorrente da punção lombar quando existem indícios de um síndrome de hipertensão endocraniana proveniente de um tumor da loja cerebelar.

Infelizmente, êsses conhecimentos ainda não se vulgarizaram suficientemente, continuando a punção raquiadiana a ser feita no nosso país, mesmo nos seus principais centros, em doentes portadores de neoplasias do andar inferior, cujas respectivas observações são publicadas nas nossas revistas médicas.

As mortes súbitas, observadas durante ou logo após a paracentese raquidiana, encontram a sua explicação, em grande número de casos, no mecanismo que acabamos de expor. Segundo a menor ou maior intensidade de desequilíbrio de pressão, a morte pode sobrevir mediata ou imediatamente.

Não seria oportuno estendermo-nos aquí sôbre o conceito, o mecanismo e as consequências do cone de pressão e, se nos demoramos um pouco neste assunto, foi para demonstrar um dos motivos da nossa maior preferência pela punção ventricular direta.

As vias raquidianas e cisternal ficarão portanto fora das nossas cogitações. Os interessados sôbre o assunto deverão compulsar os magistrais trabalhos de Bingel, Widerõe, Castex e Ontaneda, De Martel e Guillaume, que trataram exaustivamente da encefalografia por via raquidiana e por via cisternal, estabelecendo as suas indicações.

PREOPERATÓRIO

A ventriculografia pnêumica, por punção ventricular direta, deve obedecer a uma série de cuidados, judiciosamente estabelecidos, desde o exame e a preparação do paciente até o resultado final da exploração.

Preparação prévia do doente

A-pesar-de ser uma intervenção de pequeno vulto, a ventriculografia deve ser precedida não só do exame neurologico e da radiografia simples do crânio, mas também de exame geral do paciente. Neste sentido são indispensáveis o exame de urina, a tomada de tensão arterial e as demais pesquisas necessárias a qualquer ato cirúrgico.

Como a complicação mais freqüente e mais temida da punção ventricular é a hemorragia, devem-se tomar todas as providências afim de evitá-la ou de reduzir ao mínimo a possibilidade dela sobrevir. Para êste desiderato exigimos o tempo de hemorragia e o de coagulação. Não obstante normais seus resultados, procuramos aumentar ainda mais a coagulabilidade sanguínea por meio de injeções de cálcio, durante alguns dias, e de coaguleno, na véspera e no dia da punção. Se a necessidade de tempo de coagulação normal é exigida para qualquer intervenção cirúrgica, com muito mais razão ela se impõe nas operações sôbre o sistema nervoso central, onde a hemorragia constitue, em geral, uma das mais graves complicações.

Da preparação do doente, dependem muitas vezes os resultados que se desejem obter.

A raspagem dos cabelos deve ser feita sempre na véspera ou na antevéspera, afim de não irritar o doente no dia da punção; neste, o paciente deve estar na mais completa tranqüilidade.

A hiperetesia do couro cabeludo, que se apresenta em certos doentes portadores de tumores do encéfalo, constitue, às vezes, um sério obstáculo à raspagem do cabelo. Tivemos ensejo de observar várias vezes êste sintoma, o qual se apresentou com caractéres variaveis relativamente à sua intensidade, à sua modalidade hiperestésica. (Para mais minucias sôbre a questão, consulte-se a obra já referida do mesmo autor sôbre Ventriculografia — Ed. Livraria do Globo — 1938).

A antissepsia deve ser feita também na véspera, e nós usamos, para êste fim, a lavagem da região com alcool e benzina. No dia da punção empregamos sistemàticamente a tintura de iodo.

Crâniografia simples

Dentre os documentos necessários, exigidos antes da ventriculografia, deve figurar a radiografia simples do crânio, pôsto que ela pode fornecer informações importantes quanto à espessura, à simetria e à anomalia do mesmo.

A imagem dos seios e dos vasos deve ser verificada afim de evitar complicações quando a trepanação e a punção são feitas nas suas imediações.

A conformação da sela turca, figura n.º 2, permitirá, *à priori*, deduzir sôbre um tumor de sua vizinhança ou sôbre a hipertensão crônica com dilatação do 3.º ventrículo.

