

RESPIRAÇÃO CONTROLADA MECÂNICA PELO PULMO-VENTILATOR

↓
J. J. CABRAL DE ALMEIDA

Anestesiologista do Serviço de Cirurgia Torácica (Dr. Jesse Teixeira) e do Serviço de Cirurgia Geral (Dr. Pedro Teixeira), na Clínica Cirúrgica S. João de Deus e no Hospital da Beneficência Portuguesa, (Rio de Janeiro).

História

AP3219
O desenvolvimento admirável da cirurgia só foi possível com a criação de novos métodos de anestesia. E' tão marcante o papel da anestesia, na evolução da cirurgia, que já, em 1877, Latino Coelho, no seu memorável estudo sobre a civilização da Grécia, escreveu: "A medicina operatória conseguiu levar o ferro salvador, até onde os antigos teriam julgado desacato, crueza e impiedade. Bastaria a anestesia, para afirmar por incomparavelmente superior à antiga, a moderna arte de curar" (76).

Então a anestesia tinha apenas nascido, com as experiências de Priestley, Hickman, Davy, Long, Wells, Morton, Warren e Simpson (71, 83 e 168), e estava sendo desenvolvida e aperfeiçoada pelo estudo e pelas observações de John Snow (90, 91), o primeiro anestesiologista da história da medicina, cujo entusiasmo pela anestesia o levou a escrever a seguinte frase: "A descoberta mais importante que se fez na prática da medicina depois da introdução da vacinação, é, sem dúvida, o poder tornar perfeitamente indolores as operações cirúrgicas mais dolorosas, pela inalação de vapores de éter, clorofórmio e outros agentes da mesma espécie." (290)

O uso do éter, do clorofórmio e do cloreto de étila (291) permitiram que se realizassem no fim do Século XIX, grande número de operações na cavidade abdominal, no aparelho urinário e nos membros. Entretanto, conservavam-se, praticamente intangíveis, por causa do risco, as cavidades craniana e torácica. Com o advento da anestesia loco-regional, os cirurgiões alargaram amplamente o seu campo de ação; os órgãos contidos na cavidade craniana puderam ser abordados e tratados (99).

Sòmente os órgãos contidos na cavidade torácica continuaram à espera da criação de novos métodos de anestesia, que conseguissem corrigir os distúrbios do pneumotórax aberto, produzido pela toracotomia ampla, indispensável ao tratamento das afecções cirúrgicas intra-torácicas.

A luta pelo domínio das perturbações criadas pelo pneumotórax aberto, iniciada por Tuffier e Hallion, em 1896, só foi totalmente vencida em 1951, pelo contróle mecânico da respiração, sob narcose com baro-inversão na ventilação pulmonar (7).

Para melhor avaliar a importância dos esforços dispendidos, com o fim de solucionar os problemas resultantes da abertura ampla de uma ou das duas cavidades pleurais, é indispensável mencionar alguns nomes e relatar alguns fatos. Sòmente a evolução histórica pode, neste caso, trazer esclarecimentos, que devidamente concatenados, conduzem à solução desejada.

Em 1896, Tuffier e Hallion, e Quénu e Longuet, estabeleceram as bases experimentais que deveriam orientar os estudos sòbre a ventilação pulmonar, no pneumotórax aberto, até meados do século XX. Vale a pena fazer uma transcrição extensa dèsses trabalhos, apresentados à Sociedade de Biologia de Paris, para evitar críticas e repetições desnecessárias.

Na primeira comunicação, Tuffier e Hallion descrevem a técnica da respiração artificial por insuflação, em cães (313).

Narcotizaram o cão pelo clorofórmio; pela bôca mantida largamente aberta, praticaram a intubação traqueal, com um tubo de cobre; com uma pinça especial, comprimiram a traquéia sòbre o tubo, para evitar que o ar escapasse entre a superfície interior da traquéia e a superfície exterior do tubo. À extremidade livre do tubo de cobre, ligaram por intermédio dum tubo de borracha, uma cânula de respiração artificial de François-Franck, que recebia o ar dum sistema insuflador. Tapando a saída da cânula, o ar comprimido distendia os pulmões; destapando-a, o ar saía dos pulmões, pela ação da elasticidade pulmonar e torácica.

Na segunda comunicação, expõem com maior clareza, os resultados das suas observações (314).

“Muitas vèzes, dizem êles, nas operações intra-torácicas, é vantajoso obter luz e espaço na cavidade pleural; importa então que o pulmão, em vez de ocupar tôda a cavidade, ocupe o menor volume possível, na medida compatível com a integridade da hematose. Em semelhante caso, deixar-se-á a expiração produzir-se para o ar livre: no fim do ato expiratório, a pressão intra-brônquica torna-se igual à pressão atmosférica; surge então a insuflação, dum valor que está em razão direta com o volume do ar insuflado. Nestas condições, a pressão intra-brônquica média, e, portanto, o volume médio do pulmão, são fracos. Regulamos agora o ritmo respiratório, de tal maneira que a insuflação surja antes que a fase expiratória tenha acabado completamente: o pulmão não tem ainda expelido

completamente o ar que lhe foi fornecido pela insuflação precedente, enquanto recolhe o contingente que lhe traz a nova insuflação. O seu volume, assim como a pressão intra-brônquica, aumentarão a cada insuflação, até que a resistência crescente devida à elasticidade pulmonar tenha estabelecido um certo equilíbrio.

Existe um outro processo para regular o volume do pulmão, idealizado por Gréhant, qualquer que seja o ritmo da respiração artificial. Consiste no seguinte: em lugar de deixar o orifício exterior da cânula de François-Franck aberto para o ar livre, liga-se por meio dum tubo de borracha, a um tubo de vidro que se mergulha verticalmente na água. Seja o caso que tenhamos imergido o tubo a 10 cm; o ar intra-brônquico para escapar dos pulmões, durante a expiração, deve vencer essa resistência; deixará de escapar, desde que a sua tensão seja inferior ou igual a 10 cm de água. Podemos variar o grau de imersão do tubo de escapeamento do ar; desta maneira podemos regular à vontade, os limites e o valor médio da tensão intra-brônquica e do volume do pulmão."

Está bem claro que Tuffier e Hallion foram os criadores da técnica da respiração artificial por insuflação intermitente dos pulmões, para combater as perturbações do pneumotórax aberto.

Na comunicação à Sociedade de Biologia, Quénu e Longuet, após mencionarem as perturbações produzidas pelo pneumotórax aberto, disseram que tentaram diminuir os inconvenientes do pneumotórax, pela criação de aderências entre a pleura visceral e a pleura parietal. Para isso, realizaram experiências em 60 cães. Os resultados não foram satisfatórios, porque somente as infecções atenuadas provocam sínfise pleural (257).

Para resolver os problemas criados pelo pneumotórax aberto, pensaram fazê-lo por dois meios: um consistia em diminuir a pressão extra-tórácica, conservando normal a tensão intra-pulmonar (era indispensável que o cirurgião operasse dentro dum vazio relativo); o outro consistia em aumentar a pressão intra-brônquica.

Foi este último método que preferiram experimentar, precisamente no momento em que Tuffier e Hallion fizeram à Sociedade de Biologia, a sua primeira comunicação.

"A nossa preocupação foi um pouco diferente da dos Srs. Tuffier e Hallion, porque desejávamos obter, não a respiração artificial, isto é, a respração que se obtém nos animais de experiência, por uma traqueotomia ordinária ou a intubação traqueal, mas um aumento da pressão intra-brônquica que applicasse constantemente, durante o ato operatório, a serosa do pulmão, contra a janela praticada na caixa torácica."

"Pensamos em dois meios. Um primeiro seria a ligadura da traquéia, após traqueotomia, sobre um tubo em comunicação com um reservatório de ar comprimido. A abertura traqueal não seria mantida senão durante o ato operatório. Um segundo meio, que foi aquêle que experimentamos, consiste em fazer respirar ao animal

ar comprimido, pelo aprisionamento da parte superior do corpo, num aparelho análogo ao dos escafandristas, mas deixando um lado do tórax a descoberto."

Depois do animal estar narcotizado pelo clorofórmio, a sua cabeça era introduzida dentro dum balão (usado para administrar oxigênio), o qual ficava perfeitamente ajustado à cabeça do animal.

Dentro do balão, era colocado um recipiente com lixívia de potássio, para absorver o anídrido carbônico exalado, e outro com algodão embebido em clorofórmio, para manter a anestesia. O balão estava ligado por um tubo, com um abastecedor de ar comprimido, e por outro tubo, com um manômetro de mercúrio.

Desde que se elevasse, dentro do balão, a pressão alguns centímetros de mercúrio, 5 ou 6 centímetros, podia abrir-se um retalho torácico e rebatê-lo.

"O pulmão tende a herniar-se, dizem Quénu e Longuet, e oferece-se ao operador convexo, liso, róseo e resistente."

"Quanto à respiração, conserva um ritmo perfeitamente normal; não há asfixia e não há síncope."

Quénu e Longuet foram, como se vê, os idealizadores da baronarcose que, segundo a sua técnica, não podia dar resultados animadores, por usarem pressões excessivamente elevadas (50 a 60 mmHg).

Em 1904, Sauerbruch mostrou experimentalmente que, quando era suprimida a pressão negativa intra-pleural, pela abertura ampla da pleura, ocorriam perturbações circulatórias importantes, no pulmão colapsado. Este pulmão torna-se hiperêmico e a circulação através dele, pode ser maior que a do lado oposto, em virtude da distensão alveolar do pulmão contra-lateral. Por isso, passa, pelo pulmão colapsado que não respira, uma quantidade considerável de sangue, que não é convenientemente oxigenado e permanece carregado de gás carbônico (228).

Para remediar os efeitos do colapso do pulmão, idealizou as câmaras de hipopressão: Se se coloca o animal de experiência, cuja cabeça permanece no ar (à pressão atmosférica) e cujo tronco se coloca dentro duma câmara onde se faz uma hipopressão de -7 mmHg, pode-se praticar a abertura da cavidade pleural, sem se produzirem os fenômenos do pneumotórax (274).

No mesmo ano, Brauer, verificando que as câmaras de hipopressão não tinham aplicação prática, pensou em corrigir os efeitos do pneumotórax, pelo aumento da pressão intra-brônquica, para conservar os pulmões distendidos, colocando a cabeça do animal dentro duma câmara (câmara de hiperpressão), onde se elevava a pressão a 10 mmHg.

Em 1908, Volhard (96 e 228) verificou que, se se suprimem os movimentos respiratórios dum cão, pelo uso do cürare, e se ventila a traquéia do animal com oxigênio, o animal morre, no decurso de 1 ou 2 horas, apesar da tensão de oxigênio no sangue ser quase

normal; entretanto, a tensão de anidrido carbônico, no sangue, atinge a 80 ou 90 volumes por cento, na ocasião em que o animal morre. Volhard atribuiu a morte dos animais submetidos a tais experiências, ao *envenenamento pelo gás carbônico*.

Em 1909, Meltzer e Auer (214) dizem que o objetivo essencial da função da respiração é suprir o animal de oxigênio e remover o anidrido carbônico.

Para obter um bom método de respiração artificial, nos animais em apnéia, praticaram um grande número de experiências, em cães.

Após traqueotomia, sob anestesia pelo éter, era introduzido, até à união do terço médio, com o terço inferior da traquéia, um tubo cujo calibre exterior correspondia a $\frac{2}{3}$ do diâmetro da traquéia, para que o oxigênio pudesse escapar para o exterior, entre a traquéia e o tubo. Uma vez colocado o tubo traqueal no lugar, paralisavam os movimentos respiratórios, pela administração do curare, e faziam passar pelo tubo, fluxos de oxigênio, mantendo o animal em apnéia.

Desta maneira, dizem êles:

“1.º — Os pulmões são mantidos em estado de distensão inspiratória contínua que facilita as trocas gasosas.

2.º — O ar fresco atinge a porção inferior da traquéia.

3.º — O ar escapa por uma via diferente daquela por onde entra.

Sob estas condições, o suprimento de oxigênio e a remoção de gás carbônico realizam-se aparentemente de maneira fisiológica, sem auxílio de qualquer movimento rítmico antagônico.”

Em 1909, Tiegel (311), reconhecendo que tanto as câmaras de hipopressão de Sauerbruch, como as câmaras de hiperpressão de Brauer, não satisfaziam, nem aos cirurgiões, nem aos anestesiológicos, criou um novo método de baronarcose.

O colapso dos pulmões pode ser facilmente evitado, mostrou Tiegel, se se colocar o animal a respirar sob uma máscara bem ajustada, em conexão com um balão, onde se introduzem vapores de éter e oxigênio, sob pressões positivas superiores à da atmosfera. Desta maneira a inspiração far-se-á sob pressões positivas de 4 a 6 mmHg e a expiração far-se-á sob pressões igualmente positivas de 12 a 15 mmHg. A pressão positiva dos gases, no aparelho de Tiegel, é mantida, ou modificada, à custa duma válvula expiratória constituída por um tubo mergulhado verticalmente na água, tal como havia sido idealizado por Gréhant.

Em 1911, com McKesson (168), começaram a ser construídas máquinas para administrar oxigênio, protóxido de azoto e éter. Heidbrink, Boyle e Foregger foram melhorando a aparelhagem de ano para ano, até atingir a perfeição dos modelos da atualidade.

Em 1914, Chevalier Jackson (160 e 131) desenvolveu a técnica da laringoscopia, o que veio facilitar, posteriormente, a intubação traqueal.

Em 1916, Giertz (45, 96 e 228) estudou com muita atenção e muito cuidado, os problemas da ventilação pulmonar. Ele demonstrou, em numerosas experiências, que os animais anestesiados, cujos movimentos respiratórios foram abolidos pela administração do curare, morrem devido ao acúmulo de gás carbônico, quando se pratica apenas, a insuflação de oxigênio na traquéia. Entretanto, se se praticar a insuflação intermitente dos pulmões, criando, várias vezes por minuto, fases de pressões endotraqueais de 15 centímetros de água, e se permite que o oxigênio se elimine livremente para a atmosfera, nos intervalos das insuflações, a vida dos animais mantém-se muito bem, sem perturbações circulatórias graves e sem acúmulo de gás carbônico.

De 1914 a 1918 Magill e Rowbotham (131) desenvolveram a técnica da intubação traqueal, para anestésiar doentes com ferimentos graves da face e do pescoço.

Em 1924, Waters (323) introduziu na prática da anestesia por inalação, o método da absorção do gás carbônico pela cal sodada, criando os filtros pendulares (*to and fro*), ainda hoje usados.

Em 1928, Guedel e Waters começaram a praticar a intubação traqueal com tubos guarnecidos de balões insufláveis, já usados, raras vezes, por Eisenmenger (1893), por Dorrance (1910) e por Janeway (1913) (228).

Em 1934, Stiles, Neff, Rovenstine e Waters, introduziram na anestesiologia o uso da ciclopropana, gás de ação narcótica poderosa (298).

Em 1934, Guedel e Treweek (138) adotaram, na anestesia pelo éter, a técnica da respiração controlada, para obter fases de apnéia, que permitissem aos cirurgiões, realizar os tempos mais delicados da cirurgia do andar superior do abdome.

“Com a técnica da anestesia pelo éter, dizem eles, na qual o anidrido carbônico e o oxigênio estão sob controle, a paralisia respiratória torna-se não um acidente a ser evitado mas, às vezes, uma circunstância favorável a ser encorajada. Pelo controle da quantidade de éter absorvido e das tensões do anidrido carbônico e do oxigênio no sangue, fases de apnéia podem ser criadas à vontade.”

Em 1934, Frenkner (96 e 228), orientado pelos trabalhos de Giertz, inventou o seu Spiropulsator, para realizar a respiração artificial, pela insuflação intermitente dos pulmões. Foi ele o criador da respiração controlada mecânicamente.

Em 1934, a Companhia E & J fabricou o E & J Resuscitator, que realiza a ventilação pulmonar artificial, por intermédio da criação de pressões positivas de 13 mmHg e de pressões negativas de -9 mmHg, em seqüências alternadas (207).

Em 1934, Lundy (192) começou a usar a anestesia endovenosa pelo pentotal, barbitúrico enèrgicamente depressor da respiração, mas com ação rápida.

Em 1936, Courville (94) apresentou, em trabalho notável, as conseqüências da anóxia, em indivíduos anestesiados pelo protóxido de azoto. Foi, dos mais relevantes, o papel que êste trabalho exerceu na anestesiologia moderna, porque foi êle o que, mais precisamente, chamou a atenção dos anestesiológicos, para a necessidade de serem

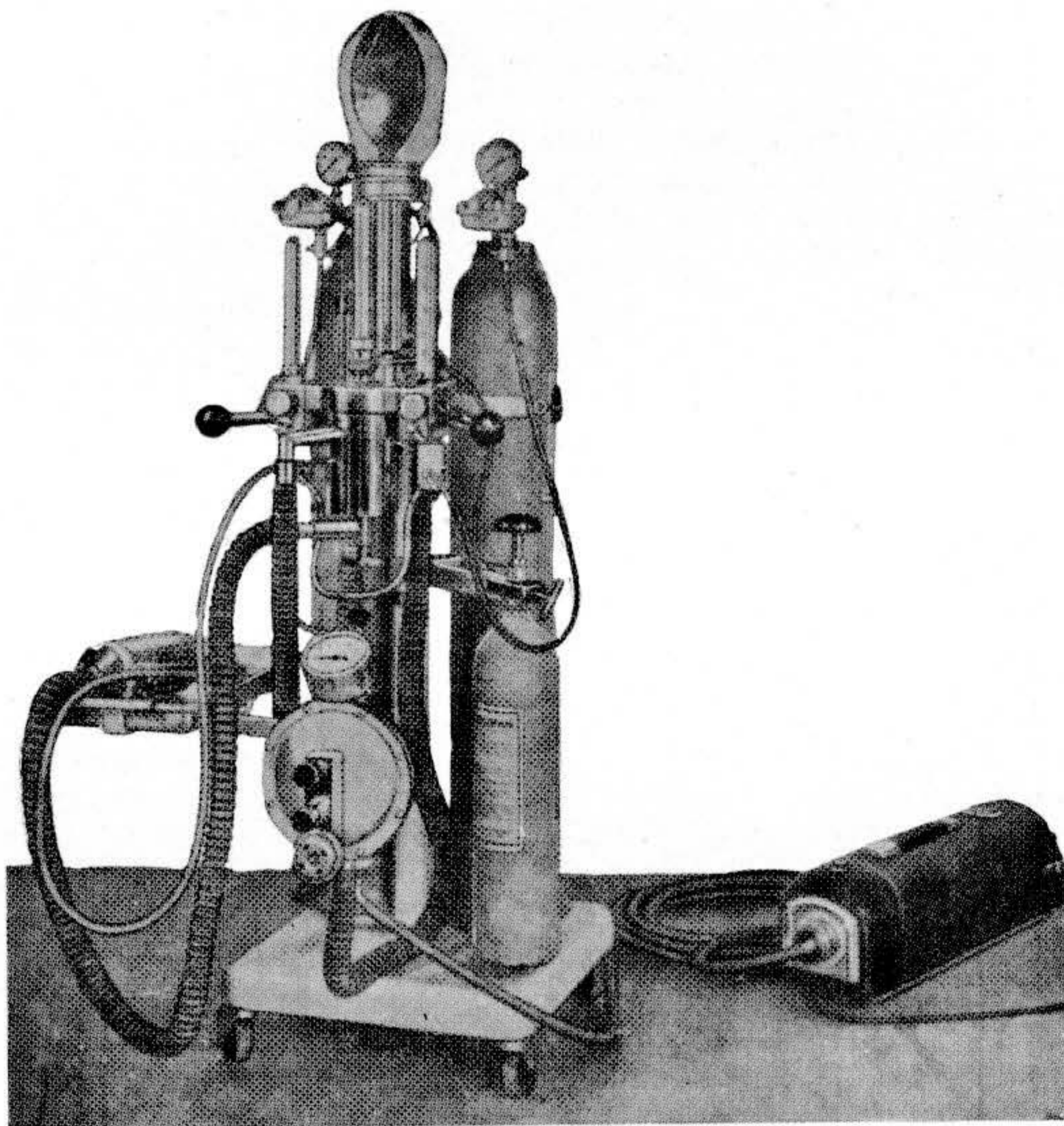


Fig. 1 — Spiropulsator de Frenckner-Crafoord-AGA.

usadas, durante a narcose, misturas ricas em oxigênio, com concentrações superiores à do ar atmosférico (superiores a 21 %).

Em 1936, Magill (200) apresentou o seu tubo traqueal com balão insuflável colado à parede exterior do próprio tubo, mostrou o seu tipo de bloqueador brônquico e descreveu a técnica do bloqueio brônquico em casos de lobectomia.

Em 1938, Crafoord, com a publicação do seu trabalho sobre a técnica da pneumonectomia (96), tornou-se o grande propulsor da respiração controlada mecânica, pelo spiropulsator de Frenckner, melhorado com a introdução dum balão insuflador.

Como resultado dos trabalhos e experiências de Frenckner, Crafoord e Anderson, de 1933 a 1939, a Companhia A G A construiu o Spiropulsator em 1940, o qual foi posteriormente aperfeiçoado em 1950. O atual AGA-Spiropulsator é conhecido por todos anesthesiologistas (34, 92 e 228).

Em 1939, Mautz (209) inventou um aparelho para praticar a insuflação intermitente dos pulmões (Mautz's Automatic Respiration Apparatus), que, em 1941, adaptou à máquina de anestesia de Heidbrink.

Tanto o Spiropulsator como o aparelho de Mautz, insuflam intermitentemente, os gases nos pulmões. A expiração faz-se de maneira passiva, sob a ação conjunta da elasticidade pulmonar e da elasticidade torácica.

Em 1941, Nosworthy, em trabalho célebre, sobre a anestesia em cirurgia do tórax (237), expôs com a maior clareza, os problemas criados pelo pneumotórax aberto, e mostrou que a respiração controlada, com intubação traqueal, resolve satisfatoriamente, grande parte deles.

Em 1942, Griffith e Johnson (137) usaram pela primeira vez, em anestesiologia, o curare, para obter relaxamento muscular, na cirurgia abdominal, em doentes anestesiados pela ciclopropana.

Em 1944, Pinson (249) construiu uma bomba, movida à eletricidade, para praticar a insuflação intermitente dos pulmões, durante as operações de cirurgia torácica.

Em 1945, Burns (60) inventou o Pneumatic Balance Resuscitator, utilizado por Adelman e colaboradores, para controlar a respiração, em cirurgia do tórax (1, 2).

Em 1946, Carter (69) criou o Lungventilator que consta de dois cilindros, com os respectivos pistões, movidos pela eletricidade, para produzir a insuflação e a aspiração dos gases dos pulmões.

Em 1948, Gillespie (131) publicou a segunda edição do seu livro *Endotracheal Anaesthesia*, que contribuiu imenso, para a divulgação da prática freqüente da intubação traqueal.

Em 1948, Cournand e colaboradores (93), em trabalho notável, expuseram os efeitos que a respiração obtida pela insuflação intermitente dos pulmões, tem sobre o rendimento cardíaco.

Em 1948, Moersch (218) inventou um aparelho de pistão, movido à eletricidade, para controlar mecanicamente a respiração, aparelho que adaptou a uma máquina de anestesia de McKesson. Posteriormente, em 1952, Moersch inventou outro *Respirator* em que as válvulas são acionadas pela eletricidade (228).

Os estudos de Sauerbruch (1904), de Volhard (1909), de Giertz (1916), de Haldane (1922), de Orth (1945), de Cournant

e col. (1948) e de Mousel (1951) falam-nos das perturbações circulatórias devidas à distensão dos alvéolos, quando se mantém permanentemente, na árvore tráqueo-brônquica, pressões superiores à pressão atmosférica.

Por outro lado, os estudos de Volpito e col. (1944), Schwerma e Ivy (1945), Motley e col. (1948 e de Barach e col. (1950) demons-

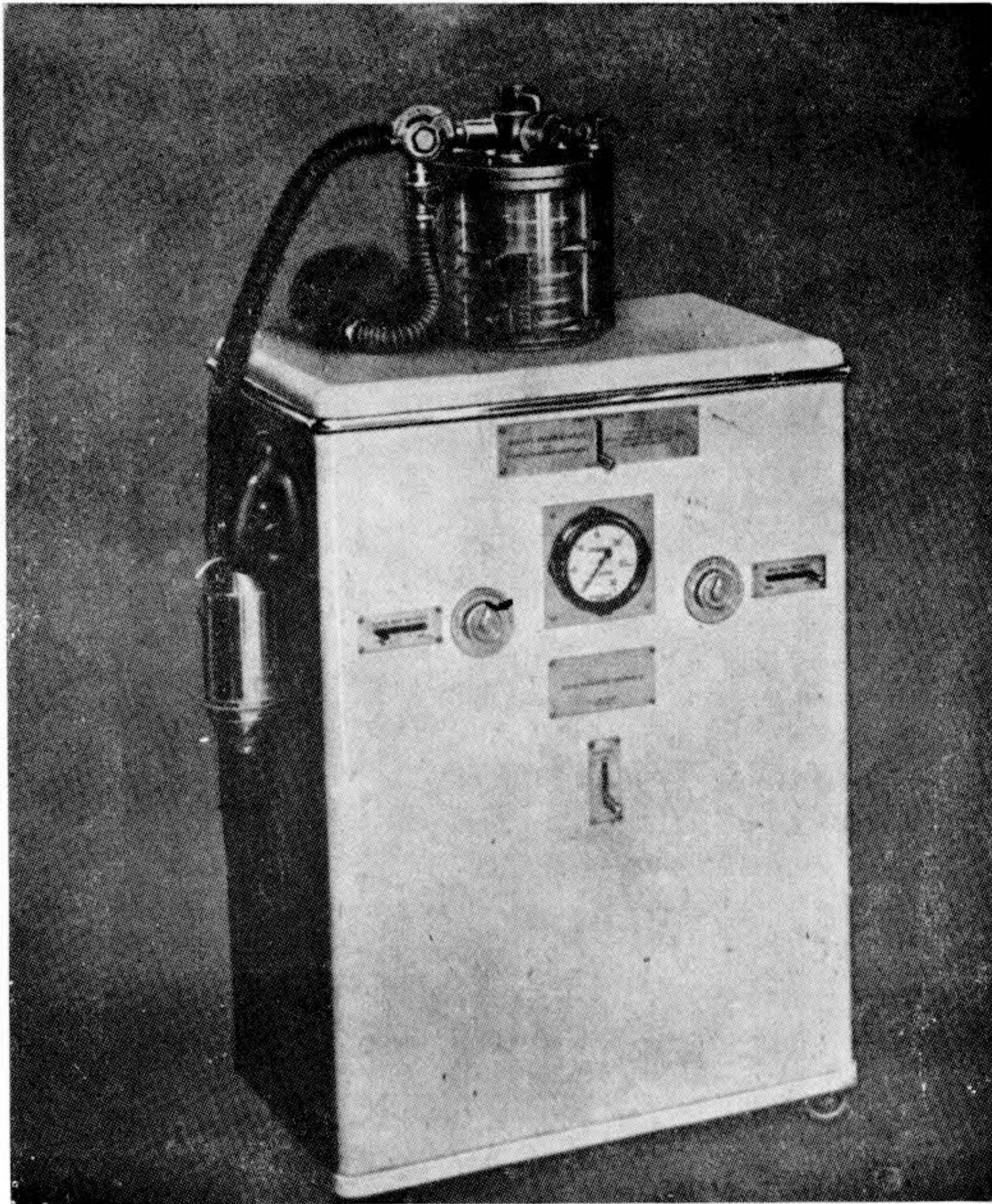


Fig. 2 — Pulmoflador de Blease

traram que o uso de pressões negativas, nos respiradores automáticos, não oferece perigos e não produz efeitos adversos sobre a circulação.

Em 1951, Cabral de Almeida, orientado pela experiência obtida com a respiração controlada manual, tão bem fundamentada nos

trabalhos de Nosworthy e Watrous, e baseado nos trabalhos há pouco mencionados, pensou que a respiração controlada *com expiração ativa*, que não suprimisse a aspiração torácica, daria melhores resultados que a respiração controlada manualmente, ou a respiração controlada mecânicamente, com os aparelhos que apenas procedem à insuflação intermitente dos pulmões, como acontece com o Spiropulsator de Crafoord-Frenckner, o aparelho de Mautz, a bomba de Pinson, etc.

Os aparelhos de pistão, como o Respirator de Moersch, ou o Lungventilator de Carter, ou os aparelhos com concertina, como o Pulmoflator de Blease ou o Pulmomotor de Alluaume, ou o Pul-

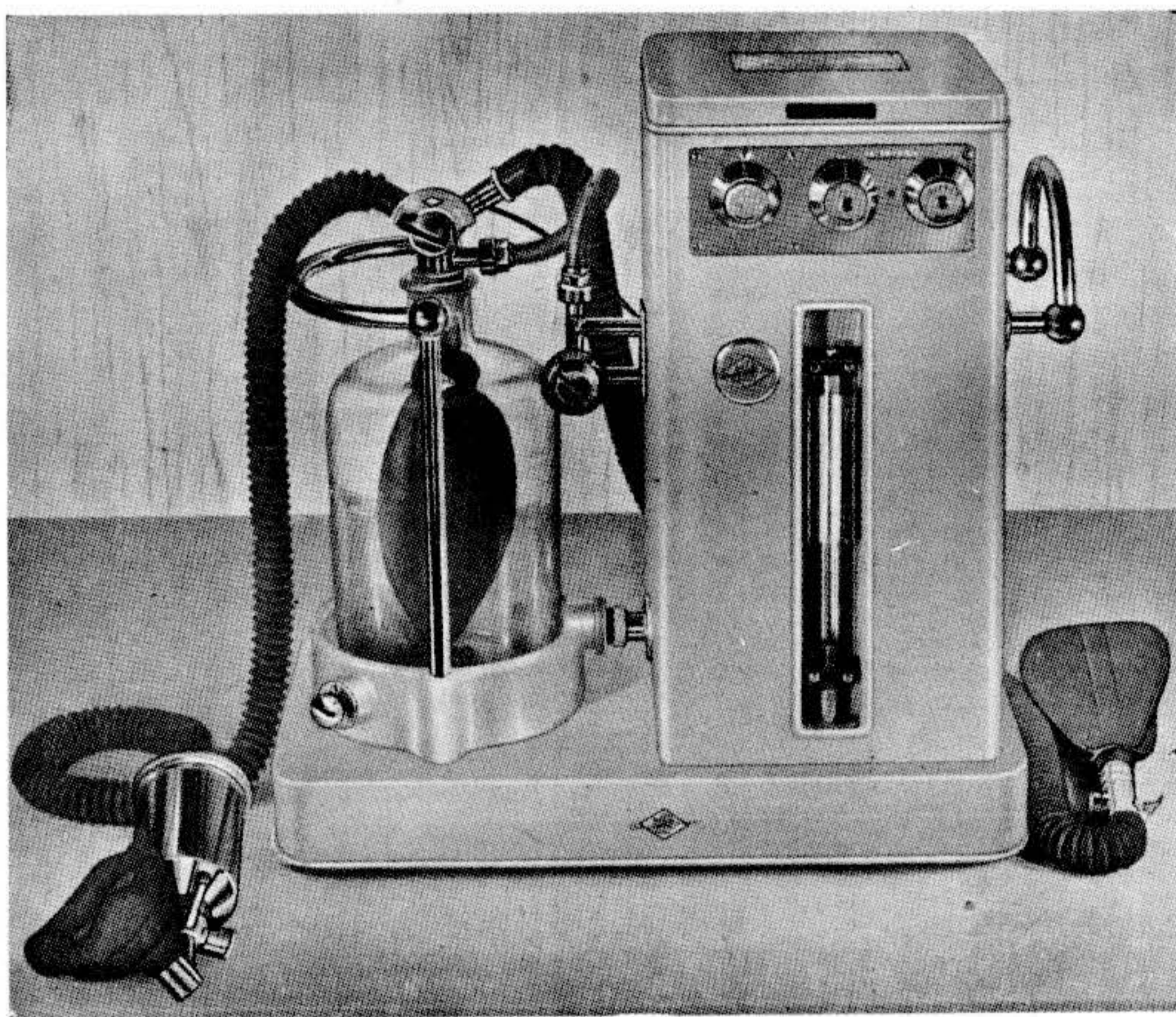


Fig. 3 — Respirator de Aintree

momat de Draeger, não poderiam dar bons resultados práticos, porque não era possível exercer com êles, um domínio suave e perfeito sôbre as pressões endotraqueais, em virtude da sua ação se transmitir à traquéia, de maneira direta e brusca.

O fato de não satisfazer ao nosso espírito de fisiologistas, a ventilação produzida pelos aparelhos existentes, aliado ao fato de termos que dar, em dias consecutivos, muitas horas de anestesia geral, com a respiração controlada (o que nos cansava excessiva-

mente), levou-nos a criar o *pulmo-ventilator*, movido a ar comprimido, como adiante se verá.

No nosso primeiro trabalho (7), mostramos as vantagens da narcose com respiração controlada mecânica pelo pulmo-ventilator, que permite obter um tipo de respiração, em que há uma inversão de valores (em relação à respiração natural), das pressões endotraqueais, durante a execução dos movimentos respiratórios. Os resultados por nós obtidos, até então, em 90 operações, realizadas sob narcose com baro-inversão na ventilação pulmonar, foram clinicamente superiores aos que obtivemos com outros métodos de anestesia.

Em 1951, Alluame (4 e 5) criou o *pulmomotor*, essencialmente constituído por uma concertina de base retangular, movida por mecanismo elétrico.

Em 1952, Blease (226 e 254) melhorou o *pulmoflator* e deu-lhe a forma que tem hoje. Consta principalmente duma concertina com base circular, movida com o ar comprimido dum motor elétrico, colocado dentro do móvel do próprio aparelho. O Pulmoflator pode exercer pressões negativas endotraqueais, pela queda da base da concertina.

Em 1952, Aintree (118) construiu o seu Respirator, para praticar a insuflação intermitente dos pulmões, movido a ar comprimido.

Em 1952, Stanton, trabalhando em colaboração com a Companhia E & J, criou o Anespirator, para controlar ou assistir a respiração, durante a anestesia. Segundo as indicações dos construtores, êste aparelho pode fornecer pressões positivas de 40 centímetros de água e pressões negativas de 20 centímetros de água.

Em 1952, Pires (252) apresentou à Sociedade Brasileira de Anestesiologia, o Alternator, movido pelo ar proveniente de duas ventoinhas, de ação alternada: uma delas faz o papel compressor, sobre um balão de 1.000 cc de capacidade, para criar as pressões endotraqueais positivas; a outra desempenha o papel de aspirador, sobre as paredes do balão, para produzir a aspiração dos gases e as pressões negativas.

Ainda em 1952, foram criados outros dispositivos, para fazer a respiração artificial, por Takaoka (302), Williams (334), Frank (126) e Draeger.

Em 1952, Jesse Teixeira (306) condenou, entre nós, a baronarcose, baseado na sua experiência, em 38 casos de ressecção pulmonar.

Como se verifica, nesta longa exposição de fatos históricos, a anestesia em cirurgia torácica, passou por três fases.

A primeira fase começou em 1896, com as comunicações de Tuffier e Hallion e de Quénu e Longuet, e terminou em 1938, com

os trabalhos de Crafoord e Frenckner, baseados nos estudos de Giertz.

Predominou, nesta fase, a baronarcose instituída por Tiegel, em 1909.

A *segunda fase* que predomina ainda, começou com o uso crescente da respiração controlada, criada por Guedel e Treweek, em 1934, prestigiada por Crafoord em 1938 e perfeitamente desenvolvida por Nosworthy em 1941. Os trabalhos de Cournand e colaboradores, em 1948, trouxeram-lhe forte apoio; e o uso do pentotal

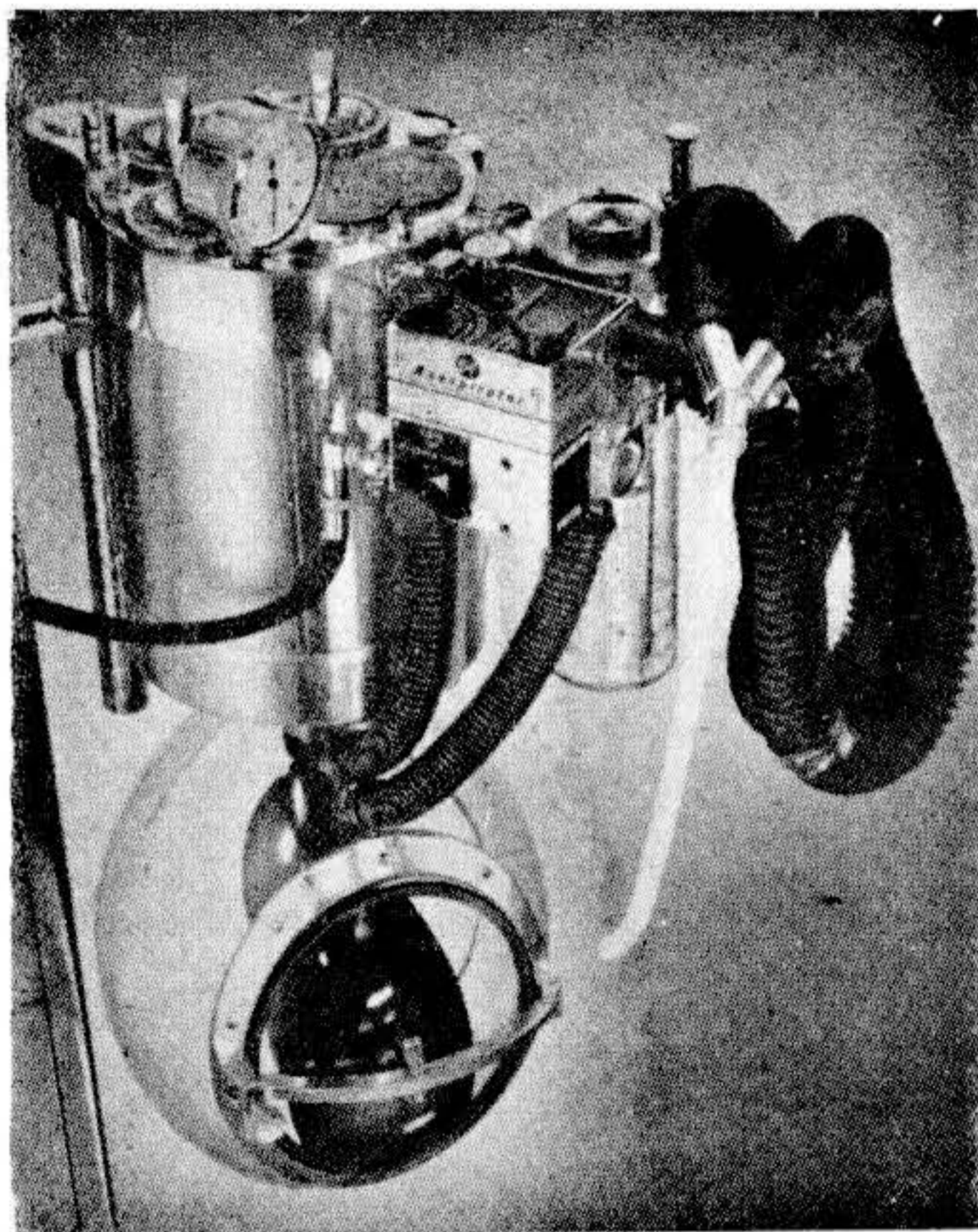


Fig. 4 — Anespirator de E & J - Stanton.

e dos curarizantes, facilitando a instalação e manutenção da apnéia, fizeram com que a respiração controlada fôsse freqüentemente praticada, nos maiores centros cirúrgicos mundiais.

Um grupo importante de anesthesiologistas, chefiados por Beecher, prefere conservar a respiração natural e *assisti-la*; a *respiração assistida*, na cirurgia do tórax, não deixa de ser uma respiração parcialmente controlada, porque ela tem como finalidade, aumentar o ar corrente e evitar a respiração paradoxal.

A *terceira fase* está em início. Começou em 1951, quando Cabral de Almeida (7) criou a respiração controlada com baroinversão na ventilação pulmonar, sob narcose, pelo pulmo-ventilator,

para evitar os efeitos prejudiciais que a ventilação pulmonar artificial pode ter sobre as trocas gasosas e a circulação sanguínea.

Alvitramos que, nesta fase, dar-se-á o predomínio da respiração controlada mecânica, porque nem o organismo, nem as mãos do anestesiológista têm capacidade para exercer um controle rigoroso da respiração, sem prejudicar a circulação e sem cansaço.

Os trabalhos recentes de Maloney e colaboradores (204 e 205) já estão a confirmar, experimentalmente, aquilo que nós temos observado na clínica.

Creemos que a utilização de bons *respiradores automáticos*, para executar a respiração artificial, durante a narcose, tornará universal o controle mecânico da respiração, durante as intervenções da alta

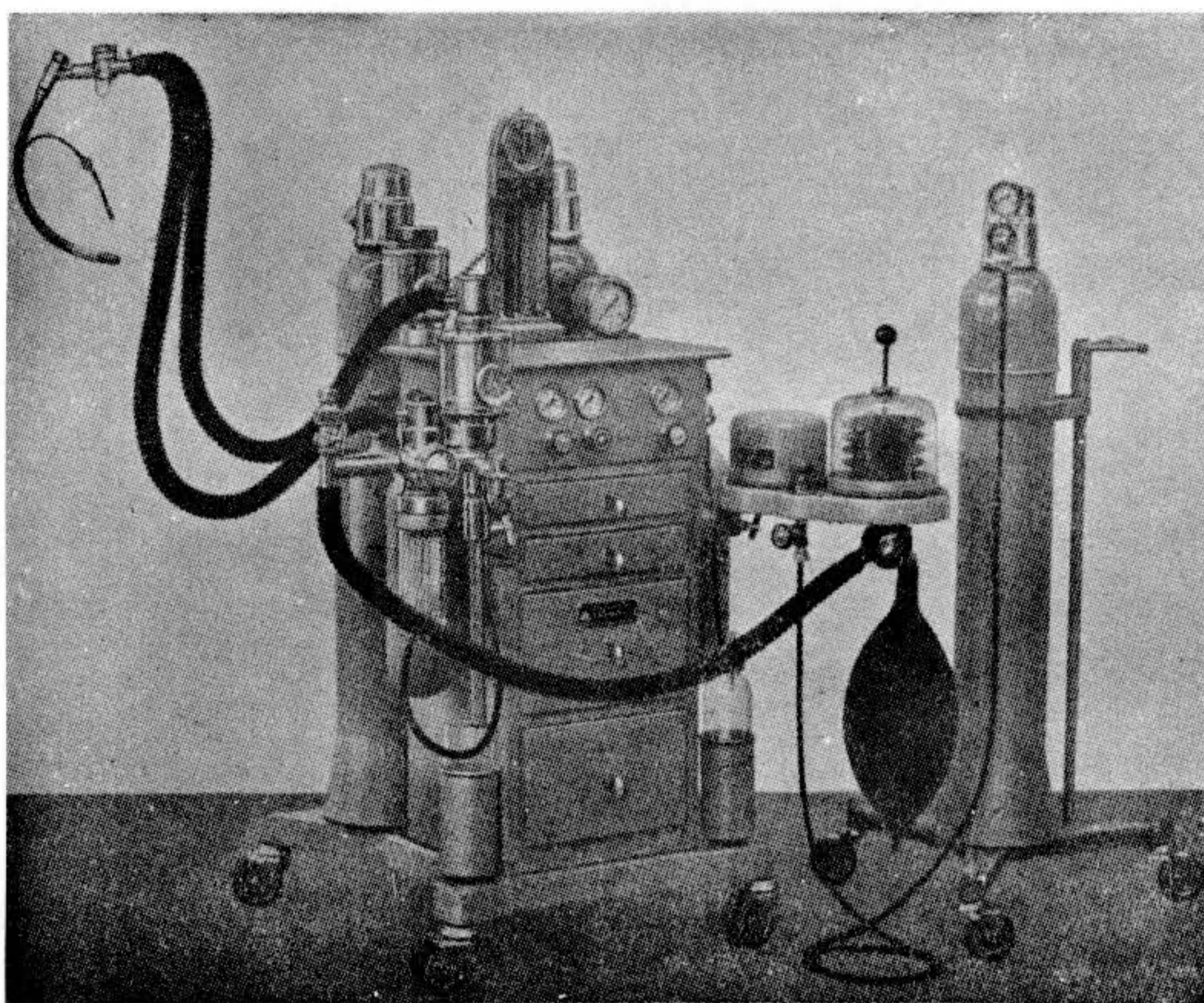


Fig. 5 — Pulmonat de Draeger

cirurgia. Um bom *respirador* não deve preencher apenas as condições exigidas por Crafoord (1938) e por Mushin (1953). Deve funcionar automaticamente por mecanismos simples, que permitam exercer um controle perfeito sobre as pressões endotraqueais, para criar, à vontade e facilmente, quaisquer pressões positivas e negativas, sob a frequência e o ritmo que se desejar, sem expor o doente aos perigos de roturas alveolares ou de explosões.

Adiante veremos como foram conseguidos todos estes objetivos no pulmo-ventilator.

Considerações físiopatológicas da respiração

RESPIRAÇÃO NATURAL — Os movimentos respiratórios têm como finalidade essencial, renovar os gases dos alvéolos pulmonares, para que se processem as trocas gasosas, entre o meio exterior, em relação com a atmosfera, e os tecidos, em relação com o sangue.

Através das paredes dos alvéolos e dos capilares que nelas se encontram, o oxigênio do ar passa para o sangue que o leva aos tecidos, e o anidrido carbônico formado nos tecidos, sai do sangue, para os alvéolos, de onde é eliminado para atmosfera.

Um movimento respiratório natural abrange duas fases: a inspiração e a expiração.

Durante a *inspiração*, o ar entra nos pulmões, pela expansão da caixa torácica, à custa da contração dos músculos inspiratórios, a qual cria, na árvore tráqueo-brônquica, pressões negativas de -3 mmHg, em relação à pressão atmosférica.

Durante a *expiração*, o ar sai dos pulmões, porque são criadas na árvore tráqueo-brônquica, pressões positivas de $+2$ a $+3$ mmHg, pela ação conjunta da elasticidade torácica, em virtude da relaxação dos músculos inspiratórios.

A inspiração é, como se vê, um fenômeno ativo; enquanto a expiração é um fenômeno passivo.

O tórax ao dilatar-se, durante a inspiração, não só provoca a inalação do ar para os alvéolos, como também favorece o retorno do sangue venoso sistêmico, para as grandes veias cavas e a aurícula direita.

A respiração normal é *rítmica*: nela, a duração da inspiração iguala a duração da expiração.

A *frequência normal dos movimentos respiratórios* varia, no adulto, entre 16 e 18 por minuto.

A atividade respiratória normal obedece ao reflexo de Hering-Breuer: a distensão dos alvéolos pelo ar corrente, suspende a contração dos músculos inspiratórios e produz o seu relaxamento; a deflação dos alvéolos provoca a contração dos músculos inspiratórios.

O arco reflexo tem, como ponto de partida, as terminações nervosas dos bronquíolos, como vias aferentes, os nervos vagos, como centros, os centros respiratórios bulbares, e como vias eferentes, os nervos vagos.

Para regular a função respiratória, o organismo conta, essencialmente, com as tensões do anidrido carbônico e do oxigênio que agem por ação direta, nos centros cerebrais, ou por via reflexa, por estímulos partidos dos químio-receptores aórticos ou dos seios carotídeos.

O *ar corrente*, o ar que entra nos pulmões durante uma respiração, é de cerca de 500 cc.

Um ar corrente de 500 cc produz um volume respiratório de 8 a 9 litros por minuto.

Nem todo este ar atinge os alvéolos; parte dele permanece no espaço morto, espaço constituído pelos brônquios, traquéia, laringe, faringe e fossas nasais. O volume do espaço morto corresponde, aproximadamente, a 150 cc.

Sòmente o ar que atinge os alvéolos, toma parte nas trocas gasosas.

A capacidade pulmonar dum indivíduo normal é de cêrca de 5 litros. Compõe-se de:

Ar residual	1.500 cc
Ar de reserva	1.500 cc
Ar corrente	500 cc
Ar complementar	1.500 cc
	5.000 cc

O ar atmosférico, ao nível do mar, compõe-se essencialmente de azoto, oxigênio, vapor de água e anídrido carbônico (pondo de lado os gases raros).

A seguinte tabela dá-nos as concentrações e as tensões destes gases, no ar atmosférico:

	<i>Volumes</i>	<i>Tensões</i>
O ₂	20,94 %	158 mmHg
N ₂	79,03 %	596 mmHg
CO ₂	0,04 %	0,3 mmHg
Vapor de água — variável.		

Para bem compreender o sentido em que se fazem as trocas gasosas, segundo as leis de Dalton e Henry (7), vamos apresentar um quadro com as tensões de oxigênio, azoto, anídrido carbônico e vapor de água, em mmHg.

