

CONSIDERAÇÕES GERAIS SOBRE HIBERNOTERAPIA (*)

(Hibernação artificial)

GIL SOARES BAIRÃO (**)

(Continuação do número anterior)

V — Hibernoterapia em suas diferentes indicações

APB172
Como acontece com qualquer droga ou terapêutica nova, de início são observados certos exageros, que serão afastados com a experiência clínica, ao mesmo tempo que a técnica de aplicação vai sendo aprimorada no sentido de maior benefício para o doente, e menor possibilidade de complicações.

A hibernoterapia não fugiu a essa regra. Muito pelo contrário. Consideramos que aqui os exageros têm sido múltiplos, explicáveis por várias causas: a multiplicidade de aplicações, exigindo técnicas particulares para cada caso; o sensacionalismo que a hibernação artificial desencadeou e ainda vem desenvolvendo; a auréola de verdadeira salvação de todo doente grave, quando na realidade se trata apenas de mais uma arma médica, que absolutamente não dispensa outras já devidamente consagradas, como a transfusão de sangue, os antibióticos e quimioterápicos, etc... O exagêro de se fazer hibernoterapia, e particularmente hibernação, em casos nos quais a experiência clínica já conta com métodos eficientes e mais simples, é uma das causas das múltiplas críticas que surgem contra essa atitude terapêutica. Como já assinalamos, as complicações também existem com hibernoterapia, e se não houver necessidade ou vantagem de empregá-la, não há porque utilizá-la. E ao utilizá-la, há necessidade de fazê-lo com conhecimento e bom senso, visando sempre o eterno princípio da terapêutica de, em primeiro

(*) Transcrito da Revista "Roche", 1956, Vol. XVI, Ns. 1 a 6.

(**) Médico anestesista chefe-substituto do Serviço de Anestesia do Hospital das Clínicas de São Paulo, Dr. Reynaldo Neves de Figueiredo. Assistente extra-numerário da Cadeira de Farmacologia da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. (Prof. Charles E. Corbett).

lugar, não prejudicar o paciente. Se se trata de um caso que não exige refrigeração, não devemos fazer refrigeração. Se com menos drogas podemos conseguir um bom resultado, não usaremos drogas demais, seja em número, seja em quantidade.

Com o decorrer desses poucos anos a experiência já mostrou com bastante segurança o que deve ser feito e o que não deve ser feito em hibernoterapia. A hibernoterapia, contudo, ainda é uma atitude nova em medicina, em franca evolução e deve merecer bastante estudo, principalmente antes de ser aplicada, por quem a desconheça. Muitos aspectos novos vêm surgindo e aparecerão outros mais. No Relatório que apresentamos ao 1.º Congresso Brasileiro de Anestesiologia, em 1954, já chamávamos a atenção para esses pontos. Nesta publicação, que tem a finalidade de divulgação, insistimos sobre eles e procuramos assinalar outros de interesse prático que agora a maior experiência nossa e de outros permitem mostrar com segurança.

Faremos uma análise tão prática quanto possível de hibernoterapia aplicada a diferentes campos da medicina, procurando focalizar aspectos particulares de técnica, bem como complicações, vantagens, etc..., atinentes a cada um deles.

E desde já ficará assente que a hibernoterapia pode ser realizada com uma das duas finalidades: preventiva ou curativa.

A) HIBERNOTERAPIA EM CIRURGIA.

Tendo sido quase que um prolongamento da anestesia, pelo menos de início, a hibernoterapia começou a ser aplicada a casos de cirurgia, para só depois ter seu campo extremamente ampliado.

Dado o fato de que há variações de diferente sorte com relação ao seu emprêgo em cirurgia, faremos considerações a respeito da hibernoterapia em cirurgia geral, em cirurgia cardíaca, em cirurgia torácica, em neurocirurgia, nos chocados.

a) *Hibernoterapia em cirurgia geral* — Foi em cirurgia, particularmente na cirurgia abdominal, que Laborit e Huguenard realizaram os primeiros casos de hibernação artificial, depois de já possuírem razoável experiência com anestesia utilizando bloqueadores do sistema nervoso autônomo (anestesia facilitada). Aliás, a anestesia utilizando drogas desse tipo, as mais diversas, já era empregada nessa época em diferentes países, inclusive entre nós, e recebia diferentes denominações.

É interessante verificar que as primeiras publicações falam em hibernação artificial de curta duração, como se pode observar em trabalhos de Laborit, de 1951. Diz então esse autor que, conforme o caso, a hibernação será mantida por 12, 24 ou 48 horas. Hibernações mais prolongadas, mesmo em cirurgia, foram depois dadas a público com freqüência, mas a tendência atual é no sentido de

curta duração em cirurgia, mesmo com graus superficiais de hibernoterapia.

Difícilmente se poderá chegar a conclusões estatísticas sobre hibernação artificial em cirurgia, dado o fato dos casos serem na maioria das vezes os piores possíveis; dos autores serem vários; a cirurgia diversa, etc.

Já para a anestesia potencializada será possível uma análise dessa ordem, e nós mesmos em nosso Serviço no momento fazemos um levantamento de nossos casos a fim de verificar se um tal estudo virá ou não confirmar a impressão clínica, a qual sem dúvida alguma por si só também se reveste da maior importância.

A hibernação artificial em cirurgia geral resume hoje, na imensa maioria das vezes, a casos muito especiais, como já afirmávamos há mais de um ano em nosso Relatório. A anestesia potencializada satisfaz plenamente, e não é acompanhada das possíveis complicações da hibernação artificial, seja pela hipotermia, seja pelas drogas que na hibernação são aplicadas em maior quantidade. A anestesia potencializada, que é considerada um grau mais superficial de hibernoterapia, vem sendo aplicada largamente, com variantes de técnica, mas visando sempre os mesmos objetivos: menor quantidade de anestésico e proteção do doente contra as agressões conseqüentes ao ato operatório e à própria anestesia. Além dessas vantagens ela oferece outras: menor necessidade de sangue, sedação mais fácil no pós-operatório, menor incidência de complicações. A respeito desta menor incidência pode-se argumentar com razão a falta de análise estatística dos resultados. Mas além de observação e da impressão clínica em geral, algumas complicações como náuseas e vômitos são sem dúvida alguma muito menos freqüentes quando se faz a anestesia potencializada à base de cloropromazina e prometazina, drogas essas utilizadas como antieméticos. Particularmente a cloropromazina já está devidamente firmada no arsenal terapêutico como dotada dessa propriedade, em vista dos resultados obtidos em diferentes países em casos de náuseas e vômitos das mais diversas origens.

As maiores desvantagens que a anestesia potencializada apresenta são o estado de inconsciência, de torpor intenso, que é observado com freqüência no pós-operatório imediato; a palidez acompanhada de hipotensão, observada sobretudo nos pacientes idosos; a menor capacidade de eliminação de secreções das vias aéreas, a menor defesa contra material que possa ser aspirado através da glote.

A primeira desvantagem corresponde para o doente a uma vantagem, pois nada mais é que um estado de verdadeira sedação; mas esse estado assusta com freqüência a família do doente, nos casos de clínica particular. Há necessidade pois de uma explicação por parte do anestesista a fim de evitar preocupação.

A segunda desvantagem não oferece maior preocupação, desde que o paciente seja devidamente vigiado. A terceira desvantagem do ponto de vista prático também não será impecilho maior se contarmos com boa enfermagem, e, se a indicação e prática dessa anestesia forem cuidadosas.

Ao dizermos isto queremos mais uma vez frisar a necessidade de serem evitados exageros, que se referem sobretudo ao número e às doses de drogas empregadas na anestesia potencializada. O anestesista não deverá empregar doses excessivas com a finalidade de usar as quantidades mais insignificantes de anestésico, administrando uma verdadeira anestesia sem anestésicos (comuns). Os anestésicos gasosos e os tiobarbituratos são de eliminação rápida, e com uma "potencialização" pequena, ou na pior das hipóteses, média, conseguiremos uma anestesia potencializada que satisfaz integralmente, usando doses pequenas de anestésicos e de drogas potencializadoras. Não há, pois, porque entubar um enfermo apenas com as drogas auxiliares, sem um pouco de anestesia tópica ou mesmo de anestesia geral. É possível fazê-lo, mas não há necessidade, e poderá ser até prejudicial em certos casos.

Por outro lado a indicação da anestesia potencializada é também importante. Não acreditamos na vantagem de se aplicá-la de rotina a pequenas intervenções, como também achamos que é preferível não usá-la nas intervenções da boca, a menos que se conte com enfermagem eficiente. É bem verdade que o perigo de aspiração só ocorre quando são utilizadas grandes doses das drogas, pois com uma potencialização pequena ou média, há persistência do reflexo de tosse.

O sangramento durante a anestesia potencializada parece que realmente é menor, certamente em virtude do estado de vasoplegia, e mesmo sem queda razoável da pressão arterial. Dá-se aqui o mesmo fenômeno que se observa com o emprêgo da ganglioplegia, na qual por vêzes uma dose de ganglioplégico (hexametônio, "Arfonad") que não traz queda senão mínima da pressão arterial, já é capaz de determinar diminuição razoável do sangramento.

A técnica da anestesia potencializada pode ser bastante variável de acôrdo com o caso e com a experiência do anestesista. A título de guia para aquêles que não estejam familiarizados com êsse processo, daremos um esquema, que servirá para um paciente moço em bom estado, que deverá ser submetido, por exemplo, a uma gastrectomia:

Na véspera à noite, por via oral: "Nembutal" 100 mg + "Phenergan" 25 mg.

Pela manhã 1 ½ h. antes da operação: "Dolantina" ou "Demerol" 100 mg — "Phenergan" 50 mg, por via intramuscular.

Meia hora antes da intervenção será instalado na veia sôro glicosado a 5 por 100. Pela borracha do sôro será começada a

introdução lenta de uma mistura (M1) contendo: "Dolantina" ou "Demerol" — 1 amp. de 100 mg (2 ml); "Phenergan" — 1 amp. de 50 mg (2 ml); "Amplictil" — 1 amp. de 50 mg (2 ml); Água ou sôro — q. s. p. 20 ml.

Essa mistura será administrada de 2 ml cada vez.

O cuidado de empregar solução diluída e doses pequenas de cada vez, tem por finalidade evitar ou diminuir o aparecimento de incidentes ou complicações já largamente apresentados: taquicardia, hipotensão, reações venosas, grande depressão. O excesso de doses será evitado observando o resultado das administrações fracionadas da mistura, pois quando o paciente apresentar-se suficientemente sonolento, não profundamente, não haverá mais necessidade de drogas. Esse estado pode ser conseguido até mesmo com metade de M1. Nesse momento poderá ser realizada a anestesia tópica se se pretender fazê-la, ou administrar pentotal ou "Surital" com ou sem curare para a intubação. A dose de anestésico será menor, e durante tôda anestesia deverá ser apenas a suficiente.

Há quem prefira colocar as drogas do M1 no sôro, que ficará gotejando na veia. A anestesia será conduzida como outra qualquer, podendo ser associado o curare em doses maiores se se pretender realizar respiração controlada. A experiência tem mostrado que essa respiração controlada exige menores quantidades de curare. Tivemos oportunidade de observar que quando se utiliza o novo curare "Laudolissin" para intervenções do abdome superior, surge na ausência de anestesia potencializada, com certa freqüência soluço, o qual cede com a administração de cloropromazina.

Importa assinalar que não é absolutamente obrigatório o emprêgo das drogas do M1 exclusivamente como foi acima assinalado. Durante qualquer anestesia, em que se apresenta necessidade de reforçar a ação do anestésico que está sendo administrado, poderemos acrescentar qualquer uma das drogas do M1, ou até mesmo as 3 se fôr o caso. Aliás, o emprêgo de "Dolantina" ou "Demerol" em doses fracionadas durante a anestesia pelo protóxido de azoto é prática bastante comum. Evidentemente, a experiência do anestesista é que dirá da vantagem de usar esta ou aquela droga, em que dose e em qual associação.

Essa mesma experiência ditará a conveniência de acrescentar uma substância ganglioplégica em quantidade moderada, com a finalidade de ser obtido um menor sangramento, ou mesmo uma melhor "estabilização neurovegetativa". Esta por vêzes não é observada com a anestesia potencializada na cirurgia, por exemplo, do abdome alto ou do reto; será então preferível aplicar o ganglioplégico em lugar de maiores doses de M1, se não se pretender um paciente muito deprimido no pós-operatório. Preferimos nesses casos o emprêgo de pequenas doses de hexametônio ou Arfonad, ou procaína a 4 por 1000, lentamente na veia.

Nas crianças, a anestesia potencializada deverá ser realizada com maiores cuidados. As crianças maiores não oferecem problemas especiais, havendo necessidade apenas de reduzir as doses expostas a $1/2$, $1/3$ ou $1/4$ segundo a idade e o desenvolvimento. Nas crianças de tenha idade, contudo, o uso dessas drogas deverá ser cuidadoso, tateando a sensibilidade. Quando a idade fôr inferior a 2 anos, será prudente a dose de 1 mg por Kg/pêso de cloropromazina e prometazina, e de 2 mg por Kg/pêso de "Dolantina" ou "Demerol". A melhor orientação será aplicar a metade dessa dose e observar o efeito dentro de meia hora. Havendo necessidade será repetida a medicação, sempre por via intramuscular. A via venosa só deverá ser utilizada quando se tenha razoável experiência do emprego das drogas em crianças. Evidentemente não serão administradas outras substâncias que não as 3 enunciadas, nem mesmo a título de medicação pré-anestésica.

A "potencialização" tem sido empregada com sucesso, por outro lado, em casos de pacientes dotados de grande emotividade que devem ser submetidos a intervenções de pequena monta, sob anestesia local, como por exemplo safenectomias. Nesses casos a técnica melhor é sem dúvida a de gotejamento do Ml diluído no sôro durante tôda intervenção, sob contrôle a fim de principalmente não serem administradas doses exageradas.

A associação de Ml gôta a gôta na veia com anestesia local tem sido também preferida para certos tipos de intervenções maiores em pacientes em estado geral mau: gastrostomia, limpeza e sutura de traumatismo crânio-encefálico, etc...

Em nosso Serviço temos empregado a associação de Ml à raquianestesia, apesar de haver a suposição de que o paciente corra sério perigo em virtude da somação de efeito com relação à queda da pressão arterial. Esse risco na realidade existe, mas pode ser contornado se tivermos o cuidado de administração lenta sob contrôle rigoroso da tensão arterial. As vantagens são no sentido de uma raquianestesia de maior duração, da sedação do paciente, ausência de náuseas e vômitos, sangramento ainda menor, proteção maior do paciente com referência a reflexos. Insistimos que essa técnica deve ser manipulada com a máxima precaução.

