

**SÓBRE ALGUNS ASPECTOS DA ANESTESIA
EM NEUROCIRURGIA (*)**

JOSE' AFFONSO ZUGLIANI

Do Hospital do Pronto Socorro. Do Departamento Neurocirúrgico
da Clínica Neurológica da F. N. M. da Universidade do Brasil.
Da Policlínica Geral do Rio de Janeiro.

Com o desenvolvimento que se tem processado, nos diversos setores da cirurgia especializada, em função de novos recursos científicos que nos asseguram trabalhar em terreno, cada dia mais firme, também a neurocirurgia, encontrou na anestesiologia, mais um sustentáculo, para sua marcha gloriosa, em favor dos seres humanos.

Hoje, pelo seu objeto, a anestesiologia, perfeitamente definida como especialidade, vem de prestar autênticos benefícios à cirurgia, permitindo-lhe especular, sobre todos os órgãos, sem as dificuldades e os riscos de outrora. Assim, delicadas intervenções, praticadas sobre o sistema nervoso, e por vêzes, na vizinhança dos centros vitais, podem ser executadas com grande segurança para a vida do paciente e, absoluta tranquilidade para o cirurgião.

Não pretendendo subestimar o mérito de ilustres cirurgiões, preconizadores de técnicas de infiltrações locais, ou inventores de aparelhos simples, que tanto contribuíram para diminuir ou eliminar o sofrimento humano, desejamos lembrar apenas, a impraticabilidade destes métodos, quando se deseja realizar uma intervenção neurocirúrgica, com o necessário conforto e justeza.

A limitação ao uso da anestesia local é sugerida tanto pela impossibilidade de se alcançar zonas sobre as quais se vai intervir — região dos grandes vasos meníngeos e seios (1), foice do cérebro e a tenda (Cushing, 2), artérias cerebrais médias, vertebral, basilar e cerebelares posteriores e ainda segundo Foerster as circunvoluções

(*) Trabalho apresentado ao 6.º Congresso Sul-Americano de Neurocirurgia, realizado em Porto Alegre (Rio Grande do Sul), 1951.

parietal ascendente e parietal superior (1), tálamo ótico etc., como pelo longo tempo, em posição desconfortável, que de modo geral, demandam estas intervenções (3).

Com a evolução das técnicas anestésicas, desapareceram as dificuldades impostas pelas diferentes posições, assumidas pelo paciente, na mesa operatória, e as conseqüentes complicações para o lado dos aparelhos, respiratório e circulatório.

Com os conhecimentos de hemodinâmica, e dos métodos de avaliação da volemia, institui-se a venoclise adequada. E com as medidas terapêuticas de urgência, ditadas pela vigilância permanente do estado geral do enfermo, evita-se o choque.

Para o bom andamento de uma anestesia que se destina a um caso neurocirúrgico, devemos ter presentes, certos requisitos de técnicas, dispensáveis para cirurgia geral.

A nosso modo de ver, são três os pontos fundamentais, a serem observados:

- 1) Imobilidade absoluta do paciente (especialmente da cabeça).
- 2) Edema cerebral.
- 3) Hemorragia.

Não seria necessário insistir sobre a primeira das condições expressas, visto constituir ela, condição fundamental para a execução do ato cirúrgico. E se a colocamos aí, foi para lembrar que, nem sempre, nós a conseguimos com facilidade.

As variações na profundidade da narcose, muitas vezes impostas, por circunstâncias especiais, que serão estudadas oportunamente, em contraposição às técnicas usadas e que nos obrigam manter um plano uniforme de anestesia cirúrgica, podem condicionar o aparecimento de náusea, vômitos, tosse, etc., implicando em movimentos do paciente. Também, o trabalho cirúrgico, pode imprimir deslocamentos indesejáveis, o que é freqüente acontecer no ato da trepanação. Para evitar este sério inconveniente, aperfeiçoamos um suporte de metal que fixado à mesa apoia o queixo do paciente, permitindo-nos a necessária imobilização da cabeça. Este artifício presta inestimáveis serviços nas intervenções praticadas, em decúbito dorsal, especialmente para as leucotomias. Quando a posição da cabeça é lateral, costumamos fixá-la por meio dos campos operatórios.

