

## PROTEÇÃO CARDÍACA COM HEXAMETÔNIO NA CIRURGIA DA VÁLVULA MITRAL \*

ALBERTO CAPUTO

Nas anestésias para cirurgia torácica e pulmonar obtivemos condições circulatórias e ritmo cardíaco melhores e mais constantes com a associação do Hexametônio, do que na cirurgia da mitral em que empregávamos Novocaína.

Influenciados com essa observação e com os trabalhos de Perrin e Buchet resolvemos empregar também na cirurgia da mitral esse ganglioplégico. Procuramos manter um coração livre de inibições ou excitações reflexas vago-simpáticas.

A ganglioplegia produz condições de maior excitabilidade circulatória diminuindo a resistência periférica, facilitando o rendimento cardíaco e a circulação colateral. Sarnoff e cols. empregaram os ganglioplégicos no combate ao edema agudo do pulmão, para diminuir a hipertensão na circulação pulmonar. Na estenose mitral a hipertensão na circulação pulmonar é beneficiada com a redução da pressão nesse sistema, pela ganglioplegia.

O Hexametônio C6 é um ganglioplégico puro sem ação cardíaca direta. Age bloqueando de maneira eletiva e específica as sinapses ganglionares simpáticas e parassimpáticas. Sua grande desvantagem seria a vasoplegia que pode levar a hipotensão grave nos cardíacos.

O uso em pequenas doses pode produzir a ação ganglioplégica protetora cardíaca (bloqueia o vago-simpático cardíaco) antes da ação ganglioplégica hipotensiva (vasoplegia).

A técnica de anestesia por nós empregada foi:

Pré-medicação com Gardenal (200 mg), Demerol (100 mg) e Fenegan (50 mg), administrados 60 minutos antes da operação, intramuscular.

Anestesia tópica de faringe, laringe e traquéia com solução de Neo-Tutocaína a 1% (5 cc), para intubação endotraqueal.

\* Trabalho apresentado ao 3.º Congresso Brasileiro de Anestesiologia — 11 a 17 Nov. 1956 — Rio, D. F.

AP3454

A anestesia é endovenosa, sendo mantida superficial com Surrital a 2,5 % para perda da dor e inconsciência do ato operatório (dose de 0,35 a 0,60 g). É feita a curarização com Flaxedil para manter o paciente em imobilidade e apnéia.

A ventilação do paciente é feita por respiração controlada, automática, com o ressuscitador do Dr. Takaoka. Usamos oxigênio a 100 % num fluxo de 9 a 10 litros por minuto com ventilação pulmonar de 6 a 6,5 litros por minuto e ventilação alveolar minuto de 4 a 5 litros em média.

O Hexametônio é empregado em solução diluída onde cada centímetro cúbico tem 1 miligrama. Administra-se uns 20 minutos antes do início da anestesia, 2 miligramas endovenosos. Decorridos 5 minutos após a 1.<sup>a</sup> dose administra-se mais 2 miligramas; durante o ato cirúrgico, no fim da secção muscular mais 2 miligramas (antes da abertura da pleura). A dose a se administrar depende de não haver grande alteração da pressão arterial. A dose por nós empregada foi de 4 a 7 miligramas.

É digno de nota um caso em que 2 miligramas iniciais produziram queda da pressão de 110 de Mx. para 70, que se corrigiu com declive da mesa operatória subindo para 90. Essa dose foi suficiente para proteção do ritmo cardíaco durante o ato operatório.

Os melhores resultados foram obtidos com associação Hexametônio e Novocaína. Esta age diretamente sobre o miocárdio e vai completar a ação daquela. Enquanto o Hexametônio bloqueia os reflexos de ação simpática e parassimpática libertando a ação cardíaca de fatores extrínsecos, a Novocaína age diretamente no miocárdio diminuindo a excitabilidade e a irritabilidade à excitação direta.

A Novocaína é usada em solução a 2 %, em sôro-glicosado a 5 % e administrada pouco antes da abertura do pericárdio e usada durante toda manipulação cardíaca. A dose média por nós empregada foi de 0,2 a 0,3 g (200 a 300 cc da solução).