Huguenard recomenda a associação da peridural com "potencialização" ou "neuroplegia".

Julgamos de importância prática lembrar que o Ml constitui uma mistura de drogas dotada de pH bastante baixo, principalmente em virtude da cloropromazina e da prometazina. Deve ser essa a razão pela qual quando são postos em contacto o Ml e uma solução de pentotal sódico, ou outra nitidamente alcalina, é dado observar o aparecimento de uma turvação imediata leitosa, com formação freqüente de um precipitado capaz de obstruir totalmente a agulha que está na veia e mesmo o intermediário. A turvação pode ser vista até quando o Ml está diluído em 500 ml de sôro.

Tais fatos recomendam cuidados especiais no sentido de que seja evitado o contacto dessas soluções.

No caso de se pretender realizar uma hibernação artificial em lugar de uma anestesia potencializada, a modificação de técnica em relação à já exposta é praticamente apenas no sentido de maior dose de Ml. Esta mistura será administrada até que o paciente não reaja mais aos estímulos, que fique em sono profundo e responda pouco aos estímulos dolorosos. As condições circulatórias deverão estar estabilizadas nesse momento, sem oscilações; a respiração deverá ser tranquila, superficial, com oxigenação boa das extremidades e mucosas. A temperatura retal, que deve começar a ser anotada antes da aplicação do Ml, mostra então queda de um grau. Nos casos mais resistentes a indução desse estado é facilitada pela aplicação de pequenas doses de barbitúrico, pentotal, "Surital".

Quando o paciente encontra-se nesse estado a indução da hipotermia é, na maioria das vezes, bastante fácil. De qualquer forma deve-se ter o cuidado de testar a reatividade do organismo antes de aplicar uma refrigeração intensa. Essa verificação será feita colocando uma bolsa com gelo ou compressa embebida em éter sobre o paciente, que apresenta a desvantagem de tornar o ambiente desagradável. A reação ao frio, se presente, irá se manifestar por horripilação, alteração do pulso, da respiração, elevação da temperatura. E ela exigirá maior dose de Ml. Nos casos muito resistentes, de pacientes que continuam a reagir ao frio apesar de doses maiores de Ml, julgamos preferível não insistir em demasia nessa droga, mas auxiliar o bloqueio por meio de pequenas doses de ganglioplégico, curare, ou barbitúrico. A escola francesa proclama vantagem de então ser administrado o ião cálcio.

O grau de hipotermia a ser atingido em cirurgia geral, jamais deve chegar a temperaturas inferiores a 32° C, por ser desnecessário e prejudicial.

A decisão de durante a intervenção aplicar mais ou menos refrigeração, maior ou menor dose de drogas, será ditada pela observação cuidadosa do comportamento do paciente, principalmente no que se refere à curva de temperatura, às oscilações de pressão arterial, pulso e respiração, ao estado circulatório das extremidades.

A experiência tem mostrado que, atingida uma determinada hipotermia e retirada toda refrigeração, ainda prossegue a queda da temperatura na grande maioria das vezes. Por essa razão, num paciente cuja hipotermia foi fácil de induzir, retiraremos toda refrigeração quando a sua temperatura retal estiver a 33°,5 se desejarmos hipotermia ao redor de 32° C.

Frisamos que, se há indivíduos resistentes, há outros que se apresentam extremamente sensíveis, e nos quais a hibernação artificial se instala com doses bastante pequenas de Ml, sem qualquer refrigeração. Dessa forma, por vezes ao realizarmos uma anestesia potencializada, atingiremos com facilidade, e sem estar programado,

um estado de verdadeira hibernação artificial. O fato mostra, mais uma vez, que a diferença entre anestesia potencializada e hibernação artificial é uma questão apenas de grau.

Com a hibernação artificial a quantidade de anestésico de que o paciente necessita é por vezes insignificante e, durante certos tempos da intervenção absolutamente nula. Nos indivíduos mais resistentes essa quantidade será maior. Maior aqui, contudo, significa sempre pouco; e não julgamos, por isso, que se devam aplicar maiores doses de Ml. Nesses pacientes mais resistentes, inclusive à hipotermia, a hibernação artificial tornar-se-á facilitada pela anestesia geral, pelo curare, podendo-se evitar doses absurdas de "neuroplégico". Essas doses sem dúvida poderão ser prejudiciais, ao passo que pequenas quantidades de anestésico de inalação ou mesmo um barbitúrico tipo pentotal, e o curare, a experiência já mostrou que certamente nenhum malefício trazem. Vale aqui, como sempre a consideração cautelosa, a experiência e o bom senso a favor do doente.

No pós-operatório imediato se não houver intenção de manter o paciente hibernado, deixaremos um sôro gotejando bem lentamente na veia com pequenas doses de bloqueadores:

Sôro glicosado a 5 %	500 ml
"Amplictil"	25 mg
"Phenergan"	25 mg
"Dolantina" ou "Demerol"	50 mg

X a XV gt. p. min.

Se a temperatura do paciente não apresentar tendência para se elevar, o que é extremamente raro, essa mistura será retirada e substituída por sangue administrado lentamente. Ao mesmo tempo o paciente será aquecido, e serão aplicadas doses fracionadas de efedrina (25 mg) intravenosa ou intramuscular, de acôrdo com a pressão arterial.

Em nossa experiência os casos em que a temperatura não apresentou tendência para se elevar foram os de doentes que eram portadores de grandes lesões orgânicas, algumas mesmo incompatíveis com a vida.

Nos casos comuns de hibernação artificial em cirurgia geral, em que se mantém a hibernoterapia por 48 horas mais ou menos, a orientação geral é a seguinte.

Após a intervenção, ou já durante, se o paciente é resistente, inicia-se a administração de:

Sôro glicosado a 5 ou 10 %	1000 ml
"Amplictil"	100 a 150 mg

"Phenergan"	100 mg
"Dolantina" ou "Demerol" 100 a	200 mg
Vitamina B ₁	200 mg

XV a XX gt. p. min.

Esse gotejamento será mais ou menos rápido de acôrdo com o tempo que se pretende manter a hibernação, com a resistência do paciente, com seus comportamento geral. Nunca se deve manter uma velocidade de gotas a ponto do paciente permanecer absolutamente indiferente aos estímulos externos. Evitar, portanto, as doses exageradas.

Ao lado dessa mistura intravenosa, será interessante empregar medicação auxiliar, que não deprime o paciente e contribue para manter o metabolismo mais baixo, além de corrigir certas desvantagens da hibernoterapia, como já assinalamos anteriormente.

Essa medicação consiste na aplicação de "Prostigmina" 1 amp. intramuscular cada 6 ou 8 horas, e de testosterona 50 mg cada 12 horas, também por via intramuscular.

Ao se desejar suspender a hibernoterapia bastará diminuir o número de gotas por minuto; se então a mistura já houver terminado, será preferível substituí-la por outra com a mesma quantidade de sôro glicosado, e as drogas em quantidades iguais à metade ou ao têrço da anterior. A retirada de hibernoterapia será dessa forma suave, sem o aparecimento de alterações circulatórias, respiratórias, hipertermia elevada, alterações gastro-intestinais, excitação etc...

Há pacientes que manifestam reação violenta à hibernoterapia, cujo organismo reage profundamente contra o estado em que se quer mantê-lo. O fato é observado particularmente em indivíduos jovens, e naqueles em bom estado geral; nessa eventualidade será preferível deixá-los sair de sob a ação das drogas, apesar do estado tumultuoso que por vêzes acompanha as primeiras horas. Mas, nesses casos, a retirada da medicação é bem tolerada, e será melhor do que lutar contra uma reação, que evidencia a falta de necessidade de manter uma medicação desse tipo.

Porém, é obrigatória a máxima preocupação no sentido de verificar se num paciente que mostra tais alterações, não está instalada ou se desenvolvendo complicação qualquer responsável pelo quadro: processo inflamatório ou infeccioso (abcesso, peritonite, pneumonia, atelectasia), obstrução intestinal, etc...

Esta questão faz lembrar a maior importância que existe no fato da hibernação em cirurgia não ser acompanhada pelo anestesista; mas, que o cirurgião continue a se interessar pelo caso com o máximo carinho, de tal forma que qualquer dúvida seja analisada por ambos cuidadosamente. Não se pode dizer que as dúvidas do pós-operatório sejam resolvidas da mesma forma com ou sem hiber-

noterapia. O paciente sob ação de drogas reage menos à dor, praticamente não reage ao desconforto que certas complicações no início determinam. Por essa razão, qualquer alteração, qualquer queixa por mínima que seja, deve ser levada em conta imediatamente e estudada até o esclarecimento. Esta será a única forma possível de realizar hibernoterapia, e mórmente hibernação artificial em cirurgia. Evidentemente essa estrita colaboração deverá ser observada tôda vez que se faça hibernoterapia em qualquer especialidade.

A hibernação artificial pode ser realizada a base de "Hydergina", que funciona no conjunto em lugar da cloropromazina. Antes do início da aplicação do M2, ou seja, mistura de drogas à base de "Hydergina", são administradas as mesmas drogas, desde a véspera da intervenção. Depois é aplicado pentobarbital ("Nembutal") na dose de 25 a 50 mg, por via intravenosa, lentamente. Estabelecido o máximo de ação desse barbitúrico, portanto dentro de meia hora, é iniciada a administração venosa de M2, que consta de:

"Hydergina"	1,2 mg (4 amp. de 1 ml)
"Prometazina"	100 mg
"Dolantina" ou "Demerol"	100 mg
Água destilada q. s. p.	20 ml

Administração de 2 ml cada 10 min. Refrigeração, observados os mesmos cuidados que para com a hibernação à base de cloropromazina.

No pós-operatório é empregada uma mistura que substitue aquela com cloropromazina:

Sôro glicosado a 5 por 100	1000 ml
"Hydergina"	6 amp. (1,8 mg)
Procaína	4 g
"Dolantina" ou "Demerol" ...	100 mg
"Prometazina"	100 mg
Vitamina B ₁	200 mg

XV a XX gt. p. min.

A retirada da hibernoterapia obedece as mesmas regras já assinaladas anteriormente.

Há necessidade de lembrar que a "Hydergina" apresenta ação ao nível do sistema nervoso central menos intensa que a cloropromazina, não sendo portanto um "potencializador" anestésico da potência da cloropromazina. Mas oferece vantagens reais no que

se refere a efeitos para o lado do aparelho circulatório; certamente, por outro lado, haverá vantagem muitas vezes em empregar a "Hydergina" justamente porque ela deprime menos a córtex. Essa é uma das razões porque atualmente, com frequência, após a intervenção prefere-se frear a "desibernação" brusca utilizando essa mistura ("cocktail") a base de "Hydergina" em lugar do "cocktail" com cloropromazina, mesmo quando a hibernação de início tenha sido conduzida com M1 e não com M2.

b) *Hibernoterapia em cirurgia cardíaca* — A cirurgia cardíaca nos últimos anos tem absorvido grande parte da preocupação de um número bastante elevado de pesquisadores e cirurgiões. Particularmente a cirurgia a coração aberto, com interrupção da circulação, oferece problemas realmente interessantes do ponto de vista de pesquisa, não só quanto ao aspecto puramente de técnica cirúrgica, mas ainda e principalmente biológico em virtude das alterações orgânicas inevitáveis a fim de que essa técnica possa ser realizada. Interrompida a circulação, será o sistema nervoso central o que mais sofrerá; e, por mais rápido que seja o cirurgião, a lesão irreversível nervosa será instalada em poucos minutos, a menos que as células cerebrais principalmente, estejam com seu metabolismo diminuído a ponto de suportarem um período bastante maior de anoxia.

Os trabalhos experimentais e clínicos já demonstraram que, a única forma atual de baixar o metabolismo de modo intenso a ponto de oferecer essa proteção, é a de induzir uma hipotermia profunda, com temperatura retal abaixo sempre de 30° C, havendo autores que no homem já atingiram 21°,5 C.

É verdade que muitos pesquisadores vêm estudando, com mais ou menos êxito, a aplicação de um sistema de circulação extracorpórea. Existem outros, como Dogliotti, que por outro lado vêm procurando uma solução mais completa, associando os dois métodos.

A indução da hipotermia tem sido realizada em diferentes países por vários autores utilizando técnicas diversas, que apresentam, todavia, alguns pontos de contacto bastante íntimo a nosso ver. Assim, todos êles se preocupam com o combate às reações ao frio, seja por meio de anestesia geral, de curare, de procaína, de simpáticos, derivados da benzodioxana; e, a escola francesa e seus adeptos, com as drogas utilizadas na hibernação artificial. E, também, todos êles se preocupam com outro problema o qual constitui realmente o maior entrave para a cirurgia cardíaca com hipotermia. Trata-se de perigo, sempre presente, das alterações cardíacas graves, até fibrilação ventricular. Todos os trabalhos experimentais mostram quanto o coração torna-se particularmente sensível a qualquer manobra, quando o animal está em hipotermia profunda, qualquer que seja a técnica utilizada. Não há dúvida que o animal de experiência mais utilizado, o cão, é extremamente

sensível; e que o homem é mais resistente. Mas os trabalhos clínicos mostram que também o coração humano torna-se mais pronto para desencadear inclusive fibrilação ventricular sob hipotermia profunda.

O problema tem merecido um número elevado de publicações. Não fugiremos ao escopo desta exposição, que versa sobre hibernoterapia; e, por essa razão, nos limitaremos apenas àquilo que tem sido pesquisado com hibernação artificial profunda para cirurgia cardíaca.

Em França, Melon, Lian, Cahn, Dubrasquet e outros, vêm desenvolvendo interessantes pesquisas a respeito. Verificaram que, no cão a fibrilação constitui um sério problema com hipotermia ao redor de 29°C mesmo sob hibernação artificial; e, que a volta à temperatura normal é um tempo delicado. Observaram que a injeção de clorpromazina no saco pericárdico, e a intracárdica de um anestésico local, não aumentam de modo significativo a margem de segurança. Estudaram as alterações do E. C. G., as modificações das pressões intracárdicas, as da pressão arterial, em diferentes animais. Observaram que, no cão, a infiltração do nó de Keith-Flack com lignocaína põe o coração ao abrigo da fibrilação ventricular, mesmo a 29°C, com um bloqueio da circulação de 17 min. Para êsses autores a melhor hibernação é a base de "Hydergina".

Particularmente importante é o trabalho realizado por A. de Carvalho Pinto "Comunicação Interatrial Experimental". Contribuição para o estudo da hemodinâmica e da eletrocardiografia em normoterapia e sob hibernação artificial. Tese apresentada para concurso de Livre-Docência da Cadeira de Técnica Cirúrgica e Cirurgia Experimental da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, em 1955.

