

ALGUMAS CONSIDERAÇÕES ACERCA DA SEMIOLOGIA
CIRCULATÓRIA DURANTE AS INTERVENÇÕES
CIRÚRGICAS, DO PONTO DE VISTA DA
CLÍNICA ANESTESIOLÓGICA

FLAVIO KROEFF PIRES, F. I. C. A.

Hospital de Pronto Socorro de P. Alegre

AP575
Partindo do princípio de que a Anestesia nas últimas décadas se tem convertido em um setor de atividade denominada Anestesiologia ou melhor Anestesiologia Clínica, é lícito afirmar que o atual especialista dêste setor, longe de ser um divorciado da Medicina na sua concepção mais ampla e mais elevada, caracteriza-se precisamente pela sua aguda capacidade de dominar o detalhe sem perder a noção da existência do ser humano como um todo indivisível.

Nestes termos, uma vez admitido êste princípio, julgamos possível fazer referência ao que se anuncia no título dêste trabalho, que não tem a intenção de ser completo, nem sequer pela revisão de assuntos. Serão apenas respigados alguns tópicos de semiologia circulatória que julgamos interessantes apesar de não serem tratados com o merecido destaque na literatura anestesiológica corrente. Na realidade, a conduta geral do anestesologista contemporâneo se orienta no sentido de manter, especialmente, durante a narcóse, a função respiratória, o mais próximo possível da normalidade, a fim de que, uma vez resolvidos os problemas respiratórios possa êle se dedicar à profilaxia e tratamento das outras perturbações, especialmente das circulatórias.

Como exemplo citemos a entubação laringo-traqueal, que não só resolve uma série de dificuldades respiratórias e cirúrgicas mas também permite ao anestesologista estender o âmbito de sua atenção, que deixa de estar escravizada à ameaça iminente da asfixia. Pode-se mesmo afirmar que quanto maior fôr o domínio exercido sôbre a função respiratória, maior será a atividade dedicada pelo anestesiólogo ao cuidado das condições neurológicas, circulatórias e gerais do operado, na sala de operações.

Esta atividade, que não é da técnica anestesiológica pura, é de clínica anestesiológica, ou melhor, de clínica, desdobrando-se em etapas sucessivas:

A — Exame do paciente — Semiologia.

B — Agrupamento dos sintomas em síndromes e elaboração de uma concepção funcional e estrutural — Diagnóstico.

C — Terapêutica.

A avaliação da função circulatória durante as operações, não se pode resumir, segundo pensamos, na simples medição da pressão arterial máxima e mínima, na contagem do pulso e na inspeção da côr, da temperatura e umidade da pele, como dá a entender a maioria dos que têm abordado este assunto. E' evidente que os pontos de reparo acima mencionados fornecem excelentes e imprescindíveis dados a buscar durante o exame transanestésico do aparelho circulatório de nossos pacientes, dados que por si, quando alterados são suficientes para permitirem a ilação clínica da existência de perturbações, mas dados que quando normais não afastam a existência de anormalidades frustas ou incipientes, já que, representando características basilares da função circulatória, só poderão mostrar-se perturbados quando a função circulatória estiver grandemente abalada. E' por isso que dissemos serem êles insuficientes, havendo necessidade, muitas vêzes, de recorrermos à busca de outros elementos para percebermos as perturbações na sua fase inicial, precoce e reversível, quando o tratamento é mais eficiente, mais fácil e mais barato.

Apontemos em primeiro lugar, e mais a título de academismo, forçoso é confessar, os benefícios que traria a tomada transoperatória de eletrocardiogramas, nos dando uma visão precisa do automatismo cardíaco. A cirurgia cardíaca e a cirurgia dos grandes vasos da base do coração, que toma seu primeiro impulso no Brasil, muito se beneficiaria de tal precaução. Mas, se, como sóe acontecer, o Anestesiologista não dispuser do exame eletrocardiográfico transoperatório, nem por isso deverá considerar-se totalmente desarmado com respeito à observação do ritmo cardíaco e limitar-se apenas a observar o pulso.

Há alguns sinais indiretos que mais de uma vez nos têm servido de indício inicial de perturbações do automatismo. A observação da pulsação das veias jugulares externas, do chamado pulso venoso, pode nos mostrar uma modificação do batimento, modificação que só notará quem tiver tido o cuidado de observar o pulso venoso normal do paciente antes de iniciada a operação. Dir-se-á que neste caso o correto seria a tomada do flebograma, mas justamente nós pretendemos dizer que, mesmo não dispondo de flebógrafo, é possível, à

vista desarmada, e desde que o paciente tenha pulso venoso jugular normal, encontrar que os batimentos em certa altura da anestesia perdem o caráter inicial, sem que mesmo se possa dizer se algo se lhe acrescentou ou retirou. Não estamos nos referindo à turgescência das jugulares, sinal de sobrecarga ou insuficiência cardíaca, nem tão pouco ao colapso venoso jugular — sinal de choque — mas tão somente à modificação do pulso venoso jugular como sinal indireto da existência de distúrbio do ritmo auricular. Na realidade, geralmente a perturbação do ritmo do pulso jugular coexiste com a arritmia do pulso arterial, mas já que se trata de um exame tão fácil de executar, quando possível (o que ocorre especialmente nos velhos emagrecidos) nada custa dedicar a êle, de quando em quando, alguns segundos.