A Novocaína é também ganglioplégica e pode levar à hipotensão, daí o cuidado do seu uso em pequenas doses quando associada ao Hexametônio.

A nossa experiência com Novocaína, Hexametônio, associação Novocaína-Hexametônio e outras técnicas pode ser verificada no gráfico 1.

Os resultados obtidos com emprêgo da ganglioplegia pelo Hexametônio foram:

- a) bloqueio das excitações e inibições reflexas extra-cardíacas por manipulação de grossos vasos, pulmão, hilo pulmonar e porções juxta-cardíacas, sem alteração do ritmo.
- b) não diminui a excitabilidade cardíaca à manipulação e à excitação direta, pinçamentos, picadas, suturas, etc. Depois

- de uma série de extra-sístoles acostuma-se às excitações e permite manipulação externa e intra-cardíaca.
- c) extra-sístoles menos freqüente, mais espaçadas, e o ritmo cardíaco se recupera mais rapidamente.
  - d) freqüência do pulso mais estável.
  - e) pressão arterial mais constante num mesmo nível; equilíbrio mais rápido nas quedas por interrupção da circulação na abertura da válvula mitral.

A ganglioplegia não só corrige elementos capazes de alterar o ritmo cardíaco por fatores extrínsecos mas também produz reais vantagens:

- 1.º) Diminuição do trauma cirúrgico.
- 2.º) Diminuição do sangramento mesmo sem hipotensão por produzir diferente distribuição do sangue nos diversos órgãos.
- 3.º) Por ter ação dilatadora nas artérias coronárias.
- 4.º) Permitir administrar anestesia em plano superficial.
- 5.º) Contribui para diminuir a dose de anestésico e curare.

Com esta técnica não tivemos taquicardia, hipotensão, sudorese nem dilatação pupilar.

Observamos que os pacientes ficam com as extremidades quentes e coradas, oposto ao que tínhamos quando usávamos só novocaína.

---

#### GRÁFICO N.º 1

##### *Premedicação:*

Gardenal (200 mg), Demerol (100 mg), Fenegan (50 mg)  
60 minutos antes da operação.

##### *Anestesia tópica:*

Faringe, Laringe, Traquéia, com solução de Neo-Tutocaína a 1% (5 cc).

##### *Anestesia:*

Intubação endotraqueal.

Anestesia endovenosa com Surital a 2,5%, dose 0,35-0,60 g.

Curarização: Apnéia e imobilidade do paciente.

##### *Respiração controlada:*

Ressuscitador do Dr. Takaoka.

Oxigênio 100%.

Fluxo de 9-10 Lts. de Oxigênio.

Ventilação pulmonar minuto 6-6,5 Lts.

Ventilação alveolar minuto 4-5 Lts.

## GRÁFICO N.º 2

*Hexametônio:*

(Solução diluída, 1 cc é igual a 1 mg).  
 2 mg endov. 15 minutos antes do início da anestesia.  
 2 mg 5 minutos após a primeira dose.  
 Mais 2 mg ao fim da secção muscular.  
 Nova dose caso não haja grande alteração da P. art.  
 Dose média: 4 a 7 mg.

*Novocaína:*

(Solução a 2 %).  
 Gôta a gôta endovenosa, pouco antes da abertura do pericárdio.  
 Durante a manipulação cardíaca  
 Dose de 200 a 300 cc ou 0,2 a 0,3 g.