Já publicamos, em trabalho anterior, as modificações selares sofridas pela hipertensão endocraniana, e, neste particular, convém relembrar sumariamente os caracteres que depõem em favor dos tumores hipofisários e os que devem ser aceitos como elementos semiológicos da hidrocefalia do 3.º ventrículo. Êsses dados estão bem estabelecidos, embora o seu conhecimento seja relativamente recente.

Nos tumores hipofisários, a deformação selar começa no interior da própria sela (figura n.º2 — B), a qual é distendida em todos os seus diâmetros. Só secundariamente a porção superior, correspondente à tenda da hipófise, é também alargada; mas o aumento nesse ponto permanece menos nítido que no seu interior. Diremos com maior simplicidade: a sela torna-se bojante.

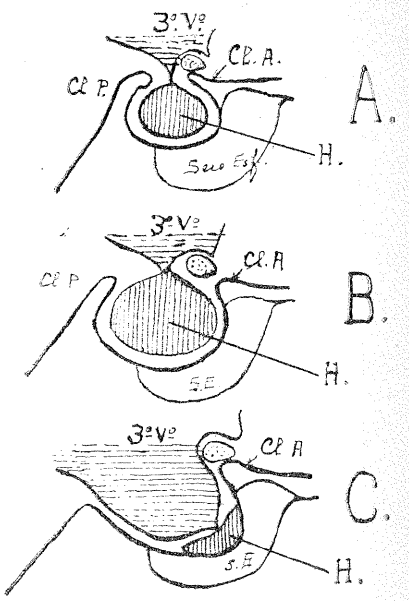

Figura n.º 2

A — Sela turca normal.
B — Sela turca aumentada por tumor da hipófise.
C — Sela tura aumentada por hidrocefalia do terceiro ventrículo
H — Hipófise.
Cl. A. — Clinóides anteriores.
Cl. P. — Clinóides posteriores.

Quando a deformação é decorrente de *hidrocefalia do 3.º ventrículo* (figura n.º 2 — C), a hipófise fica recalcada para baixo e para diante, enquanto que o infundíbulo do ventrículo diencefálico penetra na sela, em forma de ângulo que começa por alargar a entrada da mesma, destruindo inicialmente as apófises clinóides posteriores e a lâmina quadrilátera. Claro está que, nos grandes tumores da hipófise, as apófises clinóides anteriores e posteriores e bem assim a lâmina quadrilátera, também estarão ausentes na radiografia, sendo, porém, que, nesses casos os exames oftalmológico e neuroendocrinológico já deverão ter decidido de sobejo sôbre o diagnóstico.

Adquire também uma importância toda especial a radiografia simples do crânio, como solicitação preventriculográfica, em relação *às calcificações* anormais contidas no endocrânio. A sombra calcificada da epífise pode orientar o diagnóstico de sede de acôrdo com o grau e o tipo de seu desvio sofrido.

Esta glândula não se apresenta sempre visivel na craniografia, destacando-se nìtidamente, entretanto, quando impregnada de substância calcárea, o que não constitue fato raro.

A topografia normal da epífise foi bem estabelecida por Schüller. Segundo êste autor, a radiografia de perfil é necessária para tal fim. Estabelecida a horizontal alemã, constituída por uma linha anteroposterior que passa pelo assoalho da órbita e pelo conduto auditivo externo, a sombra da glândula deve estar situada, nos casos normais, a 5 centímetros acima desta linha e a um centímetro mais ou menos atrás do plano vertical que passa pelos dois condutos auditivos externos.

A radiografia simples do crânio pode permitir, nos casos de tumor da epífise ou das suas imediações, verificar os deslocamentos da glândula para trás, para baixo ou para cima, mais raramente para diante.

Uma causa de êrro importante reside na confusão da imagem calcificada da glândula pineal com as sombras das *calcificações dos plexos coroídeos*, cujo prolongamento occipital, também denominado glomo coroídeo, impregna-se de cálcio amiúde.

Na radiografia de perfil as sombras da epífise e a dos glomos ocupam local muito vizinho, sendo que a da glândula fica mais para diante um ou dois centímetros do que a dos glomos. Além disso, um meio facil de eliminar essa causa de êrro é que, examinando a radiografia fronto-occipital, a imagem pineal é mediana e única, enquanto que a dos plexos é dupla quando ambos estão calcificados (que é a regra), e muito lateralmente situada. Também, quando a radiografia de lado não se apresenta perfeitamente em perfil, as sombras de ambos os glomos não se superpõem, distinguindo-se perfeitamente as duas manchas desde logo, o que não permite confusão.