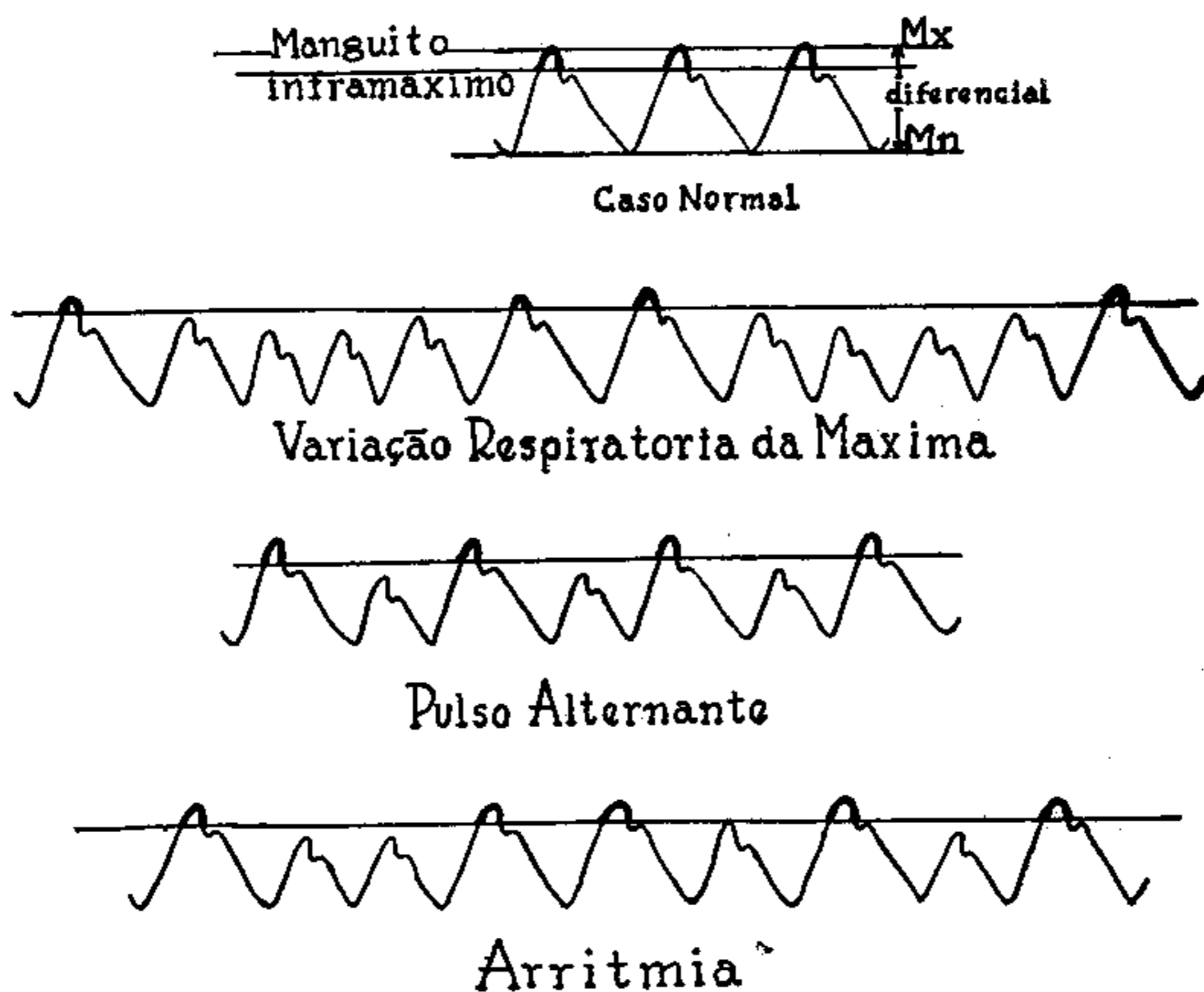


Fig. 1 — Em negrito nos esquemas, a impressão causada ao dedo pelas artérias abaixo do manguito.

Com respeito à ausculta do coração por intermédio de um estetoscópio aplicado permanente ou intermitentemente ao precórdio, somos de opinião que as arritmias assim reveladas, o são também e sempre pelo exame do pulso arterial.