Laborit, Jaulme e Kunlin, baseados em experiências realizadas em cães, apresentam a somatotrofina hipofisária como um meio eficaz de afastar o perigo da fibrilação ventricular, sob hibernação profunda para cirurgia cardíaca. A solução é apresentada como sendo êste hormônio capaz de corrigir, provavelmente, alterações metabólicas que surgem então ao nível das fibras cardíacas.

O aspecto metabólico e iônico do problema da fibrilação ventricular sob hipotermia, vem sendo estudado ultimamente, não só pela escola francesa, mas em diferentes países.

De qualquer forma, e apesar dos esforços dos pesquisadores, tudo faz crer que a cirurgia cardíaca com hipotermia profunda ainda é um problema longe de estar definitivamente resolvido; e a pobreza relativa de publicações dessa prática no homem parece representar ainda uma certa desconfiança dos cirurgiões, mesmo de centros onde há segurança suficiente para tentar ou aumentar a casuística. Parece que um ponto já está devidamente firmado a respeito, qual seja o de manter a hipotermia profunda apenas o

tempo estritamente necessário; e permitir a volta à temperatura normal no pós-operatório imediato.

Mas, se a hibernação artificial com hipotermia profunda ainda é uma técnica pouco utilizada nessa cirurgia, o mesmo não se pode dizer do emprêgo dos graus superficiais de hibernoterapia, da anestesia potencializada, que vem sendo usada em cirurgia cardíaca sem parada da circulação com bastante freqüência, mesmo entre nós em alguns centros. As vantagens apontadas têm sido a sedação incomparável do paciente, e, o comportamento muito bom das condições gerais. Quando utilizado o M1, a sua administração deve ser lenta, e, com bastante antecedência; a fim de ser evitada a taquicardia; e, se esta se desencadear, haverá necessidade de aguardar que ela melhore de modo razoável, antes de ser dado início à intervenção. Esta desvantagem do M1, faz com que últimamente venha sendo preferido o M2, a base de "Hydergina". A experiência tem mostrado ainda que é proveitosa a administração conjunta de procaína.

c) *Hibernoterapia em cirurgia torácica em geral* — A hibernoterapia em cirurgia torácica, particularmente na cirurgia pulmonar, recebeu de início sérias críticas pelo perigo potencial de poder dificultar a eliminação de secreções no pós-operatório, e, de diminuir a ventilação pulmonar, aumentando, assim a probabilidade de complicações.

Contudo, parece haver apenas necessidade de cuidados especiais, como evitar as grandes doses de M1. E, de associar a dietazina ("Diparkol") às drogas empregadas. A dietazina diminui as secreções, aumenta a ventilação pulmonar, sendo um excitante respiratório, e potencializa a anestesia. Pode-se imaginar que a dietazina dificulta a respiração controlada, determinando que seja necessária maior dose de curare. Esse fato não acontecerá, se tivermos o cuidado de administrar durante a intervenção pequenas doses de dietazina gôta a gôta na veia, aumentando o gotejamento quando o tórax já estiver fechado, e no pós-operatório imediato. Obteremos, dessa forma, anestesia potencializada com o mínimo de secreção durante ou após a intervenção; e ventilação pulmonar excelente no pós-operatório.

A maior casuística a respeito pertence provavelmente a Forster e Forster. Entre nós, Beduschi tem razoável experiência com o emprêgo da anestesia potencializada na cirurgia da tuberculose pulmonar.

Recentemente Dobkin et al., publicaram bons resultados observados com o emprêgo de cloropromazina (25 mg) na medicação pré-anestésica de casos de cirurgia para o tratamento de tuberculose pulmonar.

É interessante assinalar a observação de que a temperatura cai com relativa facilidade após a abertura do tórax, mesmo sem

refrigeração. A hipotermia é proporcional à importância da intervenção, e ao tempo de exposição da cavidade torácica ao ar.

d) *Hibernoterapia em neurocirurgia* — Apesar de opiniões isoladas em sentido contrário, tem-se hoje como certo que a neurocirurgia é dos campos mais propícios para o emprêgo da hibernoterapia.

Julgamos que seja do máximo interêsse o estudo do capítulo “Hibernoterapia em cirurgia cerebral; sua justificação clínica e patogênica”, escrito por Campan e Lazorthes no livro de Laborit e Huguenard “Pratique de l’hibernothérapie”.

Analisando o aspecto clínico da doença operatória em cirurgia encefálica, êsse autores fazem considerações bastante proveitosas acêrca da síndrome neurovegetativa aguda neurocirúrgica, com suas perturbações da consciência, do ritmo cardíaco, da pressão arterial, da respiração, da temperatura corpórea, vasomotoras, do estado das mucosas, dos fenômenos digestivos; com suas perturbações urinárias, tróficas e bioquímicas. Daí a conclusão de que, essa síndrome se manifesta por um quadro simples para ser diagnosticado, mas grave, de alterações, quase sempre associadas, de tôdas as funções vitais. E tanto mais grave, porque se trata de um quadro evolutivo e suscetível de modificações rápidas.

Acidentes brutais, e por vêzes irreversíveis, podem ser observados particularmente durante as primeiras 24 horas de pós-operatório. Essa síndrome é sobretudo freqüente nas intervenções sôbre as regiões axiais e para-axiais do III e IV ventrículos.

O estudo da etiopatogenia dessa síndrome permite considerá-lo como resultado de um fenômeno de Reilly de origem central.

Reilly evidenciou a síndrome de irritação no sistema nervoso autônomo, com estudos realizados para fora do Sistema Nervoso Central. Mosinger e Tardieu obtiveram sua reprodução utilizando irritação sôbre o sistema nervoso central.

Mosinger descreve, a partir de 1931, síndromes vasomotoras e viscerais múltiplas, agudas e crônicas, observadas em traumatismos cerebrais e medulares, e após intervenções neurocirúrgicas; e conseguiu reproduzi-las experimentalmente empregando agentes os mais diversos, que fazia atuarem sôbre o sistema nervoso central.

Tardieu utilizou irritantes químicos depositados ou injetados ao nível das formações vegetativas do diencéfalo e do pedúnculo. Conseguiu obter um conjunto de perturbações que lembram de perto a síndrome pós-operatória humana.

Campan e Lazorthes consideram a síndrome vegetativa aguda neurocirúrgica como um círculo vicioso de causas intrincadas, que se agravam mutuamente e se escalonam nos períodos pré, per e pós-operatório.

Certamente nos traumatismos do sistema nervoso central, consideradas a localização, a intensidade e o estado orgânico anterior

à agressão, os fatos com freqüência se apresentam com muito maior gravidade, principalmente quando é envolvido o tronco cerebral.

Partindo de tais concepções, não há dúvida que seja bastante fácil enquadrar a neurocirurgia entre os campos de maior aplicação da hibernoterapia.

Uma simples lembrança das ações das substâncias utilizadas em hibernoterapia, mostrará que realmente do ponto de vista teórico será bastante útil empregá-las, não só na cirurgia nervosa mas ainda nos traumatismos do sistema nervoso central. E, do ponto de vista prático, a experiência já demonstrou cabalmente as vantagens da hibernoterapia em neurocirurgia. No Hospital das Clínicas, onde o Serviço de Neurocirurgia conta com um número bastante elevado de intervenções, e ao mesmo tempo com larga experiência de tratamento de traumatismos crânio-encefálicos, o emprêgo da hibernoterapia nesse campo é rotina, respeitadas, evidentemente, as variações de técnica que se façam necessárias. Particularmente interessante é o efeito da hibernoterapia na hipertensão endocraniana. Entre nós, R. Tenuto e T. Pinto, apresentaram resultados bastante animadores utilizando cloropromazina e prometazina no tratamento da hipertensão endocraniana. Woringer e colaboradores, fizeram observações a propósito da ação de diferentes drogas sobre a pressão do liquor céfalo-raquídeo, em indivíduos sem hipertensão endocraniana. Verificaram que a dietazina ("Diparkol") determina, de início, uma elevação da pressão do líquido, seguida de queda abaixo da normal. O piridosal traz também elevação de início, fato que pode ser explicado pela depressão respiratória, porquanto a hiperpnéia faz com que a pressão volte ao nível normal. A cloropromazina nunca desencadeia aumento da tensão; algumas vezes ela mantém-se em seus níveis normais, mas com maior freqüência foi observada uma queda importante. A mistura M1 determina ligeira elevação no momento da injeção, elevação essa sempre de curta duração e seguida de volta ao valor anterior. A pressão venosa acompanha essas variações.

Se forem considerados os casos de neurocirurgia de rotina (tumores, etc.), poder-se-á defender o ponto de vista de que a melhor anestesia seria a realizada simplesmente com o auxílio de ganglioplégicos. Todavia, dessa forma não se obtém com segurança o tamponamento, ou mesmo o bloqueio quase total, da síndrome neurovegetativa aguda neurocirúrgica, que se pode conseguir com a hibernoterapia.

Como toda vez que se faz hibernoterapia, em neurocirurgia, uma série de fatores ditará a sua profundidade. E, por essa razão, poderemos realizar em neurocirurgia desde uma simples anestesia potencializada até uma hibernação artificial. A hipotermia a que são levados êsses pacientes segundo nossa experiência, nunca será abaixo do 32° C por desnecessária, mesmo nos casos mais graves

que venham a sofrer intervenções da maior amplitude, e com localizações mais delicadas.

Hibernação dessa profundidade temos empregado mórmente nos casos de certas craniotomias da fossa posterior, de hipofisectomias, de hemisferectomia cerebral.

Há autores que consideram as intervenções sôbre a região dien-céfalo-hipofisária como um limite para o emprêgo da hibernação artificial. Baseados em nossa experiência, com R. Tenuto e cols., temos em nosso Serviço, opinião justamente oposta nesse sentido, inclusive nas hipofisectomias. Observamos maior segurança nas hipofisectomias, desde que se tenha o cuidado de incluir na medicação doses moderadas de ACTH e hormônios suprarrenais.

À primeira vista, pode parecer que uma tal atitude esteja absolutamente errada se analisada à luz da concepção de hibernação artificial, em que se procura, justamente, entre outros objetivos, bloquear a secreção de ACTH pela hipófise anterior. Em verdade deve parecer certo o conceito de que o que se deve procurar é diminuir uma secreção exagerada dêsse hormônio, a fim de, teòricamente, levar o organismo ao seu meio interno normal. Na realidade, acreditamos que ninguém terá a intenção nem a pretensão de abolir o ACTH do organismo, o que se fôsse conseguido seria pelo contrário prejudicial, provocando modificações radicais também do meio interno. Experimentalmente foi verificado que sòmente os graus muito profundos de hibernação artificial trazem ausência de reatividade hipofisária, quando então todo o organismo está com suas funções bastante inibidas.

Se se tratar de um indivíduo portador de hipófise hiperfuncionante já anterior à agressão cirúrgica, ou em conseqüência à intervenção, será benéfica a hibernação, que tampona uma reação exagerada e ao mesmo tempo coloca todo organismo em melhores condições de suportar a ausência da glândula. A retirada lenta da hibernoterapia tornará a adaptação ao novo estado mais fácil, e, a administração de ACTH e hormônios da suprarrenal, feita cuidadosamente com auxílio de especialista no assunto, certamente será benéfica no sentido também de equilíbrio do meio interno.

Essas considerações são feitas apenas à guiza de procurar uma intervenção tão simples quanto possível dos resultados obtidos diante dessa orientação.

A hibernoterapia em neurocirurgia segue a orientação geral estabelecida quando tratamos de seu emprêgo em cirurgia geral. Alguns pontos de importância prática convém que sejam lembrados e levados em conta.

A duração da hibernoterapia é em geral mais longa, em virtude da possibilidade de poder se manifestar uma síndrome aguda por vêzes de modo abrupto em conseqüência de uma série grande de fatores. A retirada da hibernoterapia, mais do que nunca, deverá ser conduzida também de modo especialmente cuidadoso. Com

certa freqüência há obrigatoriedade de voltar a doses maiores de drogas, de substituir umas por outras, de aplicar a refrigeração novamente diante de crises violentas de hipertermia. Então, com alguma freqüência há necessidade de acrescentar um antipirético comum à medicação. A êste propósito temos tido oportunidade de verificar que apesar da ação nítida dos derivados da fenotiazina sobre a temperatura, alguns pacientes que exigem grandes doses dessas substâncias para serem livrados de grande hipertermia, são bastante beneficiados nesse sentido quando se junta à medicação um antipirético ("Novalgina"); muitas vêzes a partir do momento da sua aplicação, assistimos uma facilitação notável no sentido de baixa de temperatura.

Quanto ao emprêgo de depressores da córtex em pacientes quase em coma, a experiência tem demonstrado que, apesar de teòricamente, êles serem praticamente desnecessários, muitas vêzes a sua administração é proveitosa. Proveitosa quer no sentido de se obter uma hipotermia mais fácil, quer no sentido de se conseguir uma melhor estabilização neurovegetativa. Provavelmente a explicação estará na ação depressora do metabolismo em geral; e estará também, particularmente na depressão dos níveis superiores do sistema nervoso central. A êste propósito convém assinalar o efeito benéfico dessas drogas quando o paciente começa a recuperar a consciência, e apresenta graves alterações neurovegetativas. Talvez o benefício observado com o emprêgo de barbitúricos ou piridosal ("Dolantina", "Demerol"), associado às outras drogas, está relacionado com a interrelação existente entre os níveis superiores do sistema nervoso central, e o sistema neurovegetativo; ou mesmo com a ação já posta em evidência dos barbitúricos sobre níveis mais inferiores do sistema nervoso central. Qualquer que seja a explicação teórica, será interessante lembrar que em casos de síndrome aguda neurocirúrgica por vêzes será interessante empregar depressores, principalmente barbitúricos.

Por outro lado, o uso de ganglioplégicos ("Arfonad", hexame-tônio, procaína), pode ser bastante útil em neurocirurgia, mesmo quando se faz hibernoterapia. Uma primeira vantagem obtida ao se aplicar ganglioplégico com anestesia potencializada, ou hibernação artificial, em neurocirurgia, é a de diminuir ainda mais o sangramento, resultado êsse que se obtém nesta cirurgia freqüentemente apenas quando a pressão arterial cai de mais de um terço da tensão normal do paciente. Outra vantagem é a de que os ganglioplégicos sem dúvida alguma facilitam a hibernação artificial, e contribuem para combater a síndrome neurovegetativa. Assim, pacientes que no pós-operatório, apesar da hibernoterapia, apresentam crises de hipertermia freqüentemente associadas a alterações circulatórias (hipertensão, taquicardia) e mesmo respiratórias, são por vêzes beneficiados com a aplicação cuidadosa de pequenas doses de ganglioplégico associado às demais drogas.