As calcificações da foice do cérebro e os tumores calcificados como os meningiomas e os craniofaringiomas podem ser identificados, também pela radiografia simples do crânio. Nem todos os tumores calcificados, entretanto, serão sistematicamente denunciados pela radiografia, e isso depende da intensidade da calcificação e da sede do tumor. Quando a imagem é projetada contra um seio pneumático ou sôbre uma zona onde o crânio é delgado, a sua visibilidade é possível uma vez que a sua calcificação seja suficiente. Quando, porém, a sua imagem se superpõe a um plano ósseo muito denso, a sua sombra fica prejudicada, o mesmo acontecendo quando a sua proporção em cálcio é relativamente diminuta..

Os sinais da hipertensão crônica são muito característicos e aparecem na radiografia representados por depressões na tábua interna dos ossos da abóbada, particularmente na dos frontais e dos parietais.

A presença de hipertensão endocraniana acentuada, indentificada pelos sinais clínicos e pela punção ventricular, sem os sinais radiológicos referidos, constitue uma discordância que apresenta grande valor prognóstico, tratando-se, com raras exceções, de processos de evolução rápida e de manifesta malignidade.

Essas modificações dos ossos da abóboda só se realizam com o decorrer do tempo, deixando a impressão das circunvoluções do cérebro sôbre a sua tábut interna, e diminuindo sensìvelmeente a espessura da parede óssea.

Em certas localizações de tumores dos hemisférios, a pressão exercida pelos mesmos sôbre uma determinada porção do crânio, vai reduzindo a espessura do osso a tal ponto que a radiografia simples pode identificar esta particularidade. Num dos nossos doentes, o osso temporal estava tão delgado que a sua modificação pode ser observada radiologicamente. A verificação operatória, confirmando a informação radiográfica, demonstrou a existência de uma lâmina óssea tão fina que dispensou a trepanação nesse local. Era uma verdadeira descompressiva espontânea.

A radiografia dos rochedos, em posição de Stenvers, pode decidir o diagnóstico com respeito aos tumores do ângulo (neurinomas do acústico). Tivemos oportunidade de dispensar a ventriculografia em alguns desses casos, nos quais a radiografia simples daquele osso identificou grande aumento unilateral do *"porus acusticus internus"*.

Finalmente, *as deformações do crânio* devem ser previamente conhecidas

para melhor orientação da punção ventricular, e bem assim as alterações cranianas resultantes de traumatismos anteriores.

A verificação do seio esfenoparietal é de grande utilidade quando se realiza a punção ventricular por via transfrontal (Foerster, Jüngling, etc.), afim de evitar a sua lesão quer pela trepanação quer pela punção.

Posição do doente

Depois que Th. De Martel introduziu na prática neurocirúrgica a posição sentada para as intervenções e para as explorações cirúrgicas, foram muitos os que se tornaram adeptos desse método.

Também nós, discipulo do grande cirurgião francês, não vacilamos em preferir essa posição para o doente.

O que não resta dúvida é que a maioria dos que operam o crânio e o encéfalo, ainda conserva para o paciente a posição de decúbito ventral, segundo a orientação de Cushing. Neste ponto de nada vale a discussão, pois que ambas as posições têm permitido aos seus adeptos resultados magníficos.

Se preferimos o doente sentado em todas as intervenções cranioencefálicas, com muito mais razão havemos de conservá-lo nesta posição para a técnica da venriculografia.

As vantagens que essa posição proporciona ao doente:

a) muito mais cômoda e favorecendo menos o cansaço nas explorações demoradas;
b) os ponto de referência e a orientação da agulha são muito mais seguros, porque a visada é melhor;
c) pode-se mover a cabeça do doente em qualquer das direções sem que êle mude a postura do corpo (figura n.º 9);
d) o esvaziamento ventricular é mais perfeito, dadas as facilidades que se apresentam de inclinar a cabeça para trás (figura n.º 14) com o movimento automático da cadeira, condições estas que não se conseguem nem no decúbito lateral sem o risco importante de mover a agulha e lesar o cérebro;
e) as probabilidades da hemorragia são menores, pois a tensão vascular fica diminuída em relação ao decúbito;
f) as condições respiratórias são, sem dúvida, mais perfeitas do que no decúbito lateral.