## GRÁFICO N.º 3

<i>Proteção cardíaca</i>	<i>N.º de casos</i>
Novocaína .....	78
Hexametônio .....	12
Hexametônio e Novocaína .....	23
Outras técnicas C. B. A. 1954 .....	164
Total .....	<u>277</u>

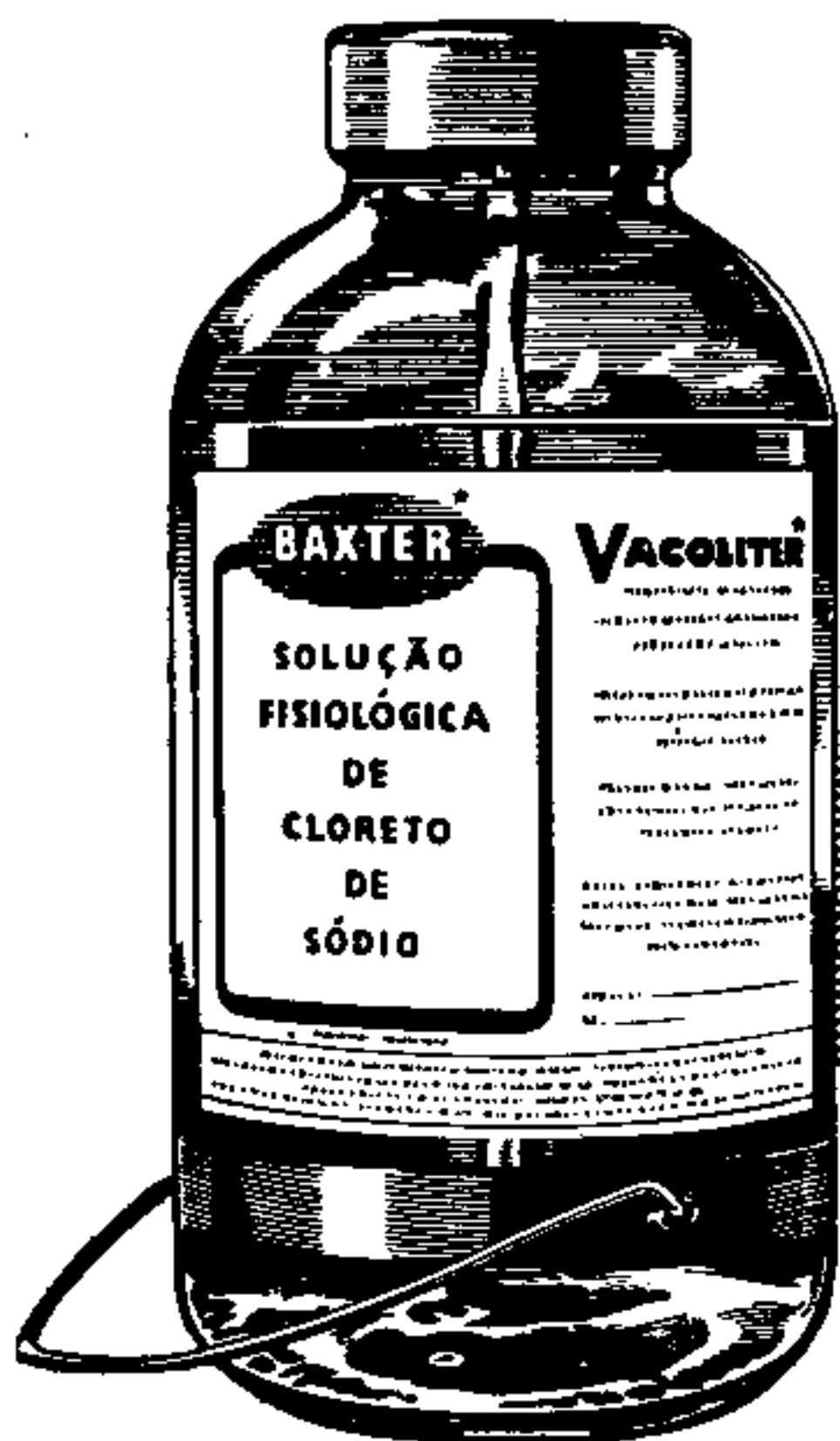
## GRÁFICO N.º 4

- a) Bloqueia as excitações e inibições reflexas extra-cardíacas (manipulação dos grossos vasos, pulmão, hilo, etc.).
- b) Não diminui a excitabilidade cardíaca à excitação direta (pinçamento, picada, suturas e manipulação).
- c) Extrassístoles menos frequentes, mais espaçadas, recuperação mais rápida do ritmo normal.
- d) Pressão arterial mais constante, equilíbrio mais rápido nas quedas.