Uma substância que merece ser recordada a respeito da neurocirurgia é a dietazina, em virtude de seu efeito analéptico respiratório, aumentando a ventilação pulmonar; além disso a dietazina diminui as secreções, e também é um potencializador.

Como é fácil de se concluir, **tôdas as considerações** a propósito da neurocirurgia de rotina, cabem perfeitamente aos casos de traumatismos crânio-encefálicos. Nesses traumatismos, sem dúvida, é que a hibernoterapia tem se mostrado de suprema utilidade. A profundidade dessa terapêutica, em número e quantidade de drogas, e em refrigeração, bem como sua duração, dependerão como sempre, de vários fatores, entre êles principalmente a gravidade do caso.

A experiência do Serviço de Neurocirurgia aliado ao Serviço de Anestesia, no Hospital das Clínicas, já é bastante longa e grande a êsse respeito. Podemos afirmar que casos considerados antes da hibernoterapia como absolutamente perdidos, hoje com certa frequência podem ser salvos. A gravidade dêsses pacientes, em que por vêzes o resultado foi absolutamente inesperado, refere-se não só à extensão como à localização da área atingida. Contamos inclusive com casos de lesão do tronco cerebral que puderam ser salvos. A êste propósito estamos com Moringer e cols., quando afirmam que os casos de trauma craniencefálico com lesão de tronco devem ser hibernados, e contra a opinião de outros autores que consideram essa lesão como um limite de indicação de hibernação artificial.

Os pacientes de neurocirurgia são um grupo todo especial dentro da cirurgia, em virtude não só das complicações a que estão sujeitos, mas ainda do cuidado todo especial que exigem, mórmente aquêles que devem ficar sob tratamento durante um tempo bastante longo, superior até a um mês, como contamos em nossa casuística.

Os cuidados especiais para pacientes em coma devem ser rotina.

O exame neurológico do paciente não oferece maior dificuldade sob hibernoterapia, desde que se tenha o cuidado de não aprofundá-la em demasia; e, essa dificuldade é tanto menor quando o neurologista tem experiência dêsse tipo de tratamento. A hibernoterapia não perturba a avaliação de como o paciente está evoluindo, quando o neurologista está habituado a ela. Existe, contudo, uma exceção que se refere à possibilidade de durante a hibernação ficar mascarado um hematoma que venha a se formar.

A êste respeito a hibernoterapia à base de "Hydergina" oferece vantagem, em virtude de sua ação depressora central menos intensa que a da clorpromazina. A hibernação à base de "Hydergina" é realizada em linhas gerais da mesma forma descrita a propósito de cirurgia geral. Julgamos que seja mais vantajosa em neurocirurgia a hibernação à base de clorpromazina durante a intervenção; e já no pós-operatório imediato continuar a hibernoterapia à base de "Hydergina". Nas hibernoterapias prolongadas é frequente, contudo, a necessidade de alternar as duas orientações a fim de obter melhores resultados. Temos empregado, por vêzes, a asso-

ciação de ambas as drogas em menores doses ao mesmo tempo, para casos especiais.

A fim de não prolongarmos este interessante aspecto de hibernoterapia, em prejuízo dos demais, fazemos questão de frisar apenas um ponto da máxima importância: a necessidade de que o neurocirurgião e o anestesista acompanhem juntos o paciente durante todo tempo em que perdure a hibernoterapia. Somente dessa forma poderão ser obtidos resultados melhores.

e) *Hibernoterapia nos chocados* — Pode-se afirmar que o problema máximo visado por Laborit quando idealizou a concepção da hibernação artificial, foi o do choque. A sua publicação mais completa, principalmente quanto à patogenia e fisiopatologia, preocupa-se especialmente com o choque, como transparece desde o título "Reaction Organique à l'Agression et Choc".

Sem pretendermos voltar ao capítulo inicial desta exposição, analisaremos alguns pontos fundamentais referentes à hibernoterapia e choque, dada a importância de que o assunto se reveste.

Laborit, ao tratar da questão, preocupa-se particularmente com 2 aspectos: a vasoconstrição e as alterações metabólicas, os quais sem dúvida, de certa forma estão intimamente ligados. Frisa, por outro lado, a importância da agressão, da lesão, da reação. E tenta, numa idéia de conjunto, enfeixar todos os tipos de choque, não só quanto à fisiopatologia mas ainda quanto ao tratamento. Não deixa, contudo, de admitir variações de acordo com a patogenia, variações essas que a experiência confirma. Seria, evidentemente, um absurdo não admitir variações entre o problema do choque traumático-hemorragico, e o problema do choque dos queimados, por exemplo. A concepção geral de reação, com alterações do meio interno, pode ser a mesma; mas o aspecto particular da patogenia, da necessidade de alterar num ou noutro ponto o esquema de tratamento, forçosamente têm que ser diversos.

O choque hemorrágico serviu de base para que Laborit e seus cols. estudassem a hibernoterapia no choque. Suas pesquisas são freqüentemente citadas na literatura, e especialmente no livro de Laborit "Resistance et Soumission en Physio-biologie". Esquemáticamente a experiência de Laborit consta de uma fase em que é canalizada uma artéria femoral do animal, que é posta em comunicação com um frasco colocado a altura determinada. A pressão arterial impele o sangue para o frasco e há certa queda da pressão. A hemorragia determina vasoconstrição periférica, e, então, será observado que nova quantidade de sangue é impelida para o frasco. Passado algum tempo a vasoconstrição cede lugar à vasodilatação e o sangue do frasco volta para o animal. As suas condições não voltam às anteriores à hemorragia, em virtude de se terem estabelecido lesões irreversíveis, inclusive no território circulatório; e o animal morre, apesar de ter recuperado a mesma quantidade de

sangue perdido. A segunda parte da experiência é realizada num animal hibernado. Neste segundo caso, há apenas a primeira hemorragia; a segunda hemorragia não se desencadeia porquanto as drogas empregadas (cloropromazina) impedem a vasoconstricção, a qual é responsável no animal anterior por nova injeção de sangue para dentro do frasco. Sendo continuada a hibernação, o animal permanece vivo por tempo indefinido, não sendo observadas alterações outras quaisquer.

Evidentemente nessa experiência é estudado apenas o aspecto preventivo da hibernoterapia no choque hemorrágico.

Outros tipos de choque foram objeto de estudo por diferentes autores, havendo sempre por parte desses pesquisadores a afirmação de que a hibernação exerce proteção contra o choque. Os trabalhos experimentais são, contudo, escassos no sentido curativo da hibernoterapia sobre o choque. E, há certa discordância no que se refere à interpretação dos resultados. Assim há aqueles que pensam serem os resultados obtidos consequência da ação exclusiva do bloqueador da vasoconstricção. A este propósito, tanto a cloropromazina como a "Hydergina" possuem ação antichoque, segundo trabalhos realizados em diferentes países; e, de acordo com experiências mais recentes, a segunda seria mais eficiente que a primeira.

Na realidade a discussão parece mais teórica quando se refere ao valor do efeito da hibernação ou do bloqueador adrenérgico. Na prática o que é dado observar são pacientes em estados os mais diversos, quanto ao choque. Casos mais simples, há, sobre os quais paira a dúvida, se podem ser rotulados como em choque, parecendo mais tratar-se apenas de hipotensão após hemorragia. E há os casos opostos que são atendidos já na fase de vasodilatação do choque. Entre ambos estão grande número de estados intermediários. Não poderemos aplicar a esses diferentes graus a mesma terapêutica. Na primeira hipótese não há necessidade de refrigeração, nem mesmo de uso de bloqueador adrenérgico, mas simplesmente de uma quantidade relativamente pequena de sangue. No segundo caso o uso de adrenolítico é certamente prejudicial se não for cercado de cautela; a refrigeração é então uma terapêutica mais benéfica: o paciente não reage à nova agressão (Frio), e a baixa de seu metabolismo vai favorecer a sua recuperação. E, nos casos intermediários, uma "neuroplegia" cuidadosa, associada ou não a refrigeração moderada, será benéfica.

A experiência de quem realiza a hibernação tem importância fundamental no tratamento do choque. Aqui, mais do que nunca, há necessidade absoluta de evitar doses excessivas. E as doses excessivas para o chocado são diversas daquelas empregadas em outros pacientes. Uma dose considerada até bastante pequena para outros indivíduos, pode ser uma dose excessiva para o chocado. A explicação é simples. Se a vasoconstricção periférica se torna prolongada, será um processo maléfico para o organismo levando à anoxia tis-

sular, à lesão capilar; mas a vasoconstrição quando não excessiva e prolongada, constitui um processo de defesa vantajoso, no sentido de que, diminuindo o território circulante e elevando a pressão arterial, garante a circulação de certos territórios mais vitais como o sistema nervoso central, o fígado, os rins, o coração. Portanto, se abolirmos a vasoconstrição repentinamente num caso onde haja hipovolemia, poderemos prejudicar o paciente em lugar de beneficiá-lo. Há necessidade, pois, de administrar sangue ao mesmo tempo que se faz a neuroplegia de modo cauteloso; a experiência tem mostrado, todavia, que são menores as quantidades de sangue eficientes para os chocados sob neuroplegia, ou seja, que recebem M1 ou M2.

A mistura M1 ou M2 deve ser administrada em volumes menores, lentamente, tateando a sensibilidade do paciente. Preferimos a sua diluição em 500 ml de soro glicosado a 5% nos casos mais graves. É aconselhável que só se faça hibernoterapia em chocado depois de uma razoável experiência com outros tipos de paciente.

A refrigeração será instalada conforme a gravidade do caso, sendo mais intensa nos casos mais graves. Nas lesões de membros é proveitosa a refrigeração local profunda, que produz analgesia e diminuição do metabolismo, além de ter ação bacteriostática, permitindo por vezes a manutenção prolongada de garrote sem perigo de choque quando êle é retirado.

As alterações metabólicas observadas durante o choque são também, segundo Laborit, não só em virtude de ação ao nível do simpático, e eixo hipófise-suprarrenal, mas por ação direta de certas drogas, sobre o metabolismo (clorpromazina). Por outro lado, empregada a refrigeração, teremos hipotermia que diminui mais ainda o metabolismo, e, vem dar tempo que o organismo se recupere, inclusive com o auxílio de outras medidas.

O emprêgo de sangue naqueles pacientes que o perderam e estão em choque é, pois, obrigatório, se bem que se tenha nítida impressão, especialmente em certos casos, de que a sua quantidade eficiente seja menor. Mas, tivemos ocasião de verificar que os doentes que receberam quantidade pequena de sangue e saíram do choque sob hibernoterapia, deverão depois recebê-lo lentamente até que sua taxa de hemoglobina se torne razoável. E isto sob pena de virem a apresentar posteriormente complicações as mais diversas: edema, diurese insuficiente, complicações respiratórias, e até mesmo, excepcionalmente, um estado circulatório semelhante ao do choque, que se não fôr combatido levará à morte.

Julgamos necessário chamar a atenção para um ponto prático importante. Os casos de traumatismos dos membros, que apresentam comprometimento de grandes áreas da pele, subcutâneo e músculos, quando em choque deverão ser hibernados apenas durante o tempo estritamente necessário, durante 12, 24 ou 48 horas no

máximo. É isto para que se não tenha a surpresa de assistir à eclosão de um quadro gravíssimo de toxi-infecção ao ser suspensa a hipotermia. Esse quadro não cede via-de-regra aos antibióticos, quimioterápicos, nem mesmo à volta à hibernação profunda. Várias são as explicações possíveis para essa complicação, mas o mais certo será evitá-la, utilizando a hipotermia durante o tempo menor possível.

Interessante é o resultado que se observa com o simples emprego de drogas, M1 ou M2, nos casos de compressão do tórax acompanhados de choque.

Quanto à ação preventiva do choque, acreditamos que a evolução geral dos autores é no sentido de reconhecer a eficiência da hibernoterapia. Particularmente admitimos que quer sob anestesia potencializada, quer sob hibernação artificial, a probabilidade de choque é muito menor, mesmo nas intervenções de grande vulto sobre áreas especialmente reflexógenas.

Nos casos de choque de patogenia diversa daquela que vimos estudando, os resultados curativos não têm sido os mesmos. Assim, nos queimados, a hibernoterapia, mesmo em grau profundo, não foi coroada do esperado êxito. Obtem-se, é verdade, uma sedação incomparável; mas as condições circulatórias não apresentam melhora senão temporária. Nos casos de enfarte de miocárdio em choque, também a hibernoterapia não tem sido brilhante. É interessante observar que a hibernoterapia vem sendo empregada em nosso meio no enfarte do miocárdio, e lembramos a êsse propósito a sedação fácil, inigualável: lembramos ainda que a prometazina, e em menor grau a clorpromazina, determinam aumento acentuado do débito coronário. Parece também ser vantajosa a aplicação de procaína nesses pacientes.

No choque das obstruções intestinais não se obtém também resultados brilhantes com a hibernoterapia, se bem que contemos com casos coroados de sucesso.

Voltamos ao ponto inicial acêrca da hibernoterapia no choque afirmando que cada caso deverá ser considerado à parte, no sentido de alterar a terapêutica de acôrdo com uma série grande de fatores. E não devemos considerar a hibernoterapia terapêutica nos casos de choque apenas como um auxiliar, e, não como a resolução integral de todos os problemas do choque.

As considerações cabíveis ainda sobre o assunto são inúmeras e bastante interessantes, quer do ponto de vista teórico; como prático; mas nos limitaremos às já apresentadas em virtude de natural limitação. Acreditamos têmos insistido sobre os pontos mais importantes.

B) HIBERNOTERAPIA EM OBSTETRÍCIA.

Certamente o campo da patologia obstétrica, é daqueles que mais vêm sendo beneficiados com o advento da hibernoterapia.

Na imensa maioria das vezes, porém, em obstetrícia não se faz necessária a hibernação artificial, mas uma hibernoterapia das mais simples, com a utilização de drogas em pequeno número.

Laborit propôs o emprêgo da cloropromazina associada à procainamida no tratamento da eclampsia, e, quando necessário, um barbitúrico; e nos casos graves a hibernação artificial.

Tivemos ocasião de apresentar com C. Sawaya os primeiros 14 casos de eclampsia e pré-eclampsia tratados simplesmente com cloropromazina associada à prometazina. Recentemente Sawaya, Bairão, Abrão, Araújo e Neme relataram o resultado de 100 casos de eclampsia da Clínica Obstétrica do Hospital das Clínicas, tratados com hibernoterapia. Seria interessante a análise desses casos, não fôra outro o escôpo desta exposição. Nós traremos a êsse respeito apenas alguns pontos fundamentais.