Os mesmos cuidados na rigorosa imobilização da cabeça, devem ser observados no decúbito ventral, principalmente se êle se destina às intervenções sobre a fossa posterior. Nesta posição, qualquer deslocamento da cabeça, pode redundar em sérias dificuldades ao cirurgião, intranquilidade ao anestesista, e às vezes, grande risco para o paciente.

2. Ao focalizarmos a questão do edema cerebral, não falaremos sobre sua patogenia, para considerá-lo, apenas, sob o ponto de vista em que se possa admiti-lo como resultante do ato anestésico-cirúrgico.

Podemos, assim, agrupar em três categorias, as causas principais do edema cerebral:

- a) mecânicas;
- b) químicas;
- c) nervosas.

a) Catalogamos entre as causas mecânicas, toda aquela que possa, direta ou indiretamente, estabelecer dificuldades à circulação de retorno. Isto decorre, às vezes, da má posição do enfermo sobre a mesa, em consequência de compressões, mais ou menos acentuadas dos vasos venosos. Uma simples torção da cabeça, para a direita ou esquerda, pode permitir que os músculos do pescoço especialmente o esterno-cleido-mastoideu comprima as jugulares e às vezes, basta para que se estabeleça o edema.

Como causas mecânicas indiretas, assinalamos as que se relacionam com a dinâmica respiratória — tosse, consequente a secreções brônquicas ou a cânula traqueal; com os obstáculos dos condutos aéreos: secreções, angulação da cânula traqueal ou adoçamento do seu bisel à parede traqueal ou brônquica, etc.). E finalmente, a compressão do tórax ou a simples limitação na sua amplitude. São outras tantas ocorrências que, condicionam o aumento da pressão ao nível da pequena circulação, prejudicando o refluxo sanguíneo do cérebro.

b) As causas químicas seriam as resultantes do acúmulo do anidrido carbônico ou da anoxia anóxica e portanto, intimamente relacionadas às anteriores.

c) Das causas nervosas na determinação do edema cerebral, tornamos presentes os efeitos vaso-dilatadores da histamina, muitas vezes relacionadas ao uso de produtos curarizantes naturais (4).

Também a adrenalina, que se possa usar associada ao anestésico local, para infiltração do couro cabeludo, ao ganhar a circulação geral, pode corroborar na instalação do referido edema.

Contudo, não se deve esquecer que o edema cerebral, pode ser uma condição própria da lesão. E aparece com freqüência nos glioblastomas e em certos tumores císticos.

Certos exames neurológicos como ventrículo, artério e pneumo-encefalografia também podem ser responsabilizados. A hemor-

ragia intra-cervical produz um aumento súbito do cérebro mas pode se prestar a confusão com o edema.

Como são poucos os recursos de que dispomos para combatê-lo, vejamos como evitá-lo:

Primeira conduta: Posição correta da cabeça, fazendo-se por deixar, sempre, seu plano sagital coincidir com o do tronco.

Segunda: Permitir a maior expansibilidade torácica possível. Isto corresponde a deixar frouxa a roupagem que cobre o doente. Calçar convenientemente o ombro livre nos decúbitos laterais e a ambos no ventral, não impedir o abaixamento do diafragma, o que se consegue calçando a bacia com travesseiro ou coxim.

Terceira: Completa permeabilização das vias aéreas. Isto equivale dizer: narcose com intubação orotraqueal. E uso de cânulas traqueais de maior diâmetro compatível com as dimensões próprias da fenda glótica do paciente.

Quarta: Proporcionar boa oxigenação e fácil eliminação do anídrido carbônico — esta condição ideal, é a que nos proporcionará a modalidade de circuito semi-fechado.