	O ₂	N ₂	CO ₂	H ₂ O
<i>Ar atmosférico</i>	158	596	0,3	variável
Ar alveolar insp.	103	568	40	47
Ar alveolar exp.	97	568	41	47
<i>Ar alveolar</i>	100	568	40	47
Ar expirado	116	568	29	47
Sangue arterial	97	573	40	47
<i>Tecidos</i>	40 a 20	573	46 a 60	47
Sangue venoso	40	573	46	47

Os gases caminham, dos lugares onde existem maiores tensões, para os lugares onde as tensões são menores.

Em virtude da tensão do O₂ nos alvéolos, ser superior à do sangue venoso dos capilares, o O₂ passa para o sangue, que o vai levar aos tecidos, onde se processam os fenômenos de oxigenação e desidrogenação, sob a ação das enzimas celulares; o CO₂ resultante

TROCAS GASOSAS

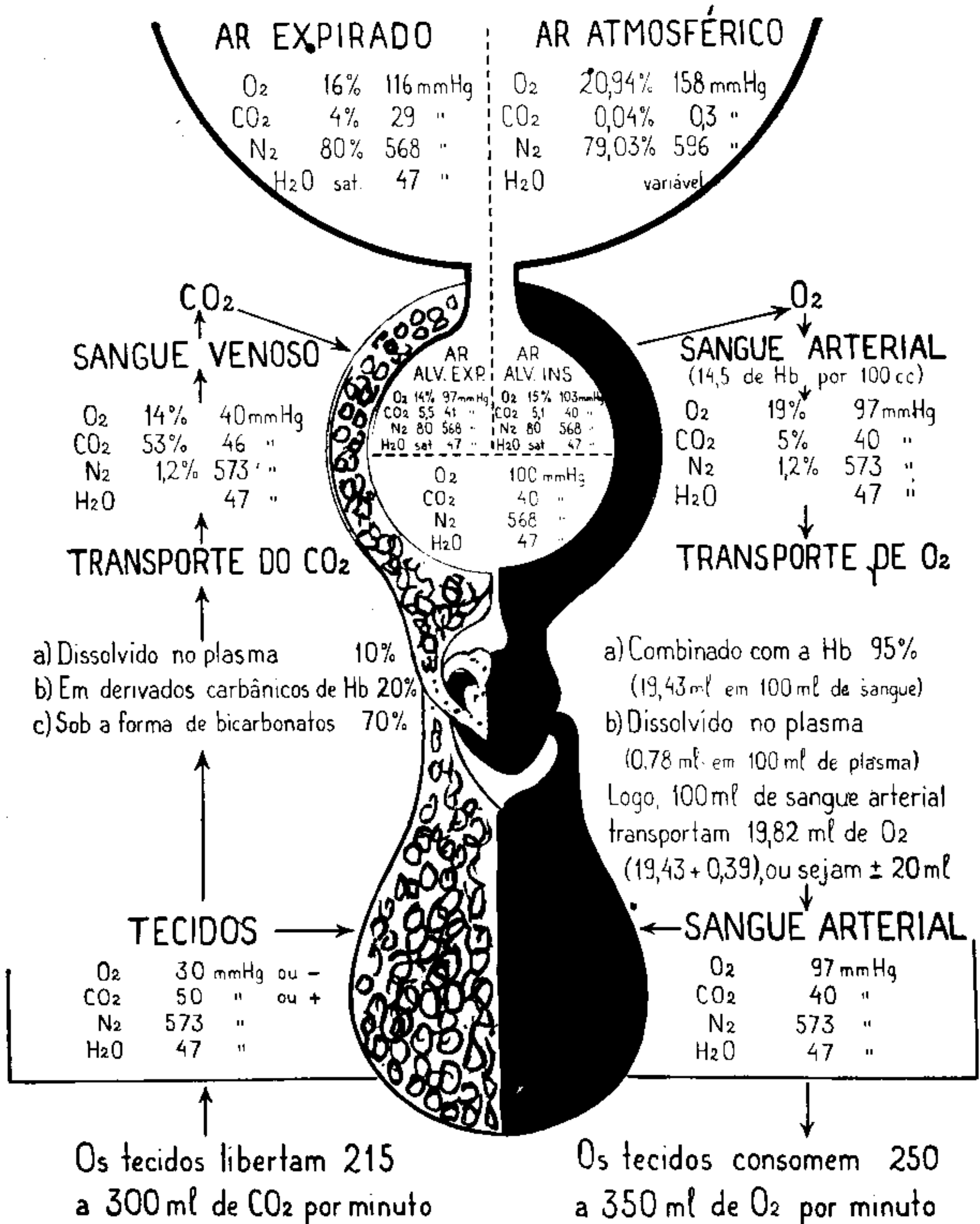


Fig. 6 -- Trocas gasosas entre o ar atmosférico e os tecidos, ao nível do mar.

da respiração tecidual é transportado pelo sangue, aos pulmões, e passa para os alvéolos, de onde é eliminado pelo ar corrente, que o expelle para atmosfera.

O sangue arterial, ao sair do ventrículo esquerdo, transporta O^2 , sob uma tensão de 97 mmHg, e CO^2 , sob uma tensão de 40 mmHg. O sangue venoso, ao entrar na aurícula direita, transporta O^2 , sob uma tensão de 40 mmHg, e CO^2 , sob uma tensão de 46 mmHg.

O organismo humano consome por minuto, 250 a 300 cc de oxigênio e elimina, na mesma unidade de tempo, 250 a 300 cc de anidrido carbônico.

O oxigênio é transportado, pelo sangue, dos pulmões, para os tecidos, combinado com a hemoglobina (95 %) ou dissolvido no plasma (5 %).

Cem centímetros cúbicos de sangue que contenham 14,5 gramas de hemoglobina, transportam 20 cc de oxigênio:

a) Combinado com a hemoglobina	19,61 cc
b) Dissolvido no plasma	0,39 cc

Com uma tensão alveolar de O^2 , de 100 mmHg, 95 % da hemoglobina do sangue fica saturada de O^2 . Nestas condições, 100 cc de sangue transportam 20 cc de O^2 : combinado com a hemoglobina, 19,61 cc; e dissolvido no plasma, 0,39 cc. Então os 5 litros de sangue que passam por minuto, pelos pulmões, normalmente oxigenados, põem à disposição dos tecidos, 1.000 cc de O^2 .

Se se aumenta a tensão de O^2 nos alvéolos, para 300 mmHg, 99,5 % da hemoglobina fica saturada de O^2 . Nestas condições, 100 cc de sangue transportam 20,4 cc de O^2 combinado com a hemoglobina, e 0,50 cc de O^2 dissolvido no plasma. Então 5 litros de sangue que passam pelos pulmões, por minuto, põem à disposição dos tecidos, 1.045 cc de O^2 .

Se se aumenta a tensão de O^2 nos alvéolos, para 400 mmHg, 100 % da hemoglobina fica saturada de O^2 . Nestas condições, 100 cc de sangue transportam 20,45 cc de O^2 combinado com a hemoglobina, e 0,50 de O^2 dissolvido no plasma. Então 5 litros de sangue que passam pelos pulmões, por minuto, põem à disposição dos tecidos, 1.050 cc de O^2 .

Se se aumenta a tensão alveolar de O^2 para 700 mmHg, 100 % da hemoglobina fica saturada de O^2 . Nestas condições, 100 cc de sangue transportam 20,45 cc de O^2 combinado com a hemoglobina, e 1,05 cc de O^2 dissolvido no plasma. Então 5 litros de sangue que passam pelos pulmões, por minuto, põem à disposição do organismo, 1075 cc de O^2 .

Isso mostra que, no caso de hemorragia grave, é indispensável administrar sangue, porque nela, tanto ocorre perda de hemácias

como de plasma; enquanto as hemácias podem transportar muito O^2 em pequeno volume, o plasma apenas poderá transportar pouco O^2 em grande volume.

Transportam mais oxigênio, 100 cc de sangue, do que 3400 cc de plasma, expostos a uma tensão alveolar de 100 mmHg de O^2 .

Se a tensão alveolar de O^2 for aumentada por 700 mmHg, 100 cc de sangue transportam mais O^2 que 1140 cc de plasma.

O anídrido carbônico é transportado, dos tecidos, aos pulmões, pelo sangue:

- a) dissolvido no plasma 10 %;
- b) combinado com a hemoglobina 30 %;
- c) sob a forma de bicarbonatos 60 %.

Nos pulmões, a eliminação do CO^2 opera-se bruscamente, de maneira explosiva.

OXIGENAÇÃO E HIPÓXIA — Segundo Paulo Bert, nos organismos superiores, a causa imediata da morte do corpo, como um todo, é praticamente sempre devida à falta de oxigênio por falência da circulação ou da respiração (141).

O organismo humano não tem reservas de O^2 : nos pulmões, existem apenas 600 cc a 700 cc de O^2 , que podem ser consumidos em 2 minutos; portanto, a vida depende, a todo momento, do fornecimento do O^2 que lhe é dado pela respiração.

Um indivíduo de constituição normal pode passar 2 meses sem comer; pode passar 2 semanas sem beber água; mas não pode passar 5 minutos sem respirar (183).

Quando o fornecimento de O^2 aos tecidos, é insuficiente, criam-se estados de *hipóxia*, cuja gravidade foi bem evidenciada por Courville (94), Haglund (140), Haldane (141), Mousel (224), Lucas (19) e Sloan (284) e muitos outros autores (100, 149, 182, 305 e 344).

“A *anóxia*, diz Haldane, não só pára a máquina, mas também estraga a maquinária.”

Logo o dever principal do anestesiolegista é fornecer ao organismo quantidades adequadas de O^2 , partindo do princípio de que o organismo consome 250 a 300 cc de O^2 por minuto, embora sabendo que os agentes anestésicos diminuem o consumo do O^2 , por diminuírem o metabolismo.

Para que seja evitada a hipóxia nos tecidos, é necessário que:

1.º) A tensão de O^2 nos alvéolos, seja superior a 100 mmHg, para evitar a *hipóxia anóxica*, por falta de O^2 , na mistura gasosa respirada.

2.º) A ventilação pulmonar seja eficiente, para levar aos alvéolos, O^2 suficiente para ser atingida aquela tensão.

3.º) As trocas gasosas, entre os alvéolos e a corrente sanguínea, não estejam perturbadas por alterações anátomo-patológicas, para que o O^2 possa ser absorvido pelo sangue.

4.º) O O^2 seja levado pelo sangue, aos tecidos; para isso, é necessário que a corrente sanguínea se mantenha suficiente (para evitar a *hipóxia estagnante*), e que o sangue contenha bom número de hemácias (para evitar a hipóxia anêmica), visto ser a interferência da hemoglobina fator essencial, no transporte do O^2 (310).

5.º) As trocas, entre o sangue e as células dos tecidos, não sejam perturbadas por substâncias tóxicas, que alterem o funcionamento do sistema enzimático celular (*hipóxia histotóxica*).

As experiências de Draper e colaboradores (105 e 331), para estudar a *respiração por difusão*, demonstraram que cães mantidos em apnéia, pela narcose pelos barbitúricos, mantinham-se vivos e aparentemente bem, durante 45 minutos, quando havia o cuidado de colocar a cabeça dos animais, dentro duma vasta câmara, provida duma válvula de escape, que permitia a saída dos gases, quando a sua pressão, no interior da câmara, atingia 2 mmHg, e se introduzia na câmara, um fluxo de O^2 , de 8 litros por minuto.

Ao fim dos 45 minutos, os exames do ar alveolar revelaram:

1.º) que o oxigênio existia numa percentagem de 28,3 %, correspondendo a uma tensão de 133 mmHg; portanto, numa tensão ainda suficiente para manter a oxigenação dos tecidos;

2.º) que o anidrido carbônico existia numa percentagem de 54,7 %, correspondendo a uma tensão de 355 mmHg, concentração excessivamente tóxica, visto provocar acidose severa ($pH = 6,78$), responsável pela morte dos animais, se não se suspendia a apnéia, pela respiração artificial, para eliminar o CO^2 . Estas experiências mostraram que bastam os batimentos do coração e dos grossos vasos, para levar o O^2 aos alvéolos, desde que as vias aéreas estejam perfeitamente permeáveis, como facilmente pode ser observado, quando se pratica a intubação traqueal, com tubo de grosso calibre; com efeito, se o paciente é mantido em apnéia, o balão de anestesia se distende e encolhe, com os batimentos cardíacos.

Assim, é muitíssimo fácil ao anesthesiologista criar e manter altas tensões de O^2 nos alvéolos, pelo uso de misturas gasosas muito ricas em O^2 , ou pelo uso de O^2 puro.

A ciclopropana misturada ao oxigênio, mantém a narcose, em concentrações variáveis de 5 a 20 % de C_3H_6 e 95 a 80 % de O^2 .

O vapor de éter misturado ao oxigênio, mantém a narcose, em concentrações variáveis entre 4 e 6 % — 4 a 6 % de vapor de éter e 96 a 94 de O^2 (24).

Se o anesthesiologista usar como agentes narcóticos, os barbitúricos, a novocaína e o demerol ou a dolantina, pode usar O^2 a 100 %.

É sempre recomendável recorrer ao uso de altas concentrações de O^2 nas misturas anestésicas, para manter a oxigenação durante a narcose ? (18, 24 e 28).

Achamos que não, pelas razões que vamos expor:

a) O uso de altas concentrações de O^2 não dispensa, de modo algum, a obtenção duma boa ventilação pulmonar. Sem boa ventilação pulmonar, isto é, sem um volume respiratório por minuto de 9 litros, que renove os gases alveolares, não pode eliminar-se convenientemente o CO^2 . Oxigenar sem eliminar o CO^2 , é intoxicar o organismo e produzir, por vêzes, estados de narcose irreversível.

b) A administração de misturas de O^2 que contenham mais de 50 % de oxigênio, pouco adianta, porque tensões alveolares de O^2 de 300 mmHg saturam 99,5 % da hemoglobina (230). Sabemos que durante uma operação em que há hemorragia, na qual a perda de plasma é superior à de hemácias, na proporção de 57/43 (hematócrito), não podemos contar com a capacidade do plasma, para transportar O^2 , visto que 100 gramas de sangue, submetidos a uma tensão alveolar de O^2 de 300 mmHg, transportam mais O^2 do que 1.200 cc de plasma submetido a uma alveolar de O^2 de 600 mmHg.

c) O uso de concentrações elevadas de O^2 tende a aumentar a hemorragia no campo operatório (82), principalmente na cirurgia do tórax (243) em que se submete a traumatismo, a parede torácica e os órgãos contidos dentro do tórax.

d) O uso prolongado de concentrações de O^2 superiores a 60 % pode lesar as paredes dos capilares alveolares, principalmente, se existirem concentrações elevadas de CO^2 nos alvéolos (88, 243 e 340).

e) No choque, a administração de O^2 a 100 %, aumenta, inicialmente, o volume do sangue circulante, como se fôsse uma transfusão; porém, o seu efeito é transitório e requer que seja interrompido o ciclo vicioso que envolve o choque (243).

f) Na *anóxia anêmica*, o uso de concentrações elevadas de O^2 pode ser perigoso, porque a hemoglobina totalmente saturada de O^2 , não se presta ao transporte do anídrido carbônico dos tecidos, para os pulmões (243).

g) Nos nossos operandos nunca usamos, durante a manutenção da anestesia (exceto durante as fases de aspiração tráqueo-brônquica), tensões de O^2 superiores a 400 mmHg; entretanto, os resultados por nós obtidos correspondem aos melhores.

ELIMINAÇÃO DE ANÍDRIDO CARBÔNICO E HIPERCARBIA — Acidose e alcalose. O organismo liberta por minuto, 200 a 300 cc de anídrido carbônico, que devem ser eliminados.

O anídrido carbônico, em concentração normal no sangue, é estimulante natural dos centros respiratórios e do tono neuro-muscular.

O aumento da tensão do anídrido carbônico no sangue, produz *hipercarbia*, isto é, acúmulo de CO_2 nos tecidos. A hipercarbia prolongada é excessivamente tóxica e conduz à *acidose*. A acidose produzida pelo aumento da tensão do CO_2 no sangue arterial, constitui a *acidose respiratória*. Nenhum distúrbio bioquímico é capaz de produzir acidose de maior grau do que o acúmulo de gás carbônico (246).

Quando damos a inalar a um indivíduo normal, misturas gasosas ricas em oxigênio, contendo 3 % de CO_2 , o volume respiratório por minuto duplica, durante algum tempo (141 e 250).

A *hipercarbia* ativa a circulação cerebral, aumenta o volume do cérebro e produz edema cerebral (32, 79, 88, 166, 182, 224, 330 e 337).

A passagem de sangue hipercapnêico através dos vasos cerebrais, causa bronco-constricção (100).

A hipercapnia aumenta, e mantém elevada, a tensão arterial, durante algum tempo; porém, após a supressão da hipercapnia, a tensão arterial cai a níveis baixos (132). Estes fenômenos foram muitas vezes observados, após a narcose pela ciclopropana (choque ciclopropânico), em virtude da hipoventilação dela resultante (106 e 246).

O anídrido carbônico tem propriedades narcóticas poderosas, que não podem ser utilizadas em clínica, porque as narcoses por êle produzidas são, muitas vezes, de tipo irreversível (32, 85, 88, 117, 130, 216 e 319).

A inalação de misturas ricas de O_2 que contenham 10 % de CO_2 , provoca a perda da consciência entre 3 e 10 minutos (85, 191 e 116).

Rayburn e colaboradores (259) mostraram experimentalmente, em cães anestesiados pelo pentotal, que, quando são usadas misturas que contenham 60 % de O_2 e 40 % de CO_2 , não é necessário administrar mais pentotal para manter a narcose.

A gravidade da acidose respiratória foi bem evidenciada pelos estudos de Beecher e col. (27 e 28), Miller e col. (216), Engell (116), Sloan (284) e Young (342). Engell pôde observar que, de 6 doentes submetidos à acidose respiratória prolongada, durante a anestesia, 5 faleceram pouco depois de terminada a operação (116).

Durante a anestesia, o acúmulo de gás carbônico somente pode ser devido a duas causas:

- insuficiência da ventilação pulmonar, ou
- má eliminação do CO_2 .

Desde que o doente esteja anestesiado, a ventilação pulmonar torna-se deficiente, em virtude da diminuição da atividade reflexa (7). A hipoventilação será tanto mais acentuada quanto mais profunda for a anestesia (256, 283 e 287).

Na respiração natural, com um ar corrente de 500 cc e um volume respiratório por minuto de 8 a 9 litros, a tensão do CO_2 nos alvéolos é mantida constante (40 mmHg), porque o CO_2 é eliminado para atmosfera, onde existe CO_2 apenas numa concentração centesimal de 0,04 %, correspondendo a uma tensão de 0,3 mmHg.

Em anestesiologia há duas técnicas para proceder a eliminação do gás carbônico:

- a exalação para a atmosfera, e
- a absorção do CO_2 pela cal sodada.

Na primeira técnica, o paciente inala os gases dum balão de anestesia e exala-os para a atmosfera, devido à colocação, entre as vias aéreas do doente e o balão de anestesia, dum válvula especial (válvula do tipo criado por Digby Leigh), que permite, durante a inspiração, a passagem dos gases, do balão, para as vias aéreas, mas evita que os gases, durante a expiração, penetrem no balão de anestesia. Nesta técnica, não há reinalação.

Na segunda técnica (em que há reinalação), o doente inala os gases dum balão de anestesia, e exala-os para o mesmo balão; o gás carbônico é absorvido pela cal sodada dum filtro, colocado entre as vias aéreas do paciente e o balão da anestesia (184 e 323).

A primeira técnica tem como vantagens, abolir a resistência do circuito da anestesia durante a inspiração, de não aumentar o espaço morto e de permitir a eliminação direta do CO_2 para a atmosfera. Entretanto, tem desvantagens:

- a) Não evita o acúmulo de CO_2 , se existir diminuição do volume respiratório por minuto.
- b) Aumenta consideravelmente a resistência à expiração, quando são usados grandes fluxos de gases por minuto.
- c) Provoca perda considerável de vapor de água.
- d) Não permite a instituição dos métodos mais eficientes da respiração artificial, que são a verdadeira insuflação intermitente dos pulmões e a respiração com baro-inversão na ventilação pulmonar.
- e) É um método muito dispendioso, para ser usado na cirurgia do adulto.

A segunda técnica tem sobre a primeira as desvantagens de ampliar o espaço morto, de aumentar a resistência do circuito da anestesia e de aquecer os gases pela reação exotérmica do gás carbônico com a cal sodada. Entretanto, a segunda técnica apresenta reais vantagens, a saber:

- a) Não permite a perda de vapor de água pela respiração.
- b) Permite o controle da respiração pelos métodos mais eficientes, quando a atividade respiratória está diminuída.
- c) É mais econômica.

Em doentes com intubação traqueal, o uso de filtros pendulares (To and fro de Waters), não aumenta o volume do espaço morto. Estes filtros são também os mais eficientes, para a absorção do CO_2 , porque os gases permanecem mais tempo em contacto com a cal (durante a ida, para o balão, e a volta, do balão).

A absorção do gás carbônico pela cal sodada, liberta calor. A temperatura torna-se mais elevada, na porção onde se opera a maior absorção. Assim, num filtro com 500 gramas de cal sodada nova, a temperatura pode atingir 65 graus centígrados, na porção proximal, 60° na porção média e 45° na porção distal. Quando a porção distal se apresentar mais quente que a porção proximal, é que a cal está ficando exausta.

A respiração num ambiente confinado e aquecido, pela reação da cal sodada com o CO_2 , provoca transpiração e aumento da temperatura corporal, que, nas crianças, pode atingir graus muito elevados (41 graus centígrados ou mais) (30, 80, 104, 211, 247 e 301).

Para combater os efeitos do aquecimento dos gases, Burstein e Marú (64) aconselharam a aplicação de gelo, em volta do filtro da cal sodada. Ovando usa um filtro de refrigeração central (247). McQueston e col. usam sacos retangulares de matéria plástica, ou de borracha, por onde fazem correr água fria (193 e 194). Inglis e col. usam um sistema de refrigeração elétrico, que permite controlar a hipotermia (159). Nós arrefecemos os gases, numa serpentina, imersa em água fria, colocada entre o filtro da cal sodada e o balão do pulmo-ventilator (fig. 22).

Um filtro com 450 gramas de cal sodada nova, mantém-se ativo durante 2 horas. Temos o hábito de trocar de filtro, tôdas as horas, para evitar os perigos da exaustão.

A resistência que um filtro de cal sodada opõe à passagem dos gases, varia entre 1 e 2 mmHg. Esta resistência diminui um pouco o volume do ar corrente e opõe-se ao perfeito esvaziamento dos alvéolos, durante a expiração, aumentando, assim, o ar residual (9 e 73).

Como veremos no curso dêste trabalho, o uso do pulmo-ventilator anula a importância do espaço morto, suprime a resistência do circuito da anestesiã e neutraliza o aquecimento dos gases no filtro do CO_2 .

Seja qual for a técnica usada na anestesia, para eliminar o CO_2 , é condição fundamental, manter um volume respiratório por minuto, superior a 8 litros. Tal volume deve ser obtido com freqüências, variáveis de 15 a 24 movimentos respiratórios por minuto (121).

Se a freqüência for muito alta, os volumes do ar corrente serão pequenos; então, a ventilação do espaço morto corresponderá a uma grande porção da total, isto é, uma grande parte dos gases movimentam-se no espaço morto, sem atingir os alvéolos. Se, por outro lado, a freqüência for muito baixa, os volumes do ar corrente terão que ser muito grandes, o que será desvantajoso, porque o trabalho

elástico dos pulmões aumenta segundo o quadrado do ar corrente (121). Além disso, uma grande dilatação da árvore tráqueo-brônquica aumenta o volume do espaço morto (141). Também são prejudiciais à hematose, grandes velocidades, na entrada e na saída dos gases, dos pulmões.

A importância que tem a ventilação pulmonar na eliminação do gás carbônico, foi bem evidenciada pelos trabalhos de Volhard (96), Giertz (96), Crafoord (96), Nosworthy (238), Draper e col. (105), Graham (28), Engell (116), Roos (265), Stead (295) e Wilson (337).

Como conclusão de todos esses trabalhos, podemos dizer que, para evitar o acúmulo de gás carbônico é necessário ventilar, e *ventilar bem* os alvéolos.

HIPERVENTILAÇÃO E ALCALOSE — Um paciente narcotizado nunca apresentará hiperventilação com respiração espontânea, a não ser que se misture, bruscamente, CO_2 aos gases inalados (138). Porém a hiperventilação provocada pela presença de CO_2 é pouco duradoura, porque logo que sejam atingidas concentrações elevadas de CO_2 no sangue, o anídrido carbônico passa a agir como depressor dos centros respiratórios e como fator predisponente à paragem cardíaca (284).

Atualmente, creio que o gás carbônico está banido de todas as salas de operações, porque, devido aos trabalhos de Henderson, produziu mais mortes que salvamentos, quando usado durante as intervenções cirúrgicas.

A melhor maneira de matar um cachorro, profundamente anestesiado, é dar-lhe a inalar CO_2 .

E' freqüente ler ou ouvir dizer que a hiperventilação é altamente prejudicial, porque provoca *alcalose* (18, 25 e 27).

Esta afirmativa baseia-se nas experiências de Henderson e de Kety, cujos resultados foram mal interpretados, por não ter sido dada a importância que merecem os efeitos, produzidos pelos métodos de hiperventilação, por aqueles autores usados, sobre a circulação capilar pulmonar (tamponamento do leito pulmonar), e sobre a aspiração torácica (abolição da aspiração torácica) (147, 165, 166 e 167).

As experiências de Seevers e col. (279, 280, 281, 282 e 300) mostraram que animais narcotizados e hiperventilados, durante 7 horas, ao máximo que permitia a integridade anatômica dos pulmões, apenas apresentavam queda da pressão arterial, durante a hiperventilação (279 e 280).

Acabada a hiperventilação, os animais recuperavam-se rapidamente, sem ser observado o *choque por acapnia*, descrito por Henderson (147).

Ainda Seevers e col. (279) submeteram 7 pacientes à hiperventilação, obtida pela insuflação intermitente dos pulmões (até

serem criadas pressões endotraqueais de 25 a 30 mmHg), e pela compressão da base do tórax, durante a fase expiratória, sob frequência que variaram entre 15 e 35 movimentos respiratórios por minuto. Em 2 destes pacientes, as tensões do CO² no sangue arterial, caíram a 9 e 10 mmHg, enquanto o pH subiu, respectivamente, para 7,73 e 7,71. Nenhum dos doentes apresentou perturbações provocadas pela hiperventilação.

Num trabalho posterior, Seevers e col. (280) concluem que a alcalose respiratória acentuada não tem qualquer efeito pernicioso, desde que a *anestesia seja mantida num plano superficial*.

Mais recentemente, Dale demonstrou que a passagem de sangue *hipocapnéico* pelo cérebro, provoca bronco-dilatação, devida à diminuição do tono vagal (101).

Últimamente, Pozo (253) confirmou experimentalmente, fatos observados por Seevers, e mostrou, por meio de estudos encefalográficos, que a *excitabilidade dos centros corticais aos estímulos elétricos diminui consideravelmente, durante a hiperventilação*.

Devemos dizer que as experiências de Pozo estão de acôrdo com as nossas observações clínicas, colhidas durante o uso da hiperventilação controlada com o pulmo-ventilator.

A hiperventilação obtida pela insuflação dos gases, até serem obtidas pressões endotraqueais de +11 a +14 mmHg, e pela aspiração dos mesmos, sob a criação de pressões endotraqueais de -2 a -4 mmHg, não causa dano à integridade anatômica dos pulmões, não perturba a circulação, produz excelente oxigenação, realiza perfeita eliminação do anídrido carbônico, e permite *manter a anestesia, com doses pequenas de agentes anestésicos e curarizantes*.

HIPOVENTILAÇÃO E INTUBAÇÃO — Nunca será demais assinalar os perigos da hipoventilação. A hipoventilação conduz sempre à hipercarbia, que, quando está associada à hipóxia, completa o quadro da asfixia (56 e 70).

A deficiência da ventilação pulmonar pode ser devida, durante a anestesia, a 3 causas essenciais:

- 1) Depressão da atividade respiratória produzida pelos narcóticos ou pelos curarizantes.
- 2) Obstrução das vias aéreas.
- 3) Pneumotórax aberto.

I — Tôda narcose prolongada, ou profunda, produz *hipoventilação*, por causa da diminuição da atividade reflexa. A hipoventilação provoca sempre acúmulo de CO² que conduz à acidose respiratória (24, 119, 116, 216, 265, 295 e 337). Para debelar a hipoventilação, o anesthesiologista terá que assistir, ou melhor controlar a respiração: se o paciente respirar mal, o anesthesiologista deve respirar por êle (9).

II — A *obstrução das vias aéreas*, por menor que seja, deve ser suprimida. É princípio fundamental da anestesiologia manter a liberdade das vias aéreas, para que os gases entrem e saiam livremente, dos pulmões. É preferível suspender a operação, para cuidar da liberdade das vias aéreas, do que continuá-la, com o doente a respirar mal. Sem liberdade das vias aéreas, nem o doente pode respirar, nem o anestesiolegista pode respirar por êle (9).

Já nos aconteceu, durante uma pneumonectomia (observação da ficha n.º 470), pedir ao cirurgião que fechasse, num só plano, a parede do tórax, para que pudessemos colocar o doente em decúbito ventral, para trocar o tubo traqueal. Tudo foi realizado com pleno sucesso, e a operação terminou bem, tendo o doente recuperado da maneira habitual.

Nem sempre se tem sido feliz, na troca de tubos traqueais, durante as toracotomias (56).

Sòmente a *intubação traqueal* pode garantir a liberdade das vias aéreas, por debelar os obstáculos decorrentes da sua constituição anatômica, desde a bôca e as narinas, até à traquéia. Só ela pode suprimir as obstruções devidas à queda da mandíbula e da base da língua, impedir o espasmo da glote, prevenir a passagem dos gases para o estômago, e evitar a inundação da árvore tráqueo-brônquica pelo conteúdo gástrico, em casos de regurgitação ou de vômitos (50, 74, 98, 136, 149, 154, 180, 188, 220, 317 e 329).

Os perigos de inundação das vias aéreas pelo conteúdo gástrico são muitíssimo sérios, para não serem evitados pelo anestesiolegista. Nos casos de oclusão do tracto digestivo, a colocação prévia dum tubo de Levine ou de Faucher provido de manguito insuflável (ou dum tubo de Miller-Abbott), no têrço inferior do esôfago, cujo manguito será insuflado, como aconselharam Kaush e Macintosh (228), pode evitar a inundação cataclísmica das vias aéreas pelo conteúdo gastro-intestinal, durante a prática da intubação traqueal.

Um tubo de bom calibre, bem colocado na traquéia, permite controlar as secreções tráqueo-brônquicas, quer por aspirações tráqueo-brônquicas oportunas, quer por drenagem postural, pela colocação dos pacientes com pulmões úmidos, na posição de Overholt-Parry Brown (7, 54, 108 e 306), evitando-se dessa maneira, o perigo decorrente do acúmulo de tais secreções, que provocaria obstrução das vias aéreas e, conseqüentemente, atelectasia (112 e 181).

Além disso, a intubação traqueal permite ao anestesiolegista, controlar as pressões endotraqueais, para poder executar os melhores métodos de respiração artificial, usados em anestesiologia.

Em casos de fístula bronco-pleural, é, por vêzes, necessário usar a *intubação brônquica*, com a finalidade de controlar as pressões endobrônquicas e executar os melhores métodos de respiração artificial, como aconteceu na observação da ficha n.º 529.

Muitas vezes temos operado doentes com fístulas bronco-pleurais, usando apenas a intubação traqueal (observações das fichas ns. 120, 211 e 546).

O tamponamento exterior da fístula, feito pelo cirurgião, durante o acesso a ela, permitiu-nos obter ventilação adequada, com o uso de maiores fluxos, para compensar as perdas dos gases pela fístula. Segundo Mushin (228), é necessário utilizar, por vezes, fluxos de 20 a 25 litros por minuto, e criar pressões endotraqueais de 25 a 30 mmHg, para obter ventilação adequada.

A intubação brônquica para realizar a *anestesia unipulmonar*, foi descrita, pela primeira vez, em 1931, por Gale e Waters (228).

A intubação brônquica esquerda é facilmente realizável, porque o brônquio esquerdo é suficientemente longo, para nêle colocar um tubo provido de balão insuflável. A intubação brônquica direita é, por vezes, impossível, visto que o brônquio do lobo superior direito nasce logo na porção inicial do brônquio fonte direito, quase na altura da carina. Sòmente a confecção, no tubo, dum longo bisel com a luz voltada para a direita, pode permitir a ventilação do lobo superior direito e um isolamento relativamente precário do pulmão esquerdo.

Últimamente, Carlens (68, 262 e 321) criou um tubo com luz dupla, que permite a intubação brônquica bilateral e, portanto, o isolamento dos dois pulmões. Êste tubo é muito elogiado pelos anesthesiologistas dos países nórdicos (68, 242, 321 e 345).

Tem os inconvenientes de aumentar muito a resistência à respiração e de tornar a intubação traqueal uma operação difícil e demorada.

A intubação unipulmonar (23 e 261) propõe-se:

- a) Impedir que passem secreções purulentas do pulmão doente, para o pulmão são, evitando-se, dessa maneira, a obstrução respiratória e a disseminação da infecção, no pulmão sadio.
- b) Permitir o contrôle das pressões endobrônquicas.
- c) Obter imobilidade do pulmão a operar.

No entanto, tem desvantagens que, no nosso entender, superam, em importância, os benefícios atrás assinalados:

- a) Exclue a ventilação do pulmão doente, diminuindo consideravelmente a área alveolar, durante uma grande parte da operação, prejudicando a hematose. Nem sempre o pulmão que respira está física e funcionalmente perfeito (198).

- b) Permite a passagem de grande quantidade de sangue pelo pulmão excluído, o qual não pode ser oxigenado, nem pode ser libertado do gás carbônico.
- c) Aumenta o espaço morto, em relação à área alveolar.

Na nossa experiência, ainda não surgiu, em nenhum caso, o problema da obstrução respiratória, pelas secreções dos pulmões úmidos, operados em decúbito ventral, na posição de Overholt-Parry Brown, nem temos observado disseminações no pulmão sadio, tão freqüentemente, como a consulta da literatura nos podia fazer esperar.

O uso do *bloqueio brônquico*, nas lobectomias, foi descrito, pela primeira vez, por Magill, em 1936 (200). Embora o uso dos bloqueadores brônquicos seja aconselhado por grande número de anestesiólogos (11, 56, 66 e 200), nós nunca o usamos, por nos parecer difícil, ou impossível, manter o bloqueador na posição própria, durante toda a intervenção.

III — *Pneumotórax aberto* — As perturbações físiopatológicas do pneumotórax aberto foram bem descritas por Nosworthy (1941 e 1951), Parry Brown (1951), Jesse Teixeira (1952) e Mushin (1953).

Nada podemos acrescentar ao que foi descrito por aqueles autores, a não ser que, quando os cirurgiões abrem amplamente, uma ou as duas cavidades pleurais, é indispensável que o doente esteja a respirar artificialmente, com a respiração controlada, ou a respiração bem assistida, porque o pneumotórax aberto perturba de tal modo a dinâmica da respiração, que o organismo não tem possibilidade de corrigir por seus próprios meios, os distúrbios físicos dele advindos.

Os principais fenômenos físiopatológicos produzidos pelo pneumotórax aberto, podem ser vistos na figura 7 e são os seguintes:

- a) Redução do volume respiratório por minuto, que rapidamente causa hipóxia e hipercarbica.
- b) Respiração paradoxal, que serve, também, para abreviar a instalação da hipóxia e da hipercarbica.
- c) Balanço do mediastino, que provoca perturbações circulatórias graves.
- d) Queda do mediastino, quando o doente é operado em decúbito lateral, que reduz apreciavelmente a capacidade respiratória do pulmão que melhor respira.
- e) Exaltação dos reflexos vago-vagais, provocados pela hipóxia e a hipercarbica, capaz de produzir a paragem do coração.

NARCOSE COM O TÓRAX ABERTO.

RESPIRAÇÃO ESPONTÂNEA

RESPIRAÇÃO COM BARO-INVERSÃO TOTAL PELO PULMO-VENTILADOR

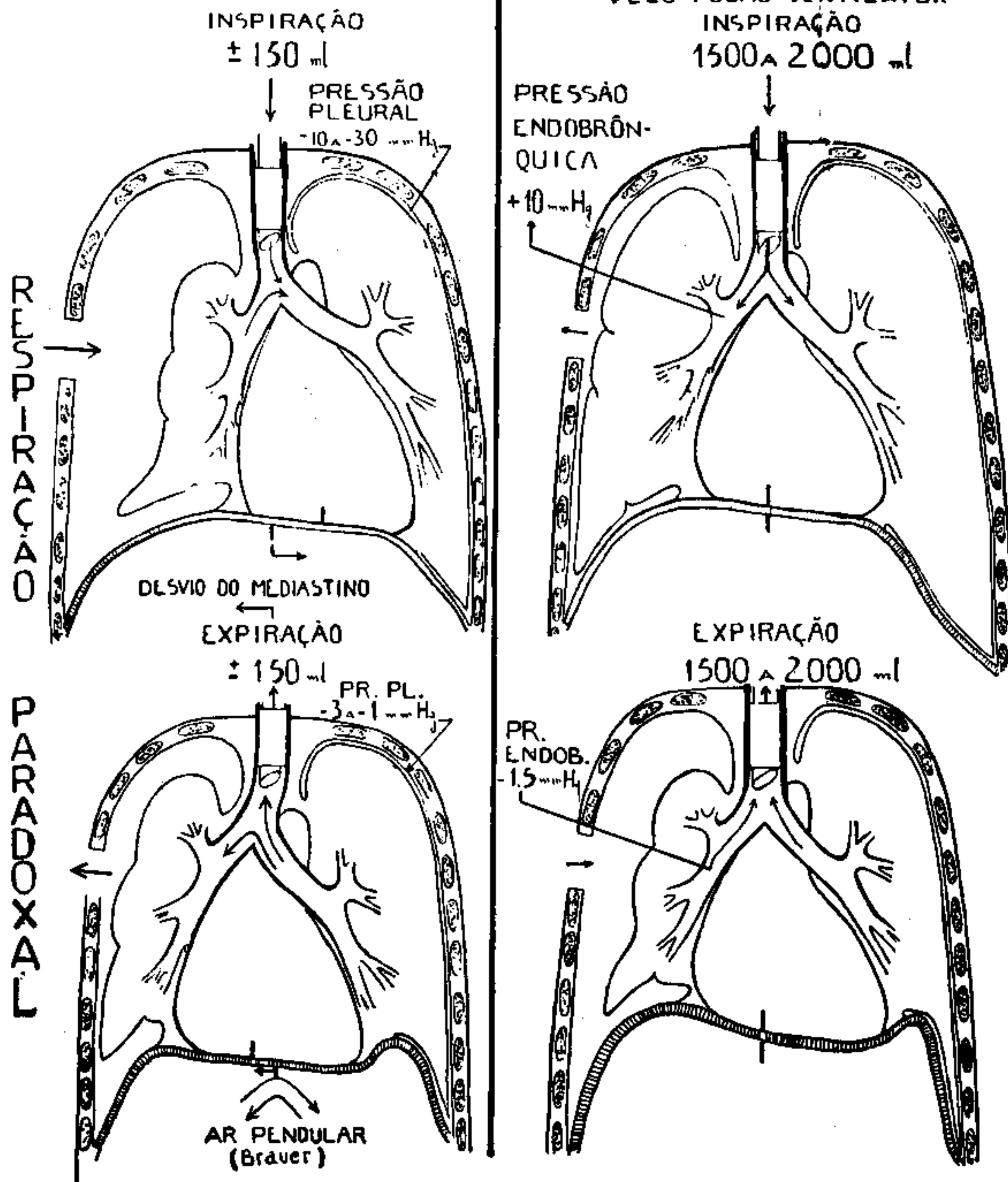


Fig. 7 — Distúrbios do pneumotórax aberto e maneira de corrigi-los.

A esquerda, apresentam-se os distúrbios do pneumotórax aberto:

- Diminuição do ar corrente, em virtude do colapso do pulmão.
- Respiração paradoxal: o pulmão do lado do hemitórax aberto diminui de volume, durante a inspiração e aumenta de volume, durante a expiração.
- Ar pendular: durante a inspiração, passa, para o pulmão contralateral, ar viciado do pulmão do lado do pneumotórax; e, durante a expiração, passa para o pulmão do lado do pneumotórax, ar viciado do pulmão contralateral, o que prejudica extraordinariamente a oxigenação e a eliminação do CO₂.
- Desvio do mediastino: durante a inspiração, o mediastino desvia-se para o lado do pulmão que mais respira, isto é, para o lado em que o hemitórax não foi aberto; durante a expiração, o mediastino desvia-se para o lado do pneumotórax. Os desvios do mediastino são tanto mais acentuados, quanto maiores forem os esforços empreendidos pelo doente para respirar. O balançar do mediastino perturba de tal forma a circulação, que rapidamente, conduz ao colapso cárdio-vascular e à paragem cardíaca, por exaltação dos reflexos vago-vagais, condicionada pela hipóxia e a hipercarbia.

A direita, verificar como o pulmo-ventilador corrige os distúrbios do pneumotórax aberto, em virtude da aplicação do princípio de Pascal.

Para anular os *distúrbios físicos* resultantes do pneumotórax aberto, temos que recorrer a *meios igualmente físicos*. Esses meios são-nos fornecidos pela respiração controlada ou pela respiração rigorosamente assistida. A análise das figuras 7 e 8 e a aplicação do princípio de Pascal (que diz que as pressões se transmitem integralmente em todos os sentidos), mostram claramente as soluções mais apropriadas.

RESPIRAÇÃO ASSISTIDA — Na respiração assistida, o doente respira espontaneamente e o anesthesiologista comprime o balão da anestesia, logo após o início da inspiração, para forçar a entrada de maior volume de gases nos pulmões (27, 28, 54 e 144).

Com a *respiração assistida manualmente*, o anesthesiologista aumenta o volume do ar corrente, combatendo a hipoventilação, e suprime a resistência do circuito da anestesia durante a inspiração. A expiração, no entanto, faz-se de maneira espontânea, contra a resistência do circuito da anestesia.

Quando o tórax está fechado, a respiração assistida manual tem a desvantagem de perturbar a circulação, por criar tamponamento do leito pulmonar e prejudicar a ação da aspiração torácica (47).

Quando o tórax está aberto, a respiração assistida manual parece ser melhor tolerada (47, 228 e 318), principalmente durante as lobectomias, porque o parênquima das partes que respiram no pulmão operado, compensa, com a sua elasticidade, a resistência do circuito da anestesia, durante a expiração.

Com o tórax aberto, a respiração assistida manual porta-se como a respiração controlada manual, na correção dos distúrbios produzidos pelo pneumotórax; com efeito, ao criar fases de pressões positivas durante a inspiração, na traquéia, faz aumentar o ar corrente e evita que os gases do pulmão colapsado, passem para o pulmão contralateral, durante a inspiração. Logo, sob o ponto de vista fisiológico, a respiração assistida manual apenas aumenta o ar residual, no pulmão contralateral, produzindo embaraço à circulação, no leito pulmonar. É um mal menor que o causado pela respiração espontânea, que produz redução do ar corrente, respiração paradoxal, balanço de mediastino e perturbações circulatórias.

A *respiração assistida pelo pulmo-ventilator* tem vantagens sobre a respiração assistida manualmente, porque suprime toda a resistência do circuito da anestesia, tanto na inspiração como na expiração.

Assim, se durante a inspiração, fecharmos a válvula controlável, os gases do balão do pulmo-ventilator entrarão rapidamente nos pulmões, sob duas forças de ações concordantes: a força aspirativa da inspiração, com o valor de -2 a -3 mmHg e a compressão dos gases contidos no balão, sob uma pressão de $+3$ a $+5$ mmHg, suficiente para vencer toda a resistência do circuito da

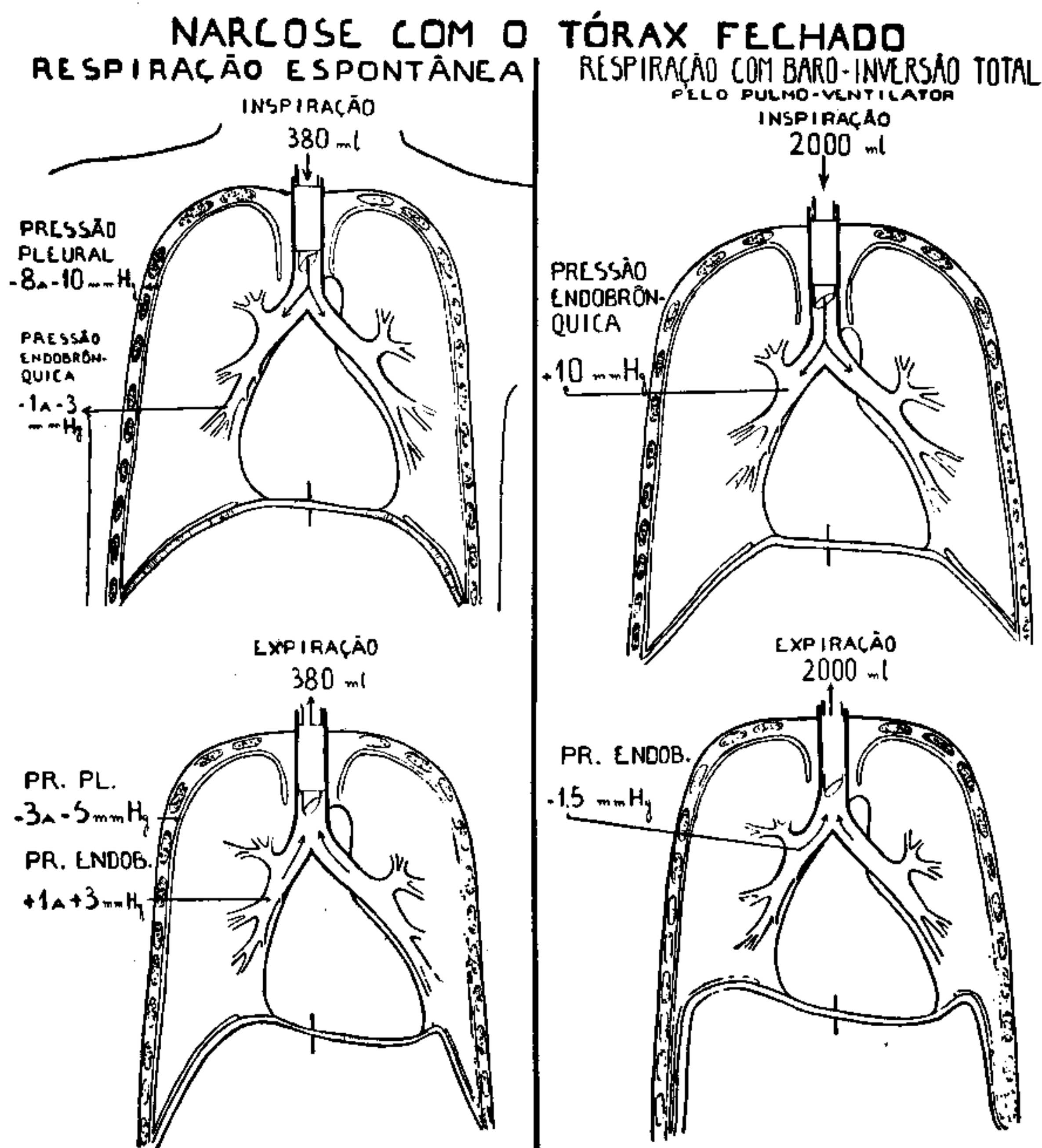


Fig. 8 — Respiração natural e respiração com baro-inversão total na ventilação pulmonar.

A esquerda: respiração espontânea.

Em cima: os gases entram nos pulmões em virtude da contração dos músculos inspiratórios que, ao dilatar o tórax, produzem pressões endotraqueais negativas de -2 a -4 mmHg.

Em baixo: os gases saem, dos pulmões, porque o relaxamento dos músculos inspiratórios permite à elasticidade pulmonar e torácica, criar pressões endotraqueais positivas de +2 a +3 mmHg.

A direita: respiração com baro-inversão total na ventilação pulmonar.

Em cima: os gases entram nos pulmões, por insuflação, até serem criadas pressões endotraqueais positivas, de +6 a +12 mmHg.

Em baixo: os gases saem dos pulmões, por aspiração, para o balão do pulmô-ventilador, pela criação de pressões endotraqueais negativas de -2 a -4 mmHg.

anestesia; se, no fim da inspiração, abrimos a válvula controlável, os gases sairão dos pulmões, impulsionados pela ação da elasticidade pulmonar e da elasticidade torácica, que criam uma pressão positiva de +3 mmHg, auxiliada pela aspiração do pulmo-ventilator de -2 mmHg.

E' fácil constatar, com o auxílio dum balão de anestesia para crianças, com capacidade de 2 litros, ligado ao pulmo-ventilator, que o balão enche e esvazia, 15 a 18 vêzes por minuto, sob pressões, registadas ao nível das conexões, de frações de +1 a -1 mmHg.