A técnica é bastante simples. Em uma seringa de 20 ml são colocados 50 mg de prometazina, 50 mg de cloropromazina e água destilada q. s. p. 20 ml. Punciona-se uma veia e vai-se injetando bastante lentamente a mistura, ao mesmo tempo que é controlada continuamente a pressão arterial. No momento em que a pressão arterial cai de aproximadamente um têtço do valor inicial, observa-se a melhora das condições, da paciente, não só quanto a respiração, circulação periférica, convulsão. Obtido êsse primeiro resultado, por vezes até com 5 ml, instala-se sôro glicosado a 5 ou 10 % 500 cc com 100 mg de cada uma das substâncias. Gotejamento de acôrdo com o comportamento da paciente. Nas pacientes em que as convulsões são mais freqüentes ou mais resistentes, é oportuno o emprêgo de pentotal sódico em solução a 1 ou 2 % em outra veia, lentamente, gôta a gôta. Há casos em que é interessante o emprêgo da dietazina ("Diparkol"), quando existe tendência para a depressão respiratória, ou secreções das vias aéreas.

Êsse tratamento é o que produz os resultados mais rápidos que se podem esperar na maior parte das doentes. As crises convulsivas cessam em 40 % dos casos em 60 min. A diurese aumenta, algumas vezes até de um modo verdadeiramente espetacular: tivemos um caso em que a diurese foi de 4 litros em 24 horas. Os edemas desaparecem geralmente em 36 horas. A consciência volta entre 2 e 36 horas. A queda da pressão arterial é constante, interessando também a mínima. A experiência mostrou que as grandes quedas não são as mais interessantes, podendo mesmo ser perigosas; as mais favoráveis são aquelas ao redor de 1/3 do valor inicial.

A respiração melhora; a cianose, as secreções, desaparecem em geral. A relaxação muscular é boa. A hipertermia cede, mesmo sem refrigeração física, que empregamos apenas em 2 casos: uma vez por necessidade e outra com finalidade de observação. O desaparecimento do espasmo fúndico é paralelo à descida da pressão arterial. A proteinúria diminui mais de 10 vezes; em um caso por

exemplo, a queda foi de 60 para 2 g. A reserva alcalina na maior parte das pacientes se normaliza em 24 horas.

Para o lado do nascituro acreditamos que a hibernoterapia não traz malefício, pois êles apresentam uma evolução muito boa.

A incidência de psicose é maior, constatação essa que é necessário analisar com aquela de mortalidade menor.

Os resultados observados na pré-eclampsia são evidentemente mais brilhantes. A "hiperemesis gravidarum" responde de um modo muito bom à clorpromazina, com aumento significativo de peso. (Sawaya)

Na distócia funcional Sawaya e colaboradores observaram resultados surpreendentes com o emprêgo da clorpromazina só ou associada à prometazina. (*)

Êsse mesmo autor tem obtido resultados brilhantes no tratamento da psicose tóxica obstétrica.

Faremos referência apenas, ainda, ao emprêgo da clorpromazina e prometazina na analgesia do parto, onde Sawaya obteve melhor sucesso quando não empregou o piridosal. O resultado para o lado fetal é bom; mas quando não é empregado um ocitócico ("Pituitrina") na chamada técnica de parto dirigido, a incidência de fórceps é maior.

A literatura refere ainda nas gestoses o emprêgo de "Hydergina", com êxito bastante notável.

C) HIBERNOTERAPIA NOS ESTADOS E MOLÉSTIAS INFECCIOSAS.

Se nos reportarmos ao início desta exposição, lembraremos que uma das bases da hibernação artificial foram os fenômenos de Reilly. Êsse autor iniciou o estudo de sua síndrome de irritação justamente com pesquisas relacionadas à febre tifóide; posteriormente empregou germes (e suas toxinas) de outras moléstias infecciosas. Considerado êsse fato, seria de esperar que a hibernoterapia viesse a ser largamente empregada nas moléstias infecciosas. Dada a existência de antibióticos e quimioterápicos cujos resultados têm satisfeito de modo tão amplo, não assistimos ao emprêgo de hibernoterapia nesse campo senão de modo mais ou menos excepcional e esporádico, e sempre como auxiliar de tratamento. No estado atual não se pode esperar que se vá utilizar simplesmente hibernoterapia em estado infeccioso. Parece-nos que êste é um exagero a ser evitado e felizmente não pôsto em prática.

Como terapêutica auxiliar, pois a literatura faz referência à hibernação artificial em vários estados infecciosos.

Há casos de escarlatina puerperal maligna que puderam ser salvos com hibernação artificial, bem como de broncopneumonia

* Estas conclusões foram confirmadas pelos uruguaio Alvarez e Caldeyro-Barcia.

hipertérmica, septicemia estafilocócica, encefalite grave de crianças em virtude de rubéola, varicela, gripe, coqueluche.

Encontra-se na literatura referência ao emprêgo de cloropromazina como medicação sintomática no tratamento da coqueluche; o efeito sobre o vômito é realmente notável, mas o próprio autor (Sedaillan et al.) recomenda cautela, chamando a atenção para o perigo do uso dessa droga quando ocorrem quintas asfixiantes.

A literatura faz menção também ao auxílio da hibernação artificial na cura de peritonite e de coma palustre severo.

Grande esperança estava depositada na hibernoterapia para tratamento do tétano. Contudo, os resultados não são os esperados. Contamos em nossa experiência com 28 casos de tétano tratados com hibernoterapia, dos quais 15 sobreviveram. Como resultado estatístico nada se pode concluir daí, dada a multiplicidade de fatores que regem a evolução do tétano; mas, julgamos que essa seja uma indicação realmente útil da hibernoterapia, em virtude da sedação incomparável que se obtém e da amnésia total de sofrimento quando se consegue a cura. Ao lado da hibernoterapia, a terapêutica sorológica, os antibióticos, o mefenesin ("Tolserol"), e todos os cuidados que os tetânicos habitualmente exigem. Como ponto prático referente à técnica, lembramos que a solução de "Tolserol" pode ser perfeitamente misturada aos demais elementos de "cocktail"; e, que será interessante acrescentar a dietazina ("Diparkol") por seus efeitos respiratórios. Não temos utilizado a "Prostigmina" temendo a possibilidade hipotética de que possa contribuir para maior intensidade, ou mesmo maior freqüência de convulsões, dada seu efeito neuromuscular.

A inclusão do barbitúrico, feita de modo cauteloso é por vezes benéfica em casos extremamente resistentes. Quando é necessária a refrigeração, na presença de grande hipertermia, achamos que seja preferível aplicá-la à custa de tenda de oxigênio, e nunca de bolsa de gelo, que pode funcionar como um agente excitante.

Tivemos oportunidade, no Hospital das Clínicas, de fazer hibernação artificial em 2 casos de raiva, conseguindo manter os pacientes vivos durante 5 e 6 dias. O resultado obtido no sentido de vida prolongada e sedação integral só foi possível graças à hibernação artificial profunda.

D) HIBERNOTERAPIA EM PSIQUIATRIA.

Grande tem sido a aplicação da cloropromazina em psiquiatria, mercê de suas interessantes propriedades. A "Hydergina" também tem sido utilizada em países da Europa nesse campo. Não há dúvida que ambas as substâncias são dotadas de ações ao nível do

encéfalo, que as aproximam de outras mais recentemente introduzidas na terapêutica psiquiátrica, como por exemplo os alcalóides das "Rauwolfia".

A cura pelo sono foi iniciada por Wolf em 1901 nos estados maníacos e na demência precoce; foi continuada na Suíça, e, ultimamente sofreu grande impulso, principalmente na Rússia, com base nos trabalhos de Pavlov. Visa um estado de repouso da córtex e centros subcorticais, e vem sendo utilizada menos em psiquiatria propriamente que em estados psicossomáticos.

É interessante observar que em 1941 Talbot e Tillotson tentaram o tratamento de 10 esquizofrênicos por resfriamento, visando uma terapêutica de choque. Em 1943 Goldman e Murray utilizam hipotermias ao redor de 30° C, sem obterem resultados concludentes. Por outro lado, Doussinet e Thevenot em 1949 referem o efeito nefasto do calor de verão sobre a evolução dos delírios agudos, obtendo queda da hipertermia, e melhora da agitação com a colocação do paciente em câmara a 18° C.

Dadas essas referências, dado o fato de que na patogenia das afecções mentais têm sido procuradas alterações do meio interno e dos centros vegetativos do tronco cerebral; dado o fato de que em psiquiatria são empregadas com freqüência terapêuticas não específicas, como as do choque, seria de esperar que a hibernoterapia fôsse recebida com agrado dentro dessa especialidade.

Realmente a literatura a respeito já é imensa em todo mundo. Não há dúvida que há certa confusão no que se refere aos termos: ganglioplegia, cura pelo sono, hibernação, hibernoterapia, etc., muitas vezes empregados indevidamente.

Parece que cabe a Hamen et al., em fevereiro de 1952, a primeira comunicação de um caso de mania tratado com clorpromazina e piridosal. Posteriormente surgiram as publicações de Delay e Deniker; de Deschamps; de Ey e Berard, de Paully, etc... Entre nós há estudos feitos entre outros por Emboaba, por Visotte et al. No Hospital das Clínicas tivemos ocasião de apreciar os efeitos da hibernoterapia principalmente em casos de urgência, tais como delírio alcoólico, tendência suicida, estado de mal epiléptico, além de psicose gravídica já citada anteriormente (C. Sawaya). Estudamos também sua aplicação em casos de alterações psicossomáticas (Úlcera gastro-duodenal, com P. Carvalhaes e E. Juarez; dermatoses, com S. A. P. Sampaio e C. Colletta).

A hibernoterapia se resume, em muitos casos de psiquiatria, ao emprêgo exclusivo de clorpromazina. Outras vezes assistimos à utilização de uma verdadeira cura pelo sono potencializada.

A hibernação artificial é de pequena indicação, e parece estar reservada aos casos de psicoses superagudas acompanhadas de

grande hipertermia e elevada hiperazotemia, além dos portadores de estado de mal epilético.

Parece que os casos que mais se beneficiam com a hibernoterapia são os agudos, ou os episódios agudos dos pacientes crônicos. Nestes, muitas vezes, ainda há dúvida quando se fala de resultado do tratamento, se houve realmente cura.

Mesmo nos casos mais simples, cabe exclusivamente ao psiquiatra analisá-los. A escolha de tratamento é de sua inteira competência. Muitos fatos devem ser julgados antes. A simples administração de cloropromazina a um paciente de ambulatório deve ser cautelosa mórmente no início; há necessidade de ser lembrado, por exemplo, que existem indivíduos mais sensíveis à droga, nos quais pode se instalar uma hipotensão arterial quando não em repouso; e, que a ação central da droga pode afetar mesmo certas atitudes de defesa em relação ao meio, possibilitando até um acidente. Paully chama a atenção, inclusive, para o fato de, se haverá vantagem em empregar uma droga que torna um paciente indiferente, em certos casos como o de psicose conjugal.

A técnica de hibernoterapia em psiquiatria exige cuidados muito especiais, não só quanto à sua escolha e execução, como quanto a complicações. Assim, sendo freqüente a necessidade de tratamento prolongado, as complicações já analisadas anteriormente a propósito de seu emprêgo em outros campos da medicina, surgirão com muito maior probabilidade. Se nos casos mais simples, como de delírio alcoólico, onde a administração oral de cloropromazina traz resultado por vezes surpreendentes, não assistimos qualquer incidente, nas hibernoterapias longas a própria via de administração pode constituir sério problema. Há casos onde surgem hipertermias, dermatoses, alterações sanguíneas, icterícia, flebites, excesso de secreção das vias aéreas, etc...

Os autores insistem em um ponto que parece se revestir de grande importância prática, qual seja o de se poder transformar um hospital de alienados num hospital tranquilo à custa de hibernoterapia. Também o mais fácil manejo de crianças portadores de agitação motora, ou excitação maníaca ou hipomaníaca, a ponto de ser possível mantê-las em coletividade infantil, e até mesmo no meio familiar, parecem vantagens bastante grandes que a hibernoterapia, especialmente a cloropromazina, oferecem.

E) HIBERNOTERAPIA EM PEDIATRIA.

A hibernoterapia, desde seu início, vem sendo aplicada em pediatria, com prudência, e com resultados, por vezes, bastante interessantes.

Já fizemos referência, em capítulo anterior, ao lugar da hibernoterapia nas moléstias infecciosas, cuja incidência na infância é

elevada. Da mesma forma, já assinalamos as vantagens do uso da anestesia potencializada, com relação à menor incidência e menor gravidade das hipertermias pós-operatórias ou cirurgia infantil, de causa muitas vezes não bem definida. A propósito da hibernoterapia em psiquiatria, recordamos também alguns pontos relacionados com o seu emprêgo em indivíduos de menos idade.

Completaremos as considerações acêrca da hibernoterapia em pediatria, lembrando seu papel na neurotoxicose, nos nascituros, além de frisar ainda alguns pontos particulares de técnica e de cuidados especiais.

Marquézy e Ladet, estudando a fisiopatologia da neurotoxicose, mostram como êsse estado pode, com facilidade, ser enquadrado nas reações neurovegetativas estudadas por Reilly. Daí a justificação teórica do emprêgo da hibernoterapia nessa síndrome. Por outro lado, já anteriormente, drogas dotadas de atividade bloqueadora junto ao sistema nervoso autônomo como a procaína, haviam sido, com sucesso maior ou menor, utilizadas nas neurotoxicoses.

A literatura está rica de publicações a respeito. Ainda aqui, há confusão a propósito do resultado obtido com a clorpromazina com aquêle da hibernoterapia. Ou seja, há quem julgue exclusivamente essa droga responsável por êxitos obtidos. A experiência já mostrou que os mesmos resultados podem ser obtidos com o emprêgo de outras substâncias, dotadas de ação principalmente ao nível do sistema neurovegetativo. Anteriormente já abordamos o assunto, mostrando que a hibernoterapia pode ser perfeitamente conduzida com técnica à base de outras substâncias simpatolíticas, como "Regitina" e principalmente "Hydergina", freqüentemente com real vantagem.

Evidentemente não se poderá negar vantagens à clorpromazina, inclusive em pediatria, vantagens essas mórmente relacionadas a seu efeito potencializador dos depressores da córtex (o que também pode se constituir em desvantagem), e à sua atividade antiemética. Esta, tem sido aproveitada com grande freqüência em vômitos das mais diversas origens, e principalmente em pediatria quando o vômito apresenta-se como um epifenômeno no decurso de infecções, mórmente otíticas.