## GRÁFICO N.º 5

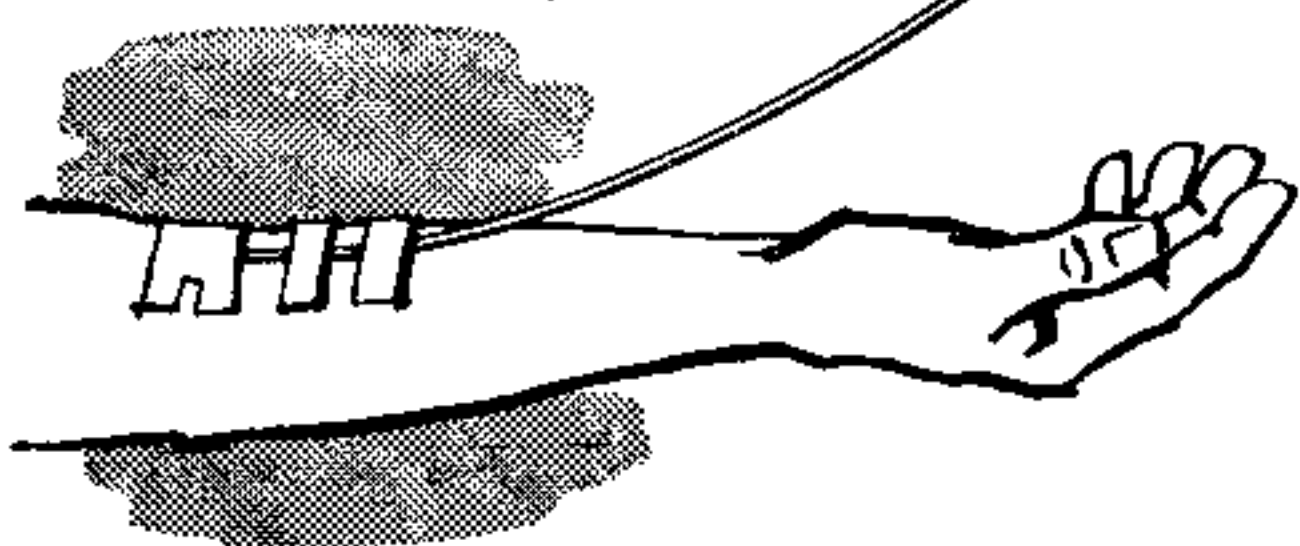
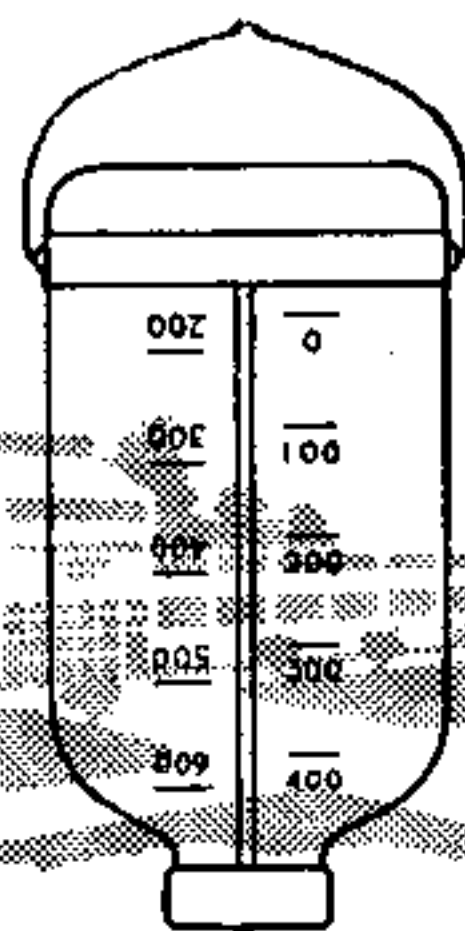
- 1.º — Diminuição do trauma cirúrgico.
- 2.º — Diminuição do sangramento mesmo sem hipotensão por produzir diferente distribuição do sangue nos diversos órgãos.
- 3.º — Por ter ação dilatadora nas artérias coronárias.
- 4.º — Permitir administrar anestesia em plano superficial.
- 5.º — Contribui para diminuir a dose de anestésico e curare.