Quinta: Evitar o uso de tôda e qualquer medicação que possa causar modificações no calibre dos vasos cerebrais.

Mas, se a despeito de todos êstes cuidados ou pela inobservância de um dêles, surgir o edema — pouco temos a fazer.

Limitamo-nos às injeções de solutos hipertônicos (40 a 80 cc. de glicose a 25 ou 50 %). Restrição do volume das soluções isotônicas. Afastar uma das causas já vistas que, eventualmente, possa existir.

3. O terceiro ponto dos que consideramos fundamentais, a serem observados, foi a hemorragia. Em nenhuma outra especialidade cirúrgica ela é tão freqüente e tão séria.

Certos tumores, como os meningeomas, cuja hemorragia é uma sombra do ato operatório, exigem a mais rigorosa observância, do anestesista, no que respeita à pressão arterial. Acredito, resida nestas afecções cirúrgicas os maiores êxitos e os grandes fracassos da anestesia em neurocirurgia.

Nunca se caminha mal quando, desde o início destas craneotomias, sangrentas, se institui a administração de sangue total, em proporções adequadas.

Nunca, e sob hipótese alguma, deverá uma hemorragia, surpreender uma narcose em plano profundo. E daí a necessidade de se trabalhar, nestas anestésias, com agentes anestésicos de fácil eliminação, como sóe acontecer com o protóxido de nitrogênio.

Nunca devemos nos louvar, na coloração do sangue, porque êste dado é enganoso, em face da hemorragia.

Se esta for copiosa, o chamado "sangue escuro" tardará surgir, visto haver diminuição da quantidade de hemoglobina a se reduzir.

E pode não aparecer, mesmo diante de franca anoxemia, e basta para tanto, que haja uma diminuição de mais ou menos 60 % da quantidade total de hemoglobina.

Ao anestesista compete insistir na reconstituição da volemia, usando para isso, sangue total — o sôro aumenta a hemodiluição e por isso, sem indicação. Proporcionar a maior oxigenação possível, lembrando que a maior tensão de oxigênio produz ligeira redução na circulação cerebral (5). Por outro lado, é oportuno lembrar, que o acúmulo de anídrido carbônico pode condicionar ou agravar uma hemorragia. Êle pode interferir na circulação cerebral, aumentando-a, cêrca de, 40 % (5).

Os fatores estudados, até agora, dizem respeito, a coisas de ordem geral e portanto, aplicáveis a tôda e qualquer anestesia que se destina a uma intervenção neurocirúrgica.

Cumpre-nos assinalar porém, que, condições como as ditadas pelo estado geral do enfêrmo, idade, sexo, natureza provável da lesão, etc., são outros tantos fatores, igualmente importantes, a serem estudados.

Quando as condições do paciente são más, limitamos a pré-medicação, à atropina, na dose de $\frac{1}{4}$ de miligrama, a meio miligrama.

Se o tumor é da fossa posterior, ou implica de outra maneira em aumento da pressão intra-craniana, nunca iniciamos a narcose sem pensar na possibilidade de um engasgamento das amígdalas bulbares ou de uma hérnia do hipocampo. E talvez, por isso, nunca tivemos que lamentar tão desagradáveis ocorrências.

Para êstes casos, onde a intubação intra-traqueal, se torna obrigatória, quer pela natureza do decúbito, quer pelas freqüentes arritmias respiratórias, praticamos, muito freqüentemente, a drenagem ventricular profilática.

A indução da narcose deve ser suave e a intubação rápida. Em alguns casos praticamos a intubação, com o paciente acordado, apenas com a anestesia tópica do laringe.

Quanto à idade, merecem cuidados especiais, os velhos e as crianças. Aos primeiros proscrevemos, definitivamente, da pré-medicação, a escopolamina. Ela apresenta grande atividade depressora sôbre os centros respiratórios dos velhos e das crianças. Pelo mesmo motivo, abandonamos o uso da morfina. A medicação pré-anestésica, para os velhos, ficou portanto, assim constituída: dilaudid simples — 0,001 gr. (quando houve indicação) e sulfato neutro de atropina, de 0,00025 a 0,001 gr.