Um sinal que consideramos inicial da arritmia cardíaca é o que se observa quando, — colocada no manguito do aparelho de pressão arterial, uma pressão ligeiramente infra-máxima, — e mantida esta pressão durante uns 20 ou 30 segundos se encontra que, algumas das sístoles são mais capazes de forçar o manguito que outras, de modo

que, por exemplo, quando se usa o método palpatório pode-se notar que nestas circunstâncias um pulso arterial que parecia normal se revela irregular (fig. 1). O manguito, possuindo uma pressão ligeiramente infra-máxima, faz às vezes de filtro, deixando passar as ondas sistólicas mais fortes e impedindo a passagem das mais fracas, revelando assim a existência de uma arritmia de fôrça, arritmia que pode até ser rítmica, como no caso do pulso alternante.

E' preciso não confundir o que acabamos de explicar com o que podemos denominar de Variação Respiratória da Máxima que se encontra usando o mesmo método semiológico. Neste caso as ondas que conseguem vencer o filtro do manguito e as que não o conseguem acompanham o ritmo respiratório de tal modo que durante a inspiração a máxima cai uniformemente em três ou quatro pulsações, para se elevar novamente durante a expiração.

Não nos parece que isto se deva a uma variação respiratória do tonus vagal ou simpático porquanto o paralelismo entre o fenômeno descrito e a respiração é perfeito dando idéia de uma interrelação de natureza hidráulica. Assim, por ex., nestes casos de Variação Respiratória da Máxima pode-se observar que num casual acesso de tosse a máxima sobe, acompanhando exatamente cada tossido, caindo entre os tossidos, porque a tosse, aumentando a pressão intratorácica, é capaz de influir na contração cardíaca.

Por outra parte, o fenômeno da Variação Respiratória da Máxima é mais acentuado com obstrução respiratória, diminuindo com a desobstrução, mas não desaparecendo. O fenômeno que acabamos de descrever presta-se a muitas discussões interpretativas, especialmente no que tange às condições de aparecimento. Por nossa parte estamos inclinados a admitir que se trate de um sinal precoce de insuficiência cardíaca. Testemunho de normalidade é que não é, certamente, e, se ausente no início e presente no decurso ou fim de uma anestesia, deve levar o anestesista a tomar precauções com o órgão central da circulação.

Ainda com respeito ao coração devemos lembrar o grande valor da observação a céu aberto dêste órgão, por ocasião da cirurgia intratorácica. Talvez a melhor definição de fibrilação cardíaca seja a de Vesalius quando refere que o coração dos animais em experimentação deixa de funcionar assumindo um movimento "ondosus, formicans et vermicularis". E' realmente o que o anestesologista procura ver a céu aberto no coração, especialmente para fazer a importantíssima distinção entre fibrilação e síncope, pois nesta, o coração fica flácido, em diástole, e totalmente imóvel. Como se sabe, a terapêutica nos dois casos é completamente diferente, e, até certo ponto, antagônica.

Não poderíamos aqui deixar de mencionar o valor da pressão arterial diferencial como sinal indireto do volume minuto cardíaco. Mas êste é um assunto já demasiadamente conhecido, de sorte que nos limitaremos a lembrar que, associada com hipertensão venosa,

a diminuição da pressão arterial diferencial significa insuficiência cardíaca, ao passo que combinada com hipotensão venosa, testemunha a existência de um estado de choque ou colapso.

A observação das jugulares externas segundo a técnica de Lewis permite-nos ter uma idéia aproximada e comparativa da pressão venosa, supondo-se que o doente não esteja em posição de Trendelenburg declive e que não sofra a todo o momento mudanças de posição.