**do laboratório...  
ao paciente**



**SOLUÇÕES**

**BAXTER**



**oferecem sempre**

- ★ **pureza inexcelável**
- ★ **precisão invariável**
- ★ **confiança absoluta**

Até chegar ao paciente, as Soluções Baxter passam por toda uma série de rigorosíssimos testes para lhes assegurar o mais alto padrão de qualidade. Eis porque a Classe Médica confia nas Soluções Baxter - o máximo em terapêutica parenteral de dosagem maciça.

**SOLUÇÕES BAXTER**

Fabricadas no Brasil por

**INDÚSTRIAS QUÍMICAS MANGUAL S. A.**

Matriz: Rio de Janeiro - R. Real Grandeza, 293 - Tel.: 46-8050 - Cx. P. 3.705 - Teleg.: "Picot"

Laboratórios: Duque de Caxias (RJ) - Rua Campos, 543

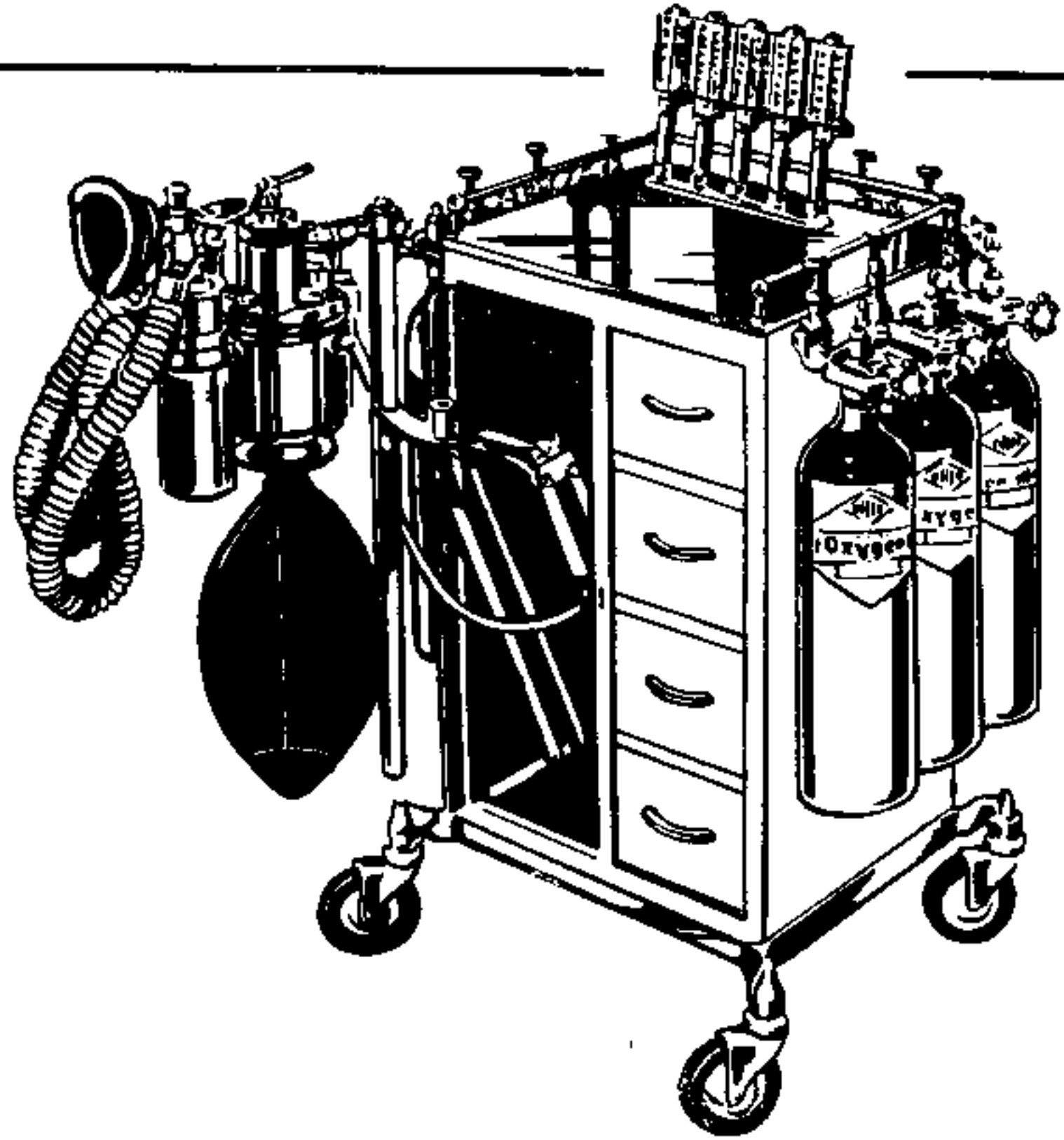
Filial: São Paulo - Rua Manoel Dutra, 218 - Telef.: 32-9826 - Enderço Telegráfico: "Baxter"