Tateamos pela indução, como para os demais casos, a sensibilidade do paciente em face do agente ou agentes, anestésicos usados e norteamos, por aí, a manutenção.

Quando as condições gerais não são boas, e especialmente as respiratórias, temos usado, também, o ciclopropano, para indução.

Para crianças menores de 10 anos, usamos, com resultados satisfatórios, a via retal (6). A pré-medicação de nossa preferência é a seguinte: clister de seconal ou de Tionembutal e atropina (sulfato neutro). As crianças suportam muito bem os barbitúricos por via retal e apresentam, proporcionalmente, maior tolerância que os adultos. Imobilizamos, os membros inferiores, em goteiras, para maior facilidade da venóclise. Praticamos a intubação traqueal sistemática. Esta conduta se firma na labilidade dos centros respiratórios da criança que, facilmente, podem claudicar. Sempre tivemos a atenção voltada para o quadro térmico e a coloração do tegumento. O síndrome de Ombredane, caracterizada pela hipertermia e palidez, é das ocorrências mais graves nestas anestésias.

Instituímos uma modalidade de circuito anestésico, que torna praticamente inexistente, qualquer resistência às excursões respiratórias. E, uma coisa fundamental, evitamos o mais leve aquecimento da mistura anestésica, o que resulta do aquecimento do dispositivo de cal sodada. Isto é causa freqüente de sérias complicações pulmonares, em consequência da irritação da mucosa tráqueo-brônquica, ou de alveolites.

Quanto ao sexo, nossa conduta se baseia em linhas gerais, ao que se pratica em tôdas as anestésias, isto é, respeitamos a maior sensibilidade do sexo feminino aos agentes anestésicos.

A lesão também nos sugere sôbre a conduta a seguir. Assim, nas afecções graves, do ponto de vista operatório, em que a hemorragia é prevista, providenciamos quantidade suficiente de sangue, a pressão deve ser medida com maior freqüência, que habitualmente. A profundidade da narcose deve estar subordinada ao andamento do ato cirúrgico.

Se a intervenção deverá ser praticada sôbre a coluna ou medula, e que se eleja o uso da narcose, impõe-se a intubação endotraqueal. E como o decúbito é o mesmo que o das afecções da fossa posterior, os mesmos cuidados devem ser observados.

Como procedemos !

Sob o ponto de vista técnico, nossa experiência nos induziu à prática rotineira das seguintes coisas: medicação suporífera de véspera, geralmente a base de barbitúricos de ação lenta (amital, nembutal).

Dilaudid-escopolamina ou dilaudid simples e atropina, 90 minutos antes da operação, respeitadas as condições gerais. Na antecâmara de operação, ou, sala de anestesia, praticamos a dissecação da safena ao nível do maléolo interno, de um ou de ambos os lados. Usamos uma agulha, tipo trocates, isto é, sem bisel, à qual adaptamos uma torneira com três tubuladuras. Fazemos anestesia tópica do laringe, por vaporização ou embrocção, com cocaína a 5 % (dose máxima usada 2 cc.) só para adultos.

Oxigenoterapia intensiva, precedendo a indução.

Indução com tionembutal em solução a 2,5 %, ou em menor percentagem, gastando-se para os pacientes de pêso, porte e resistência médias de 0,30 grs. Aplicamos ato contínuo, Kondrocurare, por via venosa, na dose de 2 a 4 cc. Temos usado também o flaxidil — 2 mmg. por quilo de pêso. Decorridos, aproximadamente, 2 minutos, da aplicação do último medicamento, procedemos a intubação endotraqueal. Preferimos a via oral por nos permitir o uso de cânulas de maior diâmetro. Insuflamos o balonete de Watter-Guedell ou fazemos tamponamento, com gaze umidecida ou vaselinada, do retro-faringe. Rigorosa fixação da cânula com esparadrapo. Este detalhe é de maior importância. Pode acontecer e já nos aconteceu que, em pleno decurso operatório ela se desprende, causando-nos grandes preocupações.