Além disso, essa posição oferece incontestáveis vantagens para o cirurgião. Experimentamos o decúbito, e o resultado foi, de maneira constante, a imperfeição de técnica decorrente das más condições que a posição oferecia.

As vantagens relativas ao cirurgião:

a) as condições de assepsia e de técnica são francamente mais favoráveis e mais cômodas;
b) as manobras de exploração são realizadas com maior destreza e segurança.

A figura n.º 3 mostra a posição do paciente na cadeira que usamos, construída segundo nossa orientação, possuindo movimentos adequados a proporcionar grandes facilidades tanto para a ventriculografia como para tôdas as

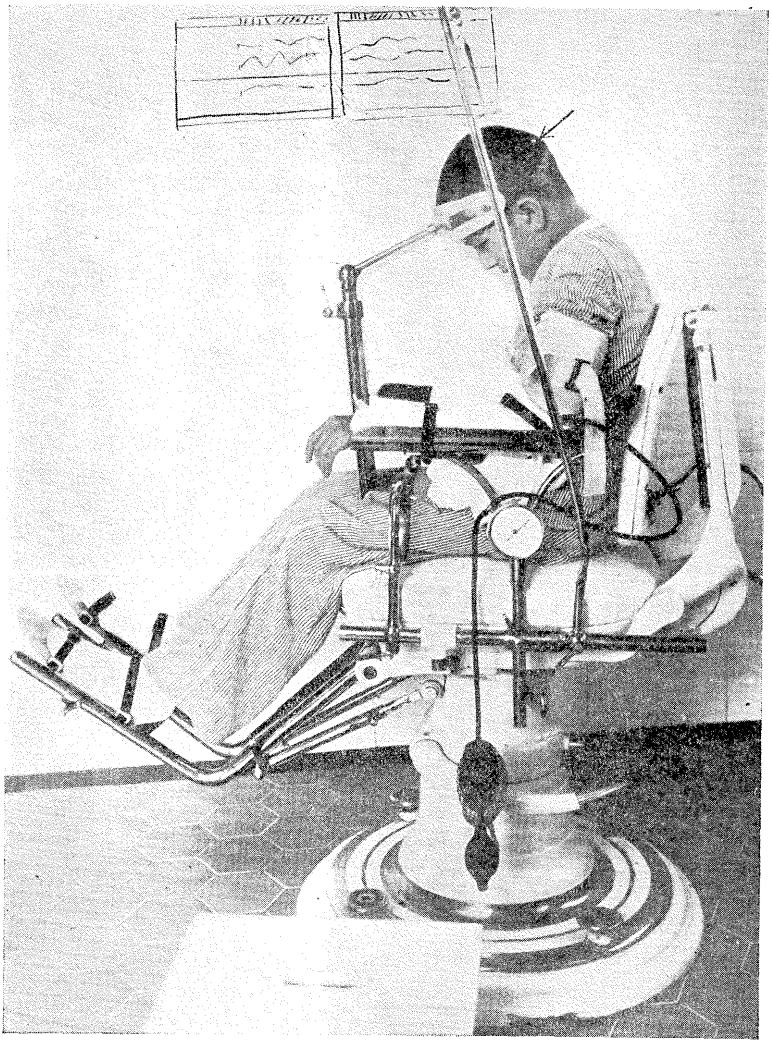

Figura n.º 3

Doente em posição adequada para a trepanação prévia. A flexa mostra o local escolhido e a direção que deve seguir posteriormente a canula para a punção.

Cadeira neurocirúrgica de nosso modêlo, servindo para todas as intervenções cranioencefálicas, possuindo vários dispositivos que são ataptados de acôrdo com as necessidades de cada via de acesso. (Bomba e pé da cadeira Atlantic, modificados).

intervenções cranioencefálicas. Ao lado da cadeira está o aparelho para a tomada de tensão arterial, providência que não dispensamos jamais durante todo e qualquer ato operatório. Um gráfico é fixado na parede, cujo original, em várias côres, marca os tempos operatórios, o pulso, a tensão arterial e outras particularidades importantes verificadas pelo auxiliar encarregado dessa parte.

Essa posição, além de ser muito cômoda, pode ser adaptada para qualquer

paciente, adulto ou criança, permitindo certa mobilidade aos pés sem que os mesmos possam libertar-se.