**SEGURANÇA**

**EFICIENCIA**

# HEIDBRINK KINET-O-METERS

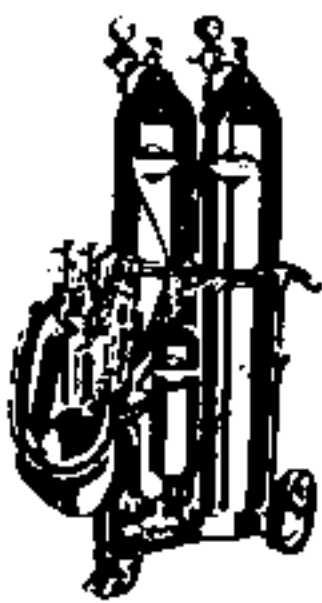
**KINET-O-METER**  
Modelo 550 - Tipo  
Armário - 5 Gases



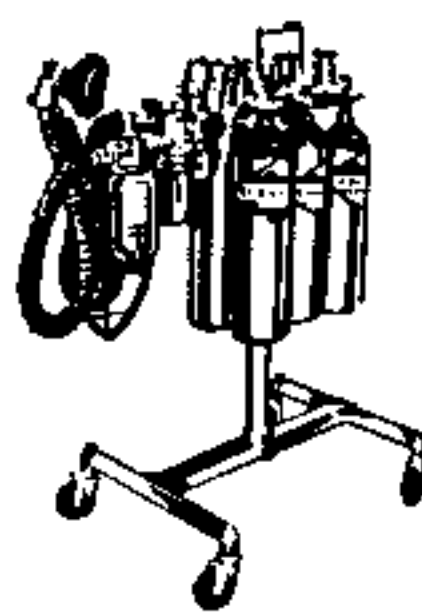
Os KINET-O-METERS, ainda que desenhados especialmente para a utilização do método de grande economia da absorção do  $\text{CO}_2$ , também permitem o uso do método da reinalação parcial. Os debímetros são construídos e calibrados de maneira apropriada, indicando e medindo com a maior precisão os fluxos necessários ao sucesso de ambas as técnicas. Há sempre um KINET-O-METER que se enquadra a qualquer exigência técnica.

Modelos: Stand, Carro, Gabinete, Carro-Gabinete e Midget.

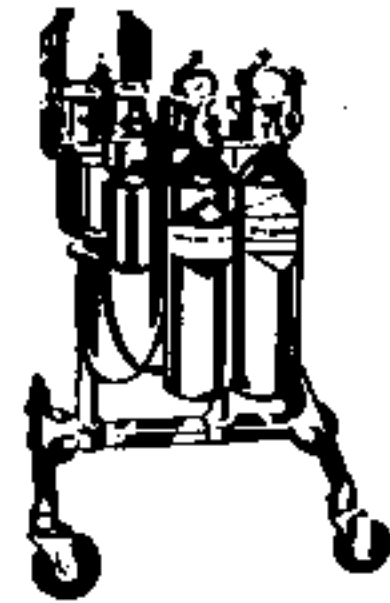
Peça o novo Catálogo Heidbrink com informações completas sobre Aparelhos de Anestesia.