Em pediatria, particularmente nas crianças de tenra idade, e muito mais que nos adultos, há absoluta necessidade de serem evitadas as hibernoterapias abusivas. A indicação deve ser bem pesada, as drogas e suas doses bem pensadas antes de sua aplicação. Os autores que possuem grande experiência com a hibernoterapia em pediatria, chamam a atenção para o fato de que não se deve aplicá-la quando não se tenha certeza do diagnóstico, pelo perigo potencial de que essa terapêutica possa mascarar sinais do mais

alto interêsse. Essa uma das razões que levam alguns autores, em determinados casos, a utilizarem outros simpatolíticos que não seja a cloropromazina.

De qualquer forma não há dúvida de que a hibernoterapia tem sido uma terapêutica auxiliar bastante útil no tratamento das toxicoses. Um aspecto particular de cuidado que deve ser levado em conta nesta indicação, é o de que a máxima cautela é necessária quando a criança estiver em hipotermia e manifestar sinais de choque; então, a hibernoterapia deve ser mais prudente, da mesma forma que no adulto chocado, como já referimos anteriormente.

A propósito de hibernoterapia nos nascituros, não podemos deixar de lembrar o nome de Lacomme e seus colaboradores, que possuem a maior casuística a respeito, da qual publicaram a análise numérica.

Êsses autores utilizaram a hibernoterapia em 14 chocados em estado grave, cianosados, como choro fraco, perturbações respiratórias e do tonus. Do total, foram salvos 7.

Apresentam, por outro lado, os resultados obtidos em prematuros. De 46 casos, com pêso variando de 1000 a 2400 g, obtiveram sucesso integral em 13. Nos demais a vida foi nitidamente prolongada.

Utilizando a hibernoterapia na exsanguino-transfusão, chegaram à conclusão de que essa é uma sua indicação formal. De 60 casos, apenas 12 faleceram; dêstes, 11 eram da mais elevada gravidade. Observaram sempre atenuação ou desaparecimento de irregularidades respiratórias, apnéia, cianose, hipertermia.

Ainda em outros casos diversos obtiveram resultados vários. Assinalam que, de qualquer modo, foi obtida diminuição de mortalidade neonatal.

Lacomme et al. recomendam a hibernoterapia de curta duração.

A técnica da hibernoterapia em pediatria, não sofre grandes alterações para as crianças maiores; e, a escolha das drogas e das doses estará relacionada ao pêso, ao estado de desenvolvimento, ao estado geral, à evolução do caso. De início, manda a cautela que sejam administradas doses moderadas, que serão aumentadas de acôrdo com o comportamento do paciente. Muitos autores apresentam esquemas, os quais apresentam variações de um para outro. Tais esquemas devem ser levados em conta apenas como orientação geral, e, serão alterados se necessário, por quem vai realizar a hibernoterapia.

Lacomme et al. recomendam para os nascituros, o emprêgo de cloropromazina só ou associada à prometazina. Dose de 1-2 mg p. Kg p. dia; via subcutânea. A dose total é dissolvida em 9 ml

de sôro fisiológico ou glicosado, os quais são divididos de forma a serem administrados em 36 vêzes; ou seja, os 9 ml são divididos em 36 doses de 0,25 ml, aplicadas cada 40 minutos. Pensam que essa será a melhor forma de administração, porquanto de outro modo apenas a via venosa será capaz de garantir um efeito constante. Porém, a via venosa é de difícil manutenção e dotada de muitos inconvenientes para o nascituro, durante 24 ou 48 horas. A criança é mantida em encubadora a 27-28° C.

Rieunau-Serra recomenda, nas toxicoses, que sejam empregados os elementos do M1 na dose de $\frac{1}{4}$ de ampola (cada ampola contém 2 ml; assim, o M1 contém 2 ml de cloropromazina, 2 ml de prometazina e 2 ml de piridosal). Além dessas drogas, $\frac{1}{4}$ ml de água, perfazendo um total de 1 ml. Dessa mistura ($\frac{1}{4}$ do M1), será administrado $\frac{1}{20}$ a $\frac{2}{20}$ p. kg/pêso p. dia, via intravenosa.

David recomenda como esquema geral para crianças: até um mês de idade 2 mg de cloropromazina e de prometazina; de um mês a um ano, 3 mg dessas duas drogas e mais 3 mg de piridosal; de um ano a 5 anos, essas 3 drogas na dose de 3 a 5 mg, além de procaína 5 a 7 mg. Doses para 24 h. por kg divididas de modo a serem aplicadas cada 3 horas. Acrescenta por vêzes andrógenos, 10 ou 20 mg e vitamina B12.

Evidentemente, insistimos, sômente a experiênciã e a observação cuidadosa do paciente poderão ditar a orientação em cada caso. É preciso que seja frisado o fato observado de que, nas crianças, as doses são muito variáveis, diante de um comportamento com freqüência diversa. Se há crianças que são sensíveis à medicação, e devem ser medicadas com cautela, há outras que se apresentam dotadas de resistênciã a ponto de exigirem doses bastante elevadas. Julgamos que uma boa orientação, excluídos os chocados, será a de administrar 0,1 mg p. kg de cloropromazina e de prometazina, e observar o efeito obtido durante 45 minutos. De acôrdo com o resultado verificado, aplicar mais ou menos drogas, em doses maiores ou menores. Tôda prudênciã será louvável, a máximiã observação necessáriã.

Quanto à via de administração para manter uma hibernoterapia em criança, sômente a evoluçã do caso poderá ditar qual a melhor. Não vemos absurdo em manter a via venosa, se possível; com ela os resultados são mais constantes. Deveremos então estar atentos ao perigo da sobrecarga líquida. Se essa via torna-se difícil ou mesmo impossível, será substituída pela intramuscular ou subcutânea. Há casos em que as alterações locais se apresentam de tal modo intensas e prejudiciais, que a administração das drogas só se torna possível à custa de sonda gástrica. Aliás, a via digestiva é preferida por alguns autores, havendo mesmo a tentativa de via retal por meio de supositórios, a qual apresenta uma série de inconvenientes e não satisfaz.

A sobrecarga líquida deve ser evitada. Voltamos a este ponto por julgá-lo de grande importância em hibernoterapia infantil, mormente quando é utilizada a via intravenosa. Nesta eventualidade precisamos estar atentos quanto ao perigo de administrar líquidos em demasia, sobretudo em certos casos que exigem, continuamente ou durante alguns períodos, maiores quantidades de drogas. Por exemplo, nos tetânicos, nas encefalites, ocorrem momentos críticos que solicitam mais drogas. Se o pequeno doente estiver recebendo drogas por via venosa, a orientação será aumentar o gotejamento da mistura; poderá dar-se o caso dêsse gotejamento aumentado ser necessário durante tempo tão prolongado nas 24 horas, a ponto de ser administrado líquido em quantidade prejudicial. É claro que se essa ocorrência fôr verificada, então deverá ser aumentada a concentração de substâncias terapêuticas contidas no sôro.

A experiência tem mostrado que, a não ser em casos esporádicos necessários, a hibernoterapia, e mormente a hibernação artificial, não deve ser mantida por período longo. Isto tem se mostrado tanto mais verdadeiros quanto menor a idade da criança. Lacomme recomenda nos recém-nascidos uma duração de 12 a 24 horas, achando que uma duração de 72 horas só poderá ser admitida em caráter muito excepcional.

Outro aspecto que é importante citar é o do grau de hipotermia. As grandes hipotermias são perigosas nas crianças menores, podendo-se estabelecer um limite de segurança ao redor de 32° C, temperatura retal. Abaixo dêsse limite é possível ocorrer dificuldade de retôrno à temperatura normal. É preciso que se diga que, particularmente nas crianças mais jovens, não há necessidade de recorrer à refrigeração para que seja obtida a hipotermia, a não ser em casos relativamente raros, como os de grande hipertermia. O simples emprêgo de drogas à temperatura ambiente é capaz de levar à hipotermia. E, com certa freqüência, mormente durante os dias frios, há até necessidade de agasalhar e mesmo aquecer crianças de pouca idade que estão sob hibernoterapia. Nos casos em que ocorra necessidade de refrigeração, esta deve ser conduzida com cuidado. Será preferível empregar encubadoras, tenda de oxigênio, ou um ventilador (A. P. de Almeida). Em casos extremos poderá ser utilizado o gelo. E, será importante lembrar que as reações ao frio nas crianças menores, podem passar despercebidas, em virtude das suas manifestações periféricas poderem se apresentar frustas. Daí, a conveniência de controlar com mais cuidado a temperatura retal, o pulso, o estado das extremidades.

É de absoluta conveniência controlar também a volta à temperatura normal, a fim de que ela não se faça de modo abrupto, o que em certas crianças pode ser bastante prejudicial.

A ocorrência de atonia gastro-intestinal durante hibernoterapia, na criança não é rara. Tal incidente pode ser contornado com o

emprego da sonda retal, e gástrica, que servirá para alimentação nos casos prolongados. O emprego de "Prostigmina", na dose de 1/20 mg p. kg e por dia evita e corrige com freqüência por si só a atonia.

Certamente, os cuidados recomendados para o adulto deverão ser aplicados para a hibernoterapia da criança, principalmente para a hibernação artificial: controle do estado circulatório, da temperatura, da respiração, da diurese, etc...

F) HIBERNOTERAPIA EM INDICAÇÕES DIVERSAS.

Há algumas indicações de hibernoterapia de uso menos freqüente, segundo a literatura. Dessas, citaremos aquelas que nos parecem mais importantes ou mais interessantes.

1) *Doenças endócrinas* — O número de trabalhos experimentais publicados a propósito de função hipofisária, suprarrenal e tireóides relacionadas à hibernação é bastante elevado. Resultados clínicos, porém, são pouco citados na literatura.

Já fizemos referência, em capítulo anterior, ao emprego da hibernação artificial nas hipofisectomias.

Em nosso relatório sobre hibernação artificial, citando outros autores e casos nossos, focalizamos a questão da crise tireotóxica (pré, per e pós-operatória) tratada com hibernoterapia. De data recente, entre nós, há a publicação de Finocchiaro sobre hipertireoidismo, neuroplégicos e anestesia potencializada. Pode-se concluir, que, aqui, realmente os resultados da hibernoterapia são benéficos.

A crise tireotóxica apresenta problemas sérios à hibernoterapia, mórmente quanto à dificuldade imensa que pode surgir no sentido de se conseguir a melhora real do paciente, com queda acentuada da hipertermia, de pulso, e sedação razoável. São necessárias doses elevadas de drogas, por vêzes em grande número. Em um caso fomos obrigados a empregar além de M1 em quantidades elevadas, barbitúricos, terapêutica anabolizante, curare e refrigeração, para que uma paciente, cujo estado geral era precário, com metabolismo de 96 % suportasse uma crise grave.

2) *Pancreatite aguda* — Está fora de dúvida que na pancreatite aguda está presente uma elevação de tono do simpático. Tanto assim que é inútil frisar, a literatura é rica de publicações referentes ao emprego do bloqueio do simpático, seja bloqueio de condução, seja bloqueio geral, nas pancreatites agudas. Seria de esperar que, aí, a hibernoterapia fôsse uma terapêutica útil. Segundo a experiência do Hospital das Clínicas, e o pouco que a respeito tem sido publicado, os resultados são realmente interessantes, e, por vêzes, surpreendentes.

3) *Asma* — Nunziata et al. empregaram prometazina, dietazina e procaína em pacientes em estado asmático, com bons resultados. Perpere usou a cloropromazina em crise asmática, e refere sucesso constante. Temos utilizado a anestesia potencializada em asmáticos com bom resultado, e podido observar o efeito benéfico de várias associações de drogas em casos graves. Julgamos que a hibernoterapia deva ser tentada em pacientes para os quais a terapêutica corrente tenha falhado, utilizando sempre a dietazina entre as drogas. Achamos preferível a associação do MI com dietazina; e barbitúrico quando se apresentar uma sedação difícil.

4) *Anóxias* — Existem vários casos de pacientes tratados com hibernoterapia, especialmente hibernação artificial, após terem sofrido um acidente anóxico. Certamente pouco seria de esperar nesses casos.

Hugonot estudou os efeitos da hibernação artificial no coma oxicarbonado grave, e, chama a atenção para o fato de que qualquer resultado só poderá ser esperado quando o tratamento fôr instituído com precocidade.

A mesma orientação deverá ser seguida nas anoxias por parada cardíaca, ou respiração de mistura gasosa sem oxigênio (acidente anestésico).

Apesar de não se poder ter a pretensão de salvar os pacientes vítimas de uma anóxia intensa, grave, e duradoura, não há dúvida de que a vida nesses casos é sobremodo prolongada; e, no decorrer da sobrevida surgem, por vêzes, sinais evidentes de melhora do estado neurológico. Baseados na observação, temos empregado a hibernoterapia nesses acidentes raros; e, tivemos a satisfação de ver recuperados integralmente dois casos de parada cardíaca considerados perdidos de início, inclusive por nós.

Nunca será possível avaliar integralmente a resistência das células cerebrais, qual o processo que ocorre antes de sua perda total, e até onde êsse processo é reversível; e, se algum benefício pode ser esperado, não há dúvida que será a custa da hibernoterapia. De qualquer forma, vale a pena tentar, quando não a título de pesquisa, com a finalidade de aperfeiçoar a técnica e os conhecimentos, e talvez chegar a um resultado melhor.

5) *Acidente vascular cerebral* — A literatura é bastante pobre a êste respeito. Mas, não há dúvida que resultados bastante animadores já foram obtidos, mesmo em casos da máxima gravidade. Baseados em nossa experiência, julgamos que a hibernoterapia à base de "Hydergina", seja a preferível nesses casos, obtendo-se inclusive mais facilmente a estabilização da pressão arterial em níveis próximos dos normais. Parece também interessante a associação de procaína à medicação. Cabem nesses casos as mesmas

considerações que tivemos oportunidade de fazer a propósito da hibernoterapia em neurocirurgia.

6) *Tratamento da dor* — A dor desaparece durante a hibernoterapia, sendo uma questão de doses de drogas. Mas, evidentemente, a não ser em casos muito especiais, como de certos cancerosos, uma terapêutica dessa ordem não poderá ser preferida em lugar de outras, como por exemplo os bloqueios nervosos. As desvantagens apresentadas por uma hibernoterapia prolongada são tamanhas que o método não pode ser preferido, a não ser em condições bastante excepcionais. O simples fato de que uma dor só pode ser combatida com hibernoterapia, usando drogas em doses que fatalmente vão abolir a consciência, já é suficiente, muitas vezes, para afastar o seu emprêgo. Há casos, contudo, de dor aguda, que poderão ser atendidos. E, por outro lado poderão ser aproveitadas certas propriedades das drogas empregadas na hibernoterapia, como a ação espasmolítica intensa da cloropromazina.