Após estas medidas, o paciente é conduzido à sala de operações e colocado em posição, tendo-se em vista, a que mais se aproxima da fisiológica. Adaptamos à cânula traqueal, um tubo flexível, contendo uma válvula de segurança que se conecta ao dispositivo de cal-sodada (circuito vai-vem ou "To and Fro"). Este sistema é ligado ao aparelho de anestesia, que poderá ficar a qualquer distância do campo operatório, por meio de longo tubo de borracha (figura 1). Iniciada a administração da mistura anestésica — N_2O e O_2 , o cirurgião faz a infiltração do couro cabeludo, com novocaína a 1 %. No decorrer da operação assinalamos na ficha de anestesia, o pulso, a tensão arterial e o ritmo respiratório de 10 em 10 minutos, assim como tôdas as ocorrências verificadas.

Ao terminar a narcose, temos a preocupação de proceder a extubação, e aspiração com a maior brevidade possível, evitando esforços do paciente que poderão pôr em risco a hemostasia.

Quando a intervenção é de menor monta, como as que se destinam a leucotomias, neurotomia retro-gosseriana, anastomose espino-facial etc., prescindimos da intubação endotraqueal.

Não podemos fazer um estudo crítico dos agentes anestésicos, porque, nossa experiência repousa sobre dois deles, apenas: um gasoso, o protóxido de nitrogênio e um barbitúrico, o tionembutal.

Nos privamos do uso do éter por dois motivos: os perigos de explosão da mistura oxigênio-éter (a partir da concentração de 5 % do segundo), em presença do eletro bisturi, e pela fama que goza o éter de condicionar o edema cerebral. Pela modalidade de circuito que adotamos também não nos é possível usar o ciclopropano e o etileno (explosão).

O tionembutal, como já nos referimos, é usado para a indução e por vêzes, só aí. A solução a 2,5 %, também tem sido usada no decorrer da operação — em doses fragmentadas em tempos mais dolorosos ou quando a narcose se superficializa. A solução a 4 %

em sôro glicosado, pode ser mantida, gôta-a-gôta na veia, quando pelo grau de excitabilidade reflexa do paciente, a mistura protóxido-oxigênio, nunca superior a 80 %, do primeiro, se mostrar insuficiente.