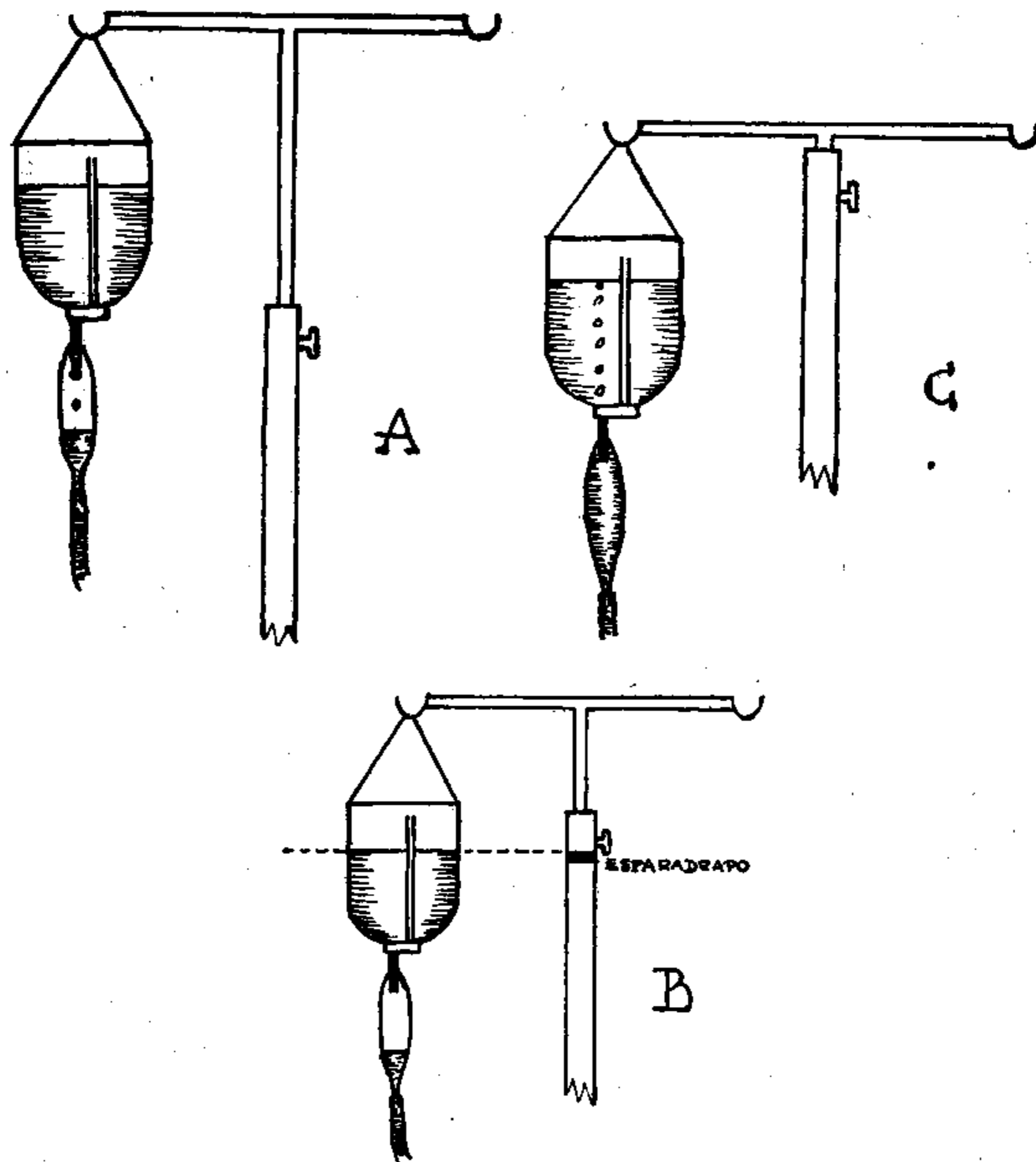


Fig. 2

Um dos meios de que nos valem também para avaliar a pressão venosa (fig. 2) durante a operação é o seguinte: estando instalada a venóclise com sôro ou sangue (fig. 2 A) vamos baixando o frasco até que num dado momento, em vez de entrar líquido na veia, passa a sair sangue da veia do paciente para dentro do equipo, como se

verifica através do adaptador de vidro, da borracha de latex, mas especialmente pela observação da ampola gotejadora, na qual não caem mais gotas, e em vez disso é o ar da ampola gotejadora que sobe para o frasco (fig. 2 C).

Abaixando-se e levantando-se lentamente duas ou três vezes o frasco, afinal se encontra um determinado nível (fig. 2 B), em que, nem entra líquido na veia, nem sai sangue dela, e na entrada da ampola gotejadora o menisco formado pelo ar que subiria e o líquido que desceria se mantém imóvel. Tira-se uma *horizontal do nível superior do líquido no frasco*, à vista desarmada mesmo, e marca-se com uma tira estreita de esparadrapo na haste do suporte. De tempos em tempos, repete-se a manobra para verificar se a pressão venosa variou ou não. Realmente, o que interessa saber é se a pressão venosa está maior, menor ou idêntica, pois, desde que não tenha havido mudanças de posição do paciente nem variação do nível de líquido na ampola gotejadora, isto é, o que nos deve orientar na clínica anestesiológica. A técnica descrita por Lundy (32) também nos parece muito prática, embora exija um equipamento especial.

E' preciso que nos lembremos que devemos manter, tanto quanto possível, inalteradas as condições circulatórias do paciente durante o trans e o pós-operatório, de sorte que não nos devemos preocupar com tais ou quais números, pois que o normal do paciente é o estado de equilíbrio em que êle melhor existe. Citemos um exemplo: um cardiopata compensado pode ter uma pressão venosa elevada e isto, para êle, é um sinal de compensação, porquanto a maior oferta de sangue venoso lhe facilita o rendimento cardíaco através de um melhor enchimento e conseqüentemente uma mais eficaz sístole, a partir da contração de fibras musculares mais estiradas (Lei de Starling). Se durante a operação a pressão venosa diminuir, muito embora ela venha para números "normais" isto é um sinal de rotura do equilíbrio circulatório, pela qual, provàvelmente, bem caro pagará o paciente. Eis porque preconizamos um método comparativo de estima da pressão venosa, uma técnica em que se compara o doente consigo próprio em diferentes momentos.