A figura n.º 14 mostra a mudança de posição que sofre o paciente depois de atingido o ventrículo, ficando o occípito para baixo, o que permite completo escoamento do líquido, sem necessidade de aspirá-lo, evitando, pois, êste inconveniente.

Como se vê, tal posição é a que oferece as melhores condições para o esvaziamento e para a repleção de ar dos ventrículos .

Em casos excepcionais, fomos obrigados a usar o decúbito lateral direito e em todos encontramos sérias dificuldades, porque os pontos de referência eram de difícil verificação, a visada completamente impossível, a disposição dos campos operatórios sem garantias e o esvaziamento ventricular sob o risco constante de qualquer movimento intempestivo, por parte do doente, capaz de deslocar as agulhas e de ocasionar lesões graves no encéfalo.

Acresce mais a circunstância de que nem sempre se puncionam pessoas calmas e dóceis, em cujo bom comportamento o operador pudesse confiar após explicação dos perigos que poderiam advir de certos movimentos intempestivos, mas que, ao contrário, muitas vezes a ventriculografia é feita em doentes excitados ou inconcientes. Com o paciente sentado, convenientemente fixado e mantido por um bom apôio frontal, dificilmente o occípito poderia ser atingido, mesmo que êle movesse a cabeça.

VIAS DE ACESSO

Muito antes que W. Dandy realizasse a pneumoventriculografia já se praticava a punção dos ventrículos laterais, ora com a finalidade de diagnóstico, ora tentando um resultado terapêutico. Já nesse tempo existiam várias vias de acesso aos ventrículos cerebrais, sendo que algumas delas ainda hoje são aproveitadas para fazer-se a pneumoventriculografia.

Faremos aquí uma breve referência às vias de acesso mais conhecidas e que ainda podem ser usadas atualmente, sendo que algumas delas são preferidas por certos cirurgiões.

No recemnascido e no lactente, a punção ventricular é de técnica extremamente simples por dois motivos:

a) porque não necessita de trepanação prévia, podendo e devendo ser feita através das fontanelas ou das suturas ósseas. Existem para isso pontos de eleição através dos quais podem-se evitar os vasos meningoencefálicos e os sêios da duramáter;

b) porque os ventrículos cerebrais, na primeira infância, são proporcionalmente um pouco maiores que no adulto, mesmo nos casos normais, permitindo por êsse motivo melhor via de acesso. Esta circunstância decorre de uma consequência embriológica, pois as vesículas prosencefálicas são volumosas no feto e vão decrescendo progressivamente de volume até à idade adulta, para readquirirem, às vezes, novo aumento na velhice, como consequência de processos de senilidade da substância nervosa.

No adulto necessitamos de trepanação prévia para alcançar os ventrículos do cérebro, a não ser em casos excepcionais, onde haje solução de continuidade dos ossos do crânio que permita a penetração da agulha.

A sede de escolha para esta trepanação depende da porção ventricular que se deseja atingir.

Não trataremos do acesso ao corno esfonoidal, usado por alguns autores e praticamente abandonado nos nossos dias, porque não vemos nele nenhuma vantagem.

A via mais preferida é a occipital a técnica de Dandy, um pouco modificada ao gôsto de cada autor, mas em traços gerais sendo sempre a mesma. E' esta a que usamos por isso dela nos ocuparemos com maiores minúcias após uma breve referência às outras vias mais vulgarmente conhecidas.

Via transorbitária de Bériel e Lyon
(Figura N.º 4—1)

Estes autores propuseram a punção do corno frontal dos ventrículos laterais por via transorbitária, afim de ser evitada a trepanação prévia, mas o seu processo fo logo abandonado por apresentar graves inconvenientes.

A agulha introduzida na porção externa e inferior da órbita, passaria pela fenda esfenoidal em direção para cima, para trás e um pouco para dentro, indo alcançar o corno frontal na sua porção inferior ou o 3.º ventrículo através da lâmina supraotica.

Êste método é realmente muito perigoso, pois expõe a acidentes graves tais como lesões dos vasos e dos nervos que passam pela fenda referida.