No entanto, a respiração assistida tem inconvenientes, a saber:

1.º) E' muito difícil sincronizar, durante horas seguidas, a frequência, ritmo e fôrça da insuflação, com a respiração espontânea.

2.º) Não há mecanismo capaz de substituir a mão do anestesiolegista, para comprimir o balão da anestesia, ou para fechar e abrir a válvula controlável do pulmo-ventilator. A liberdade de movimentos do anestesiolegista fica, por isso, restringida.

3.º) O doente não respira como o cirurgião deseja, em certos tempos operatórios, nem como o anestesiolegista quer. O anestesiolegista não pode interferir com o ritmo nem a frequência da respiração; apenas pode aumentar o volume do ar corrente, durante a inspiração.

4.º) Os movimentos espontâneos do diafragma perturbam o trabalho dos cirurgiões.

5.º) Diminue a ação da aspiração torácica, visto que suprime, quase completamente, as fases de pressões negativas, dentro da árvore tráqueo-brônquica.

6.º) E' necessário usar maiores doses de narcóticos e curarizantes, que na respiração controlada com baro-inversão na ventilação pulmonar, porque é necessário manter nas misturas anestésicas, excitantes respiratórios: ou certo teor de CO², ou certa percentagem de vapor de éter. Se se fizer uma absorção perfeita do CO² (141), o doente entrará em apnéia e passar-se-á para a respiração controlada. Para evitar a apnéia, o anestesiolegista terá que superficializar a anestesia, se puder fazê-lo, ou então terá que valer-se da ação irritativa do éter, sôbre as terminações nervosas tráqueo-brônquicas.

Respiração controlada

Temos dois tipos de respiração controlada: a *respiração controlada manual* e a *respiração controlada mecânica*.

RESPIRAÇÃO CONTROLADA MANUAL — A respiração controlada manual faz-se à custa da insuflação intermitente dos pulmões, por compressão dum balão contendo gases, até serem criadas pressões

endotraqueais de 13 a 15 mmHg, seguida do abandono do balão, para que os gases saiam dos pulmões, pela ação conjunta da elasticidade pulmonar e da elasticidade torácica. No fim da expiração, o balão não deve conter gases, além de metade da sua capacidade, para não ser aumentada a resistência à saída dos gases dos pulmões.

A respiração controlada foi magistralmente apresentada por Nosworthy, em 1941. Eis o que nos diz Nosworthy:

“Respiração controlada significa que o anestesiolegista, tendo abolido os movimentos respiratórios ativos do paciente, mantém um ar corrente eficiente pela compressão do balão da anestesia. Esta pode ser executada mecânicamente pelo Spiropulsator de Crafoord-Frenckner ou pela mão (237).

A respiração ativa cessará: I) se a tensão de CO_2 do paciente for suficientemente abaixada pela hiperventilação, II) se o centro respiratório do paciente for suficientemente deprimido por drogas sedativas e anestésicas, e III) pela combinação de I e II de menor grau.

O autor usa o segundo método, deprimindo o centro respiratório com *omnupon-escopolamina*, pentotal sódico e, depois, ciclopropana. Para esta técnica, a absorção do CO_2 é essencial; e tanto esta como a respiração controlada, deveriam ser aprendidas com um agente familiar, e ser usada, primeiramente em casos simples.”

Hoje, o anestesiolegista tem outros agentes menos tóxicos e mais eficientes, para suprimir os movimentos respiratórios e manter o doente em apnéia.

A técnica da respiração controlada manualmente foi bem descrita por Watrous e colaboradores (1950), por Parry Brown (1951), e por Mushin e Rendell-Baker (1953).

A respiração controlada manual deve obedecer às seguintes normas:

a) A elevação da pressão deve ser aumentada gradualmente, para produzir a inspiração, cujo acme não deve exceder 20 mmHg.

b) A queda da pressão deve ser brusca, durante a expiração, para que, durante a expiração, ela possa descer próximo de 0. Para isso, é indispensável que o balão da anestesia nunca seja mantido cheio.

c) A duração da inspiração nunca deve exceder a duração da expiração, para que ocorram bastantes batimentos cardíacos durante a expiração, o que aumenta nitidamente a pressão de enchimento do ventrículo direito (93).

As críticas que apoiam ou contra-indicam a respiração controlada, encontram-se nos trabalhos de Beecher, Bracale, Brancodoro, Brusarosco, Cabral de Almeida, Colombo, Gray, Jesse Teixeira, Mario de Almeida, Orth, Vechi e Watrous.

Temos a dizer que usamos a respiração controlada manual em 200 operações. Com ela obtivemos bons resultados.

As objeções que lhe opomos são as seguintes:

- 1.º) Dificultar a circulação no leito pulmonar, devido ao aumento do ar residual, que mantém dilatados os alvéolos, em virtude da resistência que o circuito da anestesia oferece à passagem dos gases, durante a expiração (9, 28, 110, 152, 234, 241, 304 e 332).
- 2.º) Exigir pressões endotraqueais elevadas, superiores a 15 mmHg.
- 3.º) Tolher os movimentos do anestesiológista.
- 4.º) Causar cansaço.
- 5.º) Não permitir obter uma respiração perfeitamente regular, em frequência, ritmo e amplitude.

RESPIRAÇÃO CONTROLADA MECÂNICA — Crafoord e Frenckner (96) foram os pioneiros da respiração controlada mecânicamente, baseados nos trabalhos de Giertz.

A respiração controlada mecânica pode ser obtida por dois tipos de aparelhos:

- a) aparelhos que insuflam os gases, nos pulmões;
- b) aparelhos que insuflam e aspiram os gases, dos pulmões.

Respiração controlada pelos aparelhos que insuflam (tipo *spiropulsator* de Crafoord-Frenckner) — Na respiração controlada pelos aparelhos que apenas insuflam os gases nos pulmões, a saída dos gases, dos pulmões, durante a expiração, faz-se de maneira passiva, pela ação da elasticidade pulmonar e da elasticidade torácica. Neste tipo de respiração, as pressões endotraqueais mantêm-se sempre positivas, por causa da resistência que o circuito da anestesia oferece à passagem dos gases. A maior ou menor resistência à expiração produzirá maior ou menor aumento do ar residual, que, por sua vez, provocará desequilíbrio entre a pequena e a grande circulação, por tamponamento do leito pulmonar (fig. 9). Além disso, pode condicionar-se ventilação pulmonar insuficiente, para renovar os gases nos alvéolos, por aumento do espaço morto, em virtude da dilatação da árvore tráqueo-brônquica, se o volume do ar corrente for apenas de 500 cc (7).

Respiração controlada pelos aparelhos que insuflam e aspiram (tipo *pulmo-ventilator* de Cabral de Almeida) — Estes aparelhos podem realizar todos os tipos de respiração controlada, a saber:

- a) Respiração com hiperpressão elevada (14 a 15 mmHg), na inspiração, e hiperpressão baixa (1 a 4 mmHg) na expiração. Este

tipo de respiração mantém os pulmões insuflados e produz tamponamento do leito pulmonar, provocando, portanto, queda da pressão arterial.

b) Respiração com hiperpressão elevada (12 a 15 mmHg), na inspiração, e pressão igual a 0, na expiração. Corresponde à *verdadeira insuflação intermitente dos pulmões*, porque o aparelho suprime toda a resistência do circuito da anestesia, tanto na inspiração como na expiração.

c) Respiração com hiperpressão (8 a 14 mmHg), na inspiração, e pressão negativa (—2 a —4 mmHg), na expiração. É a respiração com baro-inversão na ventilação pulmonar. Neste tipo de respiração, não só se suprime toda a resistência do circuito da anestesia, tanto na inspiração como na expiração, como também se conserva a ação da aspiração torácica.

I — A respiração controlada com hiperpressão na inspiração e hiperpressão na expiração, corresponde à respiração controlada manualmente ou à respiração controlada mecanicamente, pelos aparelhos que apenas insuflam. A ela se aplicam as críticas atrás expostas (fig. 9).

II — A *respiração controlada com verdadeira insuflação intermitente dos pulmões* foi muito bem apresentada por Cournand e colaboradores (93), cujas palavras convém registrar:

Nas bases das observações dêste trabalho, podemos dizer:

“Sòmente a respiração obtida por pressão positiva intermitente, fornecida por respiradores automáticos, que consiste numa insuflação dos pulmões, até serem criadas pressões positivas, acima da atmosfera, enquanto a deflação ocorre à pressão atmosférica, devida à elasticidade dos pulmões, é considerada, neste trabalho, por ser a única capaz de manter a respiração artificial nos indivíduos apnéicos.”

“1.º) A elevação da pressão deve ser aumentada gradualmente para produzir a inspiração, cujo acme não deve exceder 25 cm de água.

2.º) A queda da pressão deve ser brusca, durante a expiração, para que, durante ela, a pressão possa cair a 0.

3.º) A duração da inspiração nunca deve exceder a duração da expiração, para que ocorram bastantes batimentos cardíacos durante a expiração, o que aumenta nitidamente a pressão de enchimento do ventrículo direito.”

Os resultados obtidos com êste método de respiração controlada são superiores aos dos métodos anteriores, porque a ventilação pulmonar processa-se com maior desembaraço e não produz tampona-

mento do leito pulmonar durante metade do ciclo respiratório. Entretanto, suprime como os anteriores, a ação da aspiração torácica.

Nós usamos este tipo de respiração, nos indivíduos de constituição atlética que têm grande capacidade vital, ou quando o

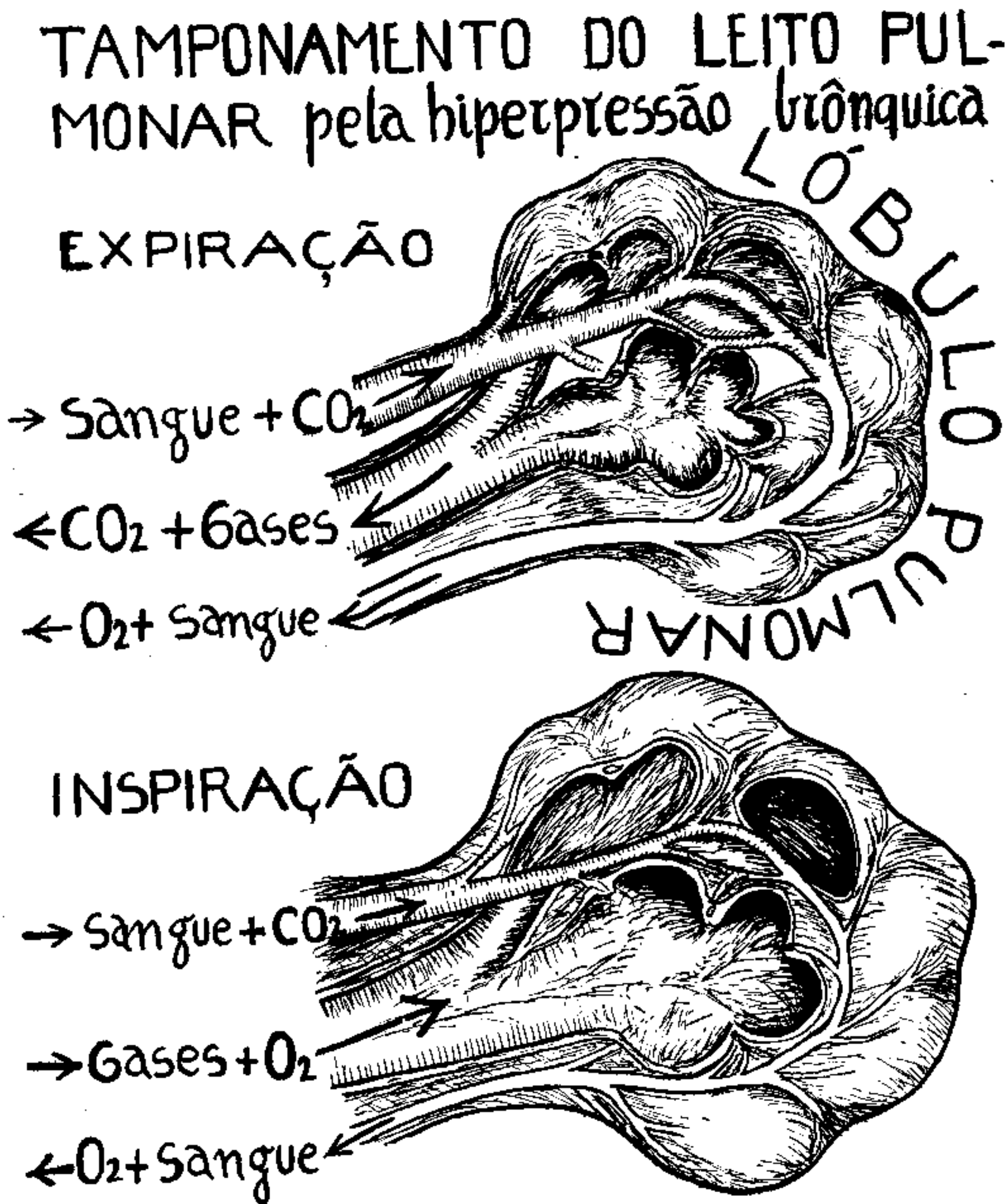


Fig. 9 — Durante a insuflação dos pulmões é dificultada a circulação através dos capilares dos pulmões.

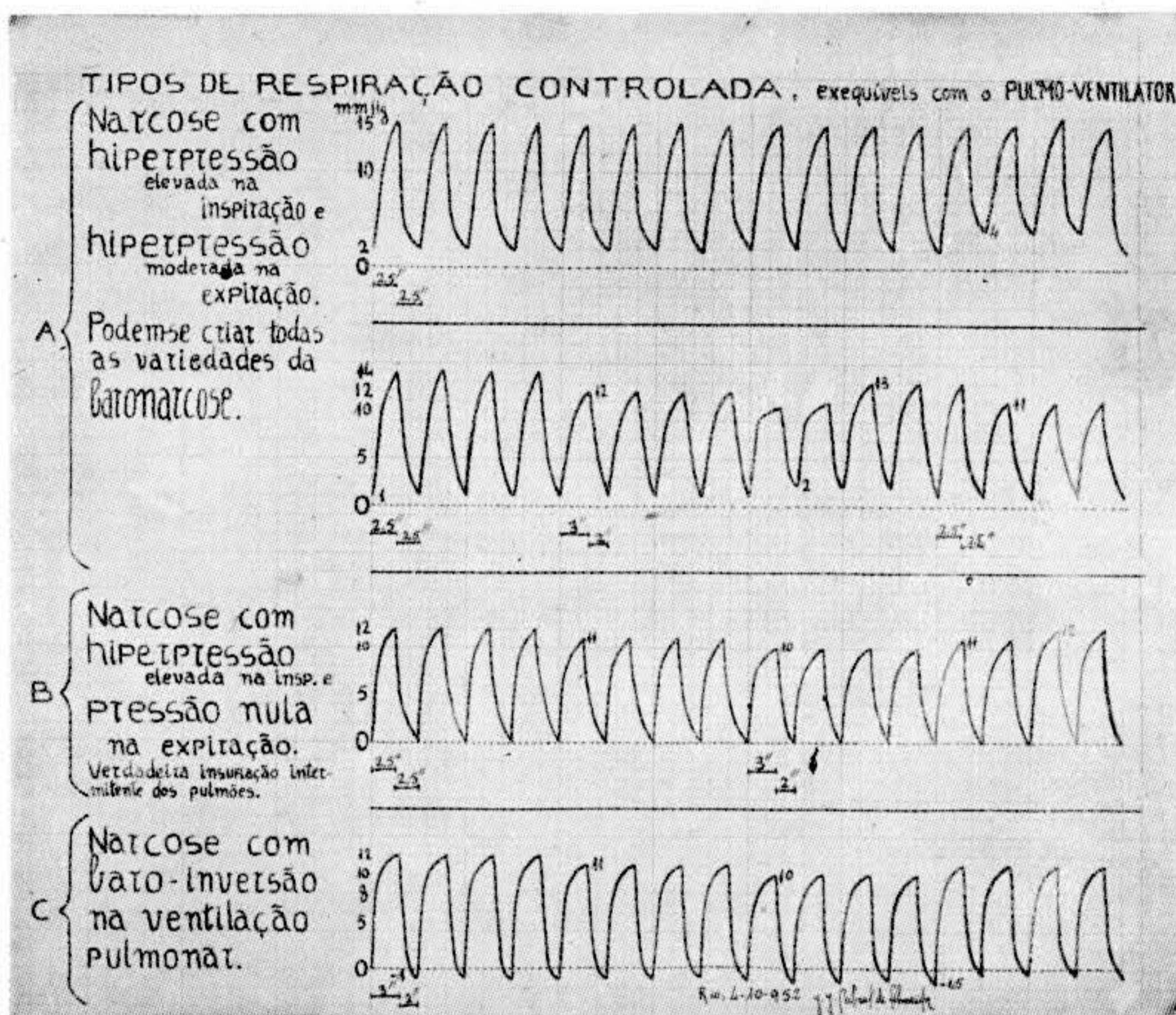
cirurgião abre amplamente as duas cavidades pleurais, para não mobilizar uma percentagem muito grande do ar residual.

III — A *respiração controlada com baro-inversão na ventilação pulmonar* foi descrita por nós, em 1951 (7). Nela, os gases são insuflados nos pulmões, até serem criadas pressões endotra-

queais de +6 a +14 mmHg, e são aspirados, sob a criação de pressões endotraqueais de -2 a -4 mmHg.

Com este método de respiração controlada, eliminamos toda resistência do circuito da anestesia, podemos mobilizar o ar de reserva, conservamos a ação da aspiração torácica e facilitamos a circulação através do leito pulmonar (figura 11).

Este trabalho tem como finalidade essencial mostrar as vantagens da respiração controlada mecânica pelo pulmo-ventilator, usando a insuflação intermitente dos pulmões e a respiração com



baro-inversão na ventilação pulmonar. Para isso não esquecemos as críticas feitas contra a respiração controlada mecânica, executada por outros aparelhos, que não o nosso.

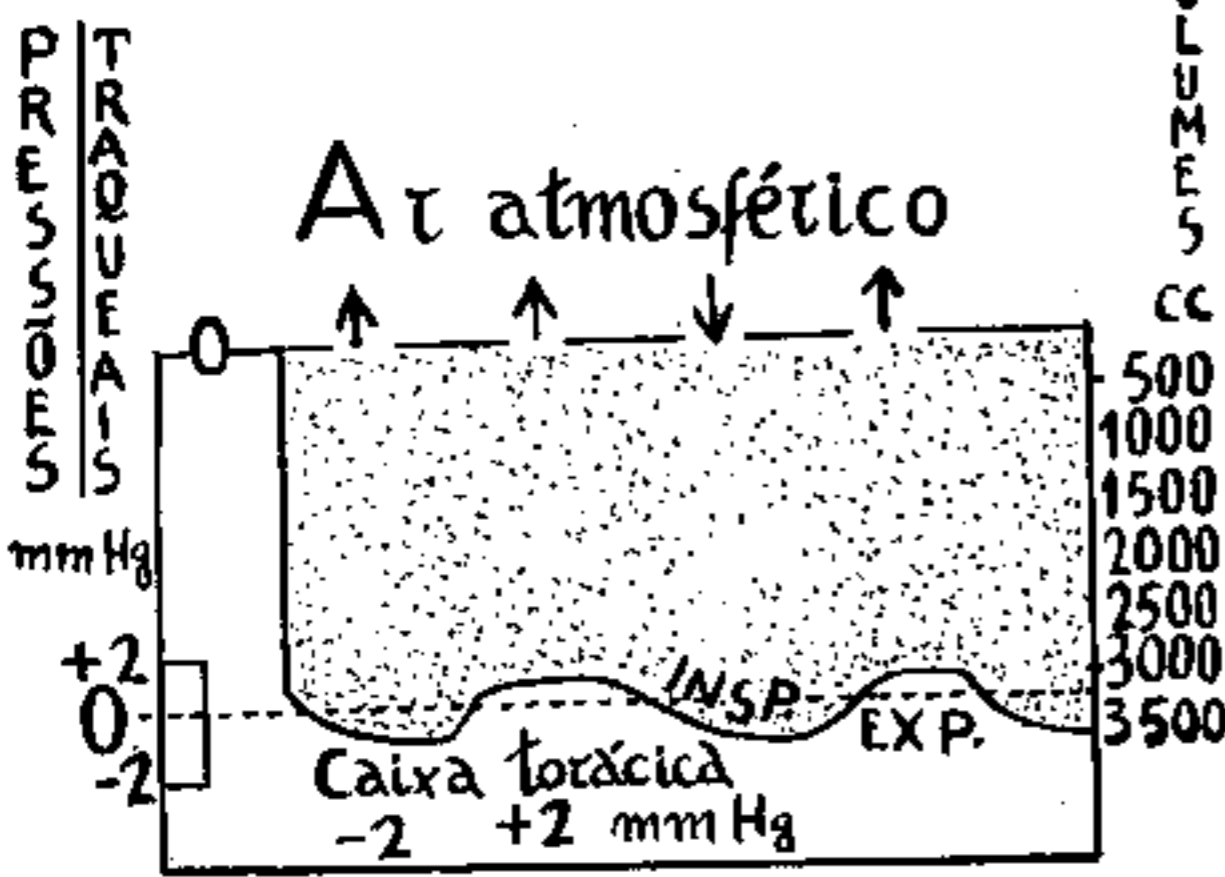
Muitas das críticas formuladas por alguns autores (24, 84 e 228), contra a respiração controlada mecânica, em relação à respiração controlada manual, parecem-nos desprovidas de argumentação sólida, pelos motivos que passamos a expor:

1.º — A anestesia com respiração controlada mecânica, requer a presença dum anestesiologista classificado e atento, que saiba

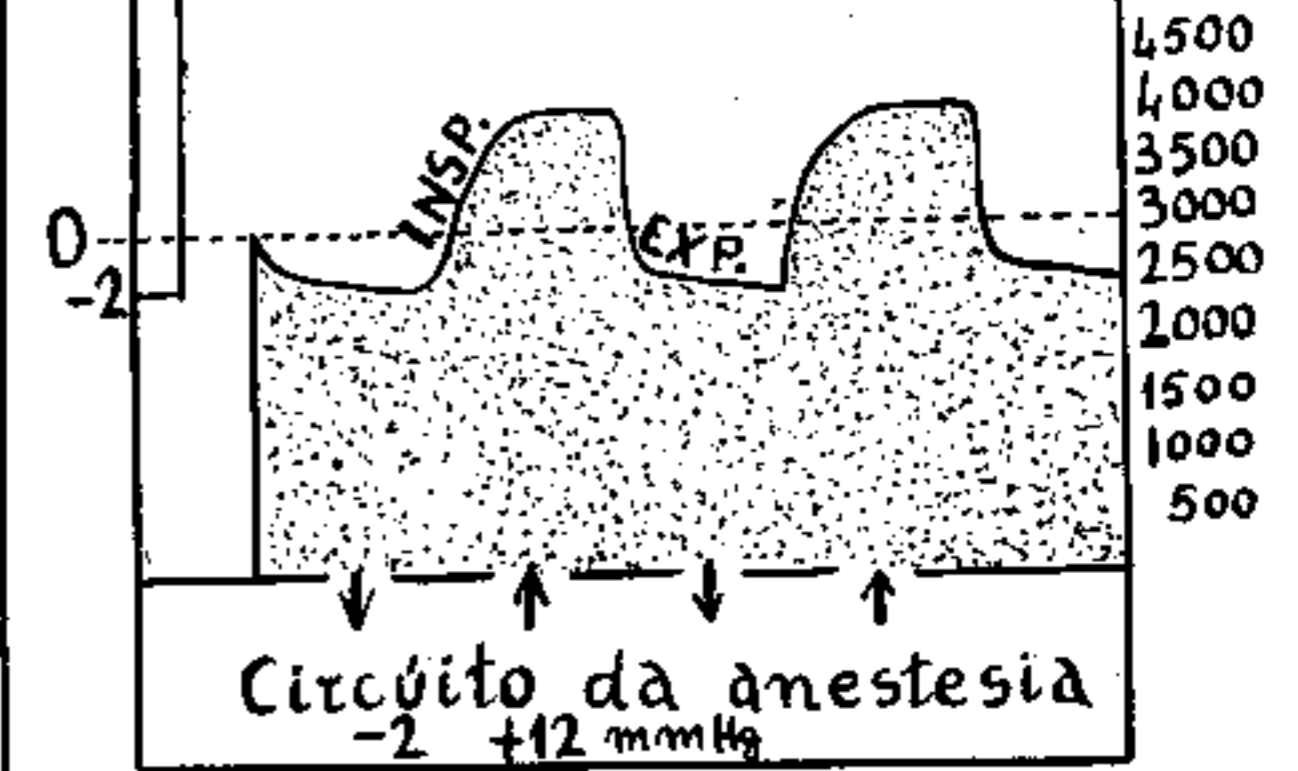
RELAÇÕES DO AR CORRENTE E RESIDUAL NOS DIVERSOS TIPOS DE RESPIRAÇÃO

J. J. Pabral de Almeida, Rio, 30-3-1954

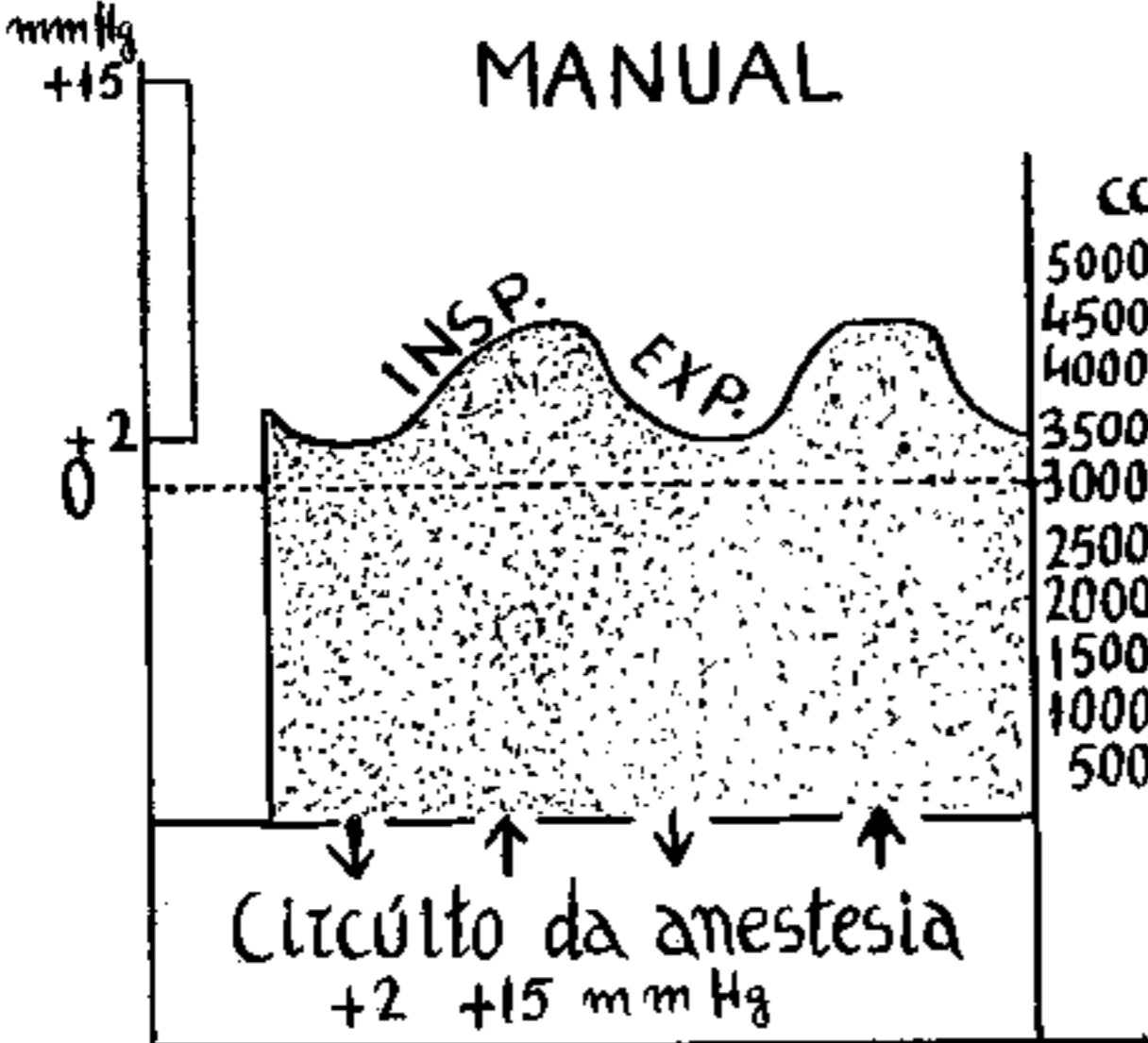
RESPIRAÇÃO NATURAL



RESP. CONTR. PELO PULMO-VENTILADOR



RESP. CONTR. MANUAL



RESP. CONTR. PELO SPIROPULSATOR

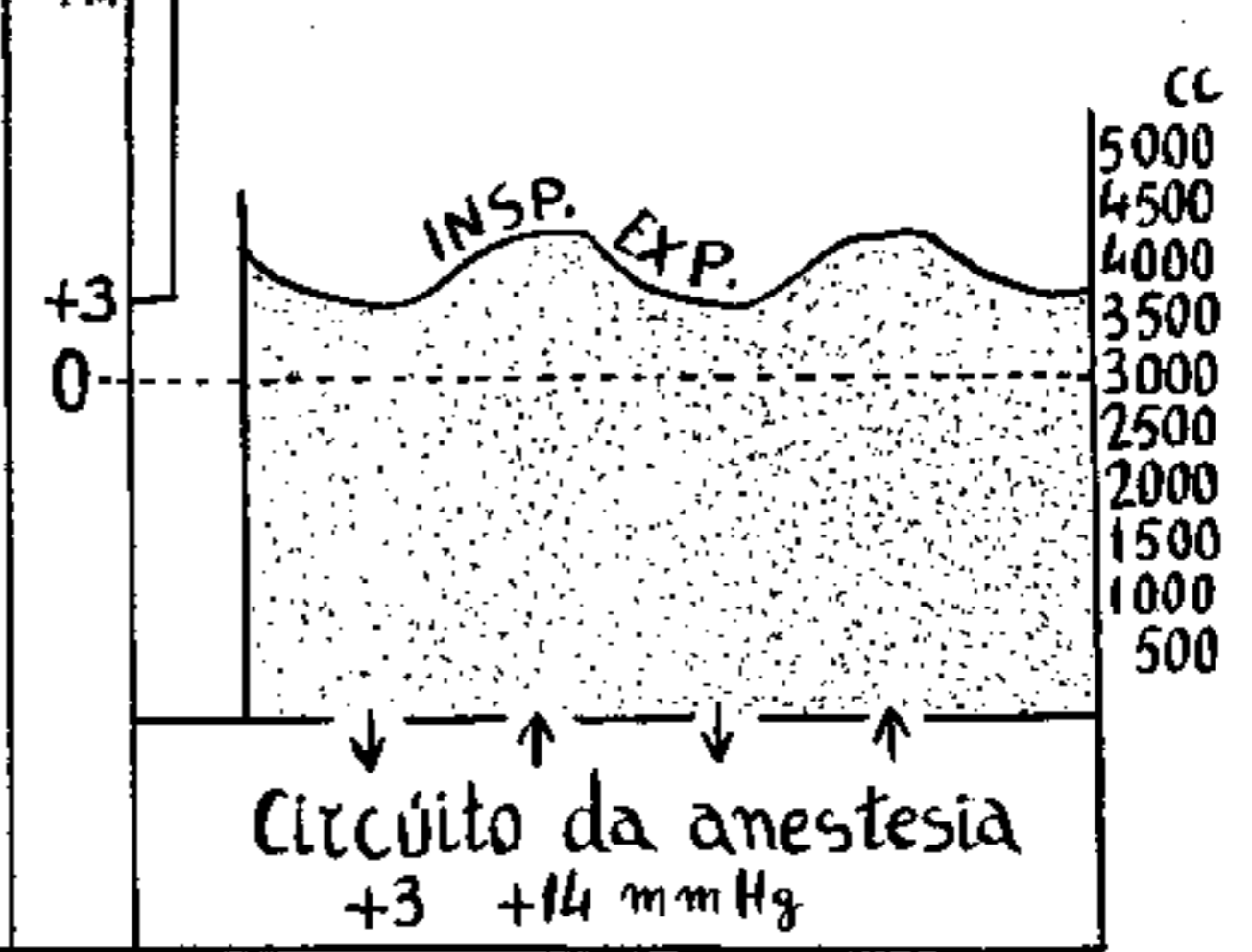


Fig. 11 — A mobilização do ar de reserva com o pulmo-ventilador, aumenta o ar corrente (evitando a hipoventilação) e conserva a ação da aspiração torácica (facilitando a circulação).

executar bem a respiração controlada manual e que tenha profundos conhecimentos da fisiologia da respiração e da circulação. Sem isso, não poderá usar racionalmente o *respirador*, para produzir a ventilação pulmonar mais eficiente e adequada, nem poderá sair airoso, dos embaraços criados pelos enguiços da aparelhagem.

2.º — O anestesiolegista nunca poderá descuidar-se, durante a anestesia, porque terá que vigiar atentamente o paciente e a aparelhagem. A liberdade de movimentos que lhe proporciona o respirador automático, facilita grandemente, a sua tarefa, que, como dissemos, deve ser contínua, sem cochilos, nem distrações. O aparelho não poderá ser responsabilizado pela falta de atenção, ou pelas falhas de conhecimentos, do anestesiolegista.

Com um respirador, como o pulmo-ventilator, não poderá ser observada a cianose referida por Mushin (229). A cianose, que não seja devida à postura, nos indivíduos com quadro hemático normal, é um sinal tardio de hipóxia (7, 51, 58 e 111). Ela só tem possibilidade de instalar-se, no nosso entender, em duas circunstâncias: a) quando o anestesiolegista se descuidar na observação do doente ou da aparelhagem; b) quando o anestesiolegista usar um respirador de má qualidade, isto é, que não preencha as condições que adiante serão expostas, após a descrição do pulmo-ventilator.

3.º — Não podemos compartilhar da opinião de que o tato da mão do anestesiolegista o orienta melhor, na instituição da respiração artificial e na manutenção da anestesia, do que a observação cuidadosa do paciente, a apreciação dos movimentos do balão, e a leitura dos manômetros, ligados ao tubo traqueal, pelos seguintes motivos:

a) A mão do anestesiolegista não pode sentir diferenças de pressões de 1 a 4 mmHg.

b) Usando pressões elevadas de 15 a 25 mmHg, altera-se a anatomia da árvore tráqueo-brônquica e não podem ser percebidos pequenos obstáculos à passagem dos gases, nas vias aéreas, nem podem ser notadas pequenas resistências à expansão dos pulmões.

c) Como o anestesiolegista aumenta, inconscientemente (229) a força para contrair o balão, e combater, assim, a hipoventilação, não se torna notória a necessidade de verificar a verdadeira causa que está a embaraçar a respiração. Nós ligamos importância excessiva à liberdade das vias aéreas, para suprimir qualquer obstáculo. A entrada e a saída dos gases, dos alvéolos deve ser mais livre do que forçada, pela compressão excessiva do balão.

d) Ninguém pode ter a pretensão de dizer, após compressão manual do balão, qual foi a pressão criada dentro da traquéia, sem controle manométrico.

e) Quando, ao usar o pulmo-ventilator, surge qualquer alteração na ventilação pulmonar, o anestesiolegista é imediatamente advertido, em virtude de usar pressões relativamente pouco eleva-

das, pelas mudanças dos ruídos, pelas modificações nas contrações e expansões do balão e pelas alterações das pressões endotraqueais, principalmente das pressões negativas. Tal advertência de que existe qualquer coisa de anormal no circuito da anestesia, levará o anesthesiologista a determinar a causa e a suprimi-la diretamente; mesmo que, para isso, seja preciso suspender a operação.

f) Para a observação clínico-científica, vale mais o *exato* do que o *possível* ou, mesmo, o *provável*.

Pulmo-ventilator

O pulmo-ventilator de Cabral de Almeida é um aparelho que se destina a, automaticamente, insuflar os gases nos pulmões e a aspirar os gases insuflados, para produzir a ventilação pulmonar, sob a frequência, o ritmo e a amplitude que se quiser dar à respiração.

A figura 12 e a figura 15 são fotografias do pulmo-ventilator onde podem ser vistas as partes componentes do aparelho.

Na figura 12, vemos o sistema injetor com um registro, ligado a um tubo que conduz o ar comprimido, proveniente de compressores situados fora da sala de operações. Junto do registro do sistema injetor, está uma pequena torneira, que liga ou corta o fluxo do ar comprimido para o automático. No centro, vêem-se os manômetros de mercúrio que marcam as pressões endotraqueais. À esquerda dos manômetros está a válvula de segurança, que permite o escapamento do ar comprimido, desde que a pressão intra-traqueal tenha atingido o nível para o qual foi graduada. À direita dos manômetros, vê-se a válvula controlável, encimada por um silencioso, em ligação com a atmosfera, por um tubo grosso. Esta válvula pode ser acionada pelo automático ou, por intermédio duma alavanca, pela mão ou pelo pé do anesthesiologista. Atrás e à direita do silencioso, vê-se o automático que aciona a válvula controlável. Por trás, está a câmara rígida de compressão, cuja metade superior é feita de matéria plástica transparente, para se poderem observar os movimentos do balão da anestesia, de paredes finas, com capacidade para 5 litros de gases.

Na figura 15, vemos o automático encimado por um parafuso, à direita, que regula a frequência da respiração, e uma pequena alavanca central que regula o ritmo da respiração.

Vemos, também, a ligação do pulmo-ventilator, com o longo tubo de matéria plástica transparente, que comunica o pulmo-ventilator com o filtro da cal sodada.

A figura 13 mostra-nos um corte esquemático do pulmo-ventilator, durante a *fase expiratória*, para bem compreender o mecanismo da aspiração dos gases, dos pulmões.

Quando a válvula está aberta, em virtude da ação do pêso, o ar que vem, sob pressão de 10 a 15 libras, do compressor, sai do

tubo estreito do sistema injetor, atravessa a câmara cilíndrica e passa pelo orifício da dita válvula. O ar, ao atravessar a pequena câmara cilíndrica, aspira, pelo tubo "AR", o ar da câmara rígida, de matéria plástica transparente, dentro da qual está o balão da

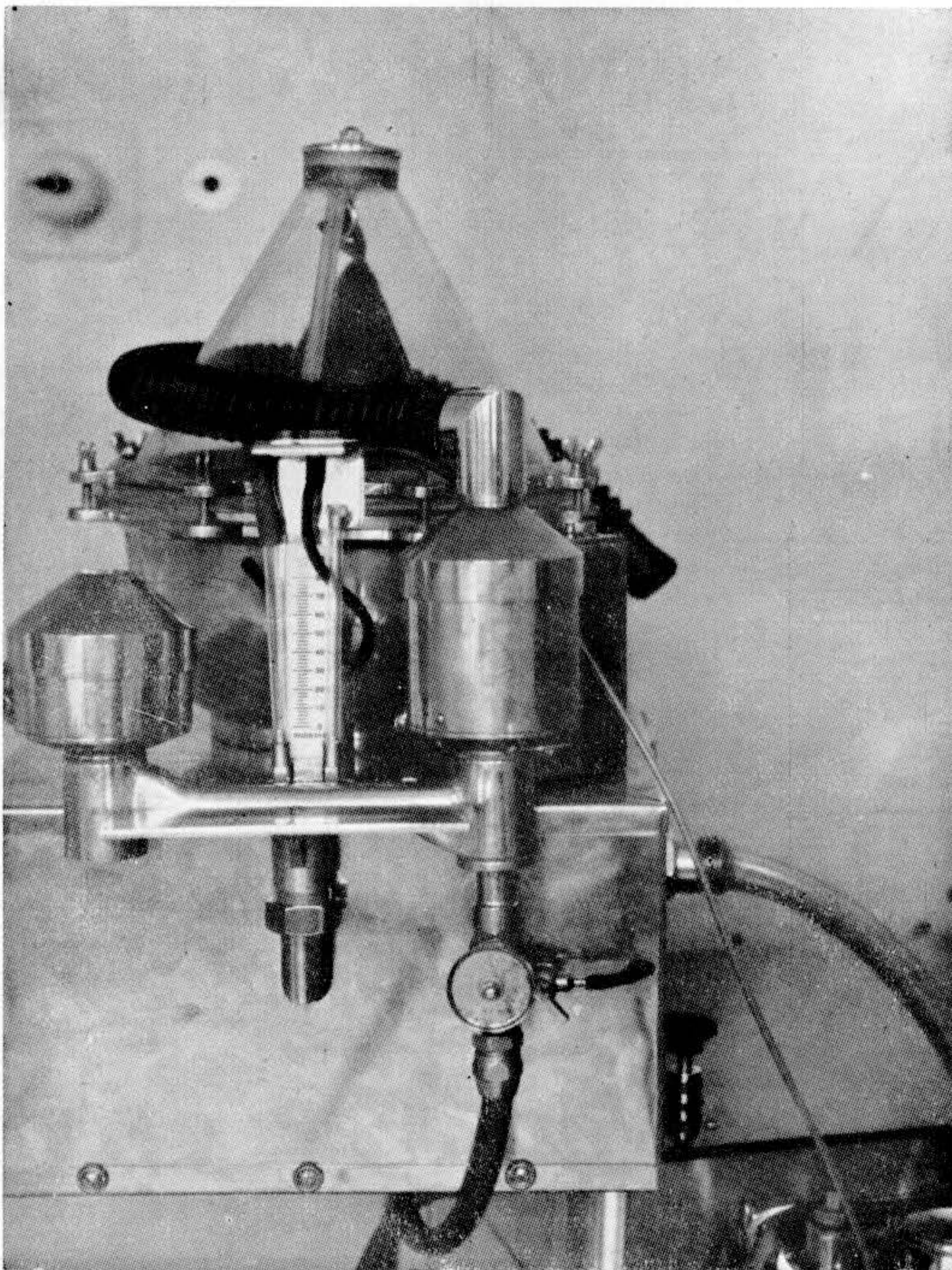


Fig. 12 — Pulmo-ventilator de Cabral de Almeida.

anestesia, em comunicação com os pulmões. Ao ser aspirado o ar da câmara rígida, as paredes do balão são aspiradas também; assim, o balão, para dilatar-se, é levado a aspirar os gses, através do sis-

tema de tubos, filtro da cal sodada, conexões e tubo traqueal, dos pulmões.

A figura 14 mostra-nos um corte esquemático do pulmo-ventilator durante a *fase inspiratória*.

Quando a válvula controlável está fechada, pela ação do automático ou da mão do anestesiolegista, o ar que vem do compressor, não podendo sair por ela, vai para a câmara rígida, onde se aloja, entre as paredes da câmara e o balão, e comprime o balão, obrigando os gases, nêle contidos, a atravessar o sistema de tubos e o filtro da cal sodada, para insuflar os pulmões, até serem criadas

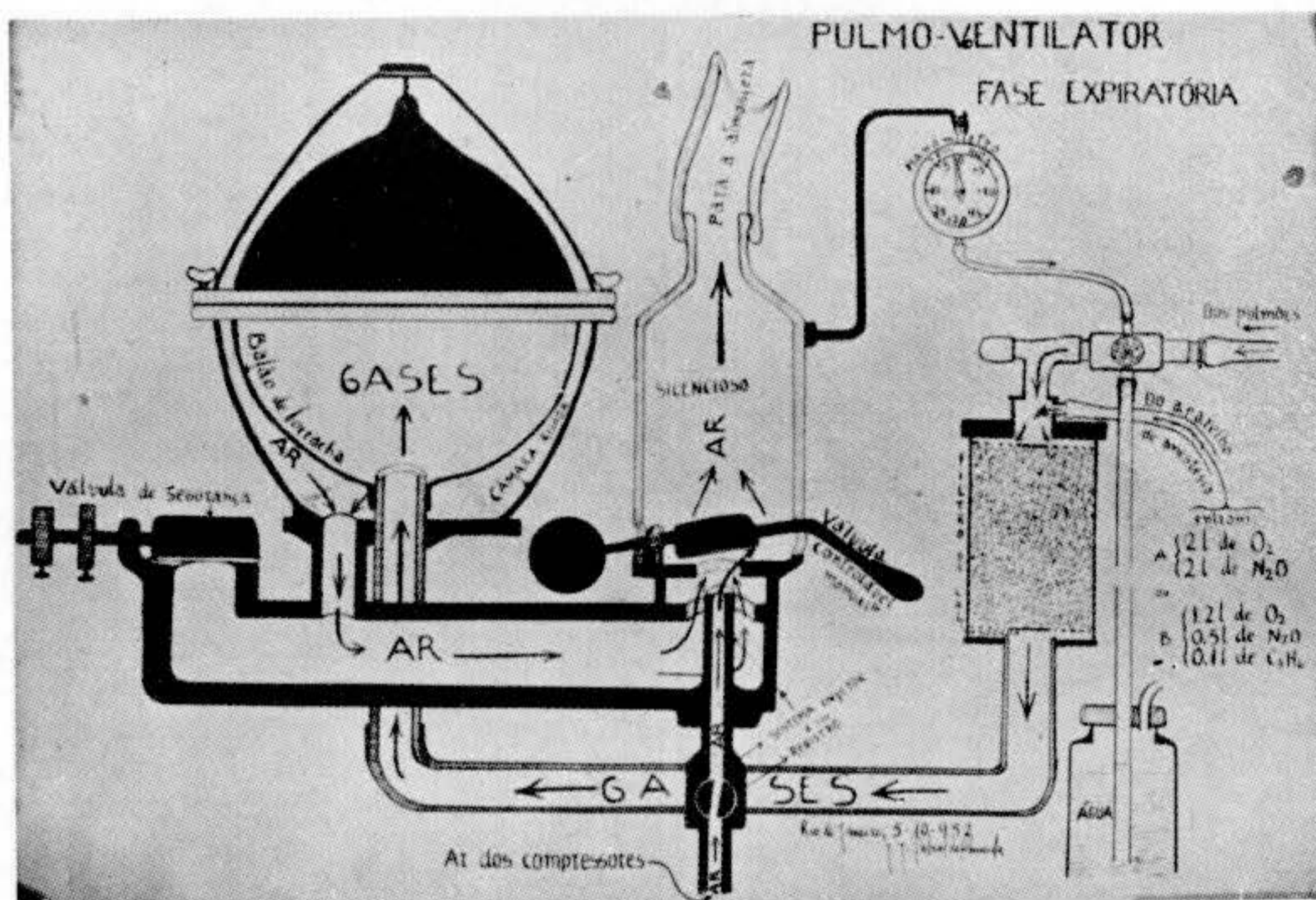


Fig. 13 — Corte esquemático do pulmo-ventilator, durante a fase expiratória.

pressões endotraqueais, correspondentes à regulação da válvula de segurança e da válvula de escapamento de gases (tubo imerso na água dum vidro alto).

O *automático* cuja construção teve a contribuição técnica de Alílio Carlos, trabalha com o ar que vem do compressor. Êle permite abrir e fechar a válvula controlável, o número de vêzes que se quiser por minuto, sob o ritmo que se desejar.

Para *ligar ou desligar o automático*, basta abrir ou fechar a torneira que está junto do registro.

Para *regular a freqüência*, da abertura e fechamento da válvula controlável, por minuto, basta rodar o parafuso.

Para *estabelecer o ritmo*, isto é, o tempo de abertura e o tempo de fechamento da válvula controlável, basta mover, para a direita ou para a esquerda, a pequena alavanca.

O funcionamento automático do pulmo-ventilator tem grandes vantagens:

— Em primeiro lugar, permite obter uma respiração *perfeitamente regular*, obedecendo *rigorosamente* à frequência e ao ritmo instituído.

— Em segundo lugar, suprime o cansaço e a monotonia do controle manual.

— Em terceiro lugar, dá maior liberdade ao anestesologista, para vigiar o doente, controlar a aparelhagem e administrar os medicamentos.