No uso desta técnica de estima comparativa da pressão venosa é preciso contar com agulha grossa e desentupida e também com um sistema venoso permeável, no que pode servir de auxílio a injeção, através do próprio equipo, de 50 ou 100 miligramas de novocaína em solução a 1 %, que relaxando o sistema venoso usado, combate algum espasmo (sangue citratado frio) surgido no decurso da venóclise (circunstância rara).

Quando se faz a venóclise em uma das veias dos pés e nos casos de cirurgia ginecológica, não é raro observarmos uma súbita elevação da pressão venosa no membro usado, a ponto de acontecer o seguinte: O sôro que até um determinado momento vinha gotejando e mesmo escorrendo livremente, passa a ter dificuldade de entrar; o anestesiologista chega mesmo a pensar que a agulha se tenha entu-

pido ou saído da veia; troca-se de agulha, punciona-se outra veia no mesmo pé, passa-se para o outro pé e depois de ter avariado e pôsto fora de uso a tódas elas, vê-se na contingência de recorrer às veias dos braços onde afinal consegue fazer sua venóclise. Isto nos ocorreu algumas vêzes, para que afinal descobríssemos a verdadeira causa, que reside no uso de valvas de Doyen defeituosas, por parte dos operadores. Quando estas valvas são muito grandes para o paciente ou pouco encurvadas, ou com os bicos ínfero-laterais muito grandes, ou quando o cirurgião atarracha a valva muito arrochada no suporte interfemural, há possibilidade de compressão da veia ilíaca externa (que é interna com relação à artéria) entre a valva e o esqueleto da bacia, daí advindo o fenômeno descrito. A necessidade surgida de passar a venóclise para o braço é o menor dos inconvenientes, muito embora devamos colocar o braço em abdução — com os conseqüentes perigos de paralisia postural — o que nos parece mais sério é o dano que se poderá causar à veia ilíaca externa pela longa compressão e pelo atrito a que fica repetidamente submetida, especialmente durante as operações difíceis, quando não se tenha deixado sonda de demora vesical transoperatória, pois o cirurgião e seus auxiliares, no empenho de melhor visualização da profundidade da pequena bacia (operação de Wertheim) sente-se tentado a manipular a valva de Doyen como um afastador manual. Não será essa uma das causas da flebite das operações ginecológicas? Quer-nos parecer que sim, e no entanto muitas vêzes basta um pouco de cuidado no uso da valva de Doyen para que o fenômeno não ocorra. Alguns cirurgiões nossos amigos, tendo compreendido esta exposição que já há algum tempo viemos fazendo, tornaram-se mais parcimoniosos no uso da valva de Doyen inclinando-se para o emprêgo do afastador de Gosset grande.

Fenômeno semelhante ocorre às vêzes pela compressão das veias das panturrilhas quando, em operações ginecológicas, para evitar o escorregamento da paciente devido à posição de Trendelenburg declive, além do emprêgo das ombreiras, se faz o dobramento da mesa de operação na altura que deveria corresponder ao côncavo poplíteo.

Em artigos anteriores (27 e 28) tivemos a oportunidade de chamar a atenção para o valor do índice oscilométrico nos períodos trans e pós-operatórios. Realmente cada vez mais nos apegamos a êste valioso dado, um dos mais precocemente alterados nos distúrbios circulatórios, de qualquer origem, pois o índice oscilométrico, sendo uma conseqüência direta do volume sistólico e sendo o volume sistólico um dos elementos do volume minuto cardíaco, parece-nos claro que na vigência de uma queda do volume minuto cardíaco haja simultâneamente modificação em todos os elementos correlatos. Ora, sabemos todos da grande importância da avaliação do volume minuto cardíaco ainda que feita por métodos muito indiretos. Nós advogamos já há cêrca de quatro anos a causa da Osciloscopia Comparativa na clínica anestesiológica, a qual na verdade não nos pode

fornecer senão de modo muito indireto informações incompletas sobre o volume minuto cardíaco. Não poderíamos no entanto deixar de mencionar neste artigo vários motivos pelos quais reputamos de valor prático a osciloscopia comparativa:

- 1) dispensa aparelhos diferentes dos comumente usados.
- 2) é incruenta.
- 3) é facilmente aprendida.
- 4) a prática diária demonstra o seu valor realmente profilático com relação aos estados de choque.
- 5) seus fundamentos teóricos são os mesmos que justificam métodos outros muito mais complicados e destinados ao mesmo fim, tais como a pletismografia digital (25) ou a esfigmomanometria cruenta (31).

O manuseio da literatura anestesiológica de língua inglesa nos mostra que a enorme maioria dos autores, referindo-se à pressão arterial menciona apenas a pressão arterial máxima, a pressão arterial mínima e um terceiro elemento, de conceito mais ou menos nebuloso — que chamam “Pulse Pressure”.

Algumas vezes esta expressão “Pulse Pressure” é usada significando pressão arterial diferencial, noutras vezes significando índice oscilométrico, e noutras vezes ainda significando pressão arterial eficaz, e enfim em muitas, significando simultaneamente tudo isto.