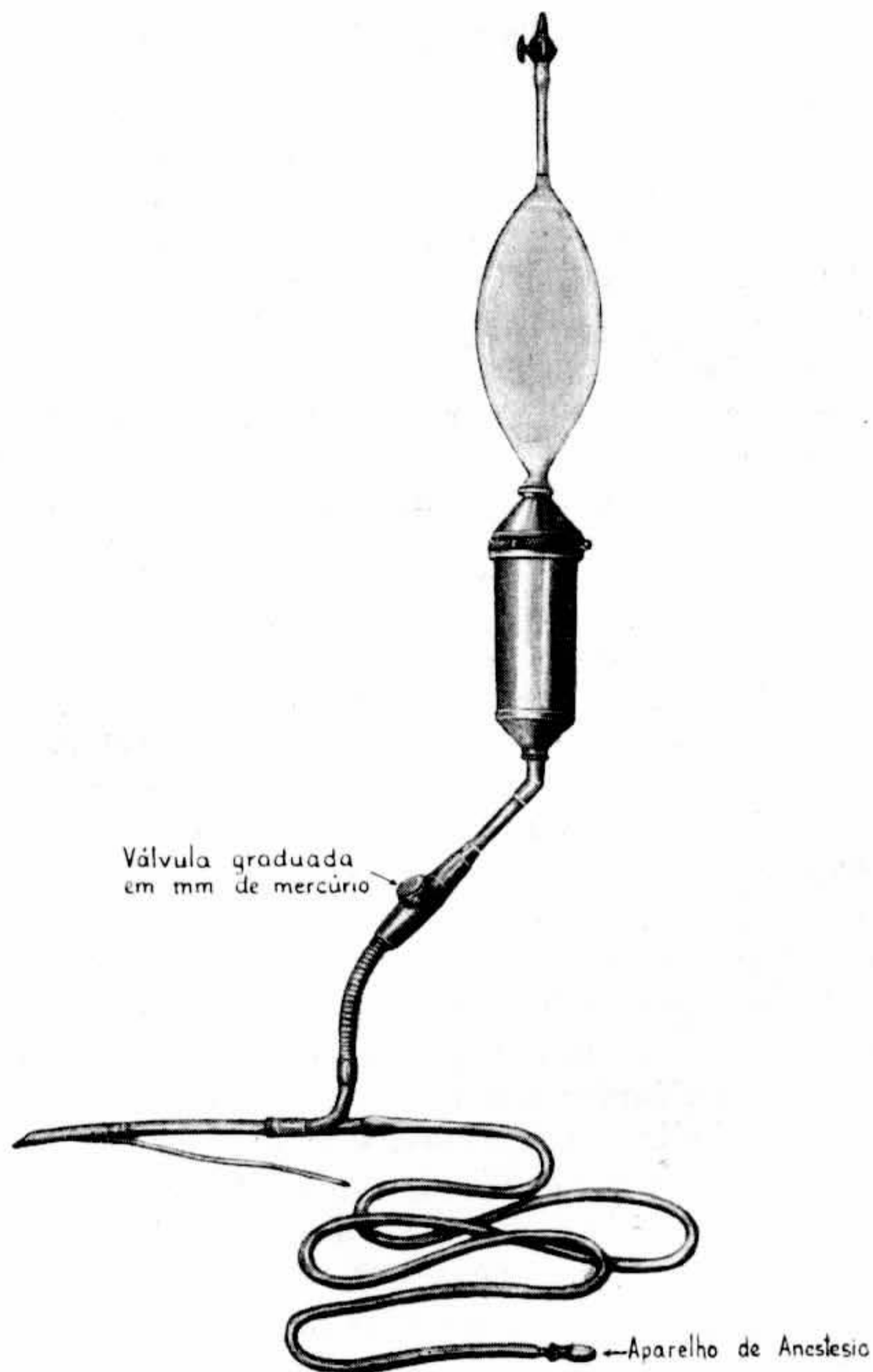


Fig. 1

Aos pacientes que se nos apresentaram em estado de coma e semi-coma, procuramos evitar a narcose, indicando-lhes a infiltração local. Quando, porém, êstes estados são acompanhados de agitação, acentuada depressão geral ou de grande quantidade de secreção, se impõe a narcose e com intubação traqueal. Para os casos mais graves, nossa conduta é diferente da habitual: intubamos com anes-

tesia tópica, do laringe e traquéia, somente. Agimos desta mesma forma quando, por dificuldades técnicas, previstas no ato da intubação, procuramos contar com a colaboração do enfermo. Para crianças menores de 10 anos, não encontramos melhor conduta que o clister de tionembutal. Isto nos foi sugerido por interessante trabalho de Wainwright no qual cita uma publicação de Weinstein e Adams, sobre 2.500 anestésias nas quais o tionembutal foi usado pela via retal, como anestésico de base (6). Usamos, aproximadamente, 0,04 gr. para cada quilo de peso corporal. A quantidade total deve ser dissolvida em 30 ou 40 cc. de água. A solução pode ser injetada com uma seringa de 20 cc., e uma sonda de Nelaton. A lavagem prévia, ainda que dispensável, não deixa de ser boa norma, visto a facilidade com que as crianças eliminam parte do clister.