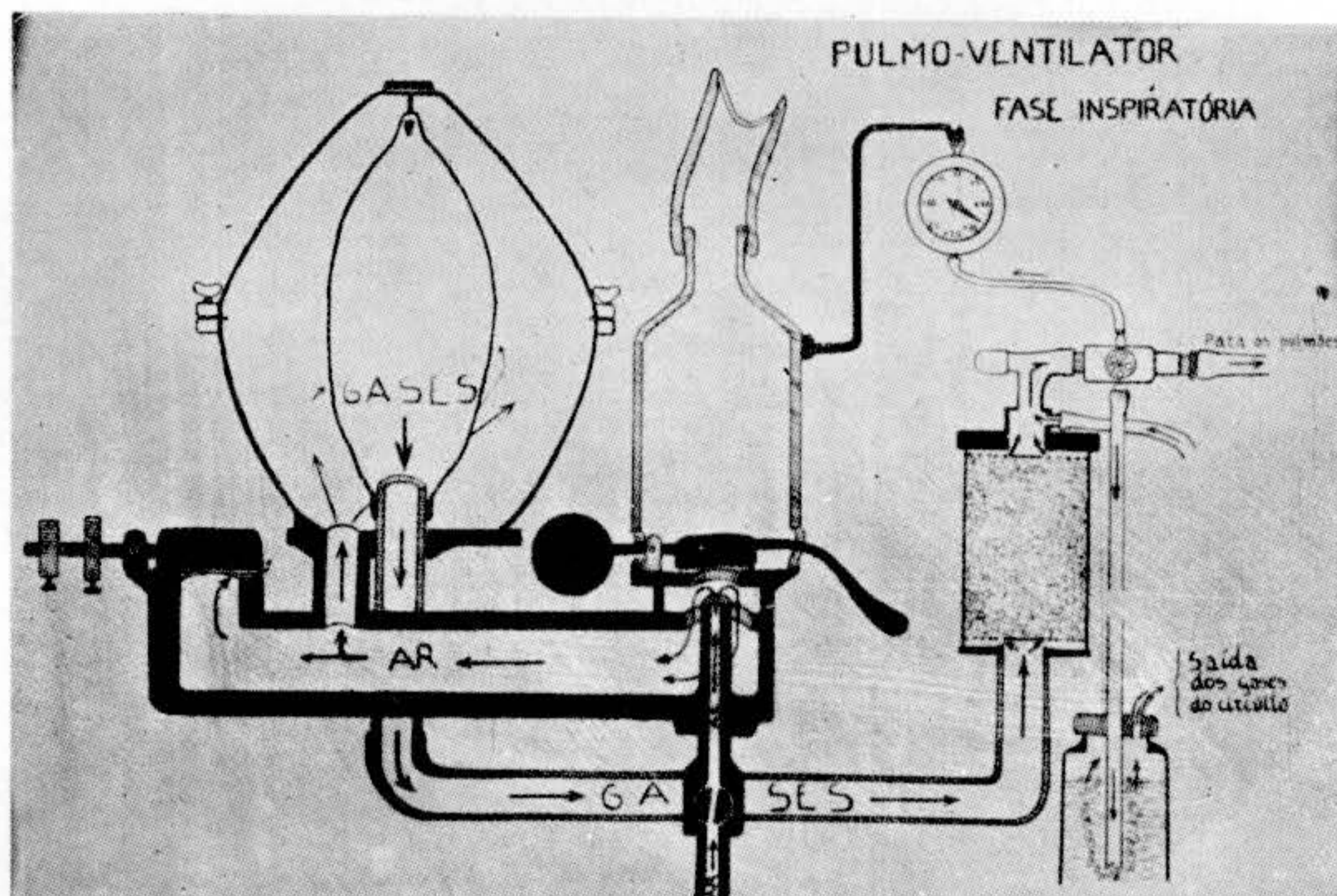


Fig. 14 — Corte esquemático do pulmo-ventilator, durante a fase inspiratória.

Conexão crucial — A conexão crucial de Cabral de Almeida, que liga o ângulo de Rovenstine ao tubo traqueal (fig. 16), desempenha papel relevante, porque:

— permite registrar as pressões endotraqueais, pelo ramo superior, que está ligado aos manômetros de coluna de mercúrio;

— permite regular a quantidade de gases, dentro do circuito da anestesia, pela saída dos mesmos, pelo ramo inferior, que está ligado a um tubo mergulhado verticalmente, na água dum vidro alto;

— permite a saída das secreções ou do sangue, da árvore tráqueo-brônquica, para a água do vidro, quando o doente é operado em decúbito ventral, com a bacia mais elevada que os ombros, na posição de Overholt-Parry Brown.

O tubo imerso na água, que se liga por um tubo de borracha à conexão crucial, funciona como válvula de escape: a menor ou a maior profundidade a que se encontra a sua extremidade inferior,

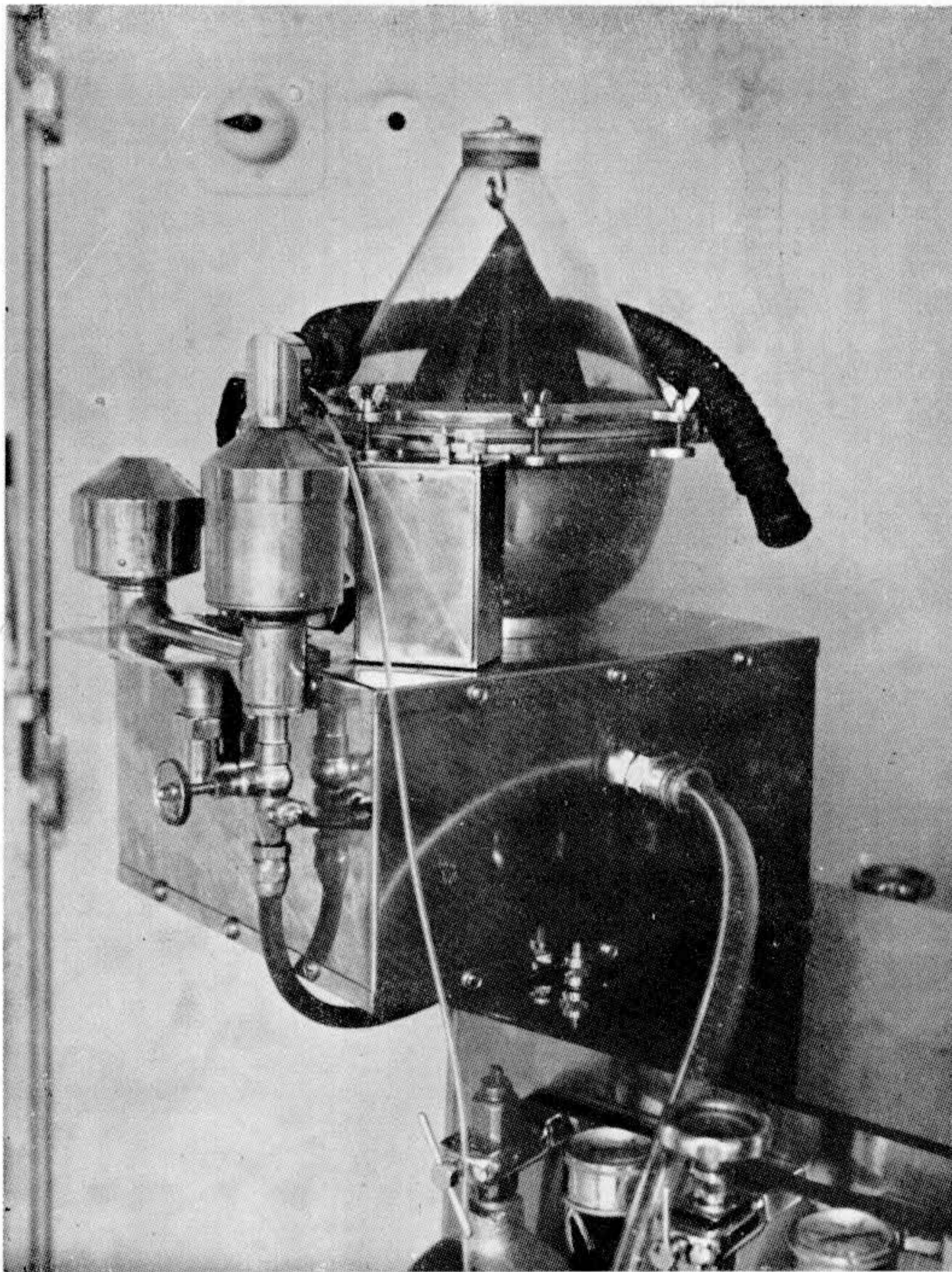


Fig. 15 — Pulmo-ventilator adaptado à mesa duma máquina anestésica.

da superfície da água, facilita ou dificulta a saída dos gases, do circuito da anestesia, fatos aproveitados pelo anesthesiologista, para regular as pressões negativas. Êste tubo deve ser transparente e deve estar graduado em centímetros, para que o anesthesiologista

possa observar, nêle, o valor das pressões negativas, durante a cirurgia endotorácica.

Filtros da cal sodada — Usamos os filtros pendulares de Waters (*To and fro*) com capacidade para 500 gramas de cal sodada, mantidos em posição vertical, por um sistema de suporte que se fixa sòlidamente à mesa de operações (figura 16). cremos ser a posição vertical, a posição mais favorável à absorção do CO_2 , pelos filtros pendulares.

À parte proximal do filtro, adapta-se uma conexão de Foregger que se liga, por outra conexão esquadrada, ao ângulo de Rovenstine,

PULMO-VENTILATOR

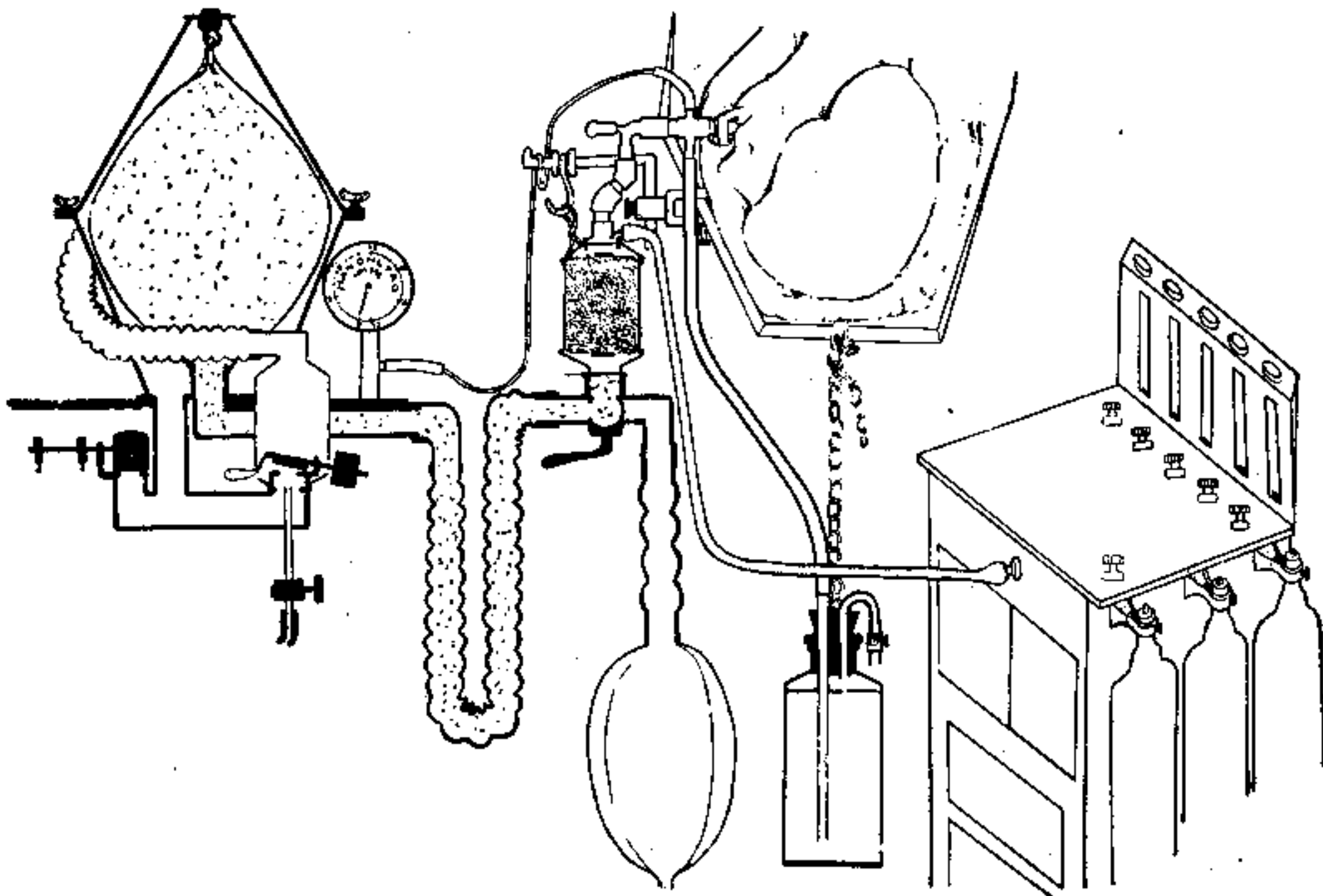


Fig. 16 — Maneira de estabelecer as ligações do pulmo-ventilator ao tubo traqueal.

o qual se adapta à conexão crucial que, por sua vez, se liga ao tubo traqueal. E', pela conexão de Foregger que são admitidos, no circuito da anestesia, os gases provenientes dos fluxômetros de qualquer máquina anestésica.

À parte distal do filtro, pode adaptar-se diretamente, o tubo que estabelece a ligação entre o filtro e o pulmo-ventilator, ou uma torneira de 3 vias, que permita a ligação do filtro com o pulmo-ventilator ou a ligação do filtro com um balão de anestesia (figura 18).

Preferimos não usar a torneira de 3 vias, para evitar os escapamentos que por ela possam ocorrer. Quando queremos passar para o controle manual da respiração, desligamos o tubo de matéria

plástica, do filtro, e adaptamos ao filtro, o balão da anestesia, diretamente, ou por intermédio dum tubo conrugado.

Sistema de refrigeração dos gases — O tubo que liga o pulmo-ventilator ao filtro da cal sodada, é um tubo de matéria plástica transparente, de grosso calibre interior (cêrca de uma polegada), com 10 metros de comprimento, enrolado sob a forma duma serpentina, para poder ser imerso na água dum balde (fig. 16). E', neste tubo, que são arrefecidos os gases, aquecidos no filtro, pela reação exotérmica da cal sodada com o CO_2 exalado pelo paciente.

Precisamos assinalar que êste tubo nada altera o espaço morto, ou a resistência prejudicial do circuito da anestesia. O espaço morto é o espaço atravessado pelos gases, entre os bronquíolos e o filtro da cal sodada, onde se processa a absorção do gás carbônico; tal espaço é, como já dissemos, constituído por brônquios, parte da traquéia, tubo traqueal e conexões que ligam o tubo traqueal ao filtro. Tôda resistência do circuito da anestesia, à passagem dos gases, através das vias aéreas, é suprimida pelo pulmo-ventilator, porque as variações de pressão que movimentam os gases, no circuito da anestesia, são obtidas na câmara rígida do pulmo-ventilator, e transmitidas diretamente ao seu balão, mas são apreciadas e reguladas, à custa das pressões registadas nos manômetros, que estão ligados ao tubo traqueal. São as pressões endotraqueais as que interferem com a ventilação pulmonar e, portanto, as únicas que interessam ao anestesiológista.

O sistema injetor do pulmo-ventilator já foi regulado (durante a construção) de maneira a poder dar, no tubo traqueal, uma fôrça aspirativa máxima de -6 mmHg, após a ligação do pulmo-ventilator, pelo tubo de 10 metros de comprimento, com o filtro contendo 500 gramas de cal sodada.

Ar comprimido — O pulmo-ventilator funciona com o ar comprimido proveniente de compressores, situados a longa distância, fora da sala de operações, para evitar o perigo de explosões e o incômodo do ruído e da trepidação dos motores. Na Clínica Cirúrgica S.º João de Deus, os compressores ficam situados num compartimento, situado fora do edifício do hospital. O ar comprimido é levado às salas de operações, por tubos adutores. Os interruptores que ligam ou desligam os compressores, ficam também fora da sala de operações, para evitar a possibilidade de provocar explosões, devidas às centelhas produzidas pelos interruptores ou ligações elétricas.

Os compressores devem ser em número de dois, para se revezarem; dessa forma, evitam-se o seu aquecimento excessivo e maior desgaste.

Para impedir que o ar passe, dum compressor para o outro, deve colocar-se uma válvula, junto dos compressores, que, automaticamente, vede o retrocesso do ar para um compressor, quando o

outro está em função. A esta válvula, pode adaptar-se um secador do ar, semelhante ao que os pintores usam na *pintura à pistola*. Os compressores devem fornecer grandes fluxos de ar (superiores a 100 litros por minuto), sob uma pressão de 10 a 15 libras, para bem fazer funcionar o pulmo-ventilator e o seu automático (fig. 17).

Qualidades que deve possuir um bom respirador automático

No nosso entender, um bom aparelho para controlar a respiração, deve preencher as seguintes exigências:

1.º — Ser movido a ar comprimido, para evitar as possibilidades de explosões (78, 263 e 288).

2.º — Os compressores que fornecem o ar comprimido, devem permanecer fora da sala de operações, a grande distância, para suprimir o incômodo do ruído e da trepidação dos motores. Quanto

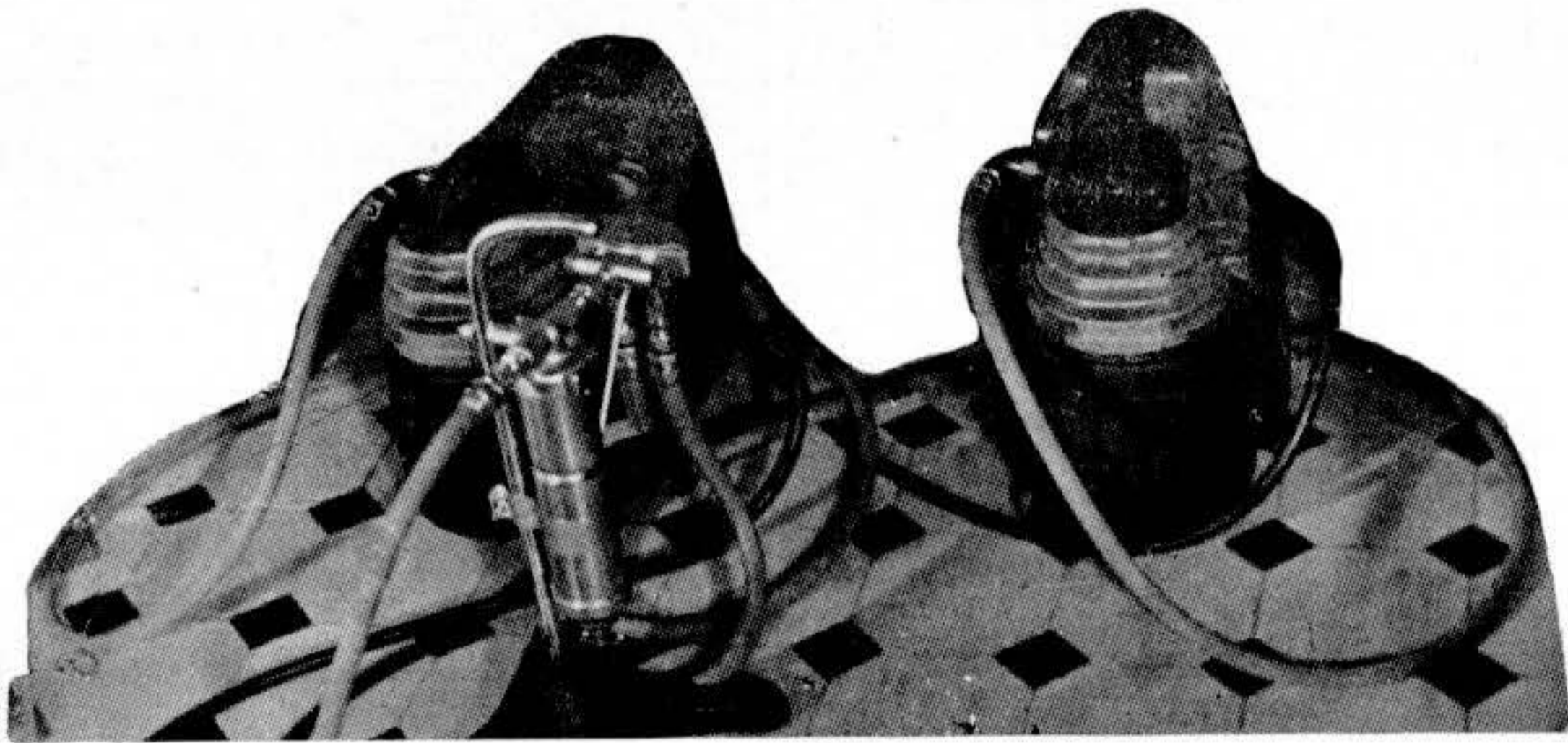


Fig. 17 — Compressores que acionam o pulmo-ventilator, com a válvula que impede o retrocesso do fluxo do ar, quando, após um, se liga o outro compressor.

mais silenciosos fôrem os motores, tanto melhor. Na Clínica Cirúrgica São João de Deus, os motores ficam situados num compartimento, fora do edifício hospitalar; o ar é levado às salas de operações, por tubos adutores. Os interruptores que ligam ou desligam os compressores, devem ficar fora da sala de operações, para evitar centelhas que poderiam produzir explosões.

3.º — Os compressores devem fornecer grandes fluxos de ar, superiores a 100 litros por minuto.

4.º — O respirador deve poder insuflar gases nos pulmões, até serem criadas pressões de 16 mmHg, e aspirar os gases insuflados, pela criação de pressões endotraqueais de -4 mmHg, num adulto de constituição atlética.

5.º — As modificações das pressões, no balão da anestesia, que obrigam os gases a entrar nos pulmões, e a sair deles, devem ser

criadas por mecanismos simples, fácil e rigorosamente controláveis. E' indispensável que a sua ação, sôbre as paredes do balão, se faça de maneira indireta, sob a proteção de válvulas de segurança.

6.º — O respirador deve possuir um balão com 5 litros de capacidade (igual à capacidade pulmonar), como os que são usados na anestesia em circuito fechado, para que as modificações de pressão na traquéia, sejam facilmente obtidas e reguladas, sem arrancos, e para que exista certa garantia temporária, contra a desregulagem dos fluxômetros da máquina anestésica.

7.º — Tanto as pressões positivas, como as pressões negativas, dentro da árvore tráqueo-brônquica, devem ser registadas em manômetros de coluna de mercúrio e poder ser reguladas à vontade, para criar a amplitude respiratória que se desejar. Assim, poder-se-á suprimir tôda resistência do circuito da anestesia, criar pressões que não provoquem tamponamento do leito pulmonar, e conservar a ação da aspiração torácica.

8.º — Permitir alterar a freqüência e o ritmo da respiração (prolongar ou encurtar a duração da inspiração ou da expiração).

9.º — O automatismo do respirador deve poder, rápida e facilmente, ser assumido manualmente pelo anestesilogista, isto é, o anestesilogista, quando quiser, poderá controlar a freqüência e o ritmo da respiração, com o próprio respirador, imediatamente, após a desligação do automático.

10.º — Permitir a passagem rápida, da respiração controlada mecânica, para a respiração controlada manual.

11.º — Trabalhar seguidamente, durante muitas horas, sem enguiços.

12.º — Deveria poder assistir a respiração de maneira rigorosa, como já dissemos ao falar da respiração assistida. (Sob o contrôle manual, o pulmo-ventilator permite assistir a respiração com rigor).

13.º — Poder trabalhar com qualquer máquina de anestesia.

14.º — Poder introduzir, no circuito da anestesia, grandes quantidades de ar, quando o anestesilogista quiser ventilar os pulmões com o ar atmosférico, no fim da anestesia, ou quando, por qualquer eventualidade, lhe faltar o oxigênio.

15.º — Permitir o arrefecimento dos gases, aquecidos no filtro do CO², pela reação da cal sodada com o CO² exalado pelo paciente.

16.º — As válvulas de segurança não devem permitir insuflações que criem pressões endotraqueais, superiores a 25 mmHg, nem aspirações traqueais, inferiores a —8 mmHg.

Técnica da respiração controlada mecânica com o pulmo-ventilator

VISITA NAS VÉSPERAS DA OPERAÇÃO — Não é nosso intento falar da importância da visita que deve ser feita aos doentes, nas vésperas da operação, nem do valor do exame dos pacientes, nem da

importância dos exames de laboratório, nem do valor das provas funcionais, nem da importância da troca de impressões, com os médicos assistentes e os cirurgiões. Tudo isso corresponde a assuntos importantíssimos e vastíssimos, que não podem ser abordados neste trabalho (46).

Apenas queremos dizer que, quando vamos visitar o doente, já somos conhecedores do diagnóstico provável, e da operação que, possivelmente, deve ser realizada.

Compete-nos examinar o doente e estudar os exames complementares, para avaliar o risco operatório e decidir, juntamente com os cirurgiões, se o paciente pode, ou não, ser operado.

Entretanto, aproveitamos a oportunidade, para realçar, junto dos doentes, a importância desempenhada pelos atos de tossir e de expectorar, no fim da anestesia.

Todos os doentes são informados pelo anestesiológico, na véspera da operação, do valor que têm a tosse e a expectoração, no pré e no pós-operatório, para manter desimpedidas as vias aéreas, evitar o acúmulo de secreções na árvore tráqueo-brônquica, e prevenir a atelectasia.

Dizemos a todos os doentes que, para não correr risco, basta tossir e expectorar, principalmente, no fim da operação e nos dois primeiros dias do pós-operatório: os doentes que desejam passar bem, devem obedecer sempre às ordens do anestesiológico e da enfermagem, quando lhes ordenarem que tussam e escarrem, embora sofram ao tossir e ao escarrar.

Dizemos-lhe, também, que devem pensar, durante o dia, em tossir, escarrar e cuspir, no fim da operação, para que fique gravado no subconsciente, a necessidade de tal fazer: desta maneira, os doentes obedecem melhor às ordens do anestesiológico, ao terminar a narcose, na mesa de operações.

PRÉ-MEDICAÇÃO — Nos pacientes que vão submeter-se a grandes intervenções cirúrgicas, costumamos administrar, às 21 horas do dia que precede a operação, um comprimido de dez centigramas de luminal ou de gardenal. O mesmo fazemos nos indivíduos nervosos, para que possam dormir e tornar-se menos apreensivos.

No dia da operação, não gostamos de usar pré-medicação muito enérgica que faça dormir os doentes no caminho da sala de operações (48, 77, 91, 107, 124, 171 e 239).

Usamos habitualmente um opiáceo, ou sucedâneo: morfina (dez miligramas), pantopon (vinte miligramas), dilaudid (dois miligramas), demerol (cem miligramas), dolantina (cem miligramas), dromoran (dois miligramas) associado à atropina (meio miligrama), administrados 60 a 90 minutos antes da indução da anestesia (299).

Para as crianças, usamos os mesmos medicamentos, em doses proporcionais às idades.

Orientamo-nos pelas tabelas de Digby Leigh e Belton (29).

Nos doentes de constituição atlética, com idade inferior a 55 anos, preferimos administrar, como pré-medicação, uma ampola de dilaudid-escopolamina, que contém dois miligramas de dilaudid e três-décimos de miligrama de escopolamina.

Nos doentes portadores de estenose mitral, suprimimos a atropina, ou administramo-la em doses menores (um quarto de miligrama), porque êstes doentes têm tendência a fazer taquicardia, muito prejudicial ao rendimento cardíaco (145). Nêles, como nos doentes pusilânimes, ou excessivamente nervosos, administramos um barbitúrico de ação rápida (seconal), na dose de 100 miligramas, 2 a 3 horas antes da indução da anestesia.

Não gostamos que os doentes cheguem à sala de operações muito sonolentos; preferimos vê-los um tanto espertos, a vê-los a dormir.

Nas crianças, porém, usamos doses, proporcionalmente maiores de barbitúricos, para que elas cheguem a dormir, à sala de operações, e possamos induzir a narcose, com maior tranquilidade (59).

Nos doentes com pulmões úmidos, antes de administrar a injeção com o pré-anestésico, o enfermeiro obriga o doente a tossir e a escarrar, para eliminar a maior quantidade possível de secreções, da árvore tráqueo-brônquica, e fazer a limpeza das vias aéreas.

Alguns anestesiólogos, como Beecher, aconselham operar os doentes com pulmões úmidos, depois do meio dia, para que tenham tempo de eliminar, pela expectoração, as secreções acumuladas nos pulmões, durante a noite (24).

PREPARATIVOS PARA A NARCOSE — Nós temos o hábito de chegar à sala de operações, uma hora antes de dar início à anestesia, com a finalidade de verificar como está a aparelhagem, e de prepará-la para ser usada.

Somos meticolosos nos preparativos, porque, para a narcose correr bem, tudo deve estar prestes e nada deve ser esquecido (6). Para isso, temos que proceder de maneira sistematizada, como vamos expor:

a) Verificar se os fluxômetros do aparelho de anestesia funcionam perfeitamente, e se todos cilindros de oxigênio estão cheios. Certificamo-nos, também, de que os estoques de oxigênio e de gases são mais que suficientes, para o curso da operação, por mais demorada que seja.

b) Verificar se o pulmo-ventilator está em perfeito estado, ligando-o e deixando-o a funcionar durante uns minutos, sob frequências de 15 a 18 movimentos completos por minuto, e criando nêle, as pressões positivas e negativas que desejarmos. É preciso inspecionar os compressores e obter um fluxo de ar comprimido, adequado ao bom funcionamento do pulmo-ventilator, pela regulação das respectivas válvulas de escape.

c) Arranjar um *conjunto de balão e máscara*. Para isso, adaptar-se-á a uma conexão esquadrada para máscara (tipo Foregger), uma máscara, um balão de anestesia e o tubo adutor dos gases do aparelho de anestesia. Este conjunto de balão e máscara, destina-se a fazer respirar ao paciente, oxigênio a 100 %, para substituir o azoto dos pulmões por O², antes da indução da anestesia, e a praticar a assistência à respiração ou o controle da respiração, antes da prática da intubação traqueal.

d) Arranjar um *conjunto de balão, filtro e ângulo de Rovenstine*. Para isso, liga-se a um pequeno filtro pendular de cal sodada (tipo infantil de Foregger), um balão de anestesia e um adaptador para esse filtro, ao qual se junta um ângulo de Rovenstine. Este conjunto de balão, filtro e ângulo de Rovenstine, tem como finalidade, possibilitar a prática da respiração artificial com oxigênio, imediatamente após a intubação traqueal, até que seja ligado o pulmo-ventilator, e permitir a aspiração na árvore tráqueo-brônquica se for necessária.

C) *Preparar a mesa de operações*. A mesa será colocada na posição mais conveniente à operação que vai ser feita.

Se o doente vai ser operado em decúbito dorsal, a superfície da mesa será mantida em posição horizontal. Na cabeceira da mesa será colocado um travesseiro, com 12 a 15 cm de altura.

Se o doente vai ser operado em decúbito dorsal, na posição de Trendelenburg ou da talha, é necessário colocar as ombreiras da mesa na devida posição, para o doente não se deslocar, sob a ação da gravidade.

Se o doente vai ser operado em decúbito lateral, conservamos a superfície da mesa em plano horizontal, mas precisamos verificar se a cabeceira da mesa (ou o suporte para a cabeça) é suficientemente largo, para que a cabeça não possa sair dêle, durante as manobras cirúrgicas, que necessitam o uso da fôrça (descolamento do periósteo das costelas, etc.). Se for estreito, é indispensável colocar sobre êle, uma tábua fina, que a êle se prende, por um forte grampo, para evitar que a cabeça caia para os lados, o que provocaria torção das vias aéreas, com grave prejuízo da sua liberdade.

Posteriormente à intubação traqueal, a mesa poderá ocupar as posições mais variadas, de acôrdo com as exigências operatórias.

Quando o doente vai ser operado na posição de Overholt-Parry Brown, é preciso colocar na mesa, os sistemas de suspensão, para a bacia e membros inferiores, para os ombros, para a cabeça e para os braços. O sistema mais elevado será o da bacia, depois será o dos ombros, em seguida será o da cabeça; os menos elevados serão os dos antebraços e os das pernas.

Tem grande importância o sistema que suporta a cabeça. Na posição de Overholt-Parry Brown, a cabeça deve ficar em extensão, virada para o lado que vai ser operado, com a face apoiada sobre almofadas de borracha esponjosa, para que não possam produzir-se

lesões oculares, causadoras de cegueira. Como, durante a operação, a mesa é colocada em posição de Trendelenburg, com inclinação lateral para o lado que está a ser operado, é indispensável que as almofadas fiquem seguras e estejam apoiadas num plano inclinado (com a parte alta voltada para o lado a operar), bem fixo por um grampo, à cabeceira da mesa de operações. Só assim se consegue manter a cabeça, durante a operação, na posição que se deseja, sem correr os riscos dos deslocamentos, que causam graves embaraços à respiração.

f) Adaptar à cabeceira da mesa, no lugar mais conveniente, o nosso sistema suspensor para o filtro da cal sodada (figs. 16 e 23).

Quando os pacientes devem ser operados em decúbito dorsal, o suporte será fixo no lado direito; quando forem operados em decúbito lateral, o suporte prender-se-á no lado correspondente ao ombro do paciente que fica sobre a mesa; se forem operados na posição de Overholt-Perry Brown, o suporte deve ser colocado do mesmo lado que vai ser operado, em relação ao doente, quando estiver em decúbito ventral.

Colocar o filtro da cal sodada no devido lugar (suspensão por uma braçadeira e um gancho) e adaptar-lhe:

— *no orifício superior*, um adaptador para filtro de Foregger, ao qual se liga uma conexão esquadrada, que por sua vez recebe um ângulo de Rovenstine, ao qual se fixa uma conexão crucial de Cabral de Almeida, cuja extremidade distal fica livre, para receber a conexão metálica do tubo traqueal (fig. 18).

— *na parte inferior*, o tubo da ligação do filtro com o pulmo-ventilator.

O ramo superior da conexão crucial ligar-se-á, por intermédio dum tubo fino de matéria plástica, ao manômetro de coluna de mercúrio, para a leitura das pressões endotraqueais; enquanto o ramo inferior da mesma conexão, será ligado por um tubo grosso de borracha, ao tubo graduado de matéria plástica que imerge na água da garrafa alta, presa ao sistema suspensor.

g) Colocar o grosso tubo de matéria plástica, com 10 metros de comprimento, enrolado em serpentina, dentro dum balde, que se enche de água fria, para a refrigeração dos gases, e ligá-lo, pelas respectivas conexões, ao filtro da cal sodada e ao pulmo-ventilator.

h) *Cuidar do material da intubação traqueal*. Praticamos a intubação traqueal com tubos de Magill, guarnecidos de balão insuflável, nos pacientes com idade superior a 10 anos, e com tubos sem balão insuflável, nas crianças.

Preferimos os tubos providos de balão, porque podemos obter com êles, uma vedação perfeita das vias aéreas, após a insuflação do balão (268). O tamponamento cerrado da faringe, com gaze vaselinada (24 e 44), pode ser igualmente utilizado para vedar as vias aéreas; entretanto, a vedação realizada por êste método, pode

não ser perfeita; por isso, os gases podem encaminhar-se para o estômago e produzir dilatação gástrica, que prejudicará enormemente os movimentos do diafragma.

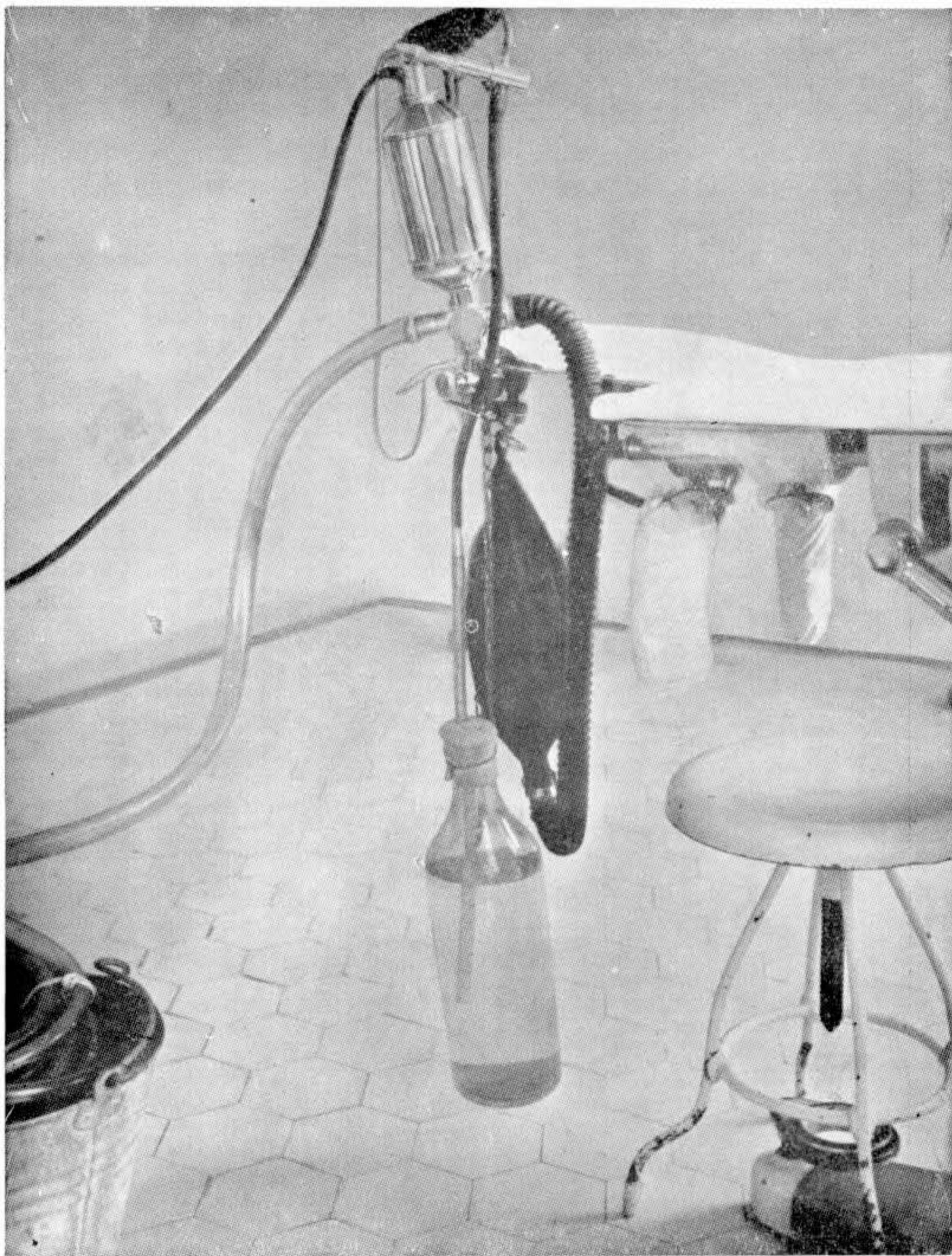


Fig. 18 — Filtro pendular (to and fro) com as respectivas conexões, mantido em posição conveniente pelo sistema de suspensão, fixo à mesa de operações.

E' indispensável, quando são usados tubos com balões insufláveis de Guedel-Waters, verificar se o balão insuflável está bem justo ao tubo traqueal, para não deslocar-se durante a operação (35). Os tubos de Magill, nos quais os balões insufláveis estão colados

aos mesmos, são melhores, porque, nêles, é impossível proceder-se o destacamento dos balões.

E' preciso, também, verificar, após a insuflação do balão, se êste apresenta zonas em que a parede está fina, ou zonas com ectasias, por onde se possa produzir uma hérnia da sua parede, ou processar a sua rotura.

Um balão herniado pode provocar obstrução das vias aéreas, por oclusão direta do bisel do tubo traqueal, ou por aplicação do bisel do tubo traqueal, contra a parede da traquéia, por descentralização do eixo do tubo traqueal, como se vê na figura 19.

O anesthesiologista deve determinar, *por medição*, com a seringa que vai usar para insuflar o balão, a quantidade de ar que deve injetar nêle, para obter a vedação, entre a traquéia e o tubo traqueal. Para isso, convém recordar que o diâmetro da traquéia dum indivíduo adulto, varia entre 18 e 22 mm, ou seja, aproximadamente, o diâmetro da falangeta do dedo polegar. Nunca devemos usar quantidades de ar superiores às necessárias, para produzir a vedação das vias aéreas, para não provocar hérnia do balão, rotura do mesmo, ou compressão exagerada da mucosa traqueal.

A hérnia do balão, que produz obstrução das vias aéreas, é um acidente grave que requer imediata desinsuflação do mesmo. A rotura do balão é um incidente desagradável, que deve ser corrigido, pelo aumento dos fluxos dos gases e pelo tamponamento faríngeo extemporâneo.

O comprimento do tubo e o seu calibre dependem da idade e do tamanho do paciente. Preparamos habitualmente dois tubos de calibre diferente para cada doente, para utilizar o tubo que melhor se adapte à fenda glótica.

Nos adultos, usamos tubos com 23 cm de comprimento. Os tubos não devem atingir a carina, para não entrarem num dos brônquios (geralmente entram no brônquio direito). Quando o doente vai ser operado, na posição de Overholt-Parry Brown, devem ser usados, sempre, tubos curtos, para que a ponta dos tubos permaneça na traquéia, e não penetre num dos brônquios.

Costumamos usar tubos grossos, n.º 38 a 40 da escala francesa, ou n.º 9 e 10 da escala de Magill, para homens, e tubos n.º 35 a 38 da escala francesa, ou n.º 8 e 9 da escala de Magill, para mulheres. Entretanto, podemos usar tubos menos calibrosos, porque, com o pulmo-ventilator, a ventilação processa-se muitíssimo bem, com tubos de calibre médio. Êstes oferecem as vantagens de facilitar a intubação e de não causar irritações acentuadas da laringe, por vêzes, causadoras de espasmo da glote nas operações pouco demoradas, após a extubação.

Entretanto, o uso de tubos finos, que requer maiores pressões na insuflação dos respectivos balões insufláveis, predispõe mais à obstrução das vias aéreas, porque a hérnia das paredes do balão produz-se mais facilmente, e porque a descentralização do eixo do

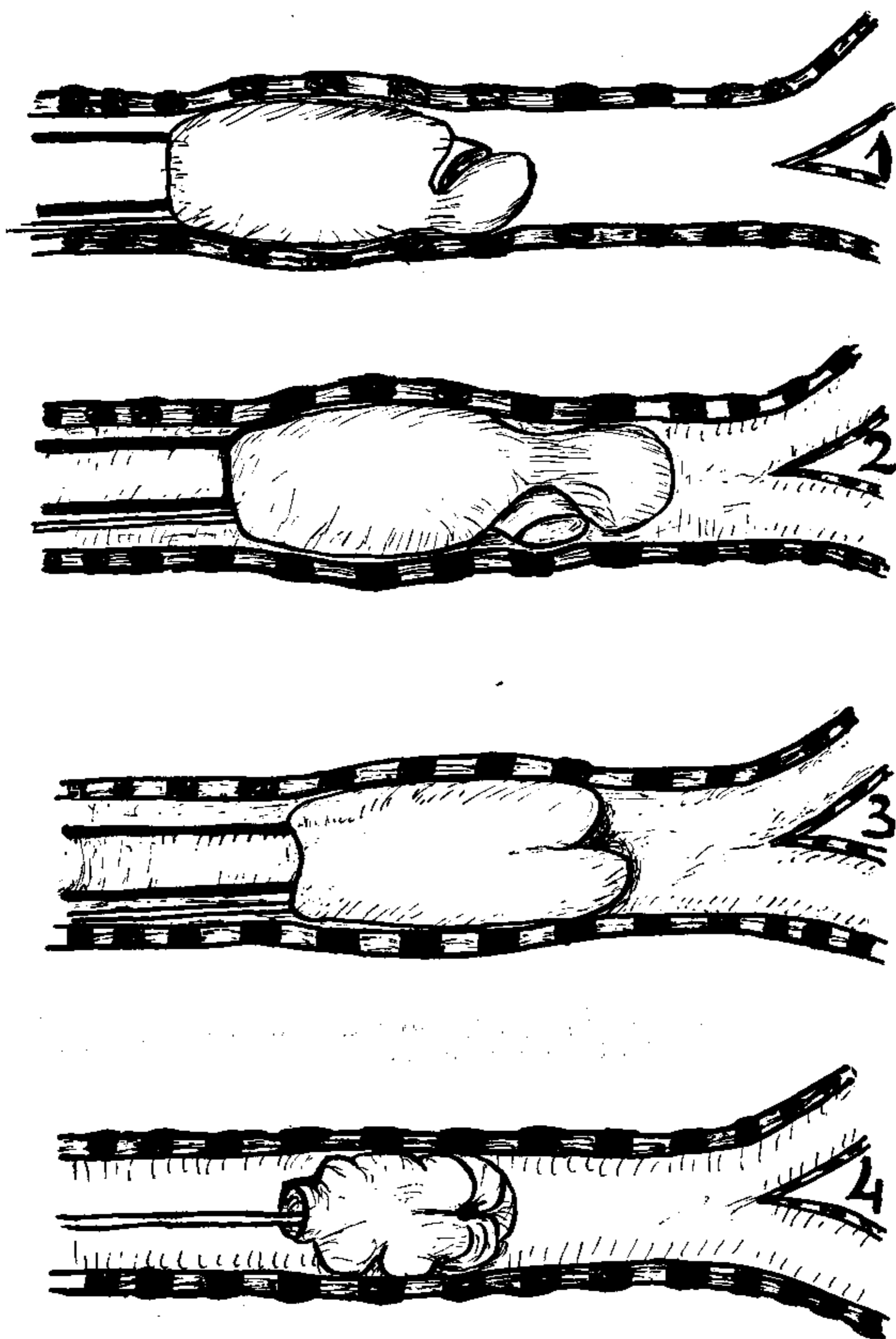


Fig. 19 — Obstruções possíveis causadas pelo balão insuflável.

- 1 — Obstrução por hérnia do balão que tapa o bisel do tubo traqueal.
- 2 — Obstrução por hérnia do balão que decentraliza o tubo e aplica o bisel contra a parede da traquéia.
- 3 — Obstrução por deslocamento parcial do balão e invaginação do mesmo.
- 4 — Obstrução por desprendimento do balão e respectiva invaginação.

tubo traqueal, também se dá com maior facilidade, no interior dum balão amplamente insuflado.

Os tubos grossos opõem-se, até certo ponto, à saída dos gases, das vias aéreas, no caso de ter rebentado o balão insuflável, e facilitam, por isso, o contrôlo da respiração.

Nas crianças, usamos os tubos cujo calibre e comprimento são apropriados à idade; guiamo-nos pelas tabelas apresentadas por Digby Leigh e Belton, no seu livro "Pediatric Anesthesia".

A esterilização dos tubos com balão insuflável, fazemo-la, mergulhando os tubos e respectivos mandris, numa solução de oxicianeto de mercúrio a 1 %, adicionada de borato de sódio, durante 15 minutos, enquanto procedemos aos outros preparativos da aparelhagem. Depois, lavamo-los bem, com água esterilizada corrente, e colocamo-los, numa cuva estéril cheia de água esterilizada, para retirar todos os vestígios de oxicianeto.

Passados alguns minutos, derramamos totalmente a água da cuva.

A esterilização dos tubos que não têm balão insuflável, fazemo-la pela fervura.

A cuva com os tubos traqueais é colocada sôbre a mesa do aparelho de anestesia. Junto dela, colocamos um calço, para manter afastadas as arcadas dentárias, constituído por um bastão de borracha, com 8 cm de comprimento e 3 cm de diâmetro, uma seringa com capacidade de 10 cc, provida dum intermediário ou duma agulha grossa, que se adapte ao tubinho do balão, para insuflá-lo, e uma pinça de Kocher, para fechar o tubo e evitar que o balão se esvazie.

Os tubos, depois de secos, são lubrificados com uma geléia solúvel: atualmente usamos, com bons resultados, o *Lubrin*.

Também sôbre a mesa do aparelho de anestesia, colocamos o laringoscópio a ser usado, após averiguação do seu funcionamento. É indispensável que a sua lâmpada acenda e não se apague, e que forneça uma luz cuja intensidade permita boa iluminação da faringe e da laringe, durante a prática da intubação.

Usamos, habitualmente, o laringoscópio de Macintosh, por motivos bem conhecidos (195).

Para fixar o calço, ao tubo traqueal, e fixar calço e tubo à face do doente, usamos três tiras de esparadrapo, que cortamos, antes de ser iniciada a anestesia. Tendo tôdas elas 2,5 cm de largura, uma delas mede 16 a 20 cm de comprimento, enquanto as outras duas medem 30 a 35 cm de comprimento. É a tira mais curta que serve para fixar o calço ao tubo traqueal.

i) *Preparar o material de aspiração.* É preciso verificar que o aspirador funciona, após a adaptação do tubo de borracha e respectiva cânula, pela aspiração de certa quantidade de água. Em seguida, devem-se aprontar os tubos de matéria plástica transparente, usados na prática da aspiração tráqueo-brônquica (7).

Êstes tubos colocamo-los dentro dum tubo de grosso calibre, de matéria plástica, com o comprimento de 1 metro, para evitar a contaminação do ambiente, após serem usados.

Junto colocamos um recipiente fervido com água esterilizada, para lavar o tubo da aspiração tráqueo-brônquica, após cada aspiração.

j) Preparar as soluções narcóticas e curarizantes, para induzir a anestesia e suplementá-la durante a manutenção.