Essa uma das razões que nos levaram a estudar com A. Manzione, E. Juarez e D. Cutait o emprêgo da cloropromazina associada à procaína, por via venosa, no tratamento da dor pós-operatória das hemorroidectomias, onde pudemos constatar sedação imediata.

7) *Intoxicações* — No cão já hibernado foi observada proteção contra a intoxicação cianídrica, por Jaulmes et al.

Bernard et al. relatam 2 casos graves de coma barbitúrico tratados com hibernoterapia. Apesar de contra-indicação teórica, os resultados foram bons.

8) *Dermatologia* — Há em literatura referência ao emprêgo da hibernoterapia em dermatoses, principalmente naquelas em que existe associado um fator ou processo circulatório. No Hospital das Clínicas estudamos no momento, com S. A. Sampaio e C. Colletta a hibernoterapia em dermatoses graves, com resultados animadores, no que concerne à sedação, ao prurido, à diurese e ao estado da pele.

9) *Moléstias circulatórias periféricas* — Será provavelmente querer dar uma extensão à hibernoterapia ao falar no emprêgo exclusivo da "Hydergina", mas, de qualquer forma, julgamos que não deveremos terminar esta exposição sem chamar a atenção para os resultados obtidos na Europa com o seu emprêgo em moléstias circulatórias periféricas: moléstia de Raynaud, arteriosclerose, etc... Dadas as suas propriedades, a "Hydergina" tem sido também utilizada nas cefaléias acompanhadas de perturbações vasomotoras, com interessantes resultados.

Vimos tendo oportunidade de observar, com A. Varella Lorenzo e outros, o efeito extremamente vantajoso da "Hydergina" em casos

de traumatismos dos membros com lesão arterial. Contamos com casos de feridos cujo membro já era considerado perdido em virtude da ausência de circulação por ferimento de artéria e espasmo. A injeção intra-arterial de "Hydergina" na artéria exposta trouxe melhora imediata da circulação. Ao mesmo tempo que o cirurgião fazia a reconstituição do vaso, e a limpeza cirúrgica de todo ferimento, foi instalada e mantida por dias, uma infusão venosa de "Hydergina", procaína e prometazina. Dos casos brilhantes, uma menina com seis anos teve um braço salvo, apesar do grave ferimento interessando a artéria umeral.

Publicações indicadas

A bibliografia sobre hibernoterapia é imensa. Não pretendemos nem sequer citar as publicações mais importantes, nem mesmo de autores, como Laborit ou Huguenard, cuja contribuição à bibliografia é talvez a maior.

Recomendamos apenas algumas publicações para aqueles que desejam iniciar o estudo da hibernoterapia; ao mesmo tempo colocamos à disposição dos interessados o fichário bibliográfico da biblioteca do Serviço de Anestesia do Hospital das Clínicas de São Paulo.

- 1) "Reaction Organique à l'Agression et Choc" — *H. Laborit* — II edição, Masson et Cie., 261 pág., 1955.
- 2) "Pratique de l'Hibernothérapie en Chirurgie et Médecine" — *H. Laborit, P. Huguenard et al.* — Masson et Cie., 256 pág., 1954.
- 3) "Resistance et Soumission en Physio-biologie" — *H. Laborit* — Masson et Cie., 120 pág., 1954.
- 4) "Excitabilité neuro-musculaire et équilibre ionique" — *H. Laborit* — Masson et Cie., 107 pág., 1955.
- 5) *Decourt, P.* — "Études et Documents, Phénomènes de Reilly" — Edit. Int. Hesperis, 135 pág. 1951.
- 6) *Huguenard, P.* — "Hibernation artificielle sans chlorpromazine", "Premiers essais cliniques" — "Anesthésie et Analgésie", XI:584-597, 1954.
- 7) *Campan, L. et Lazorthes, C.* — "L'Hydergine en neuro-chirurgie" — "Anesthésie et Analgésie", XI:598-609, 1954.
- 8) *Rothlin, E.* — Conferências de Farmocologia — Ateneo. 145 pág., 1953. (Esta publicação refere-se principalmente sobre "Hydergina").
- 9) *Courvoisier, S. et al.* — Propriétés pharmacodynamiques du chlorhydrate de chloro-3 (Dimethylamino-3'Propyl)-10 Phenotiazine (4560 R. P.) — "Arch. Int. Pharmacodyn.", XCII:305-361, 1953. (Trabalho fundamental sobre farmocologia da clorpromazina).
- 10) Symposium on chlorpromazine in clinical medicine. — Vários autores — "Intern. Rec. Med. and Gen. Prat. Clin.", 168:5:295-357, 1955 (May).

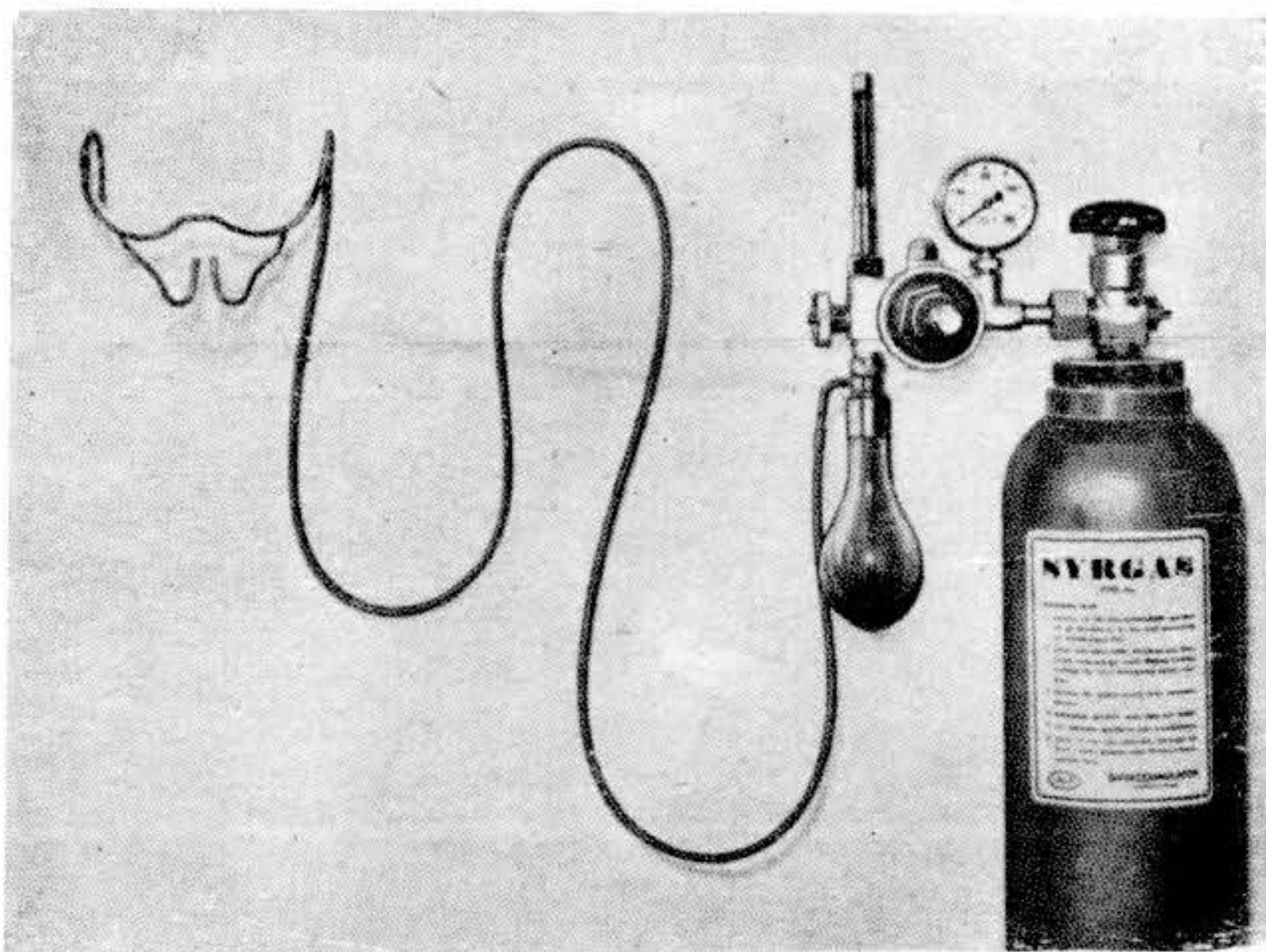
- 11) *Bairão, G. S.* — Hibernação Artificial — Tema oficial do II Congresso Latino-Americano de Anestesiologia e I Congresso Brasileiro de Anestesiologia — São Paulo, 1954. Nessa publicação estão resultados clínicos observados até junho de 1954, com bibliografia de 283 publicações.

Não podemos deixar de citar algumas publicações a propósito de críticas à hibernoterapia:

- 1) *Gosset, J.* — Étude critique des méthodes dites d'hibernation dans les soins pre et post-operatoire. — "Memoires de l'Académie de Chirurgie", 80:350-355, 1954.
 - 2) *Baumann, J.* — Reflexions sur l'"Hibernation artificielle" dans le traitement du choc traumatique — Idem, 80:343-350, 1954.
 - 3) *Laborit, Talbot, Leriche, Baumann, Gosset* e outros — Suite de la discussion des communications de M. M. Gosset et Baumann sur l'hibernation artificielle — Idem, 80:362-381, 1954.
 - 4) Editorial — "Anesthesie", X, n.º 1, 1955.
 - 5) *Decourt, P.* — À propos d'articles récents sur la chlorpromazine (4560 R. P. ou Largactil) — "Pres. Méd.", 62:433, 1954. Correspondance.
 - 6) *Laborit, H.* — Therapeutique neuroplegique et hibernation artificielle. Essai d'éclaircissement d'une équivoque. — "Pres. Méd.", 62:359-362, 1954.
-

**OXIGÊNIO MEDICINAL E INDUSTRIAL,
DA MAIS ALTA QUALIDADE E PUREZA**

**GRADUADORES PARA OXIGENIOTERAPIA
CATETERES NASAIS**



Conjunto ME-690



“PROTÓXIDO DE AZOTO”

CIA. AGA PAULISTA DE GÁS ACUMULADO

MATRIZ

AV. PRES. WILSON, 1716

C. Postal 3190 - Fone 320160

SÃO PAULO

FILIAL

AVENIDA BRASIL, 8201

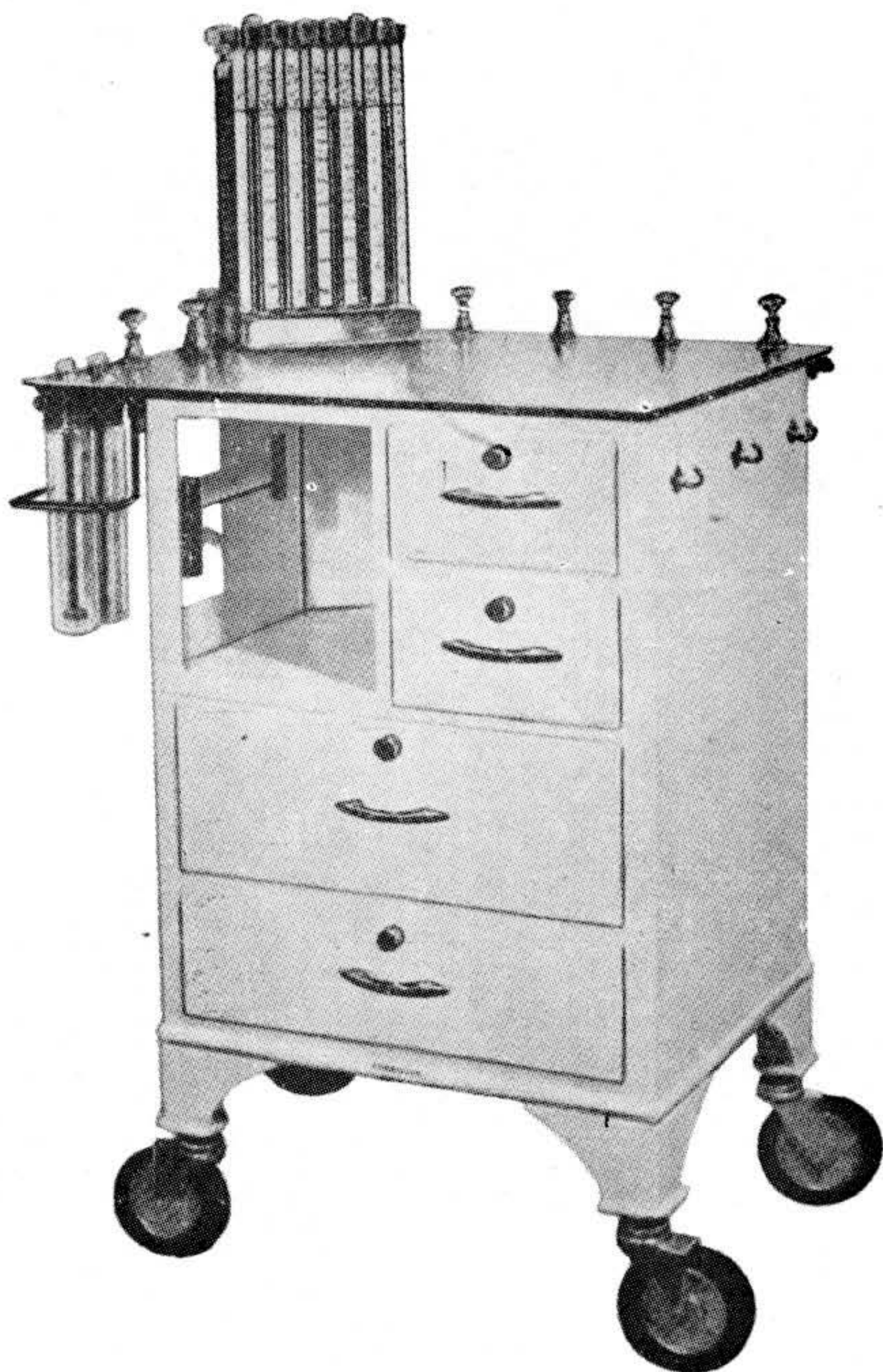
C. Postal 1823 - Fone 300256

RIO DE JANEIRO

FOREGGER

IMPORTADORA E EXPORTADORA S. A.