Nota-se também que o “Pulse Pressure” é apreciado de uma maneira muito elementar, ou seja simplesmente pela palpação de alguma das artérias periféricas.

Ora, se nós temos a intenção de ser entendidos uns pelos outros, convém que uniformizemos a nomenclatura, principalmente evitando o uso de expressões duvidosas, mixtas ou obscuras e nesta questão de semiologia vascular, praticamente, não há problema, porque os trabalhos dos cardiologistas do continente europeu há quase meio século puseram em ordem o assunto. Só resta a nós, anestesiologistas, pôr em uso esta excelente nomenclatura que foi, há muito, perfeitamente assimilada pelos semiologistas brasileiros e sul-americanos em geral.

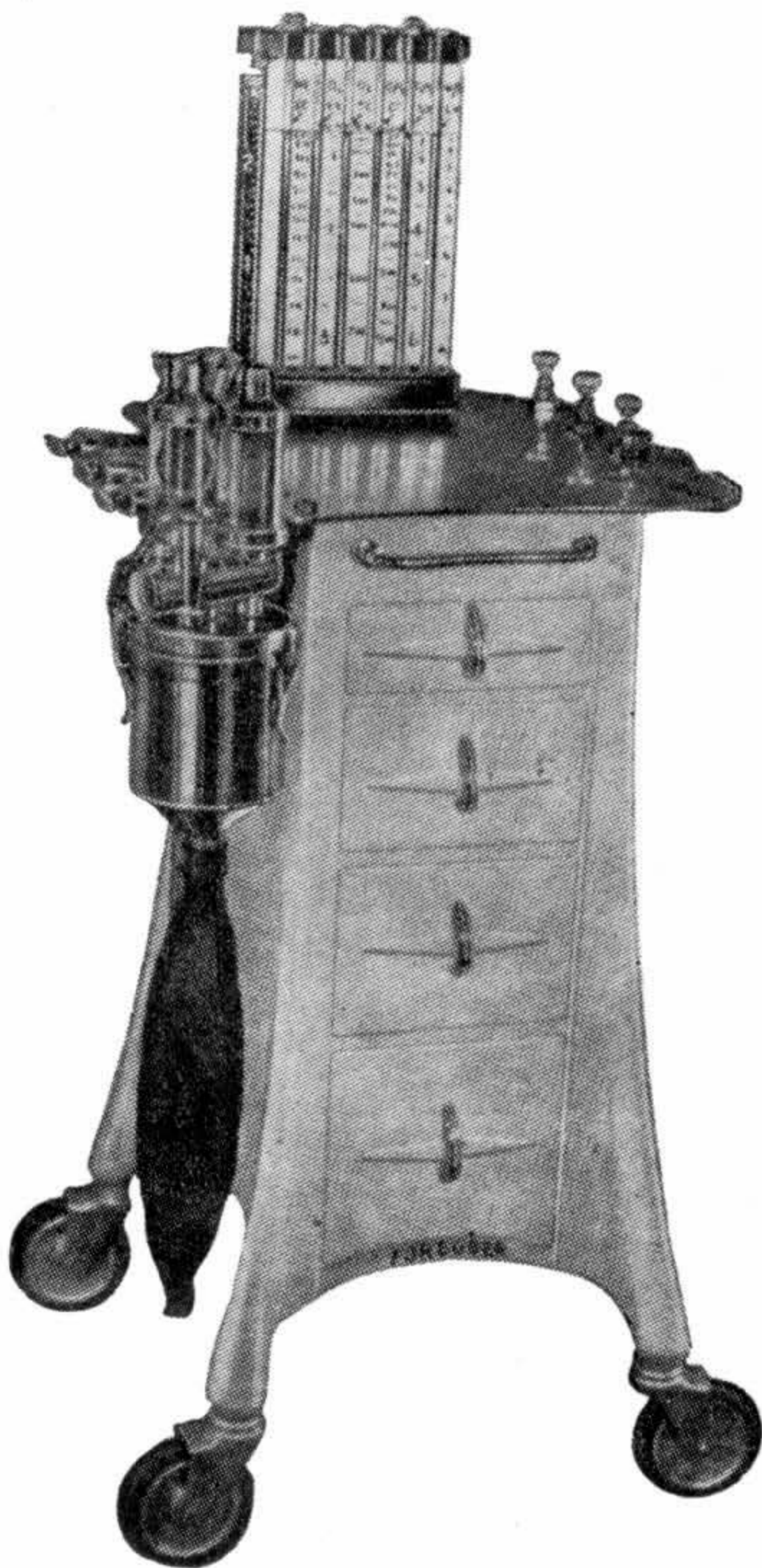
Bibliografia

- 1) *Smith, H. W.; Rovenstine, E. A.; Goldring, W.; Chasis, H.; Ranges, H. A.*
— The effects of spinal anesthesia on the circulation in normal unoperated man with reference to the autonomy of the arterioles and specially those of the renal circulation — “*J. Clin. Investigation*”, 18:319-341, 1932.