Via transorbitária de Dogliotti
(Figura N.º 4—2)

Dogliotti publicou recentemente (Bull. de la Société Nationale Chirurgie de París, tomo 60, pg. 1017-1022 — 1934) importante trabalho, no qual propõe o seu método para punção do corno frontal do ventrículo lateral por via transorbitária.

Consiste em fazer a punção do ventrículo lateral através do teto da órbita, usando a técnica como segue:

Pratica-se uma pequena incisão a meio centímetro abaixo do rebordo orbitário superior e a 1,5 centímetro da linha média. Introduz-se uma agulha grossa com mandril, ou um pequeno trocarte, dirigindo-a para cima (45 graus do plano horizontal), para trás e para a linha média (15 ou 20 graus), forçando o teto da órbita que aí é muito fino e cede facilmente, e raras vezes, necessitando de um pequeno golpe de martelo. Retira-se o mandril e introduz-se, através da cânula, uma agulha fina e comprida com orifício lateral, e atinge-se o corno frontal do ventrículo lateral pela sua porção ântero-inferior.

O inconveniente do método de Dogliotti reside na possibilidade de infecção e de pneumatocefalia, quando se abre, acidentalmente, o sêio frontal.

O autor aconselha, quando se encontra uma segunda resistência óssea, o o que significa que se penetrou no seio, retirar o trocarte, passar tintura de iodo na ponta do mesmo e continuar a punção. Depois de mais uns 3 centímetros de trajeto, alcança-se o ventrículo. Desde logo se compreende que êsse inconveniente do processo, do qual agora nos ocupamos, pode ser facilmente remediado por uma boa radiografia, que estabelece com segurança os limites do sêio. frontal.

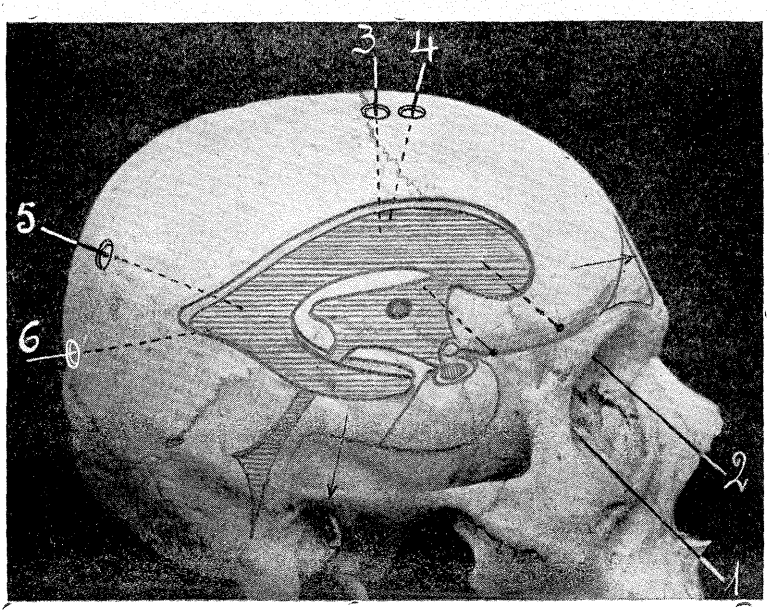

Figura n.° 4

Vias de acesso mais usadas para a punção dos ventrículos cerebrais:
1 — Via transorbitária de Bériel e Lyon.
2 — Via transorbitária de Dogliotti.
3 — Via transfrontal no ponto de Kocher.
4 — Via transfrontal de Jüngling.
5 — Via transparietal de Schlesinger.
6 — Via transoccipital de Dandy.

Guttmann considera, também, êste método perigoso pelos mesmos motivos já expostos.

Via Transfrontal no ponto de Kocher

(Figura N.° 4—3)

Foerster e sua escola utilizam para a ventriculografia a via frontal, usando o ponto clássico de Kocher para a trepanação, o qual fica situado a dois ou três centímetros para fora da bregma. Êste autor alcança o ventrículo lateral introduzindo a agulha em sentido vertical, paralela ao plano sagital.

Quando o ventrículo é muito pequeno a punção pode ser negativa e, então, torna-se necessário modificar a direção da agulha, conduzindo-a um pouco mais para a linha média.

O acesso do prolongamento frontal é relativamente facil e sem maiores inconvenientes, distando êste corno apenas 6 ou 7 centímetros da superfície cutânea.