O sono aparece em média dentro de 15 minutos; se instala de modo suave, e dura, aproximadamente 1 hora e 30 minutos. O tionembutal, por esta via, não apresenta depressão dos centros respiratórios. Para a realização dos exames complementares como arteriografia, ventriculografia, pneumoencefalografia, cuja mobilização indispensável da criança, de muito dificultaria a administração dos agentes anestésicos, esta prática sempre nos deu excelentes resultados.

O tionembutal retal pode ser complementado pelo venoso. A quantidade que se usa por esta última via, nestes casos, é mínima.

Ao finalizar estas considerações sobre este novo e interessante ramo da anestesia, que é quase uma especialidade dentro de outra, lembro que as preocupações do anestesista vão além do ato operatório.

Desde os momentos finais da anestesia onde os cuidados da transposição do paciente da mesa cirúrgica para a maca, que deve ser feita sem abalos, até os dias subsequentes quando uma complicação pulmonar pode surgir, sua atuação pode ser preciosa. Os vômitos devem ser evitados, as secreções aspiradas e as posições escolhidas. É assim dêsse entendimento cada vez mais perfeito entre cirurgião e anestesista e demais elementos da equipe cirúrgica, novos horizontes se descortinam no campo cirúrgico (7).

Conclusões

1. A anestesiologia, com o aprimoramento das suas técnicas, muito tem contribuído para a execução e bom êxito das intervenções neurocirúrgicas.

2. Os pontos fundamentais a serem observados quando se pretende uma seqüência uniforme da anestesia, e conseqüentemente do ato cirúrgico são: rigorosa imobilidade do paciente; profilaxia do edema cerebral; manutenção da volemia.

3. A melhor modalidade de circuito anestésico, nos pareceu o semi-fechado — permite ampla oxigenação e perfeita eliminação do CO₂.

4. A pré-medicação anestésica deve ser rigorosamente estudada para cada caso. A escopolamina e a morfina devem ser evitadas nos pacientes com hipertensão intra-craniana, nas crianças e nos velhos.

5. Os anestésicos ideais para estas anestésias são o tionembutal e o protóxido de nitrogênio: não apresentam o risco de explosão, não modificam o tempo de sangramento nem o de coagulação, não alteram a pressão intra-craniana, e são de fácil eliminação. A incidência de vômitos pós-operatórios é de 5 % nas nossas estatísticas.

6. O clister de tionembutal nos serviu como medicação pré-anestésica e anestesia de base em crianças, com ótimos resultados.

7. A mobilização do paciente deve ser cuidadosa e os vômitos evitados, pois ambos os fatores podem prejudicar a hemostasia.

8. O anestesista deve acompanhar o enfermo, no seu pós-operatório recente, já que sua atuação poderá melhorar certas condições indesejáveis dos aparelhos respiratório e circulatório, etc.

Bibliografia

- 1) *Lewis, Tomas* — El Dolor — Buenos Aires. Lopez & Etchegoyen, 1944.
- 2) *Cushing* — Keen's Surgery — Philadelphia. W. B. Saunders & Co., 1911.
- 3) *Evans, Frankist and Rait B., Smith* — Modern practice in anaesthesia — London. Butterworth & Co. (Publishers L. T. D.) Chapter 25, 1949.
- 4) *Santos, Cid y Soares E. Lopes* — Tubocurarina, Flaxedil por via arterial; algunos ensayos. — "An. II Cong. Argentino y I Lat.-Amer. de Anest.", pág. 349.
- 5) *Best, Charles Hebert and Taylor Norman Burke* — 1947
- 6) *Wainwright G. A. F.* — Recent advances in pentothal Anaesthesia — "The Canadian Medical Association Journal", 56 (2), pág. 198-201, 1947.
- 7) *Burne, Wesley and Pasquet André* — Anaesthesia. Technique in Neurosurgery. — "An. II Cong. Argentino e I Lat.-Amer. de Anest.", pág. 273, Buenos Aires, 1949.