**KINET-O-METER**  
Mod. 212A - Stand -  
Cilindros pequenos  
- 2 Gases:  $\text{N}_2\text{O}$ - $\text{O}_2$



**KINET-O-METER**  
Mod. 650 - Midget  
portátil ou em  
stand.



**KINET-O-METER**  
Mod. 403A - 4 Ga-  
ses:  $\text{N}_2\text{O}$  e  $\text{O}_2$  em  
cilindros grandes -  
 $\text{C}_3\text{H}_6$  e  $\text{CO}_2$  em  
cilindros pequenos.

**AIRCO COMPANY INTERNATIONAL**  
DIVISÃO DA "AIR REDUCTION COMPANY, INCORPORATED"

150 East 42nd Street, New York 17, N. Y., U. S. A.

Enderço Telegráfico "AIRCOHEM"

OHIO — HEIDBRINK — SCANLAN-MORRIS

**Sociedade Brasileira de Anestesiologia**

PRAÇA FLOBIANO, 55 - 7.º ANDAR / SALA 13

RIO DE JANEIRO - BRASIL

**P R O P O S T A**

O abaixo assinado se candidata a fazer parte da SOCIEDADE BRASILEIRA DE ANESTESIOLOGIA e, se aceito, se compromete a cumprir os Estatutos em vigor.

1) NOME .....  
(Por extenso)

2) ENDEREÇOS .....  
.....  
.....

3) NASCIDO EM ..... NATURAL DE .....

4) DIPLOMADO EM ..... PELA .....

5) PRÁTICA: Tempo de exercício em anestesia.....

Percentagem tempo dedicado à anestesia no momento.....

Outras atividades médico-científicas .....

6) FUNÇÕES RELACIONADAS COM A ESPECIALIDADE  
(Passadas e atuais).....  
.....  
.....

7) SOCIEDADE MÉDICO-CIENTÍFICAS.....  
.....  
.....

Data.....

PROPOSTO .....

PROPONENTES.....  
.....  
.....

APROVADO EM.....

como MEMBRO.....

de acôrdo com o Artigo n.º.....dos Estatutos em vigor.

*Envie anexa à sua proposta, a quantia correspondente a uma anuidade.*

### CAPÍTULO III

#### *Dos membros da Sociedade — categorias, admissão, direitos e deveres.*

Art. 6.º — Os membros da Sociedade que não respondem subsidiariamente pelas obrigações sociais, serão em número ilimitado.

Art. 7.º — Os membros da Sociedade terão a seguinte classificação:

1.º) *Honorários* — Os médicos e os cientistas nacionais ou estrangeiros, que, por sua notoriedade, tiverem prestado relevantes serviços à especialidade;

2.º) *Beneméritos* — As pessoas de comprovada idoneidade, sem distinção de nacionalidade, ou profissão, que tiverem feito um donativo, especial digo, apreciável ou tiverem prestado relevantes serviços à Sociedade;

3.º) *Ativos* — Os médicos residentes no país com um mínimo de um ano de atividade profissional na especialidade e que se dedicuem efetivamente à anestesiologia;

4.º) *Associados* — Os médicos, dentistas e pesquisadores interessados na especialidade ou ciências afins;

5.º) *Estrangeiros* — Os médicos residentes no exterior, que exercendo a anestesiologia ou ciências afins sejam propostos e aceitos pela Sociedade;

6.º) *Aspirantes* — Os profissionais e os estudantes dos dois últimos anos do curso médico, em treinamento na especialidade.

Art. 8.º — Os membros honorários serão eleitos pela Assembléia dos Representantes, por proposta da Diretoria ou de, pelo menos, 30 membros ativos. Os membros honorários não estão sujeitos a qualquer contribuição, não tendo também direito de receber os órgãos oficiais da Sociedade, a não ser que paguem a respectiva taxa de assinatura.