- 2) *Wiggers, C. J.* — The present status of the shock problem — “Physiological Reviews”, 22:74-123, Jan. 1942.
- 3) *Beecher, H. K.* — Notes on the history of resuscitation in the mediterranean theater of operations — “Surg., Gyn. Obst.”, 84:989-996, 1947.
- 4) *Stewart, J. D.; Warner, F.* — Observations on the severely wounded in forward field hospitals, with special reference to wound shock — “Ann. of Surg.”, 122:129-146, 1945.
- 5) *Moses, Campbell* — An experimental study of intramuscular pressure measurements — “Am. J. of Physiol.”, 150:488-492, 1947.
- 6) *Burn, J. H.* — The maintenance of Blood pressure in anesthesia — “Br. Med. Bull.”, 4:95-99, 1946.
- 7) *Speelman, C. E.; Newton, M.; Post, R. L.* — Influence of environmental temperature and posture on volume and composition of blood — “Am. J. Physiol.”, 150:628-639, 1947.
- 8) *De Bahey, M. E.; Burch, G.; Ray, T.; Ochsner, A.* — The “borrowing-lending” hemodinamic phenomenon (hemometakynesia) and its therapeutic applications in peripheral vascular disturbances — “Ann. of Surg.”, 126:850-865, 1947.
- 9) *Schuberth, O. O.* — On the disturbance of the circulation in spinal anesthesia — “Act. Chir. Scand.”, Vols. 42 e 43, 1-77, 1936.
- 10) *Cournand, A. e outros* — Studies of the circulation in clinical shock — “Rec. Adv. in Surg.”, 13:964-995, 1943.
- 11) *Nash, J.* — Surgical Physiol. — Charles Thomas, 1942.
- 12) *Best, C. H.; Taylor, N. B.* — The physiological basis of medical practice — William & Wilkins Co., 1943.
- 13) *Scudder, J.* — Blood studies as a guide to therapy — J. B. Lippincott Co., Philadelphia, 1940.
- 14) *Blalock, A.* — Principles of surgical case. Shock and other problems. — St. Louis, C. V. Mosby Co., 1940.
- 15) *Moon, V. H.* — Shock and related capillary phenomena — London-Oxford Univ. Press, 1938.
- 16) *National Research Council* — Military Surgical Manuals — W. B. Saunders Co., 1943.
- 17) *Garat, J. Antonio* — Shock quirúrgico — Editorial Vasquez, 1944.
- 18) *Levin, E.* — El volumen de la sangre circulante — Est. Graf. Pomponio, 1938.
- 19) *Koch, E. B.* — Choque e colapso — Edições Melhoramentos.
- 20) *Trueta, J.* — Studies of the renal circulation — Blackwell Scient. Public. London, 1947.
- 21) *Cossio, P.* — Biblioteca de Semiologia Aparelho Circulatório — Editora Guanabara, Rio, 1947.
- 22) *Vieira Romeiro* — Semiologia Médica, 1933.

- 23) *Dond, E. A.; Rovenstine, E. A.* — Changes in the velocity of the blood flow during spinal anesthesia — “Anesthesiology”, 1:82-88, 1940.
 - 24) *Drew, C. R.* — The early recognition and treatment of shock — “Anesthesiology”, 3:176-194, 1942.
 - 25) *Foster, A. D.; Neumann, C.; Rovenstine, E. A.* — Peripheral circulation during anesthesia shock and hemorrhage; the digital pletysmograph as a clinical guide. — “Anesthesiology”, 6:246-257, 1945.
 - 26) *Milwidsky, H.; de Vries, A.* — Regulation of blood pressure during spinal anesthesia: observations on intramuscular pressure and skin temperature — “Anesthesiology”, 9:258-275, 1949.
 - 27) *Kroeff Pires, F.* — Osciloscopia comparativa em clinica anestesiológica — “Rev. Arg. de Anest. y Analg.”, Ano X, N.º 1, Jan.-Abril 1948.
 - 28) *Kroeff Pires, F.* — Osciloscopia comparativa em clinica anestesiológica — “Rev. de Med. do Rio Grande do Sul”, 4:62-64, 1948.
 - 29) *Gordon, E. A.* — The significance of blood changes in the treatment of the burned patient — “Anesth. & Analg.”, 24:78-84, 1945.
 - 30) *Grollman, A.* — The cardiac output in health and disease — Thomas Springfield, 1932.
 - 31) *Eather, K. F.; Peterson, L. H.; Dripps, R. D.* — Studies of the circulation of anesthetized patients by a new method for recording arterial pressure and pressure pulse contours — “Anesthesiology”, 10:125-132, 1949.
 - 32) *Anderson, M. E.; Lundy, J. S.* — Venous pressure in relation to blood volume in man — “Anesthesiology”, 10:145-150, 1949.
 - 33) *Lund, F.* — Pletysmographic investigations of the blood circulation in fingers and toes by means of the condenser manometer — “Acta Medica Scandinavica”, 135:399-425, 1949.
-