Solução de pentotal-curare-atropina — Numa seringa grande, juntamos:

Pentotal — 1,0 (um grama)
Flaxedil — 0,240 (duzentos e quarenta miligramas)
Atropina — 0,001 (um miligrama)
Sôro fisiológico — quanto basta para 60 cc (sessenta centímetros cúbicos)

Nas comissurotomias, suprimimos a atropina.

A seringa é, em seguida, prêsa ao respectivo suporte, que se fixa à mesa de operações.

Solução para gôta-a-gôta endovenosa — Num vidro, com 500 cc de soluto de glicose a 50 %, juntamos:

Vitamina B — 0,100 (cem miligramas)
Vitamina C — 2,0 (dois grammas)
Vitamina K — 0,05 (cinquenta miligramas)

Nas operações do coração, suprimimos a vitamina K.

Solução de novocaína a 2/1000 (164) — Num outro vidro, com 500 cc de glicose a 50 %, juntamos:

Cristais estéreis de novocaína — 1,0 (um grama)

Apenas usamos a novocaína endovenosa, nas operações do coração.

SANGUE — Em tôdas as operações do tórax, temos à nossa disposição sangue do grupo homólogo ao do paciente.

A solução de pentotal-curare-atropina, a solução de glicose a 5 % com as vitaminas, para a instalação da gôta-a-gôta endovenosa, a solução de novocaína a 1/500 e o sangue, são adaptadas por quatro vias, a uma torneira, que se liga, por um tubo de borracha, a um tubo intermediário que permite a adaptação desta, à cânula, ou à agulha, colocada numa veia da circulação sistêmica.

Solução de demerol, dolantina, pantopon ou morfina — Numa seringa de 10 cc, juntamos uma empola de:

demerol — 0,100 (cem miligramas)
 ou de dolantina — 0,100 (cem miligramas)
 ou de pantopon — 0,020 (vinte miligramas)
 ou de morfina — 0,010 (dez miligramas)

com sôro glicosado isotônico, até perfazer 8 cc (oito centímetros cúbicos), para podermos injetar facilmente, qualquer destes agentes narcóticos, com a finalidade de suplementar a anestesia.

Curarizante — Numa seringa pequena de 3 cc, colocamos o conteúdo duma empola de flaxedil, correspondente a 40 miligramas de substância ativa. Como curarizante, escolhemos o flaxedil, por ser um curarizante sintético, desprovido de ação histamínica; tem ação curarizante fácil de manejar; e possui, na prostigmine, um antagonista eficaz (9, 19, 128, 134, 153 e 155).

A d-tubocurarina apresenta maior rigidez na ação curarizante, que não é, tão facilmente, suprimida pela administração da prostigmine.

A succinilcolina tem ação muito fugaz e exige um gotejamento contínuo (42, 123, 148, 185 e 307) ou administrações frequentemente repetidas.

Entretanto, os maiores inconvenientes são os que resultam do fato de produzir curarizações muito prolongadas em alguns pacientes, hipersensíveis a ela, e do fato de não existir um antagonista eficiente que suprima a sua ação (43, 95, 179 e 190). Além disso, é um curarizante economicamente caro, no nosso meio.

m) *Aprontar o aparelho de pressão arterial*. Durante a operação, determinamos a pressão arterial pelo método oscilométrico. Geralmente, colocamos a braçadeira do oscilômetro, no terço superior da perna, para evitar compressões da braçadeira, pelos médicos operadores (7 e 22).

Chegada do doente e canulização duma veia sistêmica

O doente, geralmente, chega à ante-sala de operações, 10 a 20 minutos antes da indução da anestesia, onde permanece sobre o carrinho.

Nos pacientes que vão submeter-se a grandes operações, principalmente de cirurgia torácica, um dos cirurgiões da nossa equipe cirúrgica introduz, sob anestesia local, numa veia calibrosa (geralmente a safena junto do maléolo), uma cânula grossa de transfusão, que é presa à pele, por pontos de seda e se destina à administração da gôta-a-gôta endovenosa, de medicamentos e de sangue.

Nos velhos, utilizamos, freqüentemente, uma veia dos membros superiores, para evitar os perigos da flebite.

Nas crianças pequenas, a canulização da veia é feita sob anestesia geral.

Nos pacientes que vão submeter-se a operações de cirurgia geral, o cateterismo venoso é feito por nós, numa veia dos membros superiores, na mesa de operações, antes da anestesia.

ANESTESIA TÓPICA DA LARINGE — E', neste momento, que praticamos a anestesia tópica da laringe, quando queremos praticar a intubação traqueal, com o doente acordado.

Há dois métodos a serem usados:

a) A anestesia tópica por borrifo das mucosas do véu do paladar, da faringe, da rinofaringe e da laringe, com o auxílio dum vaporizador de Macintosh, seguida da injeção endotraqueal de 2 cc da solução anestésica, através da fenda glótica.

b) A anestesia tópica por borrifo das mesmas mucosas, seguida da injeção endotraqueal da solução anestésica, por picada através da membrana crico-tiróideana (38, 53, 55 e 146).

Nós damos a preferência ao primeiro método, usando a neotutocaína a 1 %.

Grande número de anesthesiologistas prefere o segundo método, usando a cocaína ou a pantocaína.

Logo após a anestesia tópica, praticamos a intubação que desejarmos, estando o doente acordado, com o auxílio do laringoscópio de Macintosh. A observação dos movimentos do tórax e do diafragma, e a auscultação dos pulmões, informam-nos da localização do tubo traqueal. A intubação brônquica fazêmo-la sempre, sob anestesia tópica (40).

Imediatamente depois, o paciente é colocado na mesa de operações, onde fazemos a indução da anestesia. Desta maneira, conseguimos obter a cooperação do paciente, durante a intubação e a colocação do mesmo na mesa operatória, sem nunca ter abolido a respiração espontânea. A indução da anestesia, nos doentes que vão ser operados na posição de Overholt-Parry Brown, fazêmo-la no carrinho.

Sòmente praticamos a anestesia tópica, para realizar a intubação traqueal, em doentes com estado geral muito mau, ou em doentes nos quais parece ser muito difícil intubar a traquéia, devido a dificuldades relacionadas com a anatomia das vias aéreas, ou em doentes nos quais não podemos usar as doses habituais dos curarizantes.

ENTRADA DO DOENTE NA SALA DE OPERAÇÕES — Antes de mandar introduzir o doente na sala de operações, tomamos-lhe o pulso e determinamos a pressão arterial.

O doente sòmente é introduzido na sala de operações, depois de nós termos completado os preparativos da narcose, depois da ins-

trumentista ter arrumado todo o material cirúrgico e depois dos cirurgiões estarem a postos.

GÔTA-A-GÔTA ENDOVENOSA — A gôta-a-gôta endovenosa é instalada com o doente no carrinho, colocado junto e paralelamente à mesa de operações, se o doente vai ser operado em decúbito ventral, na posição de Overholt-Parry Brown, ou com o doente na mesa de operações, onde será intubado, em decúbito dorsal.

INDUÇÃO DA ANESTESIA — A indução da anestesia fazêmo-la na sala de operações, com o doente deitado em decúbito dorsal, com a cabeça apoiada num travesseiro de 12 a 15 cm de espessura, o que permite colocar a cabeça do paciente na posição correta de Jackson (20, 131 e 160), após a indução da anestesia, para facilitar a intubação traqueal.

Começamos por dar a respirar ao paciente, oxigênio puro, com o auxílio do conjunto formado pelo *balão e a máscara*, sob fluxos de 8 a 10 litros de oxigênio por minuto, durante 3 a 4 minutos, para que o azoto do ar existente nos pulmões, seja substituído, em grande parte, por oxigênio, com a finalidade de criar nos alvéolos certa reserva de O², que permita executar a intubação traqueal, com serenidade, sem expor o paciente aos perigos da hipóxia (109) *

Em seguida, injetamos ou mandamos injetar a solução de pentotal-curare-atropina, em doses parciais de 5 cc ou de 10 cc, com intervalos de 30 a 90 segundos, tendo o cuidado de observar a amplitude e a frequência da respiração, com o tórax e o abdome do paciente descobertos, para avaliar a suscetibilidade do paciente ao pentotal e ao curare, e para assistir ou controlar a respiração, quando surgir hipoventilação ou se instalar a apnéia. É indispensável que o *paciente seja sempre mantido a respirar*. A contração do balão com o oxigênio deve ser feita com suavidade e pouca força, após o levantamento apropriado da mandíbula, para evitar que os gases atravessem o esôfago e penetrem no estômago, cuja dilatação estorvaria os movimentos do diafragma.

Obtido o relaxamento muscular, que julgamos permitir uma intubação traqueal atraumática, praticamos a intubação traqueal. Habitualmente, gastamos 20 a 40 cc da solução de pentotal-curare-atropina.

INTUBAÇÃO TRAQUEAL — Não é nosso intuito descrever a técnica da intubação traqueal, conhecida de todos anesthesiologistas, e bem apresentada nos trabalhos de Bannister e Masbeth (20), Bonica (40), Gillespie (131), Human (157), Macintosh (195) e Macintosh e Bannister (196).

Antes de praticar a intubação traqueal, colocamos a cabeça do paciente na posição correta de Jackson. Para obter esta posição,

* NOTA — O balão deve ser esvaziado todos os 30 segundos para evitar o acúmulo de CO₂.

desde que o occiput está apoiado num travesseiro com 12 a 15 cm de altura, basta rodar a cabeça para trás, ao nível da articulação atlanto-occipital, e colocá-la em hiperextensão.

Em seguida, pegamos no laringoscópio de Macintosh, com a mão esquerda; acedemos a sua lâmpada; abrimos a boca do paciente com a mão direita; introduzimos a lâmina do laringoscópio pela metade direita da boca, tendo o cuidado de evitar a compressão dos lábios entre o laringoscópio e as arcadas dentárias; visualizamos o véu do paladar; baixamos a língua; divisamos a epiglote; colocamos a ponta da lâmina do laringoscópio no sulco glosso-epiglótico; e suspendemos a base da língua, para diante e para cima, o que faz com que a epiglote seja puxada para diante, e fique exposta a fenda glótica, onde se vêem as aritenóides e as cordas vocais, com disposições de fácil identificação.

Se a exposição da glote for difícil, não por condições anatómicas, mas pelo fato de que a anestesia e a curarização estão num plano superficial, o que se reconhece pela atividade reflexa da faringe e da laringe, com adução das aritenóides ou das cordas vocais, deve-se injetar mais pentotal-curare-atropina e esperar que se processe a abertura da fenda glótica.

Exposta a glote, pegamos no tubo traqueal com a mão direita, e introduzimo-lo por entre as cordas vocais, dum só golpe.

Por vezes, o anestesiológista não consegue visualizar as cordas vocais; em tais circunstâncias, guiar-se-á pela epiglote: se a ponta do tubo deslizar pela face póstero-inferior da epiglote, cairá forçosamente na fenda glótica, e entrará na laringe, de onde caminhará para a traquéia.

Reconhece-se que o tubo foi introduzido na traquéia (e não no esôfago), pelos seguintes sinais:

1.º) A laringoscopia mostra que o tubo está na fenda glótica, entre as cordas vocais, e que as aritenóides estão atrás do tubo.

2.º) Ao comprimir o tórax com a mão direita, sentimos sair os gases dos pulmões, quando se coloca um ouvido, junto da conexão metálica do tubo traqueal.

3.º) Insuflando, imediatamente, os pulmões com oxigênio, com o auxílio do conjunto formado pelo balão, filtro da cal sodada e ângulo de Rovenstine, verificamos:

a) Que a insuflação dos pulmões se processa sem grande resistência.

b) Que os gases, ao sair dos pulmões e ao entrar no balão, produzem um ruído especial, conhecido de todo anestesiológista com prática da intubação.

c) Que os espaços intercostais superiores das regiões infra-claviculares se expandem durante a insuflação.

d) Que a expansão do tórax e do abdome se processa ao mesmo tempo.

e) Que o epigastro se eleva durante a insuflação e se apaga durante a expiração, não se conservando dilatado durante a expiração.

f) Se se encontrar resistência à insuflação, se não se ouvir o ruído da volta dos gases para o balão, durante a expiração, se se desenhar uma tumefação epigástrica, que não desaparece durante a expiração, é que o tubo foi introduzido no esôfago, em vez de ser colocado na traquéia.

g) Quando é usada cal nova, no filtro, esta rapidamente aquece, quando os pulmões estão a ser insuflados com oxigênio.

h) A côr do paciente permanecerá sempre rosada, se o tubo estiver na traquéia, ao passo que se tornará cianótica, quando o tubo estiver no esôfago.

Se insistimos tanto nestes pormenores, banais para os anestesiológicos de carreira, é porque temos conhecimento de que muitos doentes perderam a vida em virtude do anestesiológico ter introduzido o tubo no esôfago, em vez de o ter introduzido na traquéia (103).

Quando o tubo for introduzido no esôfago, é necessário retirá-lo rapidamente, e colocá-lo na traquéia, para poder praticar a respiração artificial, pela insuflação intermitente dos pulmões com O². Após a intubação traqueal e a instituição, por alguns minutos, da respiração artificial, o anestesiológico deverá esvaziar o estômago do paciente dos gases que lá insuflou, se notar que existe dilatação importante do estômago, introduzindo, até ao estômago, um tubo de Faucher; o que poderá fazer com grande tranquilidade, porque já possui o domínio completo da atividade respiratória do paciente.

Uma vez que o tubo traqueal foi reconhecidamente colocado na traquéia, que foram intermitentemente insuflados os pulmões com oxigênio puro, que os dois hemitóraces se expandem, igual e amplamente, durante a insuflação e retraem durante a expiração, (sinal de que a ponta do tubo está na traquéia, e não penetrou num brônquio), que não existe qualquer espasmo que prejudique a insuflação intermitente dos pulmões, denunciador (com a técnica de indução que usamos) de anestesia superficial, procedemos à fixação do tubo traqueal, para que este não possa sair da traquéia, durante toda a operação, como tem acontecido várias vezes com outros anestesiológicos (35 e 178).

Primeiramente, fixamos ao tubo traqueal, o calço de borracha, com a tira mais curta do esparadrapo, enrolando-a de tal maneira, que uma parte do esparadrapo adira ao tubo traqueal, e que a outra parte adira à conexão metálica, para se evitar que o tubo se desligue da conexão, no curso da operação, como pude observar há anos, quando ainda não era anestesiológico.

Em seguida, prendemos o tubo traqueal à face e ao pescoço, ou à face e ao couro cabeludo, com as outras tiras de esparadrapo,

enrolando em volta do tubo e do calço, a parte média da superfície adesiva de uma e outra tira, e colando à pele, as partes restantes.

E', nesta ocasião, que, geralmente, procedemos à insuflação do balão do tubo traqueal, para não rebentá-lo, com os movimentos imprimidos ao tubo, durante a sua fixação. Deve ser introduzida no balão, apenas uma quantidade de ar medida, suficiente para produzir a vedação das vias aéreas, o que se reconhece pela ausência de ruídos característicos, produzidos pelo escapamento dos gases, entre o tubo e a traquéia, durante a insuflação.

Porém, se a fuga dos gases for muito importante, podemos insuflar o balão antes de fixar o tubo traqueal, para melhor poder controlar a respiração.

Habitualmente, a intubação traqueal, para quem tem prática, é uma operação mais fácil de fazer do que de descrever. Geralmente gastamos, na prática da intubação traqueal, 20 segundos. Entretanto, não queremos dizer que a intubação traqueal seja uma operação tão fácil como estas palavras parecem sugerir. A intubação traqueal pode ser uma operação muito difícil que exige grande habilidade e destreza em 5 a 15 % dos pacientes (8).

Queremos lembrar que os perigos da paragem cardíaca, muitas vezes observada durante, ou após, a intubação traqueal (109, 231 e 341), decorrem do fato de se terem submetido os pacientes, a um período de hipoventilação pulmonar e de má oxigenação. Desde que o doente seja bem ventilado (para não permitir o acúmulo de gás carbônico) e desde que esteja bem oxigenado (com os pulmões cheios de oxigênio), os reflexos vago-vagais não têm poderes para fazer parar o coração, porque lhes faltam os meios condicionadores da paragem cardíaca, que são a hipercarbica e a hipóxia (284 e 342).

Nós damos pouca importância (e não tememos) as alterações do pulso e os espasmos que acompanham a intubação traqueal (14, 170 e 236), porque desaparecem rapidamente, com o controle da respiração, pela insuflação intermitente dos pulmões com oxigênio, e o aprofundamento da anestesia, com a injeção de mais uns centímetros cúbicos da solução de pentotal e curare.

COLOCAÇÃO DO DOENTE NA POSIÇÃO OPERATÓRIA — O doente é colocado na posição operatória, pela enfermagem, enquanto o anestesiológista pratica a respiração controlada manual, com o conjunto formado pelo balão, filtro de cal sodada e ângulo de Rovenstine.

Ao colocar o paciente na posição mais apropriada à realização do ato cirúrgico, o anestesiológista tem que fazer as seguintes observações:

1.º) Que nada prejudique a expansão do tórax e do abdome, para que possa obter-se boa ventilação pulmonar.

2.º) Que nada possa comprimir a traquéia ou produzir angulações do tubo traqueal.

3.º) Que sejam suprimidas as compressões sôbre os troncos nervosos, para evitar as paralisias pós-operatórias. A compressão dos troncos nervosos pode realizar-se de maneira direta, por partes da mesa, por suportes, por travesseiros duros, etc.; ou pode dar-se de maneira indireta, pelas saliências ósseas. Um exemplo típico destas últimas paralisias, são as que ocorrem nos pacientes operados na posição de Trendelenburg, com os braços em abdução: durante a anestesia, processa-se a compressão do plexo braquial, pela cabeça do úmero.

4.º) Que o doente não possa deslocar-se durante a operação, para criar as circunstâncias desfavoráveis atrás mencionadas, ou venha a cair da mesa.

Em certas posições, é preciso utilizar suportes especiais para manter o paciente na posição desejada (ombreiras, suportes para as côxas, suportes para os braços, etc.).

Outras vêzes é necessário prender o doente à mesa, com o auxílio de tiras largas de esparadrapo. Assim, é que, na posição de Overholt-Parry Brown, passamos uma faixa larga de esparadrapo, sôbre a bacia, ao nível das espinhas ilíacas, que adere circularmente, à pele do paciente e à mesa de operações, para que o doente não caia, quando se inclinar a mesa, para o lado que vai ser operado.

MANUTENÇÃO DA ANESTESIA — Logo que o doente foi colocado na posição operatória, verificamos se temos necessidade de injetar mais alguns centímetros cúbicos da solução de pentotal-curare, para aprofundar a narcose. Depois passamos a controlar mecânicamente a respiração com o pulmo-ventilator.

Para pôr em função o pulmo-ventilator, desligamos o tubo traqueal do conjunto com o qual estávamos a controlar a respiração, e ligamos o tubo condutor dos gases da máquina de anestesia, à conexão do filtro do pulmo-ventilator; imediatamente, ligamos a conexão do tubo traqueal à conexão crucial de Cabral de Almeida, procurando fixá-las sòlidamente, e enchemos ràpidamente, o balão do pulmo-ventilator com oxigênio puro, por manobra do fluxômetro do oxigênio direto da máquina anestésica. Logo a seguir, ligamos os compressores: imediatamente, o pulmo-ventilator começa a funcionar, insuflando oxigênio nos pulmões e aspirando o oxigênio dos pulmões. Depois graduamos as pressões endotraqueais e introduzimos no circuito da anestesia o oxigênio e os gases anestésicos, sob os fluxos desejados para manter a anestesia, manobrando os respectivos fluxômetros da máquina anestésica.

É' muitíssimo importante verificar se a ventilação pulmonar está a processar-se bem, isto é, se os gases entram fàcilmente nos pulmões e, dêles, saem, sob pressões endotraqueais de +12 e -2 mmHg, pela inspeção das contrações e dilatações do balão do

pulmo-ventilator. Se o pulmo-ventilator mostrar que existe embaraço à respiração, deve-se averiguar imediatamente:

1.º) Se existe solução de continuidade no circuito da anestesia, pela inspeção rápida das conexões e a averiguação de que a conexão crucial está ligada ao tubo imerso na água.

2.º) Se o tubo traqueal penetrou num brônquio, durante as manobras de ligação do pulmo-ventilator (o que ocorre com maior freqüência, nos pacientes desdentados): a retirada do tubo, de 1 ou 2 centímetros, restabelecerá a boa ventilação pulmonar.

3.º) Se o manguito do tubo traqueal não foi excessivamente insuflado e provocou obstrução respiratória, devida a uma hérnia da sua parede, a desinsuflação do manguito e a sua reinsuflação, com menor quantidade de ar (o quanto basta para vedar as vias aéreas, sob insuflações que criem pressões endotraqueais de 14 mmHg), permitirá obter boa ventilação pulmonar.

4.º) Se não foi determinada a causa rapidamente, é preciso voltar a controlar a respiração manualmente, para esclarecer as condições ventilatórias e determinar a conduta que deve ser seguida.

Durante a manutenção da narcose com respiração controlada mecânica, o anestesiolegista tem que estar muito atento, para exercer uma vigilância cuidadosa e permanente. No nosso entender, êste tipo de respiração controlada exige maiores conhecimentos e requer maior atenção, que a respiração controlada manual. Os desatentos nunca devem manter uma narcose com respiração controlada mecânica, porque porão em grave risco, a vida do operando.

A narcose com respiração controlada mecânica pelo pulmo-ventilator deve preencher tôdas as condições exigidas por pacientes, cirurgiões e anestesiolegistas (10).

I. *Deve permitir o uso de misturas anestésicas ricas em oxigênio* — As misturas anestésicas que são usadas por nós, para manter a anestesia, são as seguintes:

a) Quando os cirurgiões não usam o bisturi elétrico, usamos por minuto um dos seguintes fluxos:

O ²	750 cc
N ² O	500 cc
C ₃ H ₆	100 cc, ou 50 cc, ou 25 cc.

O suplemento da anestesia, raramente necessário, fazêmo-lo com pentotal-curare, demerol, dolantina, pantopon ou morfina. Estas misturas de oxigênio, protóxido de azoto e ciclopropana, contêm mais de 50 % de oxigênio e produzem tensões alveolares de O², superiores a 300 mmHg.

b) Quando os cirurgiões usam o bisturi elétrico, usamos por minuto, um dos seguintes fluxos:

O ²	1000 cc
N ² O	2000 cc
ou	
O ²	1500 cc
N ² O	2000 cc
ou	
O ²	2000 cc
N ² O	2000 cc

O suplemento da anestesia sempre necessário, fazêmo-lo com pentotal, curare, demerol, dolantina, pantopon ou morfina.

Estas misturas, que contêm 33 a 50 % de oxigênio, podem produzir tensões alveolares variáveis entre 160 e 300 mmHg.

Lembramos que o ar, com 21 % de oxigênio, produz tensões alveolares de O²; iguais a 100 mmHg.

Os melhores medicamentos para suplementar a anestesia, são o demerol, ou a dolantina ou a petidina, em doses parciais de 25 ou de 50 miligramas. Quando faltam êstes medicamentos podemos usar o pantopon, em doses parciais de 5 ou de 10 miligramas, ou a morfina em doses parciais de 2,5 ou de 5 miligramas (36, 52, 148, 227, 248, 266, 335 e 338).

A administração de narcóticos ou de curarizantes depende das reações oferecidas pelo paciente. Assim, é que, a transpiração da fronte, num paciente curarizado indica que se deve aumentar a narcose pela administração de demerol ou dum sucedâneo; o aumento de resistência à insuflação dos gases nos pulmões, requer geralmente a administração do curarizante. O aparecimento dos movimentos respiratórios ou de movimentos das extremidades, muitas vêzes anunciados pelos cirurgiões, durante o manuseio das vísceras, denuncia que tanto a narcose como a curarização são superficiais; ficará ao critério do anestesiolegista aumentar a narcose ou a curarização. Não há palavras que possam descrever tôdas as eventualidades; sòmente a experiência pode fornecer os conhecimentos indispensáveis ao desempenho da melhor conduta.

Quando são usadas as misturas de oxigênio com o protóxido de azoto, como sucede na cirurgia do tórax, o cirurgião deve executar infiltrações do tecido subcutâneo, dos intercostais e dos pedículos vasculares, com novocaína a 1 %, para facilitar a manutenção da narcose e diminuir, dessa maneira, a dose dos medicamentos suplementares da anestesia. Além disso, a novocaína administrada por via subcutânea, na dose de um, a um grama e meio, apresenta certa ação ganglioplégica.

A novocaína endovenosa apenas a usamos durante o manuseio do coração e alguns minutos antes do cirurgião proceder à abertura

do pericárdio. Então, injetamo-la gôta-a-gôta; a frequência do gotejar depende da irritabilidade do miocárdio: quanto maior for essa irritabilidade, tanto maior será o número de gotas por minuto. Durante o uso da novocaína determinamos a pressão arterial com maior frequência, para evitar grandes quedas da pressão arterial, produzidas pela sua ação ganglioplégica (267, 285, 292 e 315).

Os narcóticos atrás mencionados e a novocaína endovenosa permitem o uso de misturas anestésicas tão ricas em oxigênio quanto o anestesiológista desejar. Nós, pelos motivos que já foram expostos, não gostamos de usar misturas gasosas que produzam tensões alveolares de O_2 superiores a 400 mmHg.

II. *Deve permitir exercer um contrôlo rigoroso da ventilação pulmonar* — A ventilação pulmonar é obtida pela insuflação dos gases, nos pulmões, e pela aspiração dos gases, dos pulmões, sob a orientação das pressões endotraqueais.

AMPLITUDE DA RESPIRAÇÃO — A amplitude da respiração e o volume do ar corrente, desde que seja conservada a permeabilidade normal das vias aéreas, dependem do valor das pressões endotraqueais utilizadas. Elas devem variar com a elasticidade pulmonar e as exigências da técnica cirúrgica que não prejudiquem a hematose.

Como pode ser visto na síntese das nossas observações, já usamos grande variedade de pressões positivas (de +5 a +17 mmHg) e de pressões negativas (de 0 a -10mmHg).

A experiência mostrou-nos que, usando pressões positivas baixas de +5 a +8 mmHg, os doentes despertam mais tardiamente e, por vezes, agitados.

As pressões positivas mais recomendáveis, quando o tórax está fechado, são as que vão de +11 a +14 mmHg. Com o tórax aberto, nas lobectomias, segmentectomias e esofagectomias, as pressões de +6 a +10 mmHg produzem boa ventilação pulmonar, sem embaraçar os cirurgiões.

As pressões negativas a serem usadas, devem variar entre 0 e -4 mmHg. Pressões negativas de -4 a -8 mmHg, com o tórax fechado, podem provocar transudação alveolar, seguida de bronquite rebelde no período pós-operatório. Com o tórax aberto, nunca devem ser usadas pressões negativas superiores a -4 mmHg, porque pode instalar-se um estado de edema pulmonar.

Resumindo, podemos dizer que:

- quando o tórax está fechado, podemos usar pressões positivas de +10 a +14 mmHg, e pressões negativas de -2 a -4 mmHg;
- quando o tórax está aberto, podemos usar pressões positivas de +6 a +10 mmHg e pressões negativas de 0 a -4 mmHg.

Nos indivíduos de conformação atlética, com grande capacidade vital, podemos usar pressões positivas menores. Nos obesos,

devemos usar pressões positivas superiores a 10 mmHg, por causa da dificuldade das excursões do diafragma. Outro tanto acontece, nos indivíduos operados em decúbito lateral, na posição de Trendelenburg ou na posição da talha.

Quando o cirurgião abre amplamente as duas cavidades pleurais, como ocorre na pericardiectomia, é preferível usar a insuflação intermitente dos pulmões, para não mobilizar o ar residual.

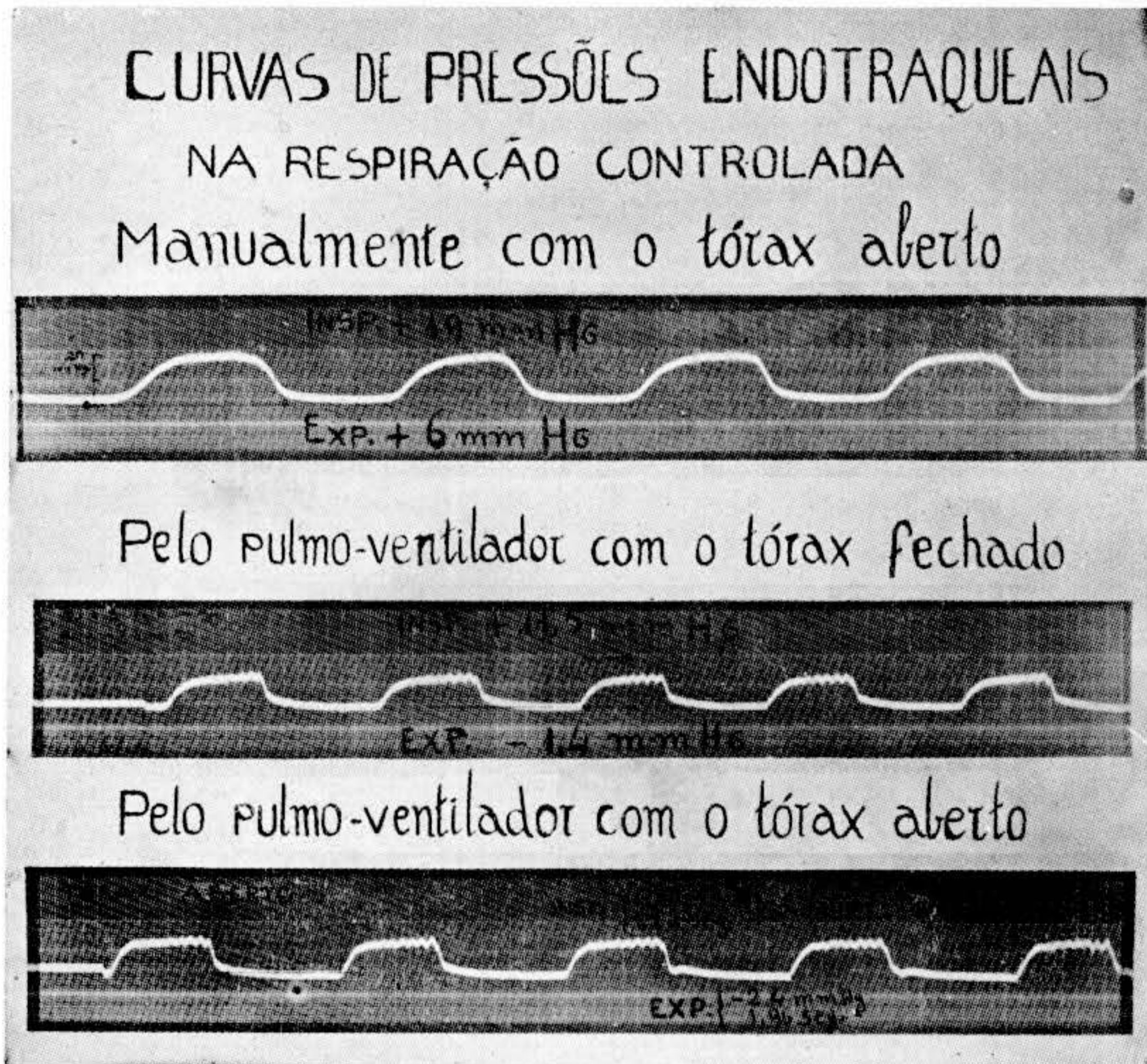


Fig. 20 — Na curva superior, as pressões conservam-se positivas tanto na inspiração como na expiração. Nas curvas inferiores, as pressões são positivas durante a inspiração e negativas durante a expiração.

Para criar na traquéia, as pressões que desejarmos, com o pulmo-ventilador, temos que:

a) Regular os fluxos dos gases, por minuto, que entram no circuito da anestesia, manobrando os respectivos fluxômetros da máquina anestésica.

b) Regular a saída dos gases, do circuito da anestesia, superficializando ou aprofundando a ponta do tubo imerso na água do vidro alto, que funciona como válvula de escape dos gases anestésicos.

c) Colocar na posição conveniente, os pesos do braço da válvula de segurança, para que as pressões positivas nunca possam ultrapassar a pressão máxima desejada.

As pressões positivas são criadas ou modificadas, pela regulação da válvula de segurança e pela profundidade a que se leva a ponta do tubo na água do vidro.

As pressões negativas são criadas ou modificadas, pela regulação do volume dos gases dentro do circuito da anestesia, o que se faz à custa da superfialização (para as pressões negativas mais elevadas) ou do aprofundamento (para as pressões negativas menores), da ponta do tubo mergulhado na água do vidro. O embaraço à saída dos gases, do circuito da anestesia, diminui ou suprime as pressões negativas; ao contrário, a maior facilidade de saída dos mesmos, cria ou aumenta as pressões negativas.

Quando o tórax estiver aberto, é necessário verificar como se fazem as expansões e retrações do pulmão, para ver se a ventilação pulmonar embaraça, ou não, os cirurgiões. Se as expansões se fizerem muito rapidamente, embora as pressões endotraqueais estejam à volta de 8 mmHg, é que, o fluxo do ar, proveniente do compressor, é muito grande. O anestesiológista poderá diminuí-lo, abrindo a válvula de escape do compressor, ou fechando a entrada do ar no registro do sistema injetor, após reduzir o fluxo do ar para o automático, para que o aumento da pressão do ar no tubo adutor, não prejudique a função do mesmo.

O controle constante das pressões negativas tem muita importância, por serem as modificações das pressões negativas aquelas que denunciam mais precocemente qualquer alteração no circuito da anestesia.

Para reconhecer a maneira como se processa a ventilação pulmonar, é necessário observar a amplitude e a facilidade com que se operam, alternadamente, as contrações e expansões do balão, examinar as pressões endotraqueais registadas no manômetro, ver o borbulhar da saída dos gases, na água do vidro por onde se escapam, e apreciar os ruídos produzidos pelo pulmo-ventilator. Quando notarmos que existe embaraço à entrada dos gases nos pulmões, devemos procurar a causa, porque tanto pode ser: uma anestesia superficial, responsável por espasmo brônquico, como a obstrução das vias aéreas, como a supressão da respiração dum pulmão (por intubação brônquica, ou clampeamento dum brônquio), como a compressão do pulmão por afastadores.

A súbita desapareção das pressões negativas, acompanhada de acentuada diminuição das pressões positivas, denuncia *solução completa na continuidade do circuito da anestesia*. O anestesiológista deve verificar pela inspeção, às vezes associada à palpação, se as *conexões estão desligadas ou mal adaptadas*, entre si. Quando mal adaptadas verifica-se exagêro das pressões negativas com diminuição das pressões positivas.

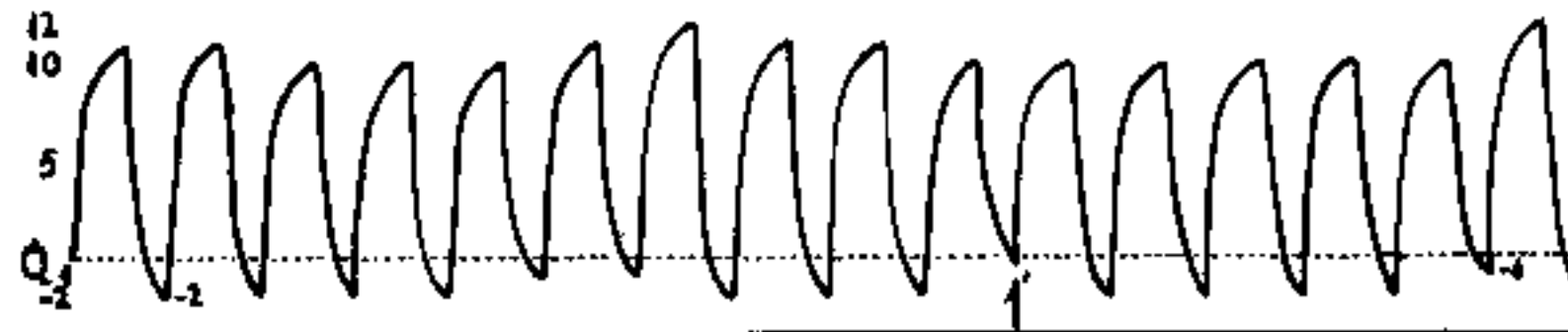
TIPOS DE NARCOSE COM BARO-INVERSÃO
QUE FORAM USADOS POR NÓS EM CIRURGIA

Pressões endobr.
em mmHg

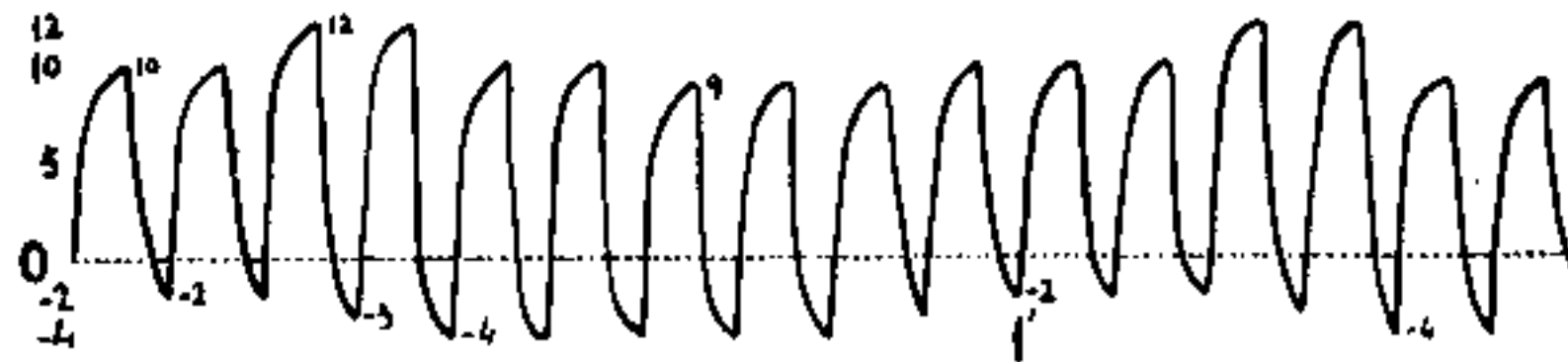
+ 8 a +12
0 a -1



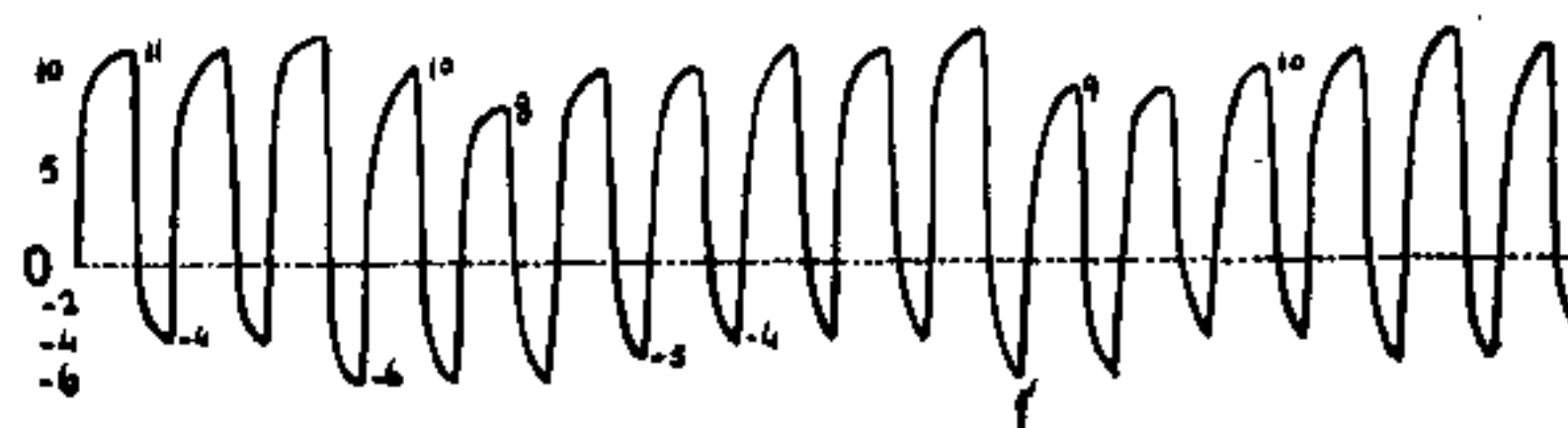
+10 a +12
0 a -2



+ 9 a +12
-2 a -4



+ 8 a +12
-4 a -6

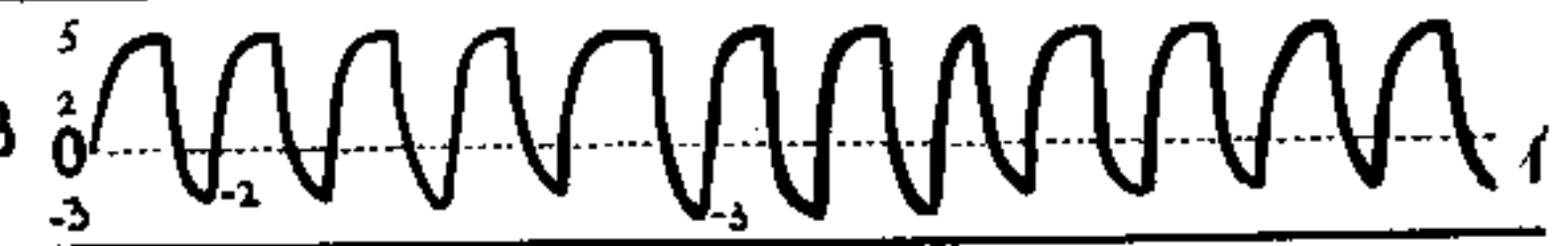


Compete ao anestesiológista escolher as pressões endobrônquicas que evitem a hipóxia, a hipercarbia, o desequilíbrio circulatório. No mesmo doente, podem-se experimentar várias pressões, para escolher as mais convenientes, isto é, aquelas que menos alteram o pulso, a pressão arterial e o sangramento.

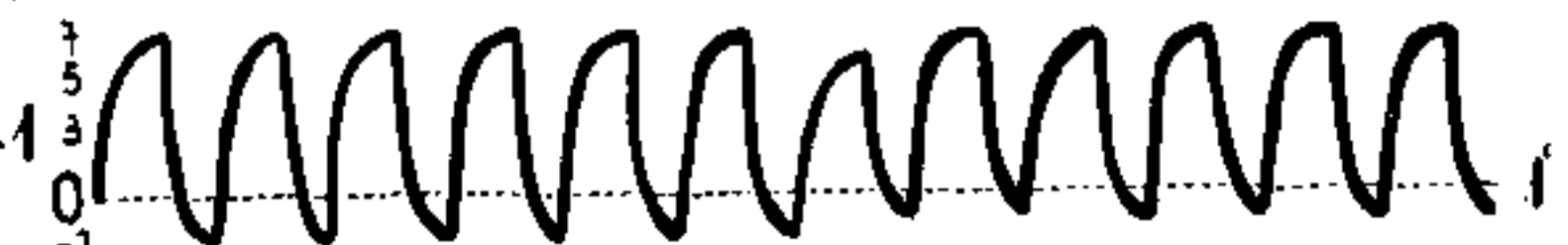
mmHg
+6
-2



+5
-2 ou -3



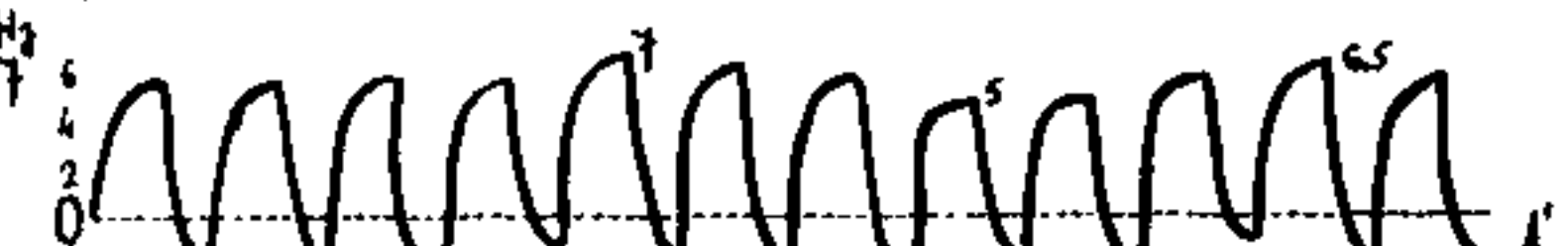
+7
-2 ou -1



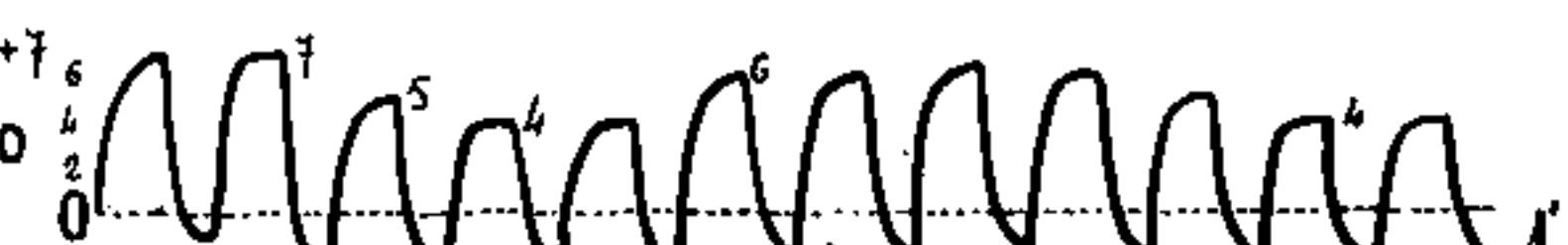
+8
-2 a 0



mmHg
+5 a +7



+4 a +7
-2,5 a 0



+6 a +8
-2 a 0



Fig. 21 — Habitualmente usamos pressões endotraqueais positivas de +6 a +12 mmHg e pressões endotraqueais negativas de -2 a -4 mmHg.

O aumento repentino das pressões negativas, acompanhado de aumento das pressões positivas, denuncia a existência de obstáculo à ventilação pulmonar. O anesthesiologista terá que verificar, imediatamente, se as dificuldades observadas na contração do balão, são devidas à anestesia superficial, à colocação de afastadores sobre os pulmões ou à *obstrução das vias aéreas*.

E' indispensável reconhecer, com rapidez, se existe ou não, obstrução das vias aéreas, para determinar a sua causa e removê-la prontamente (244). O método mais simples e mais prático, que o anesthesiologista possui, para se certificar da permeabilidade das vias aéreas, é a exploração com um tubo de aspiração, introduzido através do ângulo de Rovenstine: se a luz do tubo traqueal ou da traquéia estiver obstruída, por secreções espessas (elas serão imediatamente removidas pela aspiração), por uma hérnia do manguito insuflável do tubo traqueal, por um clampeamento da traquéia, por uma angulação do tubo traqueal, por um tumor, ou por qualquer outra causa, a ponta do tubo de aspiração esbarrará no obstáculo, e indicará a altura em que se encontra. A insuflação manual, com o auxílio dum balão, de anestesia, que se liga, rapidamente, ao filtro, após a desligação do tubo de arrefecimento dos gases do pulmão-ventilador, informar-nos-á, se a obstrução é parcial ou completa.

E' tão grave a obstrução completa das vias aéreas, que são necessárias medidas prontas, enérgicas e heróicas, para removê-la. O anesthesiologista deve imediatamente advertir o cirurgião, para parar a operação e cooperar ativamente na remoção da causa, que, em certas ocasiões, foi criada por êle (obs. 141). O primeiro gesto do anesthesiologista deve consistir em desinsuflar o balão do tubo traqueal, para suprimir a eventualidade de se ter dado a obstrução, por uma hérnia do mesmo. Se o obstáculo não puder ser reconhecido ou suprimido, em poucos segundos, há duas condutas a seguir, conforme o tórax esteja fechado ou aberto. Se o tórax estiver fechado, suspender-se-á a operação e colocar-se-á o doente em decúbito dorsal, para proceder à remoção do tubo traqueal e à sua substituição por outro. Como o paciente está num plano muito superficial de anestesia, êle acordará rapidamente e recuperará a atividade respiratória, se o anesthesiologista não puder reintubá-lo com prontidão. Se o tórax estiver aberto e a árvore tráqueo-brônquica estiver exposta, o cirurgião deverá rapidamente seccionar o brônquio e introduzir nêle, com a ponta voltada para a traquéia, ou, se possível, introduzir no brônquio do lado oposto, um tubo de bom calibre, para se poder continuar a controlar a respiração, até ser encontrada a causa da obstrução das vias aéreas e proceder à sua remoção (178).

E' preciso não esquecer que as dificuldades encontradas para obter boa ventilação pulmonar, não existindo obstrução das vias aéreas, podem ser devidas à instalação dum pneumotórax contralateral hipertensivo.

O aumento rápido das pressões negativas, sem alteração das pressões positivas, pode denunciar rotura do balão do tubo traqueal, o que será facilmente reconhecido pelo ruído produzido pela saída dos gases, entre o tubo traqueal e as vias aéreas.