Art. 9.º — Os membros beneméritos serão aceitos pela Sociedade, desde que satisfaçam as condições do art. 7.º, parágrafo 2. O donativo a que se alude não pode ser inferior a 50 anuidades correspondente às dos membros ativos. Em caso do donativo ser feito por uma Sociedade ou firma Comercial, o título benemérito será conferido ao sócio principal ou àquele indicado pela Sociedade ou firma.

Art. 10. — Os membros ativos serão propostos por dois membros de igual categoria, em fórmula fornecida pela Sociedade. A Diretoria reserva o direito de exigir dos proponentes os informes que julgar necessários para aprovação da entrada do proposto. Em casos duvidosos, poderá solicitar informações da Regional onde reside o proposto. Se este não obtiver uma unanimidade de votos dos membros da Diretoria, o Presidente submeterá o caso à Assembléia dos Representantes, que resolverá como entender, em escrutínio secreto.

Art. 11. — Os membros associados e estrangeiros serão admitidos por propostas assinadas por dois membros ativos e devem declarar a natureza de suas atividades científicas.

Art. 12. — Os membros aspirantes, serão admitidos por propostas assinadas por dois membros ativos, responsáveis pelo treinamento do candidato.

Art. 13. — As propostas para qualquer categoria de membros devem ser enviadas à Secretaria acompanhadas da importância correspondente à primeira anuidade. No caso do candidato ser aceito em categoria diferente daquela requerida, a diferença do valor remetido será devolvida pela Tesouraria.

Art. 14. — Os membros ativos, associados ou estrangeiros, que quiserem passar à categoria de remido, terão de pagar a diferença, entre a soma já paga e o total correspondente a vinte anuidades.

Art. 15. — Todo membro deixará de fazer parte da Sociedade e perderá seus títulos:

1.º) Por demissão a pedido;

2.º) Por atraso no pagamento de suas anuidades;

3.º) Por exclusão motivada por crime infamante, por atos profissionalmente indecorosos ou por quebra dos princípios éticos que regem a profissão; neste caso uma comissão especial, designada pela Diretoria, apurará os fatos.

Art. 16. — Todo o membro que se atrasar no pagamento de uma anuidade, não poderá votar nem ser votado, sendo a ele suspensa a remessa de toda e qualquer publicação da Sociedade.

Art. 17. — A readmissão de um membro eliminado por atraso de pagamento, só poderá ser feita mediante pagamento dos atrasados.

Art. 18. — As anuidades serão de Cr\$ 600,00 (seiscentos cruzeiros) para membros ativos; de Cr\$ 300,00 (trezentos cruzeiros) para membros associados; de Cr\$ 250,00 (duzentos e cinquenta cruzeiros) para os membros aspirantes e de US\$ 10,00 (dez dólares) para membros estrangeiros.

Art. 19. — São direitos dos membros ativos:

a) assinar ou subscrever propostas para admissão de membros nas diversas categorias;

b) apresentar indicações, requerimentos, sugestões e representações, na conformidade dos fins da Sociedade;

c) Ler ou discutir comunicações e trabalhos de matéria científica pertinente aos fins da Sociedade;

d) publicar trabalhos seus nos órgãos oficiais de publicidade da Sociedade, desde que aceitos pela Direção;

e) votar e ser votado;

f) receber as publicações da Sociedade;

g) freqüentar a sede da Sociedade, usar da biblioteca e assistir a congressos, cursos e conferências, promovidos pela Sociedade;

h) ser indicado ou nomeado para fazer parte de comissões.

Art. 20. — Os direitos dos membros associados, estrangeiros e aspirantes são os designados no artigo anterior, com exclusão daqueles que se referem nos itens "a", "e" e "h".

Art. 21. — São deveres dos membros da Sociedade:

1.º) Concorrer para o cabal cumprimento dos fins da Sociedade;

2.º) Pagar as anuidades;

3.º) Cumprir rigorosamente, as disposições estatutárias.