FOREGGER

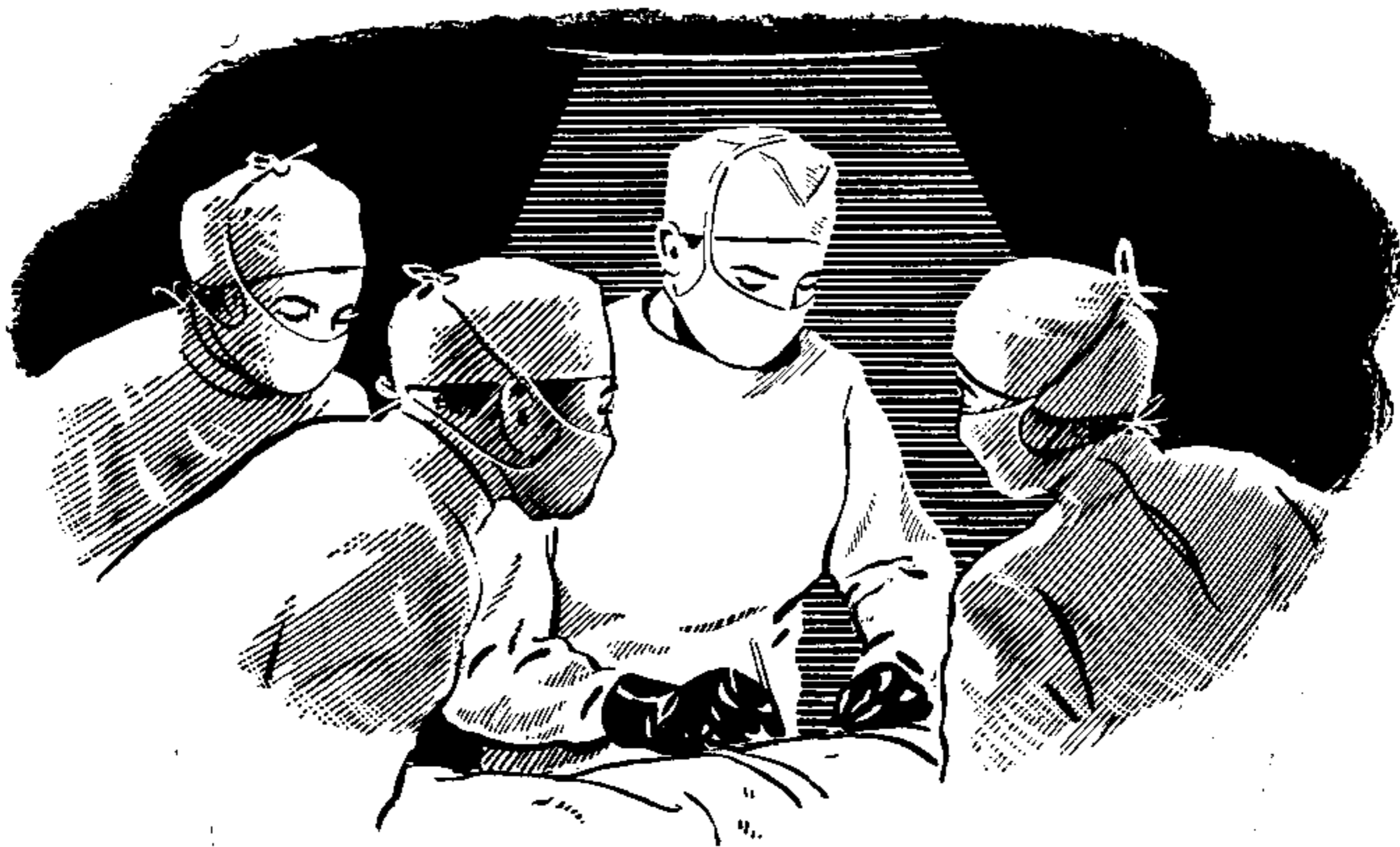


Aparelhos de
Anestesia
e todos
acessórios
Entubação
endotraqueal
Gases e
Cal Sodada

DISTRIBUIDORES EXCLUSIVOS PARA O BRASIL

SOCIEDADE IMPORTADORA GRASSI LTDA.

RIO DE JANEIRO SÃO PAULO BELO HORIZONTE
Rua Sen. Dantas 76 Rua 7 de Abril 342 Av. Afonso Pena 526
Tel. 22-1731 Tel. 3-9423 Tel. 4-2533



anestesia geral

BALSOFORME
CLOROFÓRMIO RHODIA
ÊTER ANESTÉSICO RHODIA
KELENE GERAL

anestesia local

KELENE LOCAL
SCUROCAINE
STOVAINÉ

ANESTÉSICOS PERFEITOS PARA ANESTESIAS PERFEITAS



★ CORRESPONDÊNCIA: RHODIA - CAIXA POSTAL 95-B - SÃO PAULO ★