ANESTESIA - OXIGENOTERAPIA

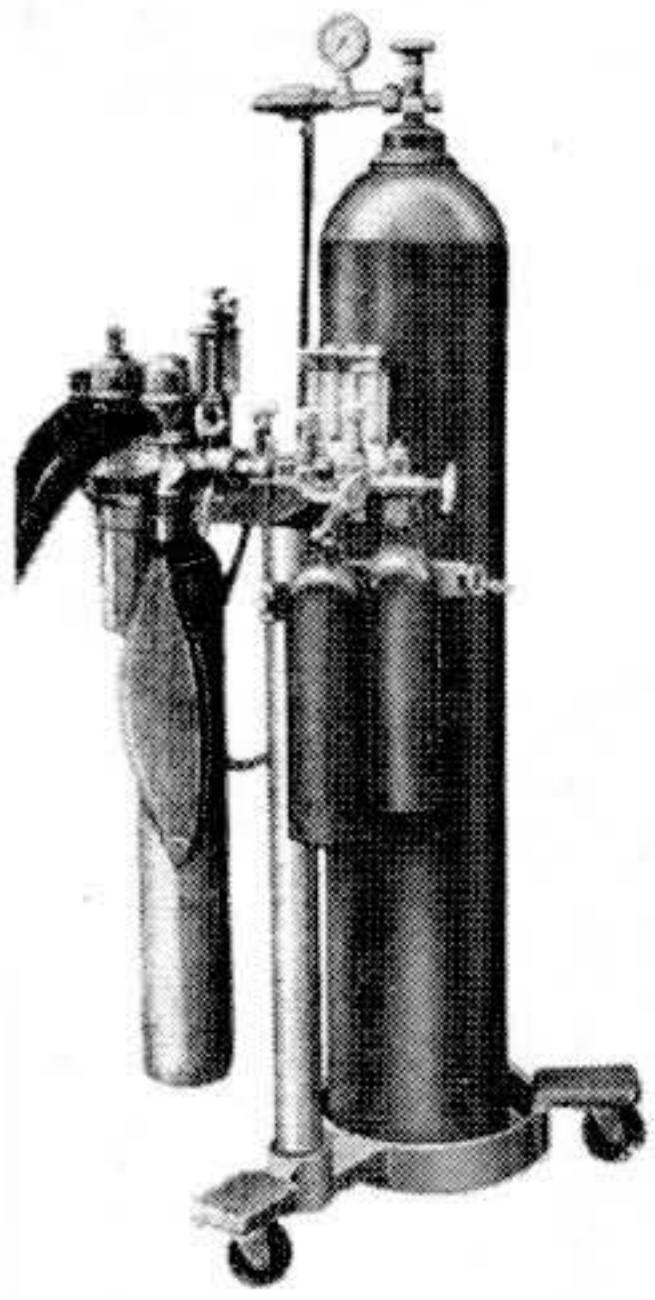


RUA SANTA LUZIA, 799 - 14.º AND.

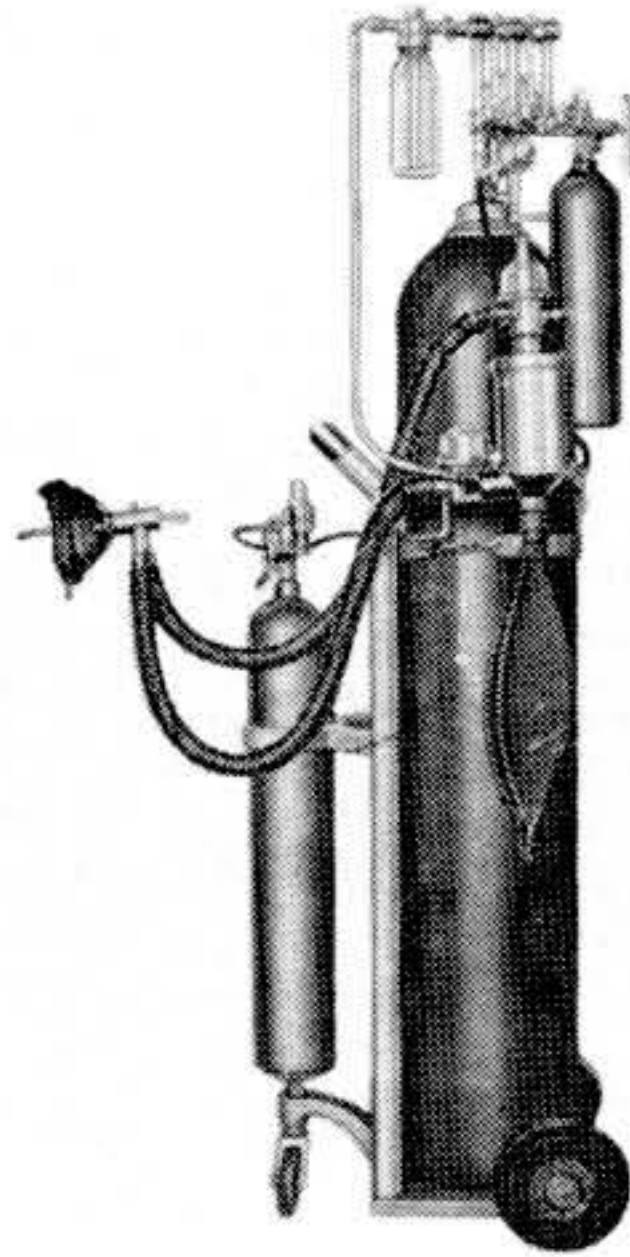
TELEFONE 52-5768 — RIO DE JANEIRO

Narcosul

Aparelhos de Anestesia

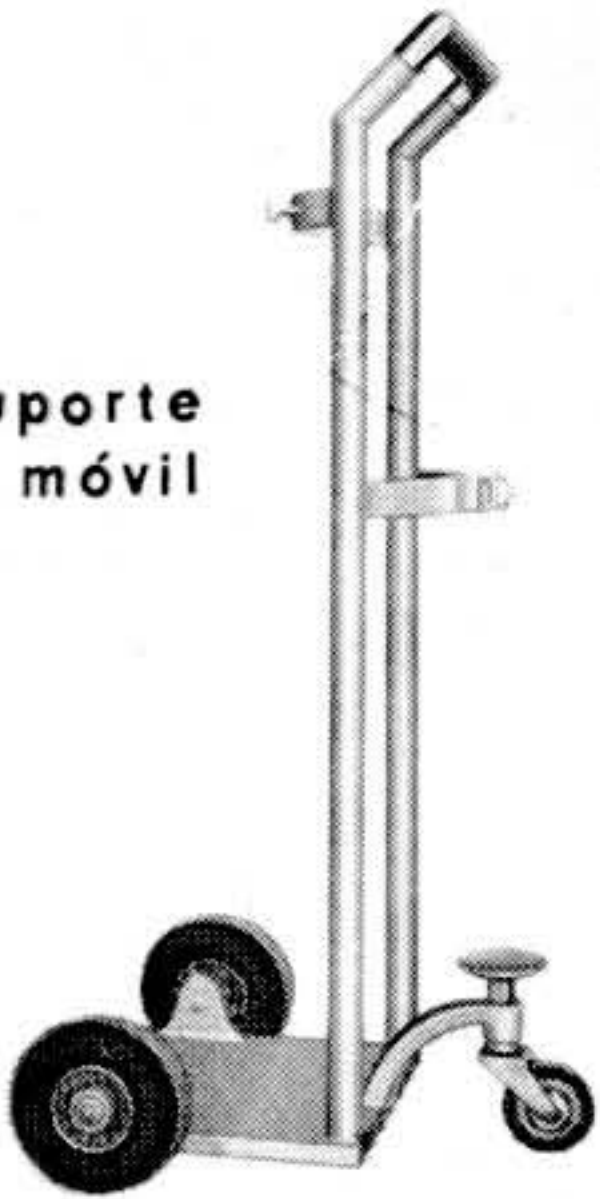


Senior

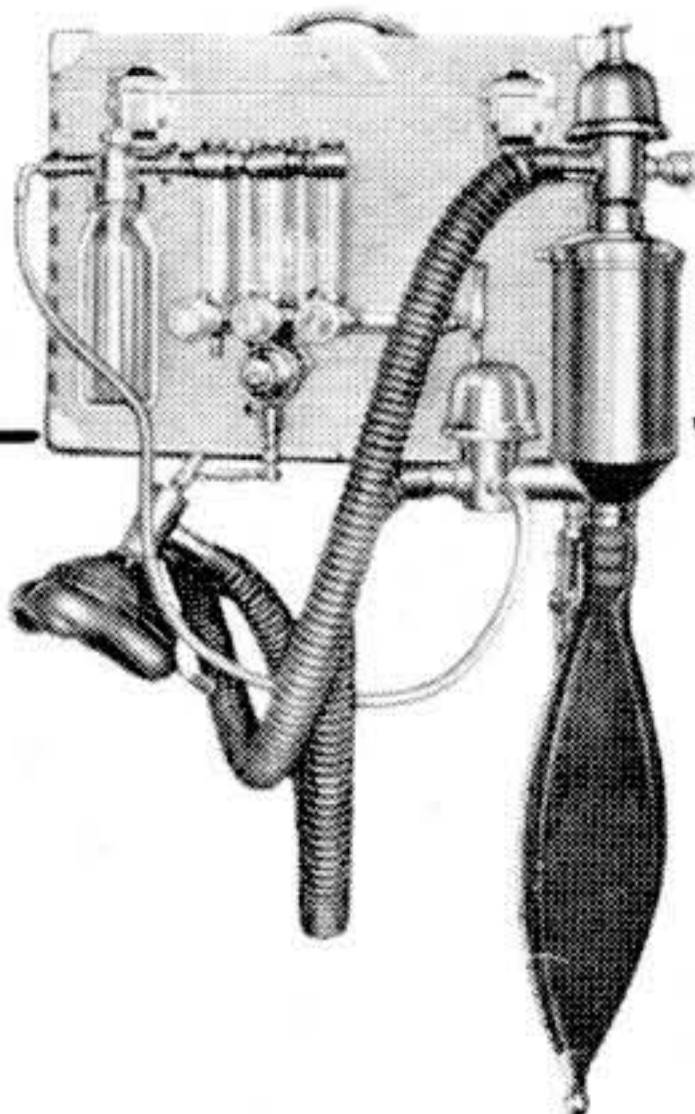


Junior

Suporte
móvil



Portátil



- RESISTENTE
- PRÁTICO
- EFICIENTE

Rotômetros para:

- Oxigênio
- Ciclopropano
- Protóxido de azoto

Vaporizador para Éter

Filtro circular e

“vae e vem”

Narcosul Ltda.

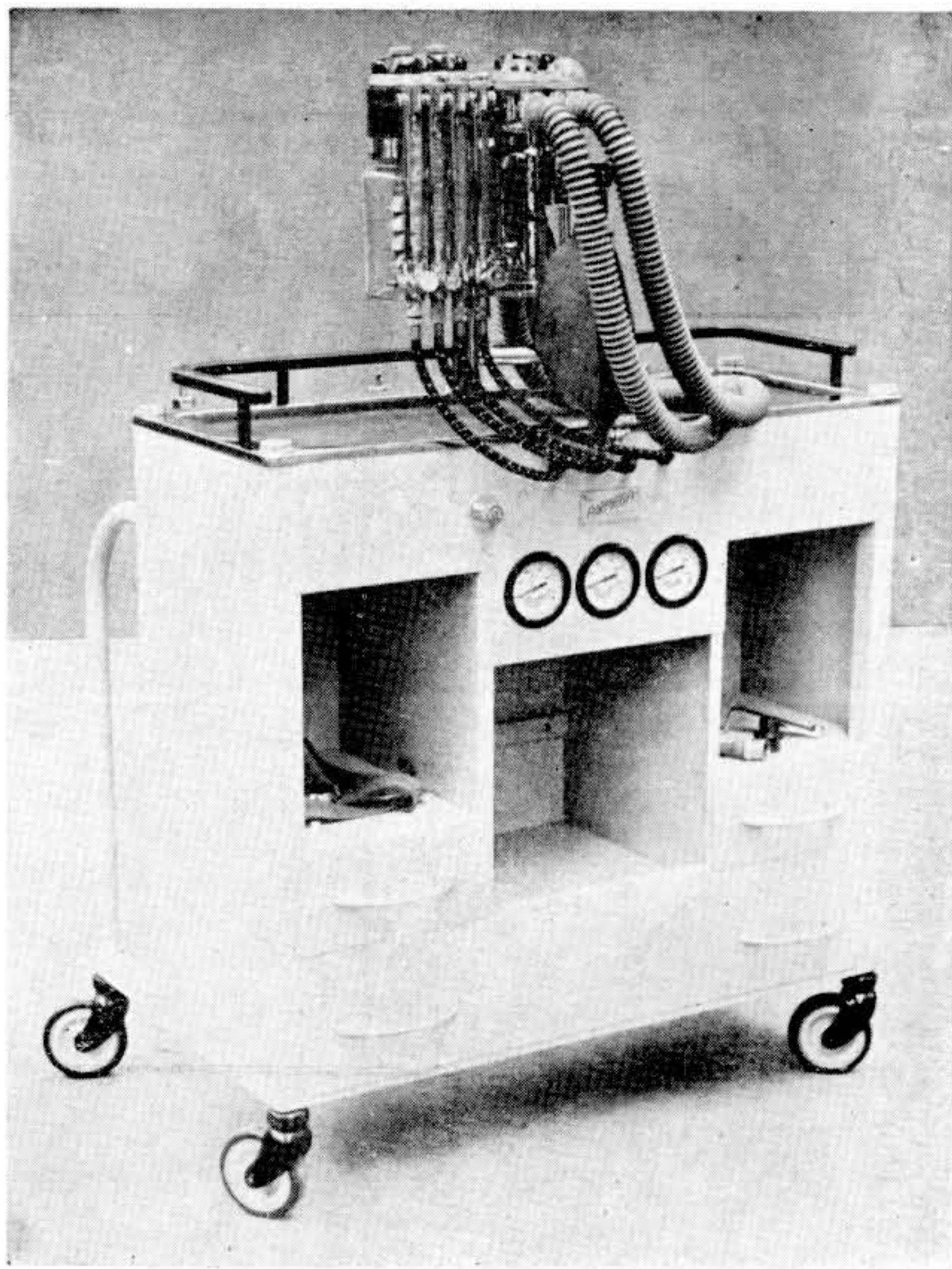
Av. Borges de Medeiros, 1012 - 5.º andar

Fone: 92613

PORTO ALEGRE - BRASIL

**APARELHOS DE ANESTESIA, ANALGESIA
E OXIGENOTERAPIA**

Fabricados por
AIRMED LIMITED
LONDRES - INGLATERRA



Distribuidores exclusivos para o Brasil
DAVIDSON, PULLEN & CIA.
Rua Visconde de Inhauma. 134 - 8.º pavimento
Tels.: 23-1953 - 23-1954 - 23-1955
RIO DE JANEIRO

Vendas no Rio de Janeiro a cargo de
CARLOS CERQUEIRA
Rua Pedro Américo, 31 — Tel.: 25-5350
Oficina especializada para manutenção e consertos