A desinsuflação do balão pode produzir os mesmos fenômenos. O anestesiológico para reinsuflar o balão, deve deixá-lo esvaziar, antes de proceder à reinsuflação, e medir a quantidade de ar injetada, para não distendê-lo em excesso e possibilitar a formação de hérnias no mesmo. Após a reinsuflação, é prudente verificar o estado de permeabilidade das vias aéreas, pela observação das contrações do balão do pulmo-ventilator e das pressões endotraqueais, e pela exploração da luz do tubo traqueal e da traquéia, com o tubo de aspiração como atrás foi dito. Se se produziu uma hérnia do balão insuflável, o tubo de aspiração encontrará a 24 cm, o obstáculo criado pela parte herniada.

O acréscimo lento das pressões negativas pode ser devido à desregulagem dos fluxômetros da máquina anestésica: é preciso examinar imediatamente, o fluxômetro do oxigênio.

A redução do valor das pressões negativas pode ser devida ao aumento do fluxo dos gases, à diminuição da saída dos mesmos do circuito da anestesia, por descida da ponta do tubo mergulhado na água do vidro, ao aumento da resistência oferecida pelo doente à insuflação dos pulmões, à abertura da cavidade pleural, ou à fase inicial da compressão do tecido pulmonar por afastadores ou compressas.

FREQÜÊNCIA DA RESPIRAÇÃO — A freqüência dos movimentos respiratórios deve variar entre 15 e 24 por minuto, segundo a idade e o grau de resistência, oferecido pela elasticidade pulmonar (121, 258 e 289).

Freqüências inferiores a 12 movimentos respiratórios por minuto, prejudicam a hematose (258), enquanto freqüências superiores a 20 movimentos respiratórios por minuto, conservam distendidos os pulmões, como já havia observado Tuffier, em 1896.

A freqüência dos movimentos respiratórios produzidos pelo pulmo-ventilator, obtém-se rodando para à direita ou para a esquerda, o parafuso existente na parte superior do automático. Ela é obtida por um sistema de amortecedor a óleo: quando se diminui a passagem do óleo, dum cilindro para o outro, a freqüência dos movimentos processa-se mais lentamente; quando se facilita a passagem do mesmo, a freqüência dos movimentos respiratórios processa mais rapidamente.

RITMO DA RESPIRAÇÃO — Como na respiração natural, a duração da inspiração, isto é, da insuflação, deve igualar a duração da expiração, isto é, da aspiração. Entretanto, nos pulmões com pouca elasticidade, a inspiração pode ser ligeiramente mais longa que a

expiração; enquanto que nos pulmões enfisematosos, possamos tornar a expiração ligeiramente mais demorada que a inspiração.

O ritmo da respiração obtida com o pulmo-ventilator, pode ser regulado pelo desvio, para a direita ou para a esquerda duma pequena alavanca existente na parte superior do automático.

O desequilíbrio entre a duração da insuflação e a duração da expiração deve-se à tensão duma mola, que pode modificar a pressão do ar no sistema propulsor.

Para regular a profundidade, a frequência e o ritmo da respiração, o anesthesiologista tem que se orientar pela cor das orelhas, dos leitos ungueais e do sangue: a cianose, que não seja devida à postura, denuncia sempre má ventilação pulmonar. Também denuncia má ventilação o fato da cal sodada ativa do filtro não aquecer como devia. A respiração deve ser regulada de tal forma que a cianose desapareça e que um filtro com cal sodada nova, dê mostras de que a absorção do gás carbônico se processa bem.

Sempre que aparecer cianose, o anesthesiologista deve investigar a liberdade das vias aéreas, verificar a profundidade, frequência e ritmo da respiração, e averiguar o trabalho dos cirurgiões, para diagnosticar a sua causa e eliminá-la. O uso adequado da respiração controlada pelo pulmo-ventilator, não permite a instalação da cianose.

III. *Deve permitir dominar as secreções tráqueo-brônquicas* — O uso da atropina, na premedicação, associada ao narcótico, o uso da atropina, durante a operação, associada ao pentotal e ao curare, a instituição duma hiperventilação, que produz ótima oxigenação e excelente eliminação de gás carbônico, a colocação dos doentes com pulmões úmidos, na posição de Overholt-Parry Brown, as aspirações tráqueo-brônquicas oportunas, após a abertura da pleura, quando os cirurgiões expremem o pulmão que está a ser operado, após o clampeamento e a sutura do brônquio, o despertar precoce do paciente, na mesa de operações, com a recuperação de toda a atividade reflexa e da consciência, têm resolvido, para nós, o problema das secreções pulmonares.

Podemos dizer que a maior parte das aspirações que fazemos, durante a operação, são secas, isto é, com elas, não retiramos quantidades de secreções dignas de nota. Apenas a aspiração que se segue à sutura do brônquio, retira, em bastantes casos, um pouco de sangue.

No nosso entender, as causas essenciais da formação de secreções, nos pulmões, durante o ato operatório, são a hipóxia e a hiper-carbia.

A aspiração tráqueo-brônquica tem que ser realizada com técnica que não altere a ventilação pulmonar, para não serem produzidos estados de hipóxia e de hiper-carbia, condicionadores da formação de secreções, que a aspiração tende eliminar.

Para isso, nenhum aparelho se presta, com maior eficiência, que o pulmo-ventilator, por causa do tamanho do balão e do seu funcionamento automático.

Quando praticamos a aspiração tráqueo-brônquica, no meio da operação, costumamos injetar, antes de realizá-la, 2,5 ou 5 cc da mistura de pentotal-curare-atropina, para que o doente não venha a tossir ou a respirar, durante a aspiração.

Após ligar o aspirador e verificar que funciona bem, levando a ponta da cânula aspiradora às proximidades do ouvido, ou aspirando água esterilizada, adaptamos à cânula, o tubo de aspiração endotraqueal de matéria plástica, transparente e flexível. Em seguida, tiramos o tampão de borracha, do ângulo de Rovenstine, e manobramos com o fluxômetro do oxigênio direto da máquina anestésica, para fornecer um fluxo, que permita ao pulmo-ventilator, executar a ventilação pulmonar, apesar da fuga do oxigênio, pelo ângulo de Rovenstine. Imediatamente, introduzimos o tubo aspirador, através do ângulo de Rovenstine, conexão crucial e tubo traqueal, até atingir, com a ponta, a traquéia e os brônquios, imprimindo-lhe movimentos de *vai-vem* e de rotação, enquanto observávamos, por transparência, as secreções que saem pelo tubo aspirador, e reconhecemos a sua natureza (muco, sangue, serosidade, pus ou muco-pus), e apreciamos a sua quantidade.

Geralmente, retiramos o tubo, para lavá-lo com água e limpá-lo, e voltamos a praticar a aspiração tráqueo-brônquica, tantas vezes quantas forem necessárias, até verificar que não saem mais secreções, nem sangue, e que a superfície exterior do tubo está limpa.

Com esta técnica, nunca é possível instalar estados de hipóxia, observados por muitos anesthesiologistas (51, 90 e 186).

No fim da operação, realizamos a aspiração tráqueo-brônquica, após ter sido colocado o curativo e ter sido injetado o descurarizante, para que o doente tussa e passe a respirar espontaneamente.

IV. *Deve possibilitar expandir os pulmões, de maneira suave e gradativa.* — Pensamos que a insuflação dos pulmões, para desfazer áreas de atelectasia ou delimitar lobos, deve ser feita suave e gradativamente, até serem atingidas pressões endotraqueais de 20 a 25 mmHg, sem que partes do pulmão sejam exteriorizadas, da cavidade torácica. Somos de parecer, também, que seja usada durante as fases de insuflação, a mesma mistura anestésica que vem mantendo a anestesia, porque observamos várias vezes, que a insuflação rápida com oxigênio puro, aumentou, de maneira considerável, a hemorragia em lençol, no campo operatório (obs. n.º 549).

A técnica que usamos para praticar a insuflação dos pulmões, é a seguinte:

1.º) Clampeamos o tubo de borracha, que dá saída aos gases e liga a conexão crucial ao tubo imerso na água, ou, então, imergimo-lo, até ao fundo do vidro, quando êste for muito alto.

2.º) Suspendemos, com um dedo da mão esquerda, o braço da válvula de segurança, para criar as pressões positivas.

3.º) As pressões negativas são rapidamente suprimidas, pelos fluxos dos gases que entram, continuamente, no circuito da anestesia.

4.º) O valor das pressões positivas máximas será limitado pelo controle manual da válvula de segurança.

5.º) Se se quiser dar à respiração, um ritmo diferente, durante a insuflação, apenas temos que desligar o automático e acionar com a mão direita, a válvula controlável.

6.º) Para suprimir a insuflação, basta retirar o clampe, ou superficializar o tubo imergido: o escapamento dos gases proceder-se-á em meia dúzia de movimentos respiratórios.

Se o anestesiolegista preferir executar a insuflação manual, tem apenas que desligar o tubo do arrefecimento dos gases, do filtro da cal sodada, adaptar ao filtro, um balão de anestesia, e clampear, ou imergir, o tubo de escapamento dos gases.

Quando as áreas de atelectasia não desaparecem com pressões de 20 mmHg, pedimos ao cirurgião para proceder à infiltração do hilo do pulmão com novocaína a 1 %.

Nós não praticamos a insuflação periódica dos pulmões (de 15 em 15 ou de 20 em 20 minutos) como aconselham muitos anestesiolegistas (18, 24 e 151).

V. *Deve possibilitar a troca rápida dos filtros da cal sodada* — O sistema de suspensão que se vê na figura 22, permite trocar a cal sodada, com facilidade e rapidez, sem prejuízo da ventilação pulmonar, principalmente, quando o anestesiolegista tem a assistência de qualquer enfermeiro, que trabalhe na sala de operações.

Enquanto o auxiliar segura na mão direita o filtro que vai ser usado, e fixa com a mão esquerda o sistema de conexões que ligam o filtro em atividade ao tubo traqueal, o anestesiolegista desarticula o filtro das conexões. Enquanto o anestesiolegista desliga o filtro usado, do tubo de refrigeração dos gases, o auxiliar coloca a presilha do filtro que vai ser usado, no respectivo gancho do sistema suspensor, e adapta o filtro às conexões, para que o anestesiolegista logo adapte, ao filtro, o tubo de refrigeração dos gases, e verifique a boa coaptação de todos os elementos do circuito da anestesia. Em seguida, enche o balão do pulmo-ventilator com oxigênio, manobrando o fluxômetro do oxigênio direto da máquina anestésica.

Trocamos de filtro de cal sodada, todas as horas.

Em cirurgia geral usamos, intermitentemente, a cal sodada dum filtro, 7 a 8 horas. Em cirurgia do tórax, apenas usamos, intermitentemente, a mesma cal dum filtro, durante 6 horas.

Geralmente, nunca usamos, no mesmo dia, a cal sodada que já foi usada nesse dia, a não ser que tenha passado um período de recuperação, de 6 a 7 horas.

VI. *Deve permitir arrefecer os gases* — Sendo os gases aquecidos, no filtro, pela reação exotérmica do anidrido carbônico com a cal sodada, tem muita importância arrefecer os gases aquecidos (para evitar a hipertermia e a sudorese do paciente), por um método simples, que não interfira com a ventilação pulmonar, isto é, que não amplie o espaço morto, e que não aumente a resistência do circuito da anestesia, entre o filtro da cal sodada e os alvéolos pulmonares.

A maneira como conseguimos realizar tais objetivos, já foi descrita anteriormente (fig. 22).

VII. *Deve permitir a passagem rápida, da respiração controlada mecânica, para a respiração controlada manual.* — Quando é usada, com o pulmo-ventilator, a torneira de 3 vias, adaptada ao filtro, como se vê na figura 22, basta voltar a alavanca desta torneira, na direção do tubo conrugado que a liga ao balão sobresselente de anestesia, para poder passar a controlar a respiração manualmente.

Se não é usada aquela torneira, basta desligar o tubo que arrefece os gases, do filtro, e adaptar ao filtro, o balão sobresselente de anestesia, por intermédio dum tubo conrugado, para que o anestesilogista possa usufruir certa liberdade de movimentos, ao manusear o balão.

VIII. *Deve dar liberdade ao anestesilogista, para exercer atenta vigilância sobre o paciente, o ato operatório e a aparelhagem.* — O anestesilogista, ao usar a respiração controlada mecânica, deve estar sempre atento, porque, além de ter que vigiar o doente, tem que vigiar a máquina, que faz a respiração artificial.

Não pode distrair-se, nem abandonar o seu posto de observação, embora tenha liberdade de movimentos, para fazer o que bem desejar. Não podemos criminalar a máquina, pelos descuidos do anestesilogista; será êle, sempre, o responsável pela boa ou má ventilação instituída, visto que o pulmo-ventilator pode fornecer todos os tipos de respiração controlada usados em anestesiologia.

Em primeiro lugar, o anestesilogista tem que *observar atentamente, como ocorre a ventilação pulmonar.*

— Deve verificar qual é a concentração de oxigênio e dos outros gases na mistura anestésica, pela leitura dos fluxômetros da máquina anestésica.

— Deve conseguir obter, pela regulagem das pressões endotraqueais, contrações do balão do pulmo-ventilator, que garantam um

volume respiratório por minuto, suficiente para eliminar o gás carbônico, isto é, superior a 9 litros.

— Deve examinar a cor das orelhas, a cor dos leitos das unhas e a cor do sangue, para se certificar que não existe cianose.



Fig. 22 — Os gases aquecidos pela reação exotérmica do CO_2 com a cal sodada são arrefecidos num tubo calibroso com 10 metros de comprimento, enrolado em serpentina que se imerge na água fria dum bolde.

— Deve verificar que a cal sodada está a absorver o gás carbônico, isto é, que o filtro aquece bastante, e cada vez mais, à medida que vai aumentando o uso.

Em *segundo lugar*, o anesthesiologista tem que *avaliar o estado circulatório* (125, 127 e 293).

Para isso necessita:

— Contar o pulso; determinar a pressão arterial máxima e a pressão arterial mínima; e apreciar o índice oscilométrico.

— Examinar o estado de enchimento das veias.

— Pesquisar o fenômeno do reenchimento capilar (sinal de Guedel), nos leitos ungueais e na pele das extremidades.

— Verificar a temperatura das extremidades.

— Investigar a sudorese.

Em *terceiro lugar*, anotar numa ficha todos os fenômenos, dignos de notã, para possuir a documentação relativa à evolução da narcose, relacionados com os diversos tempos operatórios.

Em *quarto lugar*, avaliar a importância das perdas sanguíneas, no campo operatório, para poder *substituir o sangue à medida que for perdido* (39, 81, 271, 294 e 333).

As perdas sanguíneas podem ser diminuídas pela infiltração dos tecidos com novocaína a 1 %, pelo aprofundamento da anestesia, injetando mais pentotal-floxedil-atropina (o pentotal tem ação hipotensiva) (187 e 255), ou pela administração de pequenas doses de ganglioplégicos (doses parciais de 10 a 12,5 miligramas de Bistrium ou de Pendiomid, tendo respeito integral pelas suas contra-indicações) (102, 113, 143 e 169).

Confessamos não usar os ganglioplégicos, por alterarem as reações vasomotoras, indispensáveis à proteção dos centros nervosos, do miocárdio e da função renal.

A substituição do sangue perdido, é essencial. Nas hemorragias abundantes, devidas à rotura de grossos vasos, o sangue deve ser injetado a jato. Tal maneira de injetar pode ser conseguida, por compressão, com o ar, do sangue, no vidro da transfusão, obtida com o auxílio duma pera do aparelho de pressão arterial, ou com o auxílio da seringa que contém a solução de pentotal-flaxedil-atropina, após esvaziar esta num copo estéril. No primeiro caso, é preciso ter muito cuidado, para não deixar entrar o ar que comprime o sangue, nas veias do doente. No segundo caso, enchemos rapidamente a seringa, com o sangue do vidro da transfusão, e, depois, injetamos o sangue contido na seringa, pela cânula da transfusão; para o que é necessário manobrar a torneira de três vias. Podem ser usados simultaneamente os dois métodos, desde que se cateterize outra veia.

Em condições extremamente urgentes, podemos recorrer à transfusão intra-arterial ou intra-cardíaca (31, 72, 150, 275, 297 e 336).

Em *quinto lugar*, o anesthesiologista tem que atender à *atividade reflexa*.

A atividade reflexa tem pouca importância, quando a ventilação pulmonar se mantém perfeita, durante toda a anestesia, sem que o doente tenha passado, em nenhum momento, por estados de hipóxia e de hipercarbica (41, 97, 122 e 162).

Somente têm importância os estímulos produzidos pelos cirurgiões, diretamente aplicados aos centros nervosos da vida vegetativa, localizados no cérebro, ou ao coração (16, 40 e 75).

A atividade reflexa pode manifestar-se por:

a) Movimentos respiratórios, principalmente executados pelo diafragma, ou movimentos da cabeça e da face, ou movimentos dos membros.

b) Movimentos de deglutição, tosse ou vômitos.

c) Alterações do pulso, conjugadas com alterações da pressão arterial e das reações vasomotoras.

A taquicardia, com aumento da pressão arterial, tanto pode denunciar anestesia superficial, como acúmulo de gás carbônico.

A taquicardia com diminuição da pressão arterial, tanto pode denunciar choque, como insuficiência cardíaca.

A bradicardia constitui sinal de alarme (3), porque pode denunciar hipóxia do miocárdio, bloqueio do miocárdio especializado, ou compressão dos centros cerebrais.

Parece-nos que as arritmias não têm tanta importância, se a ventilação pulmonar produzir excelente oxigenação e boa eliminação de gás carbônico, e se o pulso não apresentar bradisfigmia, ou taquisfigmia muito elevada (277, 327 e 328).

d) Alterações dos fenômenos termo-reguladores: sudorese, arrefecimento, tremores e hipertermia.

e) Manifestações de comprometimento cerebral (convulsões, nistagmo, mioclonias e rigidez), provocadas por hemorragias ou edema cerebral, resultantes da má ventilação pulmonar, ou, então, da anóxia anêmica, devida às perdas sanguíneas, que não foram repostas com a ligeireza necessária.

— A existência de sensibilidade dolorosa manifesta-se por movimentos musculares, durante as fases de incisão, pinçamento ou picada, ou, então, pela sudorese, nos indivíduos curarizados, que não apresentem sinais de choque. Requer a administração de agentes narcóticos (demerol, dolantina, petidina, pantopon, morfina ou gases anestésicos em maior concentração) (36).

— A aparição de movimentos sem sudorese, pode indicar curarização superficial.

— As manifestações reflexas produzidas pelos estímulos diretamente aplicados pelos cirurgiões (a órgãos importantes, a pedículos vasculares e a plexos nervosos), como sejam trações, torções, compressões ou pinçamentos, corrigem-se pela supressão do estímulo provocador. O aprofundamento da narcose, ou a infiltração local com novocaína a 1 %, o uso endovenoso da novocaína (que tem ação

anestésica e ganglioplégica), ou administração de ganglioplégicos (61, 102, 156, 158, 161, 163, 175, 176, 233, 235, 260 e 270), podem auxiliar a prevenir ou a corrigir, em parte, os distúrbios delas advindos.

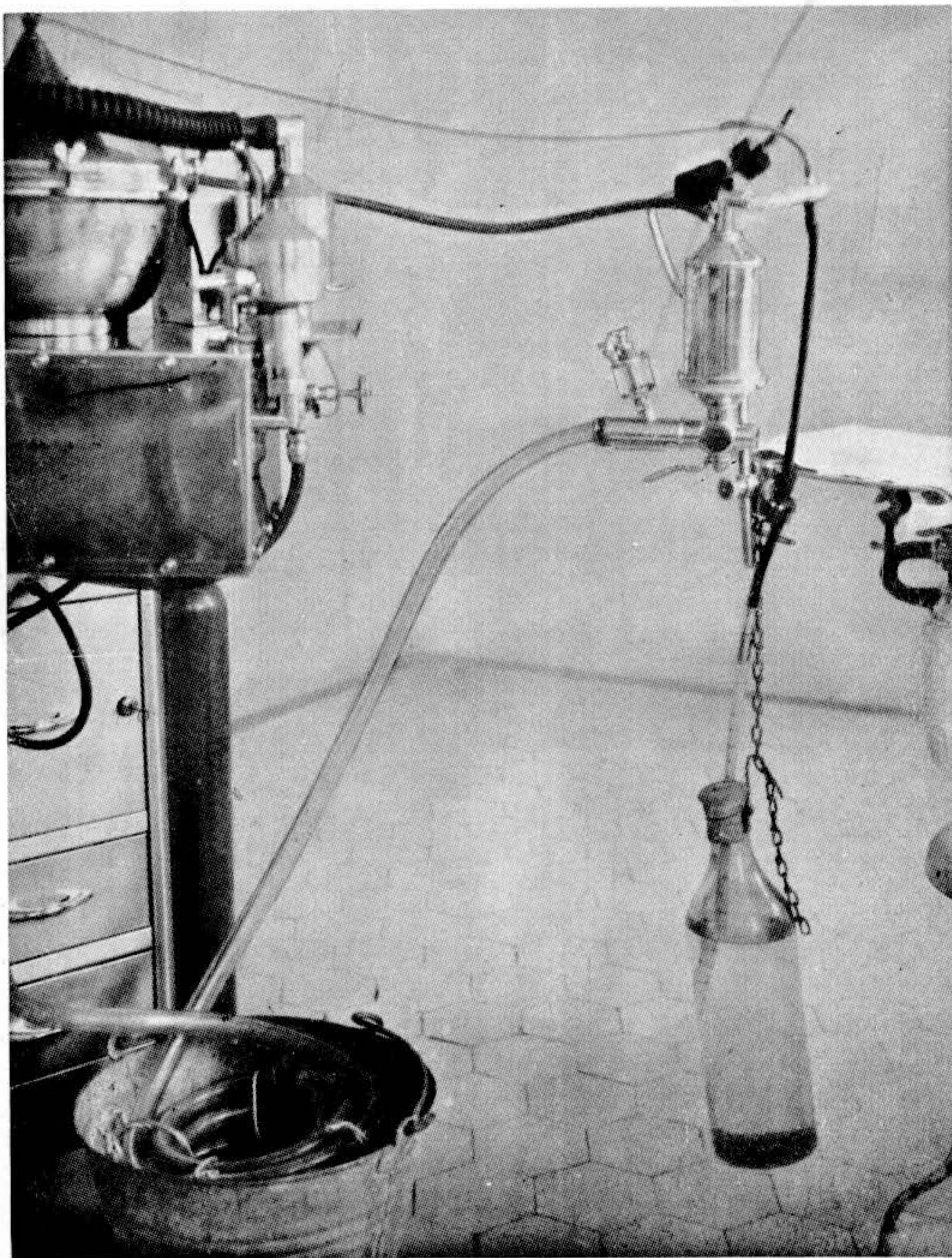


Fig. 23 — Gotejador de éter de Peterson introduzido no circuito da anestesia, permitindo o uso do éter em concentrações determinadas. Basta recordar que 1 cc de éter ao evaporar-se, origina 220 cc de vapor de éter e que 70 ou 80 gotas fornecidas pelo gotejador, correspondem a 1cc.

— As manifestações de comprometimento cerebral devem ser, antes, prevenidas que remediadas, pelo uso de técnicas cirúrgicas

pouco traumatizantes, pela instituição dum tipo de respiração que produza excelente oxigenação e provoque perfeita eliminação de gás carbônico.

Final da narcose

Quando os cirurgiões não usaram o bisturi elétrico, como acontece no nosso serviço de cirurgia geral, e é usada a mistura de oxigênio, protóxido de azoto e ciclopropana, suspendemos a administração dos gases anestésicos, depois dos cirurgiões terem acabado a sutura da pele. Por via de regra, quando podemos usar a ciclopropana, mesmo em concentrações baixas de 2,5 a 5 %, não é necessário suplementar a anestesia com narcóticos, porque, sendo a ciclopropana um anestésico poderoso, facilmente conseguimos obter com ela, o silêncio desejado. Na maioria das operações de cirurgia geral, apenas usamos o pentotal e o curare, para praticar a intubação traqueal.

Na cirurgia do tórax, deixamos de injetar narcóticos ou curarizantes, logo que os cirurgiões terminem os tempos endotorácicos e procedam à instituição da drenagem e ao fechamento do tórax.

Se o doente se mexer, o que indica um plano superficial da anestesia, aprofundamos esta, com a ciclopropana. Para isso, mandamos desligar o bisturi elétrico, e passamos a usar uma mistura gasosa, em que entram o oxigênio (1.250 cc por minuto), o protóxido de azoto (1.000 cc por minuto) e a ciclopropana (o quanto basta para suprimir a motilidade: 200 cc ou 100 cc ou 50 cc).

Quando os cirurgiões começam a suturar a pele, administramos a atropina, por via endovenosa, na dose de um miligrama, para depois poder administrar a prostigmine, em dose descurarizante (232).

Acabada a sutura da pele, suprimimos a administração dos gases anestésicos, e continuamos a administrar o oxigênio, com um fluxo de 2 litros por minuto. Passamos a admitir ar, no circuito da anestesia, através do fluxômetro do ar da máquina anestésica, o qual está ligado ao tubo adutor do ar comprimido, por um filtro (figura 24), ou através do ângulo de Rovenstine, após a retirada do tampão de borracha, cuja função é substituída pela ação dum dedo nosso, o qual tapa o ângulo, durante a fase de insuflação, e o abre, durante a fase de aspiração. Assim, durante a inspiração, os gases e o ar vão para os pulmões e saem, em parte, pelo vidro de escape; durante a expiração, os gases são aspirados, dos pulmões, para o balão, juntamente com o ar atmosférico, que entra pelo ângulo de Rovenstine.

Desta maneira, continuamos a ventilação pulmonar, até ser colocado o curativo.

Após a colocação do curativo, injetamos, na veia, a prostigmine, na dose de 2 a 3 miligramas, enquanto continuamos a ventilar os

pulmões, por mais dois minutos. Como não permitimos ao CO_2 acumular-se, e como o pulmo-ventilator executa a respiração, obedecendo ao reflexo de Hering-Breuer, o doente permanecerá em apnéia. Só, então, procedemos à aspiração tráqueo-brônquica, se-

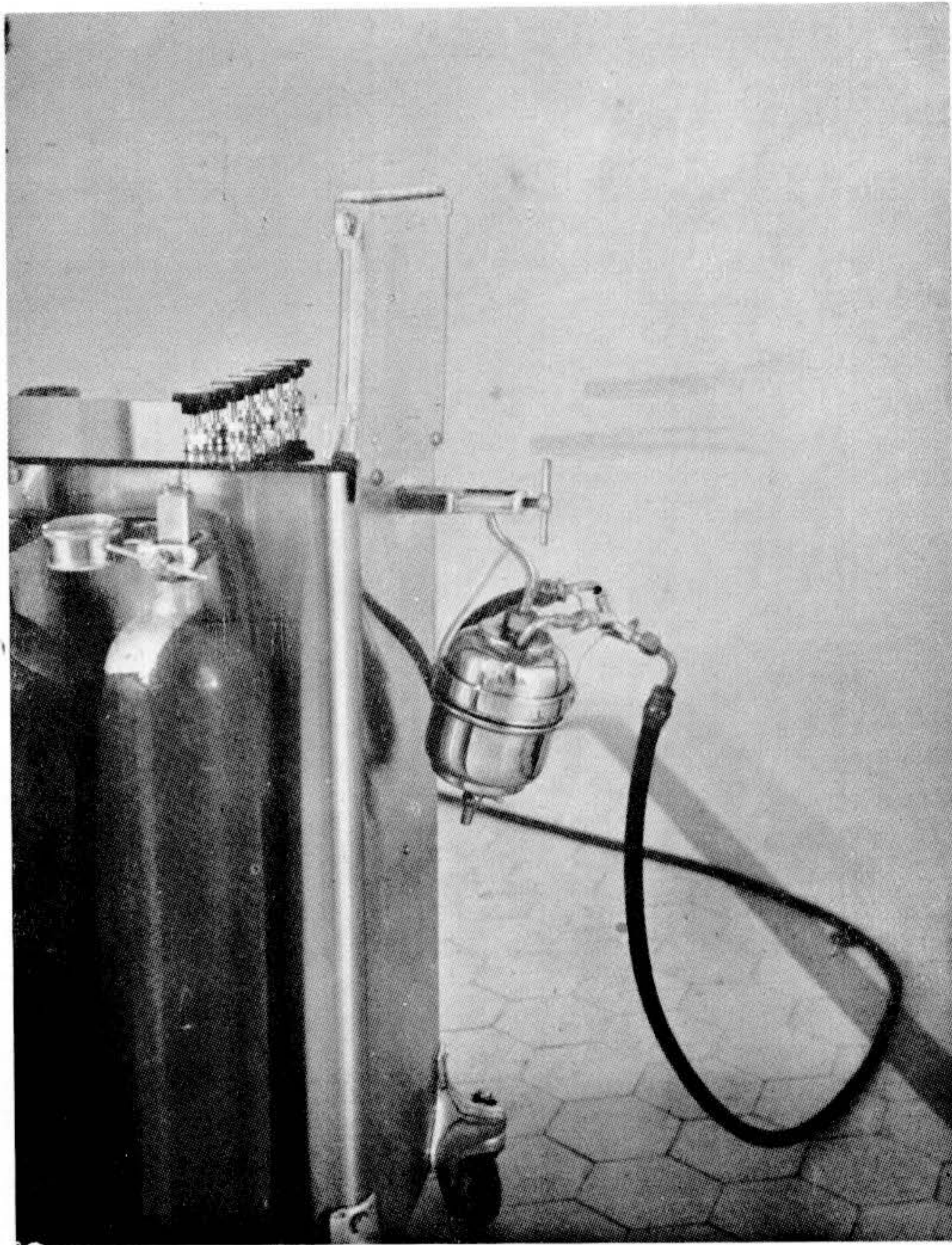


Fig. 24 — Filtro para o ar comprimido adaptado a um *ioque* em relação com um fluxômetro para AR, graduado em litros.

gundo a técnica que atrás foi exposta. Geralmente, o doente reage à aspiração, com movimentos da tosse e dos membros, e passa a respirar espontaneamente.

Desligamos o pulmo-ventilator, e pomos o doente a respirar num circuito, formado pelo balão e o ângulo de Roventine, para poder apreciar a freqüência, o ritmo e a amplitude da respiração.

Se o doente não respirar, ou se respirar superficialmente, insuflamos intermitentemente os pulmões com oxigênio, para evitar qualquer grau de hipóxia; e esperamos que o organismo fabrique o anídrido carbônico, necessário para estimular os centros respiratórios.

E', neste momento, em que possuímos ainda o contróle da respiração, que mudamos a posição do doente (para o decúbito dorsal), quer seja na mesa de operações, quer seja no carrinho. Não sentimos qualquer receio, durante a mudança de posição dos operados, porque os reflexos vago-vagais sòmente podem provocar a parada cardíaca, quando os pacientes passaram por estados de hipóxia e de hipercarbia, durante a operação.

Depois de ter colocado o doente em decúbito dorsal, passamos ao exame da atividade reflexa e da consciência.

Em primeiro lugar, temos que avaliar a atividade respiratória, isto é, verificar se os movimentos respiratórios são executados pelo diafragma e pelos músculos intercostais. A respiração diafragmática, associada ao sinal do *puxão traqueal* (o pomo de Adão desce brusca e amplamente, durante a inspiração), indica que a curarização persiste; é necessário esperar, assistindo a respiração, e injetar (se se julgar necessário) um pouco mais de prostigmine.

Uma respiração, com freqüência e ritmo normais, em que os movimentos do abdome são amplos e estão acompanhados de movimentos dos espaços intercostais infra-claviculares, indica que a curarização foi praticamente debelada, e que o paciente está a respirar convenientemente, o que pode ser observado, pelo exame das expansões e contrações do balão da anestesia.

Uma respiração com pequeno volume de ar corrente apesar do movimentar amplo do tórax e do abdome, num doente pneumonectomizado, sem obstrução das vias aéreas, pode denunciar pneumotórax contralateral, condição excessivamente grave, se não for devidamente reconhecida, para instalar a drenagem da cavidade pleural.

Para investigar a atividade reflexa e a motilidade, podemos mobilizar o tubo traqueal, o que provoca movimentos dos lábios, semelhantes aos do ato de beijar, movimentos da tosse e movimentos dos membros. Podemos, também, averiguar a atividade reflexa dos músculos da faringe, pela excitação com a cânula do aspirador, da úvula e da epiglote.

Para apreciar o estado da consciência, pedimos ao paciente que execute as nossas ordens: abrir os olhos, abrir a bôca, mexer com a cabeça, com as mãos ou com os pés; respirar fundo; responder sim ou não, com o movimentar dos olhos ou da cabeça, a perguntas simples, como sejam: está acordado?; o tubo traqueal incomoda-o?; está ouvindo?; etc.

EXTUBAÇÃO — A extubação somente é praticada, quando desapareceram os sinais de curarização profunda, quando o doente respira bem, isto é, apresenta um bom volume respiratório por minuto, (apreciado pelo exame do balão da anestesia) e quando recuperou parte da consciência, para poder fazer, por seus próprios meios, a limpeza das vias aéreas, ou seja, tossir, escarrar, fungar, cuspir, e deglutir.

A extubação representa um dos atos mais importantes da narcose, porque após a extubação, podem surgir embaraços sérios à respiração (12, 90, 177, 206 e 296).

Nas operações pouco demoradas (prostatectomias, hernioplastias, etc.), pode surgir, após a extubação, espasmo da glote, como consequência da irritação das cordas vocais, que não tiveram tempo de habituar-se à presença do tubo traqueal. Se o espasmo não for severo, cederá à administração de oxigênio, de atropina (meio ou um miligrama por via endovenosa) ou à anestesia tópica da faringe e da laringe. Se o espasmo for severo, o anestesiolegista terá que reintubar o paciente, antes que se instale um estado de cianose.

O doente da observação n.º 578 submetido a prostatectomia, teve após a extubação, um espasmo da glote, que melhorou com a administração de oxigênio. Passados alguns minutos, após um acesso de tosse, o espasmo voltou a repetir-se; imediatamente, praticamos a reintubação, antes que se instalasse qualquer grau de cianose. Não esperamos para praticar a intubação, porque se tratava dum hipertenso, com grandes perturbações do ritmo cardíaco. A injeção de 1 cc de neo-tutocaína a 2 %, no tubo traqueal, provocou tosse que espalhou a substância anestésica pelas mucosas da traquéia e da laringe; algum tempo depois, retiramos o tubo da traquéia e o espasmo não voltou a repetir-se. Também poderíamos ter usado um curarizante, administrado por via endovenosa, para debelar o espasmo. O curarizante mais apropriado parece ser a succinilcolina, em virtude de ter ação fugaz (142).

Quando a atividade reflexa do paciente está abolida, ou consideravelmente diminuída, é preferível conservar o doente intubado, e esperar a volta dos reflexos, porque a presença do tubo, na traquéia, oferece facilidades de aspiração e garante a liberdade das vias aéreas. Ainda não nos aconteceu deixar de extubar um doente, na sala de operações. Acreditamos, no entanto, que qualquer dia, poderá suceder encontrar doentes hipersensíveis ao curare, que nos levem a praticar a extubação, muitas horas depois de terminada a anestesia. Julgamos, também, que, em alguns doentes que apresentarem algum grau de insuficiência respiratória, é preferível praticar a traqueotomia, para diminuir o espaço morto e a resistência à respiração, a deixar o doente a respirar pelo tubo traqueal (15, 17, 189 e 269).

Logo após a extubação, é indispensável insistir com o paciente, para que tussa e escarre, a fim de limpar as vias aéreas, das secreções acumuladas.

EXAME DA CONSCIÊNCIA APÓS A EXTUBAÇÃO — A melhor prova de que o doente suportou bem a anestesia, é a recuperação rápida da consciência, na mesa de operações.

Sob o ponto de vista prático, distribuimos, na mesa de operações, os operados sob narcose, por quatro grupos: operados lúcidos, operados acordados, operados sonolentos e operados adormecidos (10).

I — *Operados lúcidos* são aquêles que, após a extubação, conhecem e falam com as pessoas que os interrogam, pronunciando o seu nome e conversando com elas.

II — *Operados acordados* são aquêles que, após extubação, obedecem às ordens do anesthesiologista (abrir e fechar a bôca, tossir, cuspir, deglutir, mexer com os membros, etc.), pronunciam o seu nome e reconhecem o anesthesiologista, mas não mantêm conversação com êle.

III — *Operados sonolentos* são aquêles que, após extubação, obedecem às ordens do anesthesiologista (cuspir, tossir, etc.), quando enèrgicamente solicitados, e mal balbuciam o seu nome. Êstes doentes possuem os reflexos úteis; mas não recuperaram a consciência.

IV — *Operados adormecidos* são aquêles que não obedecem às ordens do anesthesiologista; precisam manter-se com o tubo traqueal ou com uma cânula oro-faríngea, para não incorrer na possibilidade de instalar-se obstrução das vias aéreas.

A grande maioria dos nossos narcotizados pertence ao primeiro e ao segundo grupo.

O uso de pressões endotraqueais baixas fêz com que os operados entrassem no terceiro grupo.

Só, excepcionalmente, menos de 2 % dos operados entraram no quarto grupo.

APRECIACÃO DO ESTADO CIRCULATÓRIO — Depois do doente ter sido extubado, e de se formar uma idéia a respeito do estado da sua consciência, contamos o pulso e determinamos a pressão arterial, pelo método auscultatório. Se existir hipotensão, em virtude de não termos repostos todo o sangue que foi perdido, durante o ato operatório, pomos o doente em ligeiro Trendelenburg e administramos sangue, até obter uma pressão arterial, compatível com um bom estado circulatório. Habitualmente não usamos simpaticomiméticos, nem tonicardíacos, nem analépticos (215, 272 e 303).

Nos doentes que se submeteram a ressecção pulmonar, administramos oxigênio por cateter nasal (6 a 8 litros por minuto).

SAÍDA DO DOENTE DA SALA DE OPERAÇÕES — O operado só sai da sala de operações, quando estiver a respirar bem, com bom pulso, e se tenha a impressão que a pressão arterial garantirá um bom estado circulatório.

Resultados

Praticamos a respiração controlada mecânica com o pulmão-ventilador em 621 operações: 234 de cirurgia torácica e 387 de cirurgia geral.

CIRURGIA TORÁCICA

Comissurotomias mitrais	22
Descorticações pulmonares	10
Esofagectomia	1
Gastrectomia total com esofagectomia parcial e esplenectomia	1
Hernioplastias diafragmáticas	3
Ligaduras de canal arterial	2
Pericardiectomia	1
Pericardiotomia exploradora	1
Pneumonólises extrapleurais	4

Ressecções pulmonares:

Lobectomias	38
Lobectomias com descorticação	17
Lobectomias com segmentectomias	4
Pneumonectomias	26
Pleuro-pneumonectomias	10
Segmentectomias	10
Segmentectomias e descorticação pulmonar ..	3
<hr/>	
Toracectomias com fistulorrafia brônquica	3
Toraco-laparotomias	7
Toracoplastias	11
Toracoplastias (tipo Semb)	40
Toracotomias com exérese de tumor	8
Toracotomia com retirada de corpo estranho	1
Toracotomias exploradoras	12

CIRURGIA GERAL

Amputação da cõxa	1
Apendicectomias	24
Cistostomias	8
Colecistectomias	29
Colecistectomias com apendicectomia	9
Colecistectomia com colorráfia	1
Colecistectomias com gastrectomia	2
Colecistectomia com gastrectomia e apendicectomia ..	1
Colecisto-gastrostomia	1
Colecisto-jejunostomia	1
Plásticas do canal colédoco	2
Colectomias	2
Colostomias	2
Colpoperineorrafias	6
Colpoperineorrafias com histeropexia abdominal	2
Curas cirúrgicas de eventração	13
Esplenectomia	1
Exérese de tumores	13
Fistulectomia anal	1
Fistulectomias ceco-apendiculares	2
Gastrectomias parciais	34
Gastrectomias subtotais	5
Gastro-êntero-anastomoses	4
Gastrostomia	1
Hernioplastias	67
Histerectomias subtotais	8
Histerectomias totais	3
Histeropexias abdominais	2
Iliectomia parcial	1
Jejuno-ileostomia	1
Laparotomias exploradoras	13
Mastectomias	2
Miomectomias	2
Nefrectomias	11
Nefropexia	1
Nefro-ureterectomia	1
Ooforectomias	3
Osteectomia parcial (calcâneo)	1
Pielolitotomias	11
Plásticas	5
Prostatectomias	77
Ressecções do colo vesical	2
Safenectomias	3
Salpingo-ooforectomias	2
Salpingectomias	1
Tiroidectomia	1
Ureterolitotomias	4

Infelizmente, perdemos 4 doentes, por motivos alheios ao método de anestesia, que por nós foi usado, a saber:

1.º — Uma paciente (Obs. 141) submetida a pneumonectomia direita, por tuberculose. Esta paciente sofreu, durante uns minutos, os efeitos da hipóxia, devida a um acidente operatório. Faleceu no quarto, 8 horas depois de terminada a operação.

2.º — Um paciente (Obs. 219) submetido a pneumonectomia por bronquiectasia supurativa. Êste doente faleceu, no carrinho, após tossir, 5 minutos após o término da operação, por embolismo aéreo, ocorrido através do tubo da transfusão.

3.º — Um paciente (Obs. 265) submetido a bilobectomia (média e inferior), por adenoma brônquico. Êste paciente faleceu na mesa de operações, em virtude de hemorragia em lençol, incontrolável, devida à incoagulabilidade sanguínea por fibrinólise.

4.º — Uma paciente (Obs. 287) submetida a segmentectomia apical superior direita, por tuberculoma. Esta doente faleceu, 20 minutos depois de terminar a operação, por hemorragia devida à fibrinólise.

A experiência revelou-nos que qualquer doente, mesmo em estado grave, suporta bem todo ato cirúrgico, desde que a ventilação pulmonar tenha sido excelente, durante tôda a anestesia, desde que sejam usadas doses de narcóticos e curarizantes apenas indispensáveis à boa manutenção da anestesia, desde que se tenha substituído o sangue à medida que vai sendo perdido, por sangue homólogo, e desde que os cirurgiões tenham executado o seu trabalho em condições técnicas perfeitas (8).

Os únicos inconvenientes da respiração controlada mecânica pelo pulmo-ventilator, são os decorrentes da intubação traqueal: dores da garganta nos primeiros 4 ou 5 dias do pós-operatório, rouquidão, espasmo da glote (nas operações pouco prolongadas), laringite com edema da glote e dispnéia consecutiva, e granuloma das cordas vocais (223, 225, 288 e 343).

Êstes inconvenientes não podem obscurecer as vantagens de fornecer, aos cirurgiões, as melhores condições de trabalho, de suprimir o choque per-operatório, de proporcionar, ao operado, insensibilidade perfeita durante a operação, e possibilitar-lhe a pronta recuperação dos reflexos úteis (6), da consciência e da motilidade, para poder defender-se da obstrução respiratória e dos perigos da hipoventilação pulmonar.

Para dar uma idéia dos resultados que obtivemos com a respiração controlada pelo pulmo-ventilator, resolvemos apresentar, embora de maneira extremamente sucinta e algébrica, a evolução de quase tôdas as nossas narcoses. Apenas suprimimos aquelas que tiveram curta duração, e umas poucas cujos diagramas nos pareceram anotados sem o devido rigor.

A nossa exposição obedecerá ao seguinte esquema:

— Na primeira coluna da esquerda, colocamos o número do diagrama da observação.

— Na segunda coluna, indo agora da esquerda para a direita, apresentamos as operações que foram realizadas. Nela, encontram-se discriminados o sexo do paciente (M- ou F-), a idade do mesmo, o pulso que possuía nas vésperas da operação, seguido da pressão arterial máxima e da pressão arterial mínima, determinadas pelo método auscultatório.

— Na terceira coluna, registamos as pressões endotraqueais máximas e mínimas, tanto positivas como negativas, usadas durante a narcose.

— Na quarta coluna, apresentamos, na linha superior, as doses dos agentes narcóticos e curarizantes usados, bem como os gases que serviram para manter a narcose; na linha inferior, anotamos a frequência do pulso e a pressão arterial, obtidas pelo método oscilométrico, no comêço e no meio da operação, e o pulso e a pressão arterial, determinada pelo método auscultatório, no fim da operação, após extubação.

— Na quinta coluna, anotamos a duração da anestesia, em horas e minutos, e indicamos a quantidade de sangue que o doente tomou, na sala de operações.

— Finalmente, na última coluna, apresentamos o estado da consciência dos operados, após extubação, antes da sua saída da sala de operações.

Acreditamos que o confronto dos diferentes números, cujo significado é bem conhecido de todos anesthesiologistas, será suficiente para mostrar a evolução do per-operatório.

Pensamos que os pacientes que recuperam a consciência e a motilidade, na mesa de operações, e que apresentam um bom pulso e uma pressão arterial, próxima da normalidade, passaram bem durante a operação, e estão em melhores condições, que aqueles outros que ficaram adormecidos durante horas consecutivas (322).

VIT. B 0,10 VIT. C 2,0 VIT. K 0,05		INTUBAÇÃO: O.J.	N.T.	TUBO N. 10 Mag.	MANGUITO (SIM) NÃO															
GLICOSE A 5% 500 cc		POSICÃO: Decúbito lat. direito																		
CLNA A 5% m																				
ANOTAÇÕES	RESP. 000 PULSO 000 TENSÃO ART. MM ← MX		ETER	C ₂ H ₆ 50 CC	O ₂ 500 CC	N ₂ O 1000 CC	DEMEROL mg	CURARE mg	P.T. a 1/6 % CC	HORAS										
	0	10									20	30	40	50	60	70	80	90	100	110
a Infil. com mob. a 1% Op. sangue 500 cc	+12	-2	mmHg						(30)	10 20 30 35 40 45 50 55										
b Pleura ab. p	+8	-2							10	5 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55										
d Seccionado o diafragma										1 5 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55										
e Esofago abd. libertado									5	5 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55										
f Trocamos e cap							25	20		35 40 45 50 55										
g Pedículo esplênico ligado.	T.C.									45 50 55										
h Alca jejunal preparada sangue 300 cc	T.C.								2,5	2 5 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55										
i jejuno-jejunos (bomia)										2 5 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55										
j gastrectomia sangue 300 cc	T.C.						25	20		3 10 20 30 40 50										
m Retirada da peça op.	T.C.						25	20	2,5	10 20 30 40 50										
n Esofago-jejunoestomia	T.C.									4 10 20 30 40 50										
o Fixação do jejuno a pleura	T.C.						20	20	5	5 10 20 30 40 50										
p Fechamento Ta sangue 500 cc	T.C.								5	5 10 20 30 40 50 6										
Atropina 0,001 Prostigmine 0,0025	+12 -2 T.C.									10 20 30 40 50										
Extubação → Acordado										7 10 20 30 40 50										
										8 10 20 30 40 50										
										9										

Diagrama II (Observação n.º 581) — Gastrectomia total, com esofagectomia parcial e esplenectomia, por tumor gástrico justa-cárdico.

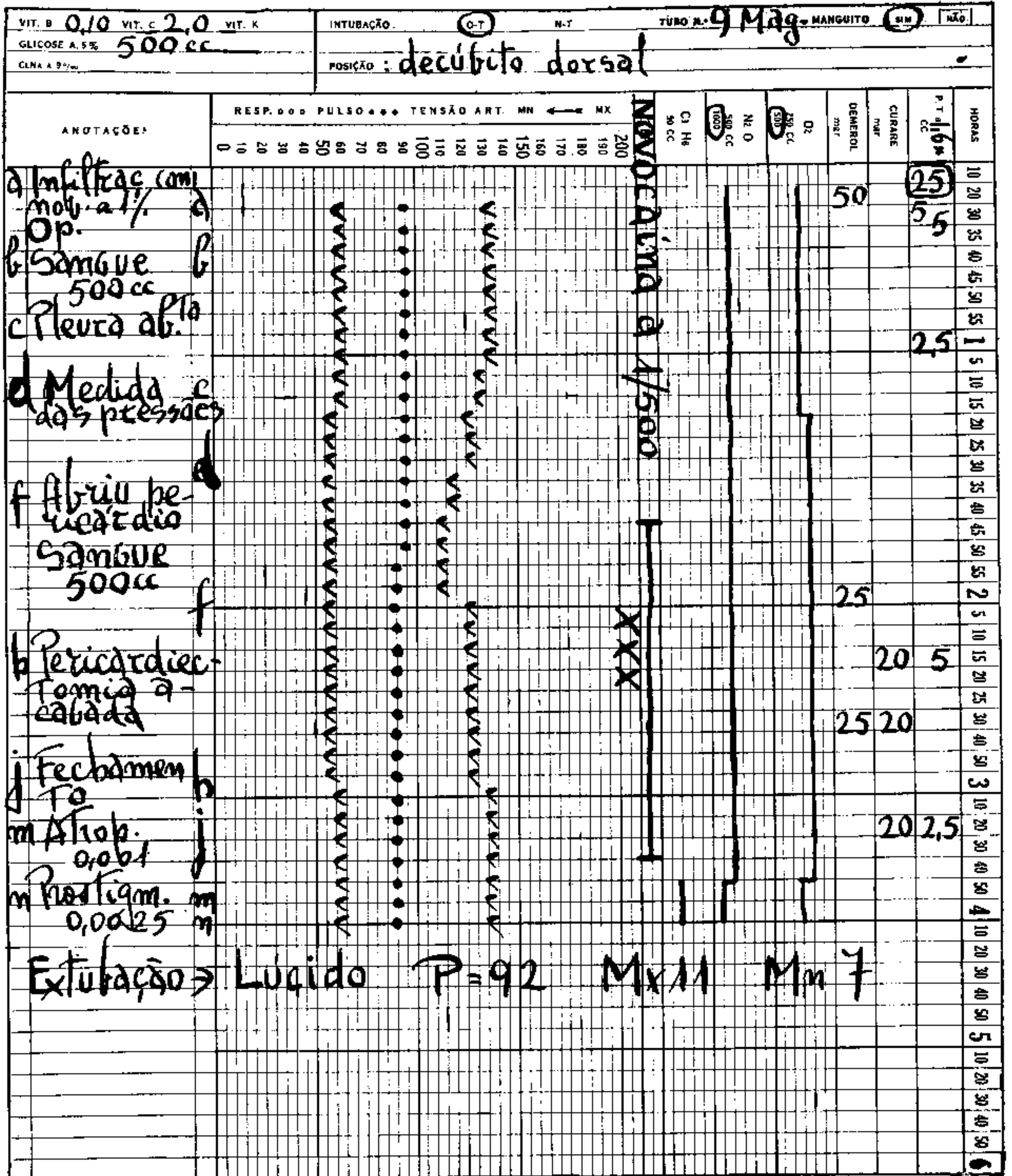


Diagrama III (Observação n.º 561) — Pericardiectomia, por pericardite constrictiva.

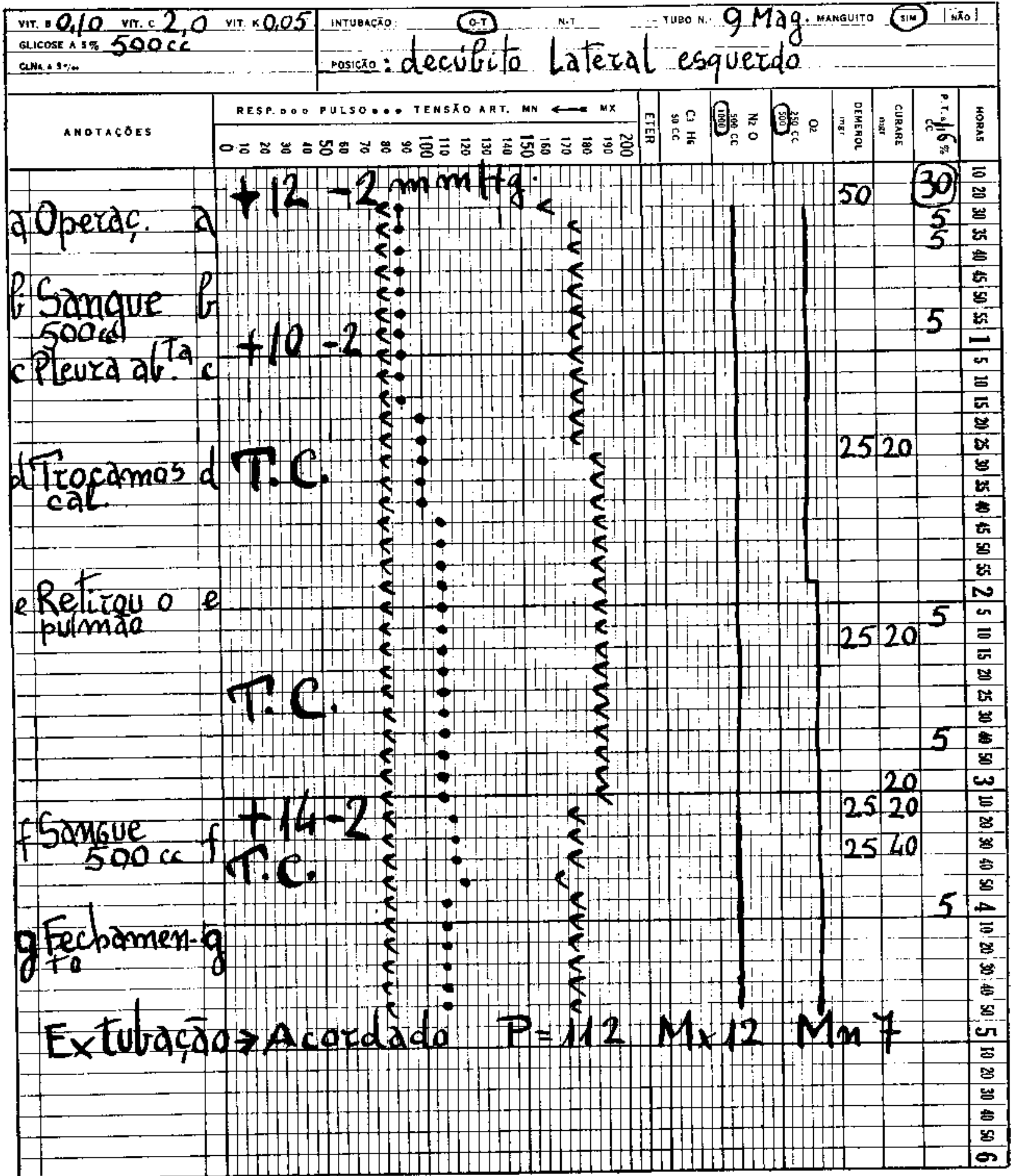


Diagrama IV (Observação n.º 564) — Pneumonectomia direita com pericardiectomia parcial, por câncer do pulmão.

VIT. B 0,10 VIT. C 2,0 VIT. K 0,04		INTUBAÇÃO: <u>O-T</u>	N-T	TUBO N.º <u>9 Mag.</u>	MANGUITO <u>SIM</u>	NÃO														
GLICOSE A 5% <u>500 cc</u>		POSICÃO <u>de Overholt - Patty Brown</u>																		
ANOTAÇÕES	RESP. 000	PULSO 000	TENSÃO ART. MM		O ₂ 250 CC	CURARE mg	DEMEROL mg	P.T. 1/6% CC	HORAS											
	0	10	20	30						40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140
a) Infil. com mov. a 1/2 Op.								25	10											
b) Sangue 500cc								5	20											
c) Colocou afastador							20	5	30											
d) Asp. 1g. by d → sacca								2,5	40											
e) Art. lig. +10-2								5	50											
f) Insuf. T.C.							20		10											
g) Retirada segmento e sangue 500cc								2,5	20											
h) Retirada f. T.C. sacca pleur.							20		30											
i) Fecham.								2,5	40											
j) Sangue 500cc								20 2,5	50											
k) Atropina 0,001 mg									10											
l) Prostigm. 0,0025 mg									20											
Extubação → Lúcido									30											
									40											
									50											
									10											
									20											
									30											
									40											
									50											
									60											

Diagrama V (Observação n.º 554) — Segmentectomia apical anterior e apical posterior, com descorticação pulmonar, por tuberculose do lobo superior do pulmão esquerdo.

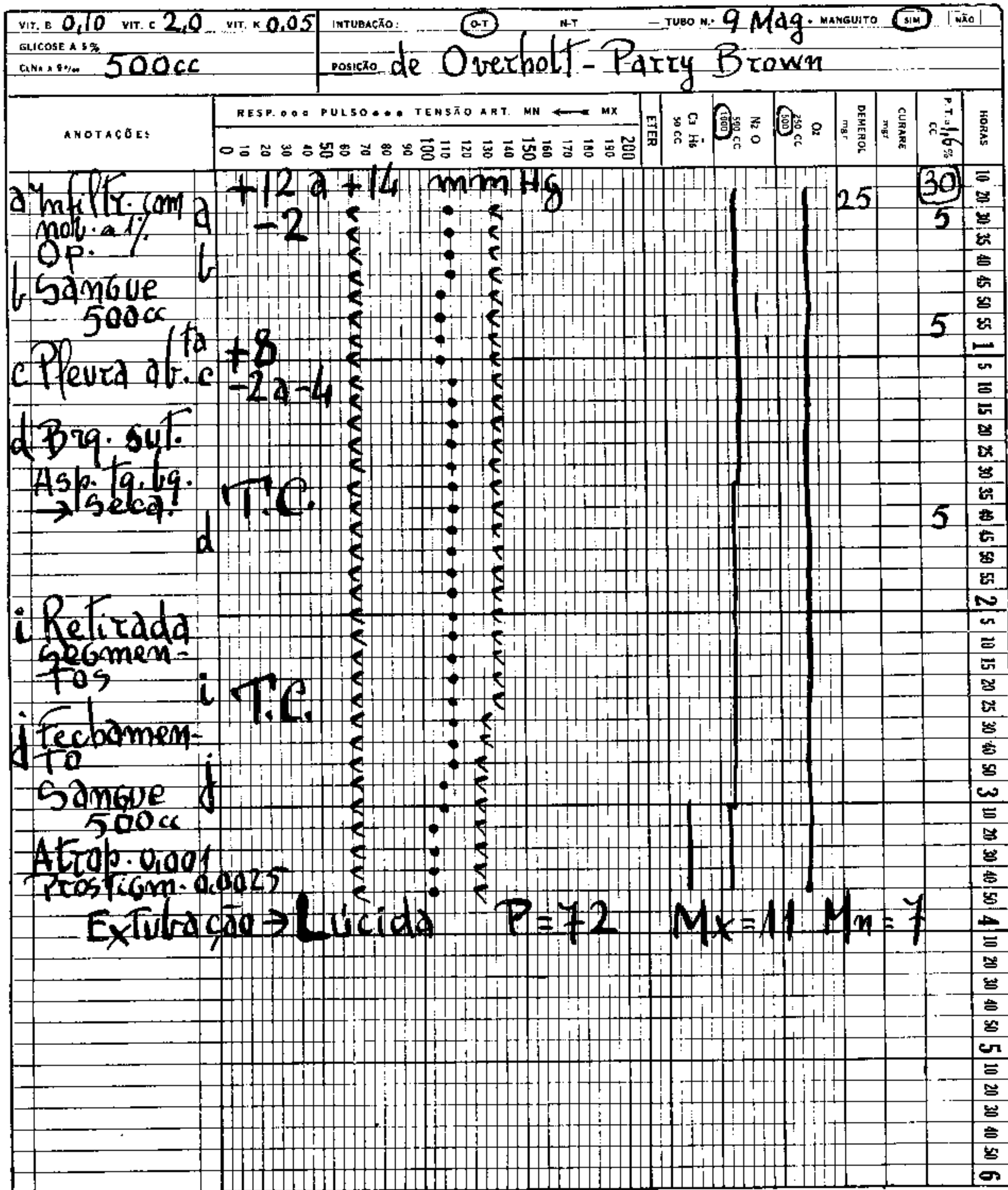


Diagrama VI (Observação n.º 583) — Segmentectomia posterior do lobo superior e segmentectomia apical do lobo inferior, por tuberculose do pulmão direito.

CIRURGIA GERAL

FICHA N.º	O P E R A Ç Ã O CONDIÇÕES PRE-OPERATÓRIAS: SEXO, IDADE E TENSÃO ARTERIAL (AUSC.)	PRESSÕES ENDOTRAQUEAIS (mm Hg)	NARCOSE E SUA CORRESPONDENCIA COM PULSO E TENSÃO ARTERIAL (OSC.), NO COMEÇO, NO MEIO E NO FIM	DURAÇÃO EM HORAS. SANGUE ADMINISTR.	OBSERVAÇÕES APÓS EXTUBAÇÃO
432	Amputação da coxa M — 64 anos — 120 : 18 × 8	+ 9 — 2	Pt 415 + Fl 100 + At 0,1 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 105 : 17 × 7 105 : 17 × 7 105 : 17 × 7	1,30' 500 cc	Lúcido
414	Apendicectomia M — 53 anos — 100 : 16 × 8	+ 9 — 2	Pt 583 + Fl 140 + At 0,29 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 110 : 16 × 8 100 : 16 × 8	1,55'	Acordado
422	Apendicectomia secundária M — 46 anos — 78 : 13 × 7,5	+ 9 — 2	Pt 747 + Fl 170 + At 0,2 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 10 : 15 × 8 85 : 15 × 8 85 : 14 × 8	3,20'	Acordado
431	Apendicectomia secundária M — 35 anos — 80 : 11 × 6,5	+ 10 — 2	Pt 747 + Fl 170 + At 0,75 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 100 : 14 × 6 95 : 14 × 6 95 : 14 × 6	1,40'	Acordado
246	Cardiomiectomia (Op. de Heller) por via tóraco-abdominal M — 58 anos — 64 : 10,5 × 6	+ 12 — 8	Pt 704 + Fl 170 + At 0,7 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 120 : 13 × 7,5 105 : 15 × 7 100 : 14 × 7 Tosse rebelde nos primeiros tres dias seguintes	3,40'	Lúcido
78	Colecistectomia F — 43 anos — 80 : 19 × 10	+ 11 a 12 — 4	Pt 300 + Fl 72 + At 0,3 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 95 : 17 × 9 95 : 18 × 9 95 : 18 × 9	2,40'	Acordada
79	Colecistectomia F — 36 anos — 80 : 11 × 7	+ 11 a 12 — 4	Pt 500 + Fl 120 + At 0,5 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 110 : 14 × 7 120 : 14 × 7 90 : 14 × 7	2,35'	Acordada
86	Colecistectomia e apendicectomia M — 30 anos — 96 : 13 × 7	+ 11 a 12 — 4	Pt 583 + Fl 14 + At 0,58 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 105 : 14 × 6 100 : 14 × 6 80 : 14 × 6	2,25'	Acordado
87	Colecistectomia e gastro-enterostomia F — 67 anos — 80 : 9,5 × 5	+ 11 a 12 — 4	Pt 332 + Fl 80 + At 0,15 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 85 : 9 × 4 85 : 9,5 × 4 90 : 9,5 × 4	2	Lúcida
88	Colecistectomia F — 76 anos — 92 : 12,5 × 6 Empiema da vesícula e icterícia	+ 12 — 2	Pt 415 + Fl 100 + At 0,41 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 90 : 16 × 8 90 : 16 × 8 90 : 15 × 8	2,50'	Acordada
92	Colecistectomia e apendicectomia F — 53 anos — 120 : 14 × 8	+ 12 — 4	Pt 664 + Fl 160 + At 0,66 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 90 : 17 × 8 100 : 17 × 8 100 : 17 × 8	3,05'	Lúcido
100	Colecistectomia M — 17 anos — 80 : 10,5 × 5,5	+ 11 a 12 — 2	Pt 455 + Fl 110 + At 0,45 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 120 : 12 × 7 120 : 12 × 7 115 : 14 × 7	1,15'	Sonolento

115	Colecistectomia F — 48 anos — 68 : 10,5 × 6	+ 11 a 12 — 4	Pt 455 + Fl 110 + At 0,45 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 105 : 13 × 7 110 : 13 × 7 105 : 13 × 7	1,45'	Acordada
119	Colecistectomia M — 28 anos — 64 : 11 × 6	+ 11 a 12 — 4	Pt 622 + Fl 150 + At 0,62 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 120 : 14 × 7 115 : 14 × 7 100 : 14 × 7	1,30'	Acordada
126	Colecistectomia e apendicectomia F — 38 anos — 100 : 12 × 7,5	+ 12 — 4	Pt 500 + Fl 120 + At 0,5 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 100 : 13 × 7 100 : 13 × 7 100 : 13 × 7	2,20'	Lúcida
139	Colecistectomia, gastrectomia e apendicectomia F — 62 anos — 72 : 16 × 8	+ 11 a 12 — 4	Pt 583 + Fl 140 + At 0,58 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 80 : 16 × 8 85 : 16 × 8 90 : 16 × 8	3,20'	Acordada
154	Colecistectomia e apendicectomia M — 25 anos — 50 : 11 × 6	+ 10 — 4	Pt 500 + Fl 120 + At 0,5 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 120 : 14 × 6 110 : 14 × 6 100 : 14 × 6	1,50'	Acordado
159	Colecistectomia e apendicectomia M — 55 anos — 72 : 22 × 12	+ 11 — 4	Pt 664 + Fl 160 + At 0,66 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 90 : 20 × 12 80 : 17 × 10 80 : 20 × 10	2,55'	Acordado
160	Colecistectomia F — 56 anos — 88 : 16 × 11	+ 10 a 11 — 4	Pt 583 + Fl 140 + At 0,58 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 100 : 19 × 10 110 : 19 × 10 110 : 19 × 10	3,05'	Acordada
167	Colecistectomia F — 56 anos — 80 : 16 × 9,5	+ 12 a 13 — 4	Pt 330 + Fl 80 + At 0,33 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 100 : 14 × 9 110 : 15 × 7 110 : 15 × 10	1,50'	Acordada
172	Colecistectomia M — 46 anos — 80 : 12 × 8	+ 12 — 4	Pt 550 + Fl 132 + At 0,55 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 90 : 18 × 9 90 : 18 × 9 90 : 18 × 9	2,20'	Acordado
173	Colecistectomia F — 49 anos — 88 : 13 × 8	+ 12 — 6	Pt 500 + Fl 120 + At 0,5 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 120 : 15 × 7 115 : 16 × 7 80 : 16 × 7	2,20'	Lúcida
175	Colecistectomia F — 40 anos — 88 : 10,5 × 7	+ 10 a 11 — 6	Pt 415 + Fl 100 + At 0,41 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 110 : 13 × 7 120 : 16 × 9 110 : 16 × 9	1,40'	Lúcida
190	Colecistectomia e apendicectomia F — 37 anos — 80 : 12,5 × 6,5 (Fez coledocotomia)	+ 10 a 12 — 4 a — 6	Pt 913 + Fl 220 + At 0,95 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 110 : 13 × 7 115 : 14 × 7 105 : 14 × 7	3,50'	Lúcida
194	Colecistectomia M — 48 anos — 72 : 12 × 8	+ 12 — 4 a — 6	Pt 747 + Fl 180 + At 0,75 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 110 : 17 × 9 110 : 18 × 9 60 : 17 × 9	1,50'	Acordado
195	Colecistectomia F — 55 anos — 120 : 14 × 8	+ 12 — 4 a — 6	Pt 415 + Fl 100 + At 0,41 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 110 : 14 × 7 105 : 17 × 7 70 : 17 × 17	1,55'	Lúcida
202	Colecistectomia M — 42 anos — 100 : 15 × 8	+ 10 a 11 — 4	Pt 583 + Fl 140 + At 0,58 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 130 : 11 × 5 125 : 16 × 8 95 : 16 × 8	1,40'	Acordado
217	Colecistectomia F — 36 anos — 92 : 12 × 7	+ 12 a 13 — 4 a — 6	Pt 332 + Fl 80 + At 0,33 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 120 : 14 × 7 120 : 14 × 7 70 : 13 × 7	1,50'	Acordada

226	Colecistectomia e coledocotomia F — 48 anos — 88 : 12 × 8	+ 13 — 6	Pt 664 + Fl 160 + At 0,66 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 110 : 14 × 8 105 : 14 × 8 105 : 14 × 8	2,40'	Acordada
234	Colecistectomia e apendicectomia F — 54 anos — 68 : 11 × 7	+ 12 — 6	Pt 583 + Fl 140 + At 0,58 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 110 : 12 × 6 105 : 13 × 6 105 : 12 × 7	2,50'	Acordada
243	Colecistectomia M — 55 anos — 80 : 14 × 8	+ 10 a 11 — 4 a — 6	Pt 747 + Fl 180 + At 0,75 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 110 : 16 × 8 110 : 16 × 8 105 : 15 × 8	3,40'	Acordado
276	Colecistectomia F — 58 anos — 84 : 14,5 × 8	+ 14 a 15 — 4 Má elasticidade pulmonar.	Pt 583 + Fl 140 + At 0,58 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 95 : 15 × 8 90 : 16 × 7 85 : 14 × 7	2,30'	Acordada
277	Colecistectomia e apendicectomia F — 25 anos — 68 : 9,5 × 5	+ 13 — 2	Pt 622 + Fl 150 + At 0,62 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 105 : 13 × 6 105 : 13 × 6 85 : 13 × 6	2,05'	Acordada
286	Colecistectomia e apendicectomia F — 40 anos — 92 : 15 × 8	+ 9 a 11 — 2	Pt 415 + Fl 100 + At 0,40 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 110 : 14 × 7 110 : 14 × 7 60 : 14 × 7	1,55'	Acordada
310	Colecistectomia e apendicectomia F — 42 anos — 76 : 12,5 × 7	+ 7 — 2	Pt 500 + Fl 120 + At 0,5 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 110 : 14 × 8 120 : 14 × 8 85 : 14 × 8	2,30'	Acordada
313	Colecistectomia e apendicectomia M — 57 anos — 74 : 10,5 × 5,5	+ 7 — 2	Pt 747 + Fl 180 + At 0,58 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 120 : 15 × 7 120 : 15 × 7 120 : 14 × 7	2,50'	Sonolento
322	Colecistectomia e apendicectomia F — 42 anos — 76 : 12,5 × 7	+ 8 a 10 — 2	Pt 500 + Fl 120 + At 0,5 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 110 : 14 × 8 120 : 14 × 8 85 : 14 × 8	2,30'	Acordada
324	Colecistectomia e apendicectomia M — 55 anos — 14 : 16 × 8	+ 9 — 2	Pt 664 + Fl 160 + At 0,66 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 85 : 17 × 8 85 : 17 × 8 70 : 17 ×	2,30'	Acordado
327	Colecistectomia e apendicectomia F — 39 anos — 84 : 14 × 8	+ 6 — 2	Pt 583 + Fl 140 + At 0,50 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 120 : 15 × 8 130 : 16 × 8 75 : 14 × 8	2,30'	Sonolenta, mas, excitada
346	Colecistectomia F — 50 anos — 64 : 12 × 6,5	+ 8 — 2	Pt 415 + Fl 100 + At 0,4 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 100 : 16 × 8 100 : 16 × 8 100 : 16 × 8	0,50'	Sonolenta
363	Colecistectomia e apendicectomia M — 47 anos — 76 : 14 × 9,5	+ 8 — 2	Pt 583 + Fl 140 + At 0,58 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 90 : 16 × 8 90 : 16 × 8 90 : 16 × 8	2,25'	Acordado
	Colecistectomia e apendicectomia F — 68 anos — 72 : 20 × 9	+ 8 — 2	Pt 583 + Fl 140 + At 0,58 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 95 : 19 × 9 95 : 19 × 9 90 : 19 × 9	2,20'	Acordada
368	Colecistectomia M — 31 anos — 70 : 12 × 5,7	+ 8 — 2	Pt 913 + Fl 200 + At 0,90 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 110 : 13 × 7 95 : 14 × 7 60 : 13 × 7	2,30'	Sonolento
382	Colecistectomia F — 43 anos — 80 : 11,5 × 6	+ 8 — 2	Pt 415 + Fl 100 + At 0,40 + N ₂ O + O ₂ + C ₃ H ₆ 90 : 16 × 8 80 : 16 × 8 80 : 16 × 8	1,25'	Acordada

391	Colcistectomia F — 47 anos — 62 : 14 × 8	+ 8	— 2	Pt 705 + Fl 170 + At 0,7 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 100 : 15 × 7 105 : 16 × 7 90 : 16 × 7	2,15'	Sonolenta.
400	Colecistectomia e apendicectomia F — 67 anos — 80 : 11 × 8	+ 8	0 a — 2	Pt 500 + Fl 120 + At 0,5 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 90 : 15 × 7 90 : 15 × 7 80 : 15 × 7	2	Acordada
404	Colecistectomia e apendicectomia F — 34 anos — 100 : 11 × 5	+ 6	— 2	Pt 455 + Fl 110 + At 0,45 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 120 : 12 × 6 110 : 12 × 6 120 : 12 × 6	2,05'	Não acordou na mesa de ope.
598	Colecistectomia e apendicectomia M — 53 anos — 92 : 19 × 9	+ 12	— 2	Pt 705 + Fl 210 + At 0,66 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 120 : 20 × 9 110 : 20 × 9 76 : 18 × 9	3	Lúcido
411	Colecistectomia F — 36 anos — 80 : 11 × 6	+ 9	— 2	Pt 583 + Fl 140 + At 0,58 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 120 : 13 × 7 130 : 15 × 7 105 : 14 × 7	2,50'	Acordado
414	Colecistectomia F — 39 anos — 80 : 12 × 8	+ 9	— 2	Pt 541 + Fl 130 + At 0,54 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 120 : 16 × 8 100 : 16 × 8 100 : 16 × 8	1,55'	Sonolenta
515	Colecistectomia F — 48 anos — 88 : 12,5 + 7	+ 12 + 12	— 2 — 2	Pt 747 + Fl 180 + At 0,75 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 95 : 16 × 8 15 : 16 × 8 90 : 16 × 8	2,50'	Acordada
180	Colecisto-gastrostomia M — 53 anos — 64 : 12,5 × 6 Icterícia	+ 11	— 6	Pt 522 + Fl 150 + At 0,62 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 115 : 14 × 7 90 : 16 × 7 130 : 16 × 7 110 : 16 × 7	3 500 cc	Lúcida
337	Colecisto-ileostomia M — 64 anos — 80 : 12 × 7 (Icterícia)	+ 6	— 2	Pt 871 + Fl 230 + At 0,87 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 100 : 17 × 8 105 : 15 × 8 90 : 16 × 8	3,10'	Sonolento
539	Plástica do colédoco F — 32 anos — 88 : 11 × 6	+ 11 a 12 — 2 a — 4	— 4	Pt 664 + Fl 106 + At 0,66 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 100 : 10 × 5 110 : 7 × 3 84 : 10 × 6	4,10' 1000 cc	Acordada
590	Drenagem da origem do hepático F — 33 anos — 88 : 11 × 6	+ 12	— 2	Pt 332 + Fl 80 + At 0,33 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 120 : 12 × 6 120 : 11 × 6 100 : 8,5 + 5	4,40' 1200 cc	Acordada
253	Colpoperineoplastia 40 anos — 80 : 12 × 7,5	+ 12 a 12 a — 6	— 4 — 6	Pt 541 + Fl 130 + At 0,54 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 110 : 13 × 7 105 : 13 × 7 70 : 13 × 7	1,50'	Lúcida
289	Colpoperineoplastia 57 anos — 92 : 14,5 × 8	+ 6	— 2	Pt 415 Fl 100 At 0,4 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 90 : 12 × 6 85 : 12 × 6 80 : 12 × 6	1,50'	Sonolenta
297	Colpoperineoplastia 58 anos — 96 : 14 × 8	+ 7 a 8	— 2	Pt 332 + Fl 80 + At 0,33 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 100 : 16 × 8 80 : 13 × 7 85 : 15 × 8	2,20'	Sonolenta
300	Colpoperineoplastia 46 anos — 76 : 16 × 9	+ 7	— 2	Pt 500 + Fl 120 + At 0,5 + — + N ₂ O + C ₃ H ₆ 110 : 13 × 7 100 : 14 × 7 100 : 14 × 7	1,50	Sonolenta
376	Colpoperineoplastia 31 anos — 80 : 12 × 7	+ 8	— 2	Pt 583 + Fl 140 + At 0,58 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 105 : 14 7 100 : 14 × 7 80 : 13 × 7	2,30'	Acordada

575	Colpoperineoplastia 48 anos — 76 : 14 × 7,5	+ 14 — 4	Pt 500 + Fl 120 × At 0,5 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 110 : 14 × 8 120 : 15 × 8 100 : 14 × 8	2	Acordada
81	Cura da eventração F — 61 anos — 78 : 16 × 9	+ 11 a 12 — 4	Pt 500 + Fl 120 + At 0,5 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 95 : 20 × 9 100 : 20 × 9 105 : 20 × 9	2	Acordada
133	Cura de eventração	+ 12 a 13 — 4	Pt 664 + Fl 160 + At 0,66 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆	2,30'	Acordado
81	Cura de eventração F — 61 anos — 78 : 16 × 9	+ 11 a 12 — 4	Pt 500 + Fl 120 + At 0,5 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 95 : 20 × 9 100 : 20 × 9 105 : 20 × 9	2	Acordada
133	Cura de eventração M — 39 anos — 104 : 13,5 × 8	+ 12 a 13 — 4	Pt 664 + Fl 160 + At 0,66 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 90 : 14 × 8 90 : 14 × 8 90 : 14 × 8	2,30'	Acordado
145	Cura de eventração F — 45 anos — 100 : 15 × 8	+ 10 a 12 — 4	Pt 500 Fl 120 + At 0,5 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 110 : 15 × 7 105 : 16 × 7 100 : 16 × 7	1,45'	Acordada
149	Cura de eventração M — 46 anos — 80 : 15 × 9	+ 10 — 4 a — 6	Pt 583 + Fl 140 + At 0,58 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 110 : 15 × 7 95 : 15 7 95 : 15 × 7	1,20'	Acordado
213	Cura de eventração F — 55 anos — 92 : 20 × 11	+ 15 a 16 — 4 a — 6	Pt 583 + Fl 140 + At 0,58 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 120 : 20 × 9 110 : 18 × 9 110 : 19 × 9	3	Acordada
221	Cura de eventração F — 57 anos — 64 : 16 × 7,5	+ 11 — 4 a — 6	Pt 373 + Fl 90 + At 0,37 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 80 : 15 × 8 80 : 16 × 8 65 : 16 × 8	1,55'	Acordada
242	Cura de eventração M — 42 anos — 72 : 12,5 × 7,5	+ 10 — 2	Pt 830 + Fl 200 + At 0,83 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆	1,45'	Acordado
522	Cura de eventração F — 36 anos — 60 : 14 × 8	+ 13 — 2	Pt 660 + Celocurim 100 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 110 : 15 × 8 95 : 15 × 8 85 : 15 × 8	1,55'	Sonolenta
356	Esplenectomia, por via tóraco-abdominal M — 39 anos — 140 : 9 × 4	+ 5 a 6 — 2	Pt 830 + Fl 200 + At 0,83 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 120 : 11,5 × 6 150 : 10 × 5 130 : 13 × 8	3 1500 cc	Sonolento e agitado
514	Fistulectomia cecal M — 53 anos — 98 : 13 × 7,5	+ 10 — 2	Pt 830 + Fl 200 + At 0,83 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 95 : 16 × 8 95 : 15 × 8 90 : 16 × 8	3	Lúcido
54	Gastrectomia parcial M — 46 anos — 68 : 23 × 12	+ 11 a 12 — 2	Pt 500 + Fl 110 + At 0,45 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 100 : 15 × 9 90 : 15 × 9 90 : 16 × 9	2,50' 500 cc	Acordado
66	Gastrectomia parcial M — 56 anos — 88 : 23 × 12	+ 11 a 12 — 6	Pt 830 + Fl 200 + At 0,83 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 90 : 23 × 11 110 : 22 × 11 90 : 22 × 11	3,10' 500 cc	Acordado
101	Gastrectomia parcial M — 27 anos — 100 : 11 × 7	+ 11 a 12 — 4	Pt 500 + Fl 120 + At 0,5 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 115 : 13 × 6 95 : 14 × 6 90 : 14 × 6	2,20'	Acordado
125	Gastrectomia parcial M — 53 anos — 68 : 11 × 6	+ 11 a 12 — 4	Pt 664 + Fl 160 + At 0,66 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆	2,20' 500 cc	Acordado

143	Gastrectomia subtotal, por via tóraco-abdominal M — 42 anos — 72 : 10 × 6	+ 10 — 4	Pt 583 + Fl 140 + At 0,58 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 100 : 13 × 7 90 : 14 × 8 90 : 13 × 8	5	Acordado
170	Gastrectomia parcial M — 42 anos — 104 : 10,5 × 4	+ 10 a 12 — 3 a — 5	Pt 664 + Fl 160 + At 0,66 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 140 : 13 × 5 125 : 13 × 5 100 : 14 × 7	3,30' 500 cc	Acordado
185	Gastrectomia parcial M — 43 anos — 84 : 12 × 8	+ 11 a 12 — 4 a — 6	Pt 785 + Fl 190 + At 0,79 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 105 : 14 × 8 100 : 15 × 8 100 : 14 × 8	3	Acordado
204	Gastrectomia parcial M — 38 anos — 72 : 12 × 7	+ 12 — 6	Pt 533 + Fl 128 + At 0,53 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 90 : 15 × 7 80 : 16 8 80 : 16 × 8	2,50'	Acordado
209	Gastrectomia parcial M — 43 anos — 92 : 12 × 7	+ 12 a 13 — 4 a — 6	Pt 705 + Fl 170 + At 0,7 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 130 : 13 × 7 130 : 13 × 7 90 : 13 × 7	4	Acordado
223	Gastrectomia parcial M — 39 anos — 72 : 11 × 6	+ 11 — 4	Pt 705 + Fl 170 + At 0,7 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 105 : 14 × 7 100 : 13 × 7 100 : 13 × 7	3,05'	Acordado
247	Gastrectomia parcial M — 49 anos — 88 : 12 × 8	+ 10 a 11 — 6	Pt 455 + Fl 110 + At 0,45 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 140 : 12,5 × 6 130 : 12,5 × 6 80 : 12 × 8	2,50'	Acordado
255	Gastrectomia parcial M — 42 anos — 76 : 10,5 × 6	+ 10 a 11 — 4 a — 6	Pt 747 + Fl 180 + At 0,75 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 115 : 16 × 8 115 : 16 × 8 80 : 16 × 8	3	Acordado
256	Gastrectomia parcial M — 42 anos — 80 : 10,5 + 6	+ 13 — 8	Pt 871 + Fl 210 + At 0,87 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 105 : 13 × 7 105 : 13 × 7 60 : 14 + 7	3,10'	Acordado
257	Gastrectomia parcial M — 41 anos — 100 : 13 × 8	+ 10 a 11 — 4 a — 6	Pt 583 + Fl 140 + At 0,58 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 120 : 14 + 7 110 : 15 × 7 110 : 15 × 7	2,50'	Acordado
258	Gastrectomia subtotal F — 50 anos — 80 : 11 × 7	+ 13 a 14 — 8 a — 10	Pt 620 + Fl 150 + At 0,60 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 110 : 13 × 7 110 : 13 × 7 90 : 13 × 7	3,30'	Acordada
266	Gastrectomia parcial M — 22 anos — 88 : 11 × 7	+ 14 a 15 — 2 a — 4	Pt 583 + Fl 140 + At 0,58 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 130 : 15 × 8 140 : 13,5 × 7 85 : 13 × 7	3,30'	Acordado
281	Gastrectomia parcial M — 34 anos — 80 : 11 × 7	+ 12 — 2	Pt 583 + Fl 140 + At 0,58 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 120 : 10 × 7 120 : 12 × 6 80 : 12 × 7	2,40'	Acordado
282	Gastrectomia parcial M — 58 anos — 72 : 11,5 × 7,5	+ 5 a 9 — 0 a — 2	Pt 705 + Fl 170 + At 0,7 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 90 : 12 × 6 90 : 14 × 7 100 : 9 × 4 90 : 12 × 5 80 : 15 × 9	3,30'	Sonolento
312	Gastrectomia parcial F — 48 anos — 80 : 14 × 8	+ 7 — 2	Pt 747 + Fl 12,5 + At 0,75 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 90 : 13 × 6,5 80 : 16 × 7 90 : 15 × 7 Acordou tardiamente	3,20'	Não acordou na sala

326	Gastrectomia parcial M — 48 anos — 88 : 12 × 7	+ 7 — 2	Pt 500 + Kc 7,51 + At 0,5 + O ₂ + NO ₂ + C ₃ H ₆ 90 : 15 × 6 100 : 16 × 6 90 : 16 × 6	3,50'	Sonolento
335	Gastrectomia parcial M — 57 anos — 76 : 13 × 7	+ 5 — 3 a — 4	Pt 830 + Fl 200 + At 0,83 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 90 : 14 × 8 100 : 16 × 8 100 : 15 × 8	4	Sonolento
357	Gastrectomia parcial M — 45 anos — 100 : 11 × 7	+ 4 a 5 — 2	Pt 870 + Fl 200 + At 0,87 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 100 : 13 × 7 110 : 14 × 7 135 : 12 × 7	4 500 cc	Sonolento
390	Gastrectomia parcial M — 22 anos — 64 : 11 × 6	+ 8 — 2	Pt 664 + Fl 160 + At 0,66 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 100 : 15 × 7 105 : 16 × 7 80 : 15 × 7	3,10'	Acordado
406	Gastrectomia parcial M — 40 anos — 80 : 11,5 × 7	+ 8 — 2	Pt 705 + Fl 170 + At 0,7 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 110 : 14 × 8 120 : 15 × 8 70 : 14 × 8	3	Acordado
417	Gastrectomia parcial M — 33 anos — 78 : 13 × 8	+ 8,5 — 2	Pt 583 + Fl 140 + At 0,58 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 110 : 14 × 7 90 : 15 × 7 85 : 15 × 7	2,40'	Acordado
420	Gastrectomia parcial M — 42 anos — 82 : 13 × 8	+ 8 — 2	Pt 664 + Fl 160 + At 0,66 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 120 : 14 × 8 130 : 18 × 8 110 : 18 × 8	3,20'	Acordado
436	Gastrectomia parcial M — 63 anos — 80 : 18 × 8,5	+ 9 a 10 — 2	Pt 830 + Fl 80 + Kc 10 + Drom 1 + O ₂ + N ₂ O + + C ₃ H ₆ 95 : 16 × 8 85 : 16 × 8 95 : 16 × 8	4	Lúcido
438	Gastrectomia parcial F — 66 anos — 80 : 16 × 8,5	+ 9 a 10 — 2	Pt 1000 + Kc 12,5 + Drom 0,5 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 120 : 17 × 8 80 : 14 × 8 80 : 14 × 8	4	Sonoienta
449	Gastrectomia parcial M — 40 anos — 74 : 16 × 8	+ 10 — 2	Pt 500 + Fl 160 + Kc 10 + Drom 2 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 95 : 20 × 10 95 : 18 × 9 80 : 18 × 9	2,50'	Sonolento
471	Gastrectomia parcial M — 26 anos — 72 : 11 × 7	+ 9 — 2	Pt 830 + Fl 200 + Kc 10 + Drom 2 + N ₂ O + O ₂ + C ₃ H ₆ 115 : 15 × 7 100 : 15 × 7 80 : 15 × 7	3,50'	Sonolento
545	Gastrectomia parcial M — 23 anos — 76 : 11 × 6	+ 11 — 2	Pt 1000 + Fl 240 + At 1 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 105 : 15 × 7 105 : 15 × 7 80 : 14 × 7	4,30'	Lúcido
553	Gastrectomia parcial F — 46 anos — 84 : 13 × 8	+ 10 — 2	Pt 664 + Fl 160 + At 0,66 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 100 : 12 × 7 100 : 13 × 7 60 : 13 × 7	2,20'	Lúcida
586	Gastrectomia parcial M — 53 anos — 82 : 15 × 9	+ 12 — 2	Pt 500 + Fl 120 + At 0,5 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 95 : 17 × 9 110 : 17 × 9 92 : 17 × 9	3	Lúcido
596	Gastrectomia parcial M — 65 anos — 84 : 17 × 9	+ 12 a — 14 — 2 a — 4	Pt 664 + Fl 180 + At 0,66 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 95 : 14 × 7 110 : 16 × 8 100 : 18 × 10	3,10'	Lúcido

184	Gastrectomia subtotal M — 59 anos — 64 : 11 × 6	+ 11 a 12 — 4 a — 6	Pt 664 + Fl 160 + At 0,66 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 90 : 11 × 6 90 : 15 × 8 85 : 13 × 8	3,40' 500 cc	Lúcido
387	Gastrectomia subtotal F — 73 anos — 100 : 15 × 6,5	+ 8 — 2	Pt 332 + Fl 80 + At 0,33 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 105 : 15 × 7 110 : 15 × 8 105 : 15 × 8	3	Acordada
261	Gastrectomia subtotal, por via tóraco-Abdomi- nal M — 48anos — 72 : 11 × 6,5	+ 12 a 14 — 2	Pt 1083 + Fl 260 + At 0,001 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 90 : 14 × 7 90 : 14 × 7 100 : 13 × 7 85 : 12 × 6,5	7 1000 cc	Lúcido
459	Gastrectomia e colecistomia M — 47 anos — 80 : 15 × 9	+ 11 — 2	Pt 830 + Fl 200 + At 0,8 + Kc 12,5 + Dem 100 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 120 : 17 × 8 110 : 16 × 8 100 : 16 × 8	5,20'	Acordado
52	Gastro-enteranastomose M — 49 anos — 104 : 12 × 9	+ 11 — 1,5	Pt 415 + Fl 100 + At 0,41 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆	1,40'	Acordado
227	Gastro-enteranastomose M — 78 anos — 72 : 20 × 7,5	+ 10 — 6	Pt 415 + Fl 100 + At 0,41 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 80 : 20 × 8 110 : 2 × 8 105 : 20 × 8	1,30'	Acordado, após 20' de apneia
366	Gastro-enteranastomose M — 46 anos — 80 : 9 × 6	+ 7 a 8 — 2	Pt 583 + Fl 140 + At 0,58 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 100 : 11 × 5 110 : 12 × 6 100 : 12 × 6	2,20'	Sonolento
8	Hernioplastia M — 76 anos — 80 : 22 × 11	+ 11 — 1,5	Pt 500 + Fl 120 + At 0,5 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 100 : 20 × 10 70 : 20 × 10 70 : 20 × 10	1,50'	Acordado
12	Hernioplastia M — 51 anos — 84 : 13 × 8	+ 11 — 1,5	Pt 500 + Fl 120 + At 0,5 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 75 : 16 × 8 85 : 16 × 8 85 : 16 × 8	1,10'	Acordado
21	Hernioplastia M — 55 anos — 54 : 16 × 8,5	+ 11 — 1,5	Pt 500 + Fl 120 + At 0,5 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 80 : 16 × 8 70 : 16 × 8 70 : 16 × 8	1,10'	Acordado
31	Hernioplastia M — 49 anos — 80 : 14 × 8	+ 11 — 1,5	Pt 583 + Fl 140 + At 0,58 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 90 : 14 × 8 70 : 16 × 8 70 : 16 × 8	1,05'	Acordado
65	Hernioplastia M — 50 anos — 68 : 13 × 8	+ 11 — 4	Pt 415 + Fl 100 + At 0,4 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 90 : 17 × 8 90 : 17 × 8 90 : 17 × 8	1,30'	Acordado
68	Hernioplastia M — 47 anos — 104 : 17 × 10	+ 11 — 2	Pt 583 + Fl 140 + At 0,58 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 100 : 17 × 8 110 : 19 × 8 95 : 19 × 8	1,15'	Acordado
71	Hernioplastia M — 69 anos — 72 : 14 × 7,5	+ 11 — 4	Pt 500 + Fl 120 + At 0,5 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 85 : 17 × 8 80 : 17 × 8 90 : 17 × 8	1,20'	Acordado
82	Hernioplastia M — 58 anos — 80 : 13 × 8	+ 11 — 2	Pt 415 + Fl 100 + At 0,4 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 100 : 15 × 7 90 : 15 × 7 90 : 15 × 7	1,45'	Acordado

85	Hernioplastia M — 55 anos — 94 : 15 × 8	+ 11	— 2	Pt 500 + Fl 120 + At 0,5 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 90 : 16 × 8 90 : 16 × 8 90 : 16 × 8	1	Acordado
94	Hernioplastia M — 50 anos — 108 : 23,5 + 13,5	+ 11	— 2	Pt 415 + Fl 100 + At 0,4 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 90 : 22 × 12 90 : 22 × 12 90 : 22 × 12	55'	Acordado
95	Hernioplastia M — 40 anos — 64 : 14 × 9	+ 11	— 4	Pt 500 + Fl 120 + At 0,5 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 85 : 16 × 7 80 : 16 × 7 80 : 16 × 7	1,30'	Acordado
103	Hernioplastia M — 52 anos — 76 : 16 × 9,5	+ 11	— 4	Pt 500 + Fl 120 + At 0,5 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 90 : 17 × 8 90 : 17 × 8 90 : 17 × 8	1,50'	Acordado
124	Hernioplastia M — 57 anos — 92 : 14 × 8,5	+ 14	— 6	Pt 500 + Fl 120 + At 0,50 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 90 : 20 × 9 90 : 20 × 9 90 : 20 × 9	1,45'	Acordado
161	Hernioplastia F — 56 anos — 92 : 14 × 8,5	+ 14	— 6	Pt 664 + Fl 160 + At 0,66 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 100 : 16 × 8 90 : 12 × 5 90 : 16 × 6,5	1,55'	Acordada
169	Hernioplastia M — 46 anos — 80 : 13 × 9	+ 14	— 6	Pt 500 + Fl 120 + At 0,5 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 110 : 16 × 6 100 : 14 × 7 100 : 14 × 6,5	1,20'	Acordado
182	Hernioplastia M — 44 anos — 80 : 12 — 7	+ 11 a 12	— 4	Pt 455 + Fl 100 + At 0,41 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 110 : 14 × 7 100 : 14 × 7 100 : 14 × 7	45'	Acordado
183	Hernioplastia M — 36 anos — 80 : 12 × 8	+ 11 a 12	— 4	Pt 332 + Fl 80 + At 0,33 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 100 : 14 × 7 100 : 14 × 7 100 : 14 × 7	40'	Acordado
208	Hernioplastia M — 66 anos — 100 : 16 × 8	+ 12 a 13	— 4	Pt 583 + Fl 140 + At 0,58 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 110 : 14 × 8 95 : 15 × 8 95 : 15 × 8	2	Acordado
233	Hernioplastia M — 38 anos — 80 : 12 × 7	+ 11	— 4	Pt 500 + Fl 120 + At 0,5 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 105 : 15 × 8 100 : 19 × 8 105 : 19 × 8	1,20'	Acordado
240	Hernioplastia M — 43 anos — 66 : 15 × 9,5	+ 11	— 4	Pt 22 + Fl 150 + At 0,58 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 110 : 14 × 7 105 : 14 × 7 90 : 14 × 8	2,20'	Acordado
250	Hernioplastia M — 64 anos — 88 : 15 × 7,5	+ 11	— 4	Pt 500 + Fl 120 + At 0,5 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 110 : 14 × 6 105 : 14 × 6 105 : 14 × 6	1,35'	Acordado
252	Hernioplastia F — 66 anos — 120 Kg — 80 : 25 × 12	+ 14 a 10	— 6	Pt 455 + Fl 110 + At 0,45 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 95 : 23 × 9 95 : 23 × 9 80 : 23 × 9	2,30'	Acordada
259	Hernioplastia M — 51 anos — 72 : 16 × 9	+ 11	— 6	Pt 500 + Fl 120 + At 0,5 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 90 : 19 × 10 90 : 19 × 10 90 : 19 × 10	1,10'	Acordado
267	Hernioplastia M — 33 anos — 68 : 14 × 8,5	+ 14	— 2	Pt 415 + Fl 100 + At 0,4 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 8 × 511: 07100 : 17 × 8 100 : 17 × 8	1,10'	Acordado

268	Hernioplastia M — 40 anos — 68 : 12 × 8	+ 11a 12 — 2	Pt 583 + Fl 140 + At 0,58 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 110 : 14 × 7 90 : 14 × 7 90 : 14 × 7	55'	Acordado
271	Hernioplastia M — 43 anos — 100 : 14 × 8	+ 14 — 2	Pt 664 + Fl 160 + At 0,66 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 110 : 14 × 7 100 : 14 × 7 100 : 14 × 7	1,45'	Acordado
279	Hernioplastia M — 52 anos — 64 : 16,5 × 8	+ 13 — 2	Pt 500 + Fl 120 + At 0,5 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 80 : 15 × 7 70 : 16 × 7,5 75 : 16 × 7	1,05'	Acordado
290	Hernioplastia M — 59 anos — 88 : 15 × 7	+ 6,5 — 2	Pt 50 + Fl 120 + At 0,5 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 80 : 15 × 7 80 : 15 × 7 80 : 15 × 7	55'	Sonolento
294	Hernioplastia M — 52 anos — 64 : 12 × 7,5	+ 4 a 5 — 2 a — 4	Pt 664 + Fl 160 + At 0,66 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 105 : 15 × 7 95 : 15 × 7 70 : 15 × 7	1,40'	Sonolento
311	Hernioplastia M — 48 anos — 72 : 13 × 7,5	+ 8 — 2	Pt 373 + Fl 90 + At 0,37 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 95 : 16 × 9 95 : 16 × 9 95 : 16 × 9	50'	Acordado
323	Hernioplastia M — 48 anos — 80 : 11 × 7	+ 8 — 2	Pt 583 + Fl 140 + At 0,58 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 110 : 14 × 8 120 : 14 × 8 85 : 14 × 8	55'	Acordado
330	Hernioplastia M — 78 — 76 : 18 × 8	+ 6 — 3 a — 4	Pt 332 + Fl 80 + At 0,33 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 90 : 15 × 8 85 : 16 × 8 90 : 16 × 8	2,05'	Acordado e agi- tado
338	Hernioplastia M — 60 anos — 70 : 12 × 6	+ 6 — 2	Pt 583 + Fl 140 + At 0,53 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 100 : 17 × 8 95 : 17 × 8 80 : 17 × 8	1,30'	Acordado
342	Hernioplastia M — 52 anos — 80 : 14,5 × 9	+ 8 — 2	Pt 415 + Fl 100 + At 0,41 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 90 : 17 × 8 85 : 17 × 8 85 : 17 × 8	1,40'	Acordado
302	Hernioplastia F — 51 anos — 104 : 16 × 9	+ 7 — 2	Pt 415 + Fl 100 + At 0,41 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 95 : 16 × 8 85 : 16 × 8 85 : 16 × 8	1	Acordada
355	Hernioplastia M — 64 anos — 92 : 12 × 7	+ 6 — 2	Pt 332 + Fl 80 + At 0,33 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 110 : 13 × 7 105 : 14 × 7 100 : 14 × 7	1	Acordado
365	Hernioplastia M — 56 anos — 88 : 15 × 6	+ 8 — 2	Pt 365 + Fl 88 + At 0,36 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 105 : 12 × 7 100 : 12 × 7 105 : 12 × 7	1,20'	Acordado
371	Hernioplastia M — 61 anos — 80 : 12 × 7	+ 8 — 2	Pt 747 + Fl 180 + At 0,75 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 110 : 14 × 8 100 : 14 × 8 85 : 15 × 8	2,50'	Acordado
373	Hernioplastia M — 55 anos — 60 : 14 × 8	+ 8 a 9 — 2	Pt 583 + Fl 140 + At 0,58 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 90 : 17 × 8 90 : 17 × 8 90 : 17 × 8	1,10'	Acordado
374	Hernioplastia M — 42 anos — 80 : 11 × 6	+ 7 — 2	Pt 583 + Fl 140 + At 0,58 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 95 : 14 × 7 90 : 14 × 7 90 : 14 × 7	1,20'	Acordado

430	Hernioplastia M -- 62 anos -- 68 : 12 × 7,5	+ 10	- 2	Pt 500 + Fl 130 + At 0,5 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 90 : 14 × 7 90 : 14 × 7 90 : 14 × 7	1, 10'	Acordado
455	Hernioplastia M -- 62 anos -- 60 : 14 × 7	+ 10	- 2	Pt 332 + Fl 80 + At 0,33 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 90 : 17 × 8 90 : 17 × 8 90 : 17 × 8	1, 15'	Acordado, espasmo da glote
458	Hernioplastia M -- 44 anos -- 76 : 12 × 7	+ 10 a 11	- 2	Pt 664 + Fl 160 + At 0,66 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 130 : 16 × 7 110 : 16 × 7 90 : 16 × 7	1, 30'	Acordado
57	Hernioplastia e apendicectomia M -- 18 anos -- 68 : 11 × 6,5	+ 10 a 11	- 2	Pt 500 + Fl 120 + At 0,5 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 100 : 15 × 7 90 : 15 × 7 90 : 15 × 7	1, 40'	Acordado
116	Hernioplastia e apendicectomia M -- 24 anos -- 100 : 12 × 7,5	+ 10 a 11	- 2	Pt 500 + Fl 120 + At 0,5 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 120 : 14 × 7 105 : 14 × 7 105 : 14 × 7	1, 10'	Acordado
129	Hernioplastia e apendicectomia M -- 37 anos -- 64 : 12 × 7,5	+ 10 a 11	- 2	Pt 455 + Fl 100 + At 0,41 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 100 : 13 × 7 95 : 14 × 7 95 : 14 × 7	1, 25'	Acordado
142	Hernioplastia e apendicectomia M -- 52 anos -- 72 : 12 × 7	+ 11	- 6	Pt 664 + Fl 160 + At 0,66 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 90 : 15 × 7 85 : 15 × 7 85 : 15 × 7	1, 45'	Acordado
246	Hernioplastia e apendicectomia F -- 24 anos -- 80 : 11 × 7	+ 10 a 11	- 4	Pt 373 + Fl 90 + At 0,37 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 120 : 16 × 8 110 : 16 × 8 110 : 16 × 8	1	Acordada
331	Hernioplastia e apendicectomia M -- 29 anos -- 88 : 13 × 7	+ 6	- 2	Pt 455 + Fl 110 + At 0,45 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 90 : 15 × 7 90 : 15 × 7 90 : 15 × 7	1, 20'	Sonolento
384	Hernioplastia e apendicectomia F -- 64 anos -- 72 : 16 × 7	+ 8	- 2	Pt 500 + Fl 120 + At 0,5 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 95 : 20 × 8 85 : 20 × 8 90 : 20 × 8	1, 10'	Lúcida
551	Hernioplastia M -- 59 anos -- 68 : 12,5 × 8	+ 8	- 2	Pt 415 + Fl 100 + At 0,41 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 80 : 15 × 8 80 : 15 × 8 75 : 15 × 8	55'	Lúcido
559	Hernioplastia M -- 53 anos -- 64 : 14 × 8	+ 14	- 2	Pt 664 + Fl 160 + At 0,66 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 100 : 16 × 9 100 : 16 × 9 72 : 14 × 8	1, 50'	Lúcido
563	Hernioplastia M -- 57 anos -- 88 : 16 × 8	+ 12	- 2	Pt 415 + Fl 100 + At 0,41 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 120 : 15 × 7 90 : 15 × 7 72 : 13 × 8	1	Lúcido
593	Hernioplastia M -- 55 anos -- 60 : 16 × 9	+ 12 a 13 - 2 a - 4	- 4	Pt 664 + Fl 160 + At 0,66 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 85 : 20 × 10 85 : 20 × 10 80 : 20 × 10	50'	Lúcido, espasmo da glote
594	Hernioplastia M -- 59 anos -- 80 : 16 × 9	+ 13	- 4	Pt 500 + Fl 120 + At 0,5 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 100 : 16 × 8 100 : 16 × 8 80 : 15 × 8	1, 20'	Lúcido
91	Histerectomia subtotal 49 anos -- 96 : 14 × 9	+ 12 a 13	- 4	Pt 500 + Fl 120 + At 0,5 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 90 : 14 × 7 95 : 12 × 6 90 : 13 × 6	2, 50' 500 cc	Acordada

105	Histrectomia subtotal 42 anos — 96 : 12,5 × 7,5	+ 12 a 13 — 2 a — 4	Pt 415 + Fl 100 + At 0,41 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 95 : 13 × 6 85 : 13 × 6 85 : 13 × 6	2,05'	Acordada
144	Histrectomia subtotal 49 anos — 100 : 14 × 7	+ 13 — 4 a — 8	Pt 583 + Fl 140 + At 0,58 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 100 : 15 × 6 100 : 11 × 5 85 : 15 × 6	1,50' 500 cc	Acordada
203	Histerectomia subtotal 36 anos — 88 : 12 × 7	+ 12 a 13 — 4	Pt 500 + Fl 120 + At 0,5 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 120 : 16 × 8 100 : 16 × 8 110 : 16 × 8	1,40	Acordada
206	Histerectomia subtotal 38 anos — 88 × 11 × 7	+ 12 a 13 — 4	Pt 332 + Fl 80 + At 0,33 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 120 : 13 × 7 105 : 13 × 7 110 : 13 × 7	2	Acordada
245	Histerectomia subtotal 42 anos	+ 12 a 13 — 4	Pt 260 + Fl 60 + At 0,23 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 150 : 14 × 6 110 : 12 × 6 110 : 13 × 6	1,50' 500 cc	Acordada
467	Histerectomia subtotal 52 anos — 80 : 18 × 8	+ 12 a 13 — 3	Pt 500 + Fl 120 + At 0,5 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 95 : 15 × 7 85 : 15 × 7 85 : 15 × 7	2,40'	Acordada
197	Histerectomia total 57 anos — 60 : 12 × 8	+ 12 a 13 — 4 a — 6	Pt 620 + Fl 150 + At 0,58 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 95 : 14 × 7 90 : 14 × 7 90 : 13 × 7	2,50'	Acordada
354	Histerectomia total 51 anos — 104 : 17 × 9	+ 8 — 2	Pt 415 + Fl 100 + At 0,41 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 90 : 14 × 7 90 : 13 × 7 90 : 13 × 7	2,40'	Acordada
419	Histerectomia total 44 anos — 92 : 14 × 8,5	+ 8 a 9 — 2	Pt 500 + Fl 120 + At 0,5 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 100 : 15 × 7 105 : 15 × 7 110 : 16 × 7	2 500 cc	Acordada
152	Histeropexia 41 anos — 128 : 14 × 8	+ 13 — 4 a — 8	Pt 500 + Fl 120 + At 0,5 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 100 : 15 × 6 100 : 11 × 5 85 : 15 × 6	1,50'	Acordada
296	Iliectomia parcial F — 25 anos — 92 : 12,5 × 7,5	+ 4 a 5 — 2 a — 3	Pt 455 + Fl 110 + At 0,45 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 110 : 12 × 6,5 110 : 13 × 6,5 90 : 12 × 7	4 500 cc	Sonolenta
146	Jejuno-iliostomia F — 57 anos — 120 : 10,5 × 7	+ 10 a 12 — 4	Pt 500 + Fl 120 + At 0,5 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 100 : 13 × 7 105 : 14 × 7 85 : 14 × 7	2,40'	Acordada
84	Mastectomia direita 49 anos — 100 : 12 × 6	+ 11 a 12 — 4	Pt 415 + Fl 100 + At 0,41 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 120 : 17 × 8 105 : 16 × 8 105 : 16 × 8	1,20'	Acordada
543	Mastectomia direita 56 anos — 88 : 18 × 8	+ 12 — 2 a — 4	Pt 500 + Fl 120 + At 0,5 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 110 : 12 × 7 110 : 16 × 7 100 : 16 × 8	3	Lúcida
27	Nefrectomia direita F — 22 anos — 68 : 12 × 8	+ 11 — 1,5	Pt 365 + Fl 88 + At 0,36 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 95 : 14 × 7 90 : 14 × 7 80 : 13,5 × 7	1,55'	Acordada
80	Nefrectomia esquerda M — 51 anos — 88 : 14 × 9	+ 11 a 12 — 4	Pt 500 + Fl 120 + At 0,5 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 90 : 15 × 8 95 : 16 × 8 90 : 16 × 8	2,10'	Acordado

97	Nefrectomia esquerda M — 27 anos — 100 : 10,5 × 6	+ 12 a 13 — 4	Pt 415 + Fl 100 + At 0,41 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 110 : 12 × 6 120 : 13 × 6 95 : 12 × 6	1,45' 500 cc	Acordado
155	Nefrectomia parcial (heminefrectomia de rim em ferradura) M — 47 anos — 100 : 13 × 8	+ 11 — 2	Pt 500 + Fl 120 + At 0,5 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 110 : 15 × 8 95 : 15 × 8 95 : 15 × 8	4 500 cc	Lúcido
176	Nefrectomia esquerda M — 38 anos — 76 : 14 × 8	+ 12 a 13 — 6	Pt 500 + Fl 120 + At 0,5 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 110 : 14 × 8 105 : 14 × 8 105 : 14 × 8	0,50'	Acordado
188	Nefrectomia esquerda M — 56 anos — 64 : 18 × 10	+ 13 a 14 — 4 a — 6	Pt 500 + Fl 120 + At 0,5 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 110 : 16 × 10 105 : 18 × 11 105 : 18 × 11	1,45'	Acordado
284	Nefrectomia parcial (parte esquerda de rim em ferradura) M — 42 anos — 112 : 16,5 × 9	+ 11 — 2	Pt 830 + Fl 200 + At 0,83 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 130 : 15 × 8 120 : 14 × 8 130 : 13 × 5 85 : 15 × 7	4,30' 500 cc	Acordado
381	Nefrectomia esquerda F — 33 anos — 72 : 13 × 9	+ 8 — 2	Pt 415 + Fl 100 + At 0,40 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 110 : 15 × 8 105 : 16 × 8 110 : 16 × 8	1,40'	Acordada
383	Nefrectomia esquerda M — 60 anos — 90 : 16 × 8	+ 8 — 2	Pt 747 + Fl 180 + At 0,75 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 105 : 20 × 8 130 : 19 × 8 120 : 17 × 8	2,50' 500 cc	Sonolento
393	Nefrectomia direita M — 32 anos — 64 : 12,5 × 7	+ 8,5 — 2	Pt 500 + Fl 120 + At 0,5 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 95 : 15 × 8 100 : 16 × 8 100 : 16 × 8	1,30'	Acordado
409	Nefrectomia esquerda F — 56 anos — 84 : 13 × 7,5	+ 9 — 2	Pt 500 + Fl 120 + At 0,5 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 90 : 14 × 7 90 : 11 × 7 90 : 11 × 6,5	2,50' 500 cc	Lúcida
446	Nefrectomia esquerda M — 41 anos — 80 : 14 × 9	+ 10 — 2	Pt 747 + Fl 180 + At 0,75 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 90 : 16 × 8 95 : 15 × 8 100 : 15 × 8	2,10'	Acordado
469	Nefrectomia direita M — 45 anos — 80 : 14,5 × 8	+ 11 — 2	Pt 747 + Fl 180 + At 0,75 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 120 : 15 × 7 120 : 15 × 7 120 : 15 × 7	2,50'	Acordado
186	Nefropexia direita F — 34 anos — 80 : 12 × 7,5	+ 11 a 12 — 4 a — 6	Pt 500 + Fl 120 + At 0,5 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 105 : 14 × 8 100 : 15 × 8 100 : 14 × 8	3	Acordada
83	Pielolitotomia direita F — 39 anos — 80 : 12,5 × 7,5	+ 11 a 12 — 4	Pt 455 + Fl 110 + At 0,45 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 95 : 13 × 7 95 : 13 × 7 90 : 13 × 7	1,35'	Lúcida
186	Nefropexia direita F — 34 anos — 80 : 12 × 7,5	11 a 12 — 4 a — 6	Pt 500 + Fl 120 + At 0,5 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 105 : 14 × 8 100 : 15 × 8 100 : 14 × 8	3	Acordada
83	Pielolitotomia direita F — 39 anos — 80 : 12,5 + 7,5	+ 11 a 12 — 4	Pt 455 + Fl 110 + At 0,45 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 95 : 13 × 7 95 : 13 × 7 90 : 13 × 7	1,35'	Acordada

121	Pielolitotomia direita F — 45 anos — 80 : 14 × 8	+ 12 a 13 — 4	Pt 500 + Fl 120 + At 0,5 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 85 : 14 × 7 85 : 14 × 7 85 : 14 × 7	1,35'	Acordada
121	Pielolitotomia direita F — 45 anos — 80 : 14 × 8	+ 12 a 13 — 4	Pt 500 + Fl 120 + At 0,5 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 85 : 14 × 7 85 : 14 × 7 85 : 14 × 7	1,35'	Acordada
178	Pielolitotomia esquerda M — 32 anos — 92 : 12 × 6	+ 12 — 6	Pt 500 + Fl 120 + At 0,5 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 110 : 14 × 8 110 : 14 × 8 110 : 14 × 8	1,30'	Acordado
314	Pielolitotomia direita F — 60 anos — 90 : 16,5 × 7,5	+ 8 — 2	Pt 373 + Fl 90 + At 0,37 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 100 : 15 × 7 100 : 16 × 7 100 : 16 × 7	1,40'	Acordada
316	Pielolitotomia direita F — 38 anos — 80 : 12 × 7	+ 8 — 2	Pt 500 + Fl 120 + At 0,5 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 110 : 14 × 7 95 : 14 × 7 95 : 14 × 7	1,30'	Acordada
332	Pielolitotomia esquerda M — 60 anos — 72 : 16 × 7	+ 6,5 — 3	Pt 455 + Fl 110 + At 0,45 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 100 : 17 × 9 110 : 17 × 9 110 : 17 × 9	2,10'	Acordado
334	Pielolitotomia direita F — 42 anos — 84 : 11,5 + 5	+ 4 a + 5 — 3	Pt 500 + Fl 120 + At 0,5 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 90 : 15 × 8 90 : 15 × 8 90 : 15 × 8	1,50'	Sonolenta
451	Pielolitotomia direita F — 59 anos — 100 : 12 × 7	+ 12 — 2 a — 4	Pt 500 + Fl 120 + At 0,5 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 115 : 19 × 9 115 : 18 × 9 115 : 18 × 9	1,40'	Acordada
509	Pielolitotomia direita M — 22 anos — 64 : 11 × 7	+ 10 a 11 — 2	Pt 500 + Fl 120 + At 0,5 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 110 : 14 × 8 110 : 14 × 8 110 : 14 × 8	1,40'	Acordado
511	Pielolitotomia esquerda F — 58 anos — 100 : 16 × 8,5	+ 12 — 2 a — 4	Pt 500 + Fl 120 + At 0,5 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 120 : 14 × 7 105 : 16 × 8 105 : 16 × 8	1,40'	Lúcida
530	Pielolitotomia direita F — 33 anos — 84 : 13 × 7,5	+ 13 a 14 — 2	Pt 500 + Fl 120 + At 0,5 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 100 : 12 × 6 95 : 12 × 6 95 : 12 × 6	2,30'	Lúcida
7	Prostatectomia 62 anos — 55 : 18 × 8,5	+ 12 — 1,5	Pt 415 + Fl 100 + At 0,41 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 70 : 18 × 8 80 : 18 × 8 80 : 18 × 8	50'	Acordado
18	Prostatectomia com prévia diverticulectomia 70 anos — 88 : 13 × 7	+ 11 — 1,5	Pt 415 + Fl 100 + At 0,41 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 90 : 13 × 6 80 : 15 × 8 90 : 13 × 7	2,10' 500 cc	Acordado
23	Prostatectomia 66 anos — 88 : 13 × 8	+ 12 — 1,5	Pt 500 + Fl 120 + At 0,5 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 100 : 16 × 8 95 : 16 × 8 95 : 16 × 8	1	Acordado
26	Prostatectomia 70 anos — 100 : 14 × 8	+ 11 — 1,5	Pt 332 + Fl 80 + At 0,33 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 90 : 14 × 6 90 : 14 × 6 90 : 14 × 6	45'	Acordado
30	Prostatectomia 83 anos — 80 : 16 × 8	+ 11 a 12 — 1,5	Pt 373 + Fl 90 + At 0,37 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 90 : 14 × 8 70 : 16 × 8 75 : 16 × 8	1,10'	Acordado

36	Prostatectomia 65 anos — 68 : 12 × 8,5	+ 11 — 1,5	Pt 415 + Fl 100 + At 0,41 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 100 : 13 × 7 80 : 14 × 7 75 : 14 × 7	1,20'	Acordado
37	Prostatectomia 65 anos — 88 : 14 × 7	+ 11 a 12 — 1,5	Pt 415 + Fl 100 + At 0,41 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ ? : 7 × ? 70 : 11 × 4 95 : 11 × 5 95 : 16 × 8	1,20'	Acordado
44	Prostatectomia 56 anos — 96 : 17 × 8	+ 11 — 1,5	Pt 500 + Fl 120 + At 0,5 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 100 : 17 × 7 95 : 17 × 7 100 : 13 × 6	1,10'	Acordado
51	Prostatectomia 75 anos — 104 : 20 × 10	+ 11 — 1,5	Pt 332 + Fl 80 + At 0,33 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 90 : 17 × 8 90 : 17 × 8 90 : 17 × 8	1,20'	Acordado
61	Prostatectomia 57 anos — 76 : 12 × 7	+ 11 a 13 — 2	Pt 332 + Fl 80 + At 0,33 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 90 : 16 × 7 90 : 16 × 7 95 : 16 × 7	1,20'	Acordado
77	Prostatectomia 59 anos — 92 : 23 × 12	+ 11 — 2	Pt 583 + Fl 140 + At 0,58 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 90 : 21 × 12 100 : 21 × 12 90 : 21 × 12	50'	Acordado
96	Prostatectomia 52 anos — 72 : 12 × 7	+ 11 — 2	Pt 664 + Fl 160 + At 0,66 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 100 : 15 × 7 120 : 17 × 8 120 : 17 × 8	1,20'	Acordado
113	Prostatectomia 68 anos — 80 : 12 × 7	+ 12 a 13 — 4	Pt 232 + Fl 80 + At 0,33 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 90 : 12 × 7 100 : 12 × 6 100 : 13 × 7	1,20' 500 cc	Acordado
114	Prostatectomia 73 anos — 80 : 14 × 7	+ 12 a 13 — 4	Pt 500 + Fl 120 + At 0,5 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 90 : 17 × 8 90 : 17 × 8 90 : 17 × 8	1,20'	Acordado
131	Prostatectomia 66 anos — 100 : 16 × 10	+ 13 — 4	Pt 500 + Fl 120 + At 0,5 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 90 : 18 × 8 90 : 19 × 8 105 : 19 × 8	1,15'	Acordado
137	Prostatectomia 65 anos — 80 : 16 × 8	+ 12 a 13 — 4	Pt 500 + Fl 120 + At 0,5 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 90 : 17 × 8 90 : 17 × 8 90 : 17 × 8	1,30'	Acordado
142	Prostatectomia 52 anos — 72 : 12 × 7	+ 12 a 13 — 4	Pt 664 + Fl 160 + At 0,66 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 100 : 14 × 7 95 : 15 × 7 90 : 15 × 7	1,40'	Acordado
162	Prostatectomia 59 anos — 100 : 13 × 8	+ 12 — 4	Pt 332 + Fl 80 + At 0,33 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 120 : 13 × 7 120 : 15 × 7 120 : 15 × 7	1,05'	Acordado
165	Prostatectomia 52 anos — 80 : 14 × 8	+ 12 — 4	Pt 500 + Fl 100 + At 0,5 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 100 : 15 × 8 100 : 15 × 8 100 : 15 × 8	1	Acordado
179	Prostatectomia 78 anos — 13 × 8	+ 13 — 6	Pt 332 + Fl 80 + At 0,33 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 95 : 15 × 8 95 : 16 × 8 90 : 16 × 8	45'	Acordado
181	Prostatectomia 60 anos — 80 : 13 × 8	+ 12 — 4	Pt 332 + Fl 80 + At 0,33 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 100 : 12 × 6 90 : 12,5 × 6 95 : 12 × 6	50' 500 cc	Acordado

187	Prostatectomia 67 anos — 92 : 15 × 10 (Hemiplégico)	+ 11	— 6	Pt 259 + Fl 60 + At 0,23 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 90 : 20 × 9 90 : 20 × 9 90 : 20 × 9	45'	Acordado
192	Prostatectomia 70 anos — 84 : 19 × 9	+ 12	— 4	Pt 332 + Fl 80 + At 0,33 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 90 : 18 × 9 90 : 18 × 9 90 : 18 × 9	45'	Acordado
196	Prostatectomia 47 anos — 70 : 14 × 9	+ 12	— 4	Pt 583 + Fl 140 + At 0,58 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 100 : 16 × 9 80 : 14 × 6 90 : 12 × 6	1,25'	Acordado
201	Prostatectomia 73 anos — 64 : 16 × 8,5	+ 13 a 14	— 8	Pt 500 + Fl 120 + At 0,5 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 100 : 16 × 8 80 : 15 × 7 80 : 14 × 7	1,55'	Acordado
214	Prostatectomia 67 anos — 80 : 14 × 8	+ 12	— 4	Pt 332 + Fl 80 + At 0,33 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 100 : 11 × 5 100 : 14 × 6 100 : 15 × 6	45'	Acordado
218	Prostatectomia 63 anos — 64 : 18 × 10,5	+ 12	— 4	Pt 455 + Fl 110 + At 0,45 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 90 : 18 × 10 90 : 18 × 10 90 : 18 × 10	1	Acordado
220	Prostatectomia 67 anos — 92 : 21 × 10	+ 12	— 4	Pt 500 + Fl 120 + At 0,5 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 80 : 20 × 12 85 : 20 × 12 85 : 18 × 11	1,05'	Acordado
222	Prostatectomia 60 anos — 64 : 14 × 9	+ 12	— 4	Pt 500 + Fl 120 + At 0,5 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 110 : 16 × 8 90 : 16 × 8 90 : 16 × 8	1	Acordado
232	Prostatectomia 62 anos — 72 : 15 × 7	+ 11	— 4 a — 6	Pt 332 + Fl 80 + At 0,33 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 100 : 15 × 8 90 : 16 × 8 90 : 16 × 8	1	Acordado
236	Prostatectomia (Millin) 62 anos : 104 : 13,5 × 9	+ 11	— 4 a — 6	Pt 415 + Fl 150 + At 0,41 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 120 : 13 × 6 110 : 14 × 7 110 : 14 × 7	1,40'	Acordado
241	Prostatectomia 54 anos — 100 : 16 × 8	+ 12	— 4	Pt 500 + Fl 120 + At 0,5 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 110 : 16 × 8 105 : 16 × 8 100 : 16 × 8	55'	Acordado
244	Prostatectomia 64 anos — 74 : 14 × 7	+ 11	— 4	Pt 332 + Fl 80 + At 0,33 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 120 : 20 × 9 160 : 20 × 9 120 : 20 × 9	40'	Lúcido
260 Pr	ostatectomia 75 anos — 56 : 12 × 6,5	+ 11	— 4	Pt 300 + Fl 72 + At 0,3 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 90 : 16 × 8 90 : 16 × 8 90 : 16 × 8	35'	Acordado
270	Prostatectomia 67 anos — 64 : 18 × 9	+ 14	— 2 a — 4	Pt 415 + Fl 100 + At 0,41 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 120 : 18 × 9 95 : 18 × 9 100 : 18 × 9	50'	Acordado
320	Prostatectomia 70 anos — 80 : 14 × 8	+ 8	— 2	Pt 332 + Fl 80 + At 0,33 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 95 : 15 × 8 90 : 16 × 8 90 : 16 × 8	40'	Acordado
333	Prostatectomia 57 anos — 60 : 15 × 8	+ 5	— 3	Pt 415 + Fl 100 + At 0,41 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 80 : 16 × 7 80 : 15 × 7 80 : 15 × 7	50'	Acordado

347	Prostatectomia 64 anos — 80 : 14 × 7	+ 7	— 2	Pt 500 + Fl 120 + At 0,5 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 100 : 17 × 8 90 : 17 × 8 95 : 15 × 7,5	55'	Acordado
353	Prostatectomia 59 anos — 108 : 17 × 9	+ 6	— 2	Pt 583 + Fl 140 + At 0,58 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 100 : 16 × 8 105 : 16 × 8 105 : 16 × 8	1	Sonolento
359	Prostatectomia 64 anos — 92 : 12 × 6	+ 6	— 2	Pt 500 + Fl 120 + At 0,5 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 100 : 16 × 8 95 : 16 × 8 95 : 16 × 8	45'	Sonolento
375	Prostatectomia 74 anos — 60 : 16 × 6	+ 8	— 2	Pt 332 + Fl 80 + At 0,33 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 75 : 16 × 8 75 : 16 × 8 85 : 16 × 8	40'	Acordado
379	Prostatectomia 72 anos — 60 : 16 × 8	+ 9	— 2	Pt 455 + Fl 110 + At 0,45 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 65 : 17 × 8 65 : 17 × 8 65 : 17 × 8	1,10'	Acordado
380	Prostatectomia 72 anos — 90 : 18 × 6	+ 9	— 2	Pt 332 + Fl 80 + At 0,33 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 90 : 14 × 7 90 : 14 × 7 90 : 14 × 7	55'	Acordado
385	Prostatectomia 63 anos — 80 : 20 × 8	+ 8	— 2	Pt 415 + Fl 100 + At 0,41 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 95 : 20 × 8 115 : 20 × 8 115 : 20 × 8	50'	Acordado
392	Prostatectomia 75 anos — 88 : 15 × 8	+ 8	— 2	Pt 415 + Fl 100 + At 0,41 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 85 : 15 × 8 85 : 15 × 8 80 : 15 × 8	1	Acordado
408	Prostatectomia 72 anos — 94 : 16 × 9	+ 10	— 2	Pt 415 + Fl 100 + At 0,41 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 105 : 16 × 9 110 : 16 × 9 110 : 16 × 9	1	Acordado
410	Prostatectomia 77 anos — 82 : 14 × 6	+ 10	— 2	Pt 415 + Fl 100 + At 0,41 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 95 : 19 × 9 85 : 19 × 8 95 : 19 × 8	50'	Acordado
412	Prostatectomia 47 anos — 72 : 11,5 × 7	+ 10	— 2	Pt 500 + Fl 120 + At 0,5 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 120 : 13 × 115 : 14 + 7 115 : 14 × 7	50'	Acordado
418	Prostatectomia 83 anos — 82 : 18 × 9,5	+ 10	— 2	Pt 300 + Fl 72 + At 0,3 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 90 : 13 × 7 90 : 15 × 7 90 : 15 × 7	35'	Acordado
425	Prostatectomia 77 anos — 82 : 15,5 × 6,5	+ 11	— 2	Pt 415 + Fl 100 + At 0,41 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 120 : 18 × 8 120 : 18 × 8 120 : 18 × 8	30'	Acordado
453	Prostatectomia 66 anos — 76 : 15 × 9	+ 11	— 2	Pt 500 + Fl 120 + At 0,5 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 90 : 17 × 8 90 : 17 × 8 90 : 17 × 8	50'	Acordado
465	Prostatectomia 59 anos — 88 : 18 × 8	+ 12	— 2	Pt 500 + Fl 120 + At 0,5 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 90 : 16 × 8 100 : 18 × 8 100 : 18 × 8	55'	Acordado
64	Prostatectomia (Millin) 71 anos — 74 : 13,4 × 7	+ 11 a 13	— 4	Pt 415 + Fl 100 + At 0,41 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 100 : 16 × 8 90 : 19 8 90 : 15 × 8	1,45'	Acordado

207	Prostatectomia (Millin) 67 anos — 80 : 13 × 8	+ 12 — 2	Pt 500 + Fl 120 + At 0,5 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 100 : 16 × 8 80 : 16 × 8 85 : 15 × 8	1,35'	Acordado
231	Prostatectomia (Millin) 69 anos — 84 : 16 × 8	+ 12 — 6 + 12 — 0	Pt 500 + Fl 120 + At 0,5 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 100 : 16 × 8 80 : 11 × 6 85 : 12 × 7	1,45'	Acordado
318	Prostatectomia (Millin) 68 anos — 74 : 18 × 8	+ 8 a 10 — 2	Pt 415 + Fl 100 + At 0,41 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 80 : 18 × 9 80 : 17 × 9 80 : 17 × 9	1,55'	Acordado
533	Prostatectomia 71 anos — 72 : 12 × 7	+ 12 — 2	Pt 373 + Fl 90 + At 0,37 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 90 : 10 + 5 70 : 12 × 6 64 : 11 × 6	50'	Lúcido
556	Prostatectomia 70 anos — 64 : 13 × 8	+ 13 — 4	Pt 500 + Fl 120 + At 0,5 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 150 : 13 × 7 150 : 15 × 7 100 : 15 × 9	60'	Lúcido
560	Prostatectomia 74 anos — 88 : 16 × 8	+ 14 — 2	Pt 332 + Fl 80 + At 0,33 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 85 : 18 × 10 85 : 18 × 10 72 : 18 × 10	50'	Lúcido
562	Prostatectomia 75 anos — 80 : 14 × 6,5	+ 11 — 2	Pt 500 + Fl 120 + At 0,5 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 85 : 15 × 7 80 : 15 + 7 80 : 15 × 7	40'	Lúcido
577	Prostatectomia 71 anos — 88 : 16 × 9	+ 13 2 a — 4	Pt 500 + Fl 120 + At 0,5 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 95 : 17 × 8 120 : 14 × 7 88 : 12 × 7	1,25' 500 cc	Lúcido
578	Prostatectomia 74 anos — 84 : 20 × 12	+ 13 a 14 — 2	Pt 664 + Fl 160 + At 0,66 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 120 : 17 × 9 115 : 17 × 9 100 : 19 × 9	50'	Lúcido
582	Prostatectomia 72 anos — 68 : 14 × 9	+ 14 — 2	Pt 500 + Fl 120 + At 0,5 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 80 : 14 × 7 100 : 16 × 7 84 : 16 × 8	55'	Lúcido
282	Recto-sigmoidectomia M — 65 anos — 88 : 11,5 × 6	+ 11 — 2	Pt 1000 + Fl 240 + At 1 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 110 : 16 × 7 100 : 15 × 7 100 : 15 × 7	4 500 cc	Acordado
20	Safenectomia M — 66 anos — 86 : 13 × 9	+ 11 — 1,5	Pt 415 + Fl 100 + At 0,41 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 75 : 10 × 5 85 : 13 × 7 85 : 13 × 7	1,50'	Acordado
164	Safenectomia 45 anos — 64 : 12 × 8	+ 11 — 4	Pt 500 + Fl 120 + At 0,5 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 90 : 15 × 9 90 : 15 × 9 90 : 15 × 9	1,4'	Acordado
274	Safenectomia F — 41 anos — 92 : 10 × 7	+ 13 a 14 — 2	Pt 747 + Fl 180 + At 0,75 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 100 : 11 × 6 100 : 13 × 7 85 : 13 × 7	2,05'	Sonolenta

55	Salpingo-ooforectomia 27 anos -- 84 : 14 × 7,5	+ 12	-- 2	Pt 415 + Fl 100 + At 0,41 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 105 : 14 × 7 90 : 14 × 7 85 : 14 × 7	1	Acordada
230	Salpingo-ooforectomia 42 anos -- 80 : 13 × 8	+ 12	-- 4	Pt 332 + Fl 80 + At 0,33 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 100 : 14 × 7 100 : 14 × 7 100 : 14 × 7	1,50'	Acordada
389	Sigmoidectomia F -- 62 anos -- 84 : 14,5 × 9	+ 8	-- 2	Pt 500 + Fl 120 + At 0,5 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 105 : 14 × 7 100 : 14 × 7 100 : 14 × 7	3	Lúcida
336	Tiroidectomia M -- 51 anos -- 78 : 12 × 6	+ 5	-- 2	Pt 622 + Fl 150 + At 0,62 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 85 : 15 × 7 80 : 17 × 7 75 : 16 × 7	3,05' 1000 cc	Acordado
98	Ureterolitotomia direita M -- 58 anos -- 88 : 13 × 8	+ 12	-- 2	Pt 500 + Fl 120 + At 0,5 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 120 : 16 × 7 105 : 16 × 7 100 : 16 × 7	1,10'	Acordado
153	Ureterolitotomia direita M -- 32 anos -- 100 : 13 × 7	+ 11 a 12	-- 4	Pt 583 + Fl 140 + At 0,58 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 110 : 15 × 8 105 : 15 × 8 95 : 15 × 8	55'	Acordado
510	Ureterolitotomia M -- 61 anos -- 100 : 12 × 6	+ 12	-- 2 a -- 4	Pt 500 + Fl 120 + At 0,5 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 120 : 14 × 7 105 : 16 × 7 105 : 16 × 7	1	Acordado
58	Ureterolitotomia M -- 24 anos -- 90 : 13 × 7	+ 12	-- 2	Pt 830 + Fl 200 + At 0,83 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 120 : 13 × 7 115 : 16 × 7 115 : 16 × 7	1,30'	Acordado

CIRURGIA TORÁCICA

FICHA N.º	O P E R A Ç Ã O CONDIÇÕES PRE-OPERATÓRIAS: SEXO, IDADE E TENSÃO ARTERIAL (AUSC.)	PRESSÕES ENDOTRAQUEAIS (mm Hg)	NARCOSE E SUA CORRESPONDÊNCIA COM PULSO E TENSÃO ARTERIAL (OSC.), NO COMEÇO, NO MEIO E NO FIM	DURAÇÃO EM HORAS. SANGUE ADMINISTR.	OBSERVAÇÕES APÓS EXTUBAÇÃO
397	Comissurotomia mitral F — 31 anos — 80 : 9 × 6	+ 8 a 9 — 2	Pt 332 + Fl 80 + Demerol 25 + O ₂ + N ₂ O + Novocaína a 1/500 105 : 11 × 6 120 : 12 × 6 120 : 11 × 6	2,15'	Sonolenta
399	Comissurotomia mitral F — 31 anos — 66 : 10,5 × 9	+ 8 — 2	Pt 332 + Fl 80 + Demerol 25 + O ₂ + N ₂ O + Novocaína a 1/500 100 : 15 × 7 130 : 13 × 6 110 : 12 × 6	2,30' 500 cc	Acordada
433	Comissurotomia mitral F — 27 anos — 70 : 10 × 6	+ 9 — 2	Pt 500 + Fl 120 + Demerol 50 + O ₂ + N ₂ O + Novocaína a 1/500 120 : 11 × 5 125 : 12 × 5 110 : 10 × 5	2,50' 500 cc	Acordada
437	Comissurotomia mitral F — 28 anos — 72 : 11 × 3	+ 9 a 10 — 2	Pt 622 + Fl 150 + Demerol 75 + O ₂ + N ₂ O + Novocaína a 1/500 95 : 16 × 5 115 : 16 × 5 95 : 15 × 5	2,30' 500 cc	Acordada
447	Comissurotomia mitral F — 27 anos — 60 : 9,5 × 5	+ 9 a 10 — 2	Pt 747 + Fl 180 + O ₂ + N ₂ O + Novocaína a 1/500 120 : 16 × 6 110 : 14 × 6 100 : 14 × 6	2,50' 500 cc	Sonolenta
460	Comissurotomia mitral M — 36 anos — 72 : 13 × 7,5	+ 10 — 2	Pt 664 + Fl 160 + O ₂ + N ₂ O + Novocaína a 1/500 120 : 16 × 8 110 : 16 × 8 115 : 16 × 8	3 500 cc	Acordado
485	Comissurotomia mitral M — 9 anos — 80 : 15 × 6	+ 9 — 2	Pt 460 + Fl 117 + O ₂ + N ₂ O + Novocaína a 1/500 100 : 16 × 6 140 : 16 × 6 130 : 16 × 6	3,05' 500 cc	Acordado
486	Comissurotomia mitral F — 38 anos — 90 : 16 × 7	+ 9 — 2	Pt 480 + Fl 140 + O ₂ + N ₂ O + Novocaína a 1/100 110 : 18 × 6,5 80 : 17 × 6,5 100 : 17 × 6	2,50' 500 cc	Acordado
498	Comissurotomia mitral M — 25 anos — 100 : 14 × 6	+ 9 — 2	Pt 640 + Fl 160 + O ₂ + N ₂ O + Novocaína a 1/100 100 : 14 × 7 90 : 14 × 7 80 : 13 × 7	3 500 cc	Acordado
500	Comissurotomia mitral F — 38 anos — 100 : 16 × 7	+ 9 — 2	Pt 560 + Fl 140 + O ₂ + N ₂ O + Novocaína a 1/100 120 : 19 × 8 110 : 17 × 8 100 : 17 × 8	2,40' 500 cc	Acordado
501	Comissurotomia mitral F — 35 anos — 100 : 16 × 7	+ 9 — 2	Pt 400 + Fl 100 + O ₂ + N ₂ O + Novocaína a 1/100 125 : 18 × 8 110 : 16 × 8 100 : 16 × 8	2,15' 500 cc	Acordado

41	Descorticação pulmonar direita M — 19 anos — 104 : 15 × 8	+ 11	— 1,5	Pt 1000 + Fl 240 + At 1 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ (durante o fechamento) 120 : 14 × 6 130 : 14 6 125 : 12 × 6	2,30' 500 cc	Acordado
148	Descorticação pulmonar direita M — 36 anos — 88 : 13 × 8	+ 14	— 4	Pt 788 + Ml 200 + At 0,75 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ (durante o fechamento) 100 : 15 × 8 120 : 10 × 5 115 : 13 × 6	3,10' 2500 cc	Acordado
348	Descorticação pulmonar esquerda M — 48 anos — 85 : 11 × 8	+ 6	— 2	Pt 665 + Fl 300 + At 0,75 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ (durante o fechamento) 110 : 14 × 6 110 : 13 × 6 120 : 13 × 6	3,50' 1500 cc	Acordado
397	Descorticação pulmonar esquerda M — 25 anos — 80 : 13 × 8	+ 8	— 2	Pt 705 + Fl 190 + At 0,7 + Demerol 125 + O ₂ + + N ₂ O 120 : 16 × 7 140 : 16 × 7 130 : 16 × 7	3,50' 1000 cc	Acordado
403	Descorticação pulmonar direita M — 31 anos — 104 : 10,5 × 7	+ 8	— 1	Pt 788 + Fl 190 + At 0,79 + Demerol 75 + O ₂ + + N ₂ O 105 : 14 × 7 125 : 14 × 7 100 : 14 × 7	2,35' 1000 cc	Acordado
416	Descorticação pulmonar direita M — 43 anos — 76 : 13 × 7	+ 8	— 2	Pt 871 + Fl 230 + At 0,87 + Demerol 75 + O ₂ + N ₂ O 100 : 16 × 8 110 : 13 × 7 110 : 12 × 6	3,50' 2000 cc	Acordado
452	Descorticação pulmonar direita M — 27 anos — 80 : 11 × 7	+ 10	— 2	At 664 + Fl 280 + At 0,66 + Demerol 75 + O ₂ + + N ₂ O 110 : 16 × 7 120 : 14 × 7 110 : 14 + 7	4,30' 1000 cc	Acordado
540	Descorticação pulmonar direita M — 31 anos — 94 : 11,5 × 7	+ 12	— 2	Pt 788 + Fl 230 + At 0,79 + O ₂ + N ₂ O + Morfina 5 110 : 13 × 7 115 : 15 × 8 104 : 11 × 6	2,40' 500 cc	Lúcido
552	Descorticação pulmonar direita M — 55 anos — 118 : 13 × 8	+ 11 a 12	— 2	Pt 664 + Fl 160 + At 0,66 + Dol 75 + O ₂ + N ₂ O 110 : 14 × 7 120 : 14 × 7 104 : 10 × 6	3 1000 cc	Lúcido
557	Descorticação pulmonar direita M — 50 anos — 104 : 12 × 7	+ 12 a 14	— 2	Pt 830 + Fl 220 + At 0,8 + Dol 75 + O ₂ + N ₂ O 95 : 13 × 6 105 : 13 × 6 112 : 11,5 × 7	3,30' 1000 cc	Lúcido
15	Esofagectomia	+ 9 a 12	— 1,5	Pt 1280 + Fl 300 + At 1 + O ₂ + N ₂ O 85 : 14 × 8 90 : 15 × 8 100 : 9 × 5 ? : 5 × ? 90 : 11 × 6 85 : 12 × 6 90 : 15 × 7	7 1550 cc	Acordado tardiamente: 2 horas após o fim da operação
291	Hernioplastia diafragmática M — 35 anos — 92 : 11,5 × 8	+ 7 a 10	0 a — 2	Pt 788 + Fl 190 + At 0,79 + O ₂ + N ₂ O 110 : 11 × 6 100 : 12 × 8 110 : 11 × 7	2,40' 500 cc	Acordado

450	Hernioplastia diafragmática F — 75 anos — 92 : 14 × 6,5	+ 8 a 11 — 2	Pt 400 + Fl 80 + At 0,25 + Dromoran 1,5 + O ₂ + N ₂ O 110 : 18 × 8 105 : 18 × 8 105 : 18 × 8	2,20'	Acordado
489	Hernioplastia diafragmática M — 39 anos — 100 : 15 × 8	+ 9 — 2	Pt 720 + Fl 260 + O ₂ + N ₂ O 110 : 16 × 8 120 : 16 × 8 110 : 16 8	2,55' 500 cc	Acordado
583	Gastrectomia total com esplenectomia e esofagectomia parcial M — 67 anos — 64 : 16 × 7,5	+ 8 a + 12 — 2	Pt 1000 + Fl 360 + At 1 + D _{am} .125 + O ₂ + N ₂ O 100 : 17 × 7,5 90 : 17 × 7,5 96 : 16 × 9	6,50' 1600 cc	Acordado
	Ligadura de canal arterial F — 11 anos — 87 : 11 × 3	+ 8 — 2	Pt 650 + Fl 75 + At 0,25 + O ₂ + N ₂ O 90 : 12 × 5 110 : 11 × 5 95 : 11 × 5	2,20'	Sonolenta
377	Ligadura de canal arterial F — 18 anos — 64 : 10 × 4	+ 8 — 2	Pt 747 + Fl 160 + 0,3 + O ₂ + N ₂ O 100 : 14 × 4 115 : 13 × 6 105 : 13 × 5	2,40' 500 cc	Acordada
13	Lobectomia média M — 37 anos — 80 : 12 × 7,5	+ 10 a 11 — 1,5	Pt 830 + Fl 200 + At 0,83 + O ₂ + N ₂ O 90 : 15 × 6 100 : 12 × 6 100 : 10,5 × 6	4,40' 1500 cc	Acordado
14	Lobectomia média F — 43 anos — 64 : 12 × 7	+ 9 a 11 — 1,5	Pt 705 + Fl 170 + At 0,7 + O ₂ + N ₂ O 80 : 15 × 7 90 : 16 × 7 80 : 15 7	2,50' 1000 cc	Lúcida
122	Lobectomia média F — 36 anos — 72 : 10,5 + 5,5	+ 11 a 12 — 2	Pt 830 + Fl 200 + At 0,83 + O ₂ + N ₂ O 115 : 14 × 7 110 : 12 × 6,5 100 : 12 × 6	3,40' 500cc	Acordada
132	Lobectomia superior esquerda M — 49 anos — 80 : 15 × 7	+ 12 — 3	Pt 788 + Fl 210 + At 0,79 + O ₂ + N ₂ O 95 : 17 × 8 125 : 14 × 6 115 : 15 × 7	3,50' 1000 cc	Acordado
135	Lobectomia média F — 40 anos — 80 : 12 × 7	+ 11 a 12 — 2	Pt 622 + Fl 160 + At 0,62 + O ₂ + N ₂ O 90 : 16 × 7 90 : 14 × 7 90 : 14 × 7	2,10' 500 cc	Acordada
140	Lobectomia média e inferior M — 24 anos — 92 : 10,5 × 6	+ 12 a 13 — 3	Pt 583 Fl 140 + At 0,62 + O ₂ + N ₂ O 130 : 12 × 7 125 : 10,5 × 6 130 : 7 × 3 130 : 11 × 7	4,05' 1800 cc	Sonolento
150	Lobectomia inferior esquerda M — 68 anos — 64 : 12,5 × 8	+ 2 a 14 — 3 a — 4	Pt 788 + Fl 210 + At 0,79 + O ₂ + N ₂ O 110 : 16 × 8 90 : 14 × 7 100 : 16 × 7	2,30' 1000 cc	Acordado
189	Lobectomia inferior direita F — 16 anos — 112 : 12 × 7	+ 11 — 3	Pt 1000 + Fl 240 + At 1 + O ₂ + N ₂ O 130 : 14 × 8 150 : 12 × 5 120 : 12,5 × 6	3,40' 1000 cc	Sonolenta
225	Lobectomia inferior direita M — 19 anos — 92 : 10 × 5	+ 14 — 3 a — 4	Pt 830 + Fl 220 + At 0,83 + O ₂ + N ₂ O 120 : 16 × 8 130 : 15 × 8 120 : 12 × 7	3,40' 1000 cc	Acordado

345	Lobectomia superior direita F — 37 anos — 80 : 12 × 7	+ 6 — 2	Pt 541 + Fl 200 + At 0,5 + O ₂ + N ₂ O 90 : 13 × 7 110 : 12 × 7 90 : 12 × 7	3,40' 1500 cc	Acordada
350	Lobectomia superior direita F — 32 anos — 96 : 12 × 7	+ 6 — 2	Pt 1030 + Fl 240 + At 0,5 + O ₂ + N ₂ O 120 : 16 × 7 150 : 14 × 7 110 : 16 × 7	3,20' 1500 cc	Acordada
351	Lobectomia superior direita M — 28 anos — 100 : 14 × 7,5	+ 6 — 2	Pt 1020 + Fl 520 + At 1 + O ₂ + N ₂ O 120 : 18 × 8 140 : 15 × 7 140 : 12 × 7	3,30' 1500 cc	Sonolento
360	Lobectomia superior direita M — 49 anos — 76 : 12,5 × 8,5	+ 6 a 7 — 2	Pt 1100 + Fl 280 + At 0,5 + O ₂ + N ₂ O 110 : 16 × 7 120 : 16 × 7 125 : 16 × 7	3,10' 1500 cc	Sonolento
361	Lobectomia superior esquerda F — 30 anos — 88 : 12 × 7	+ 6 a 7 — 2	Pt 660 + Fl 190 = 0,5 + O ₂ + N ₂ O 95 : 16 × 7 120 : 16 × 7 105 : 15 × 7	3,50' 1000 cc	Sonolenta
370	Lobectomia superior esquerda M — 37 anos — 102 : 13 × 8	+ 6 a 7 — 2	Pt 1000 + Fl 260 + At 0,5 + O ₂ + N ₂ O + C ₂ H ₆ (durante o fechamento) 95 : 16 × 7 120 : 16 × 7 105 : 15 × 7	3,50' 1000 cc	Sonolento
386	Lobectomia superior esquerda M — 40 anos