Via transfrontal de Jüngling

(Figura N.° 4—4)

Jüngling, Heidrich e outros preferem a via frontal para alcançar o ventrículo lateral homônimo, usando, porém, outra referência para a trepanação, muito próxima do ponto de Kocher.

Segundo a orientação de Jüngling, pratica-se uma incisão longitudinal paralela à linha mediana, a 1,5 ou 2 centímetros da mesma, distando 5 ou 6 centímetros do supercílio.

Afastados os bordos da incisão, desloca-se o periósteo com a rugina e procura-se a sutura coronária, que deve corresponder ao têrço posterior da incisão, fazendo-se o furo pelo trépano a um centímetro adiante daquela sutura.

A punção do ventrículo é feita à semelhança da técnica de Goerster, orientando a agulha, porém, obliquamente para baixo e um pouco para trás, em direção à linha imaginária que une ambos os condutos auditivos externos, e sempre paralelamente ao plano sagital.

A via frontal apresenta os inconvenientes que decorrem da vizinhança da zona rolândica quando ela é aproveitada no seu extremo posterior, isto é, junto à sutura coronária. As hemorragias, que acidentalmente podem sobrevir pela lesão de um pequeno vaso, originam hematomas que vão repercutir sôbre a zona sensitivo-motora proximamente situada. Além disso, a porção do lobo frontal que corresponde ao trajeto da agulha, é sede frequênte de tumores. Neste sentido existem vantagens e inconvenientes. As vantagens são relativas aos tumores císticos que podem ser esvaziados do seu conteúdo e enchidos de ar, permitindo a realização da pneumocistografia. Os inconvenientes decorrem da hemorragia intra-tumoral que pode manifestar-se pela lesão de um neoplasma muito vascularizado.

Via transparietal usada por Schlesinger

(Figura N.º 4—5)

Considerando o ponto de Dandy muito baixo, Schlesinger usa sistematicamente a via transparietal, com a finalidade de alcançar a encruzilhada ventricular, em vez do corno occipital, como sucede com a técnica do autor americano.

Os pontos de referência são quasi os mesmos usados por Dandy, porém o local da trepanação é mais alto de tal modo que ultrapassa a sutura lambdóide e por isso êle a denomina transparietal.

Faz-se uma incisão paralela à linha mediana, a 2 ou 3 centímetros desta, e a 4 ou 5 centímetros acima de outra transversal que passa pela protuberância occipital externa.

Schlesinger não procura a direção da agulha pelo tato na região frontal; êle admite que a melhor orientação é uma boa experiência, isto é: o cirurgião deve imaginar a posição do ventrículo olhando para a cabeça do doente. Na realidade êste golpe de vista é de grande importância, e sôbre êste particular chamamos a atenção, novamente, para as vantagens relativas à posição do doente que, quando sentado, proporciona maiores facilidades de técnica.

Via transoccipital de Dandy

(Figura N.º 4—6)

Na realidade, a punção ventricular pela via occipital de Dandy frequêntemente é feita nas proximidades ou para fora da sutura lambdóide. Entretanto, o ponto clássico está situado no território do osso occipital e por isso a

denominação de transoccipital é plenamente justificada. E' a técnica mais universalmente aceita para a ventriculografia por punção direta.

A incisão é feita de modo diferente segundo a preferência de cada operador. Uns fazem-na paralela ao plano sagital, outros perpendicularmente a êste. Nós a praticamos em direção oblíqua, precisamente sôbre a bissetriz do ângulo formado pela linha média e pela transversal que passa sôbre a protuberância occipital externa (figura n.º 5). O centro desta incisão corresponde ao ponto em que se deve trepanar, o qual dista 3 centímetros da linha transversal que passa pela protuberância occipital, e 2 ½ centímetros da linha média.

Existem muitas outras vias de acesso aos ventriculos laterais, dependendo, o ponto de trepanação da preferência de cada autor. Expusemos apenas êsses 6 métodos porque são os que, praticamente, têm mais importância. Os demais não são senão modificações destes, ao longo da mesma linha parassagital, desde o supercílio até à linha curva occipital superior. Ao longo desta linha parassagital o ventrículo pode ser atingido por um número interminavel de pontos sucessivos de trepanação.

Vamos expor, a seguir, o método por nós usado que é, em linhas gerais, a técnica de Dandy.

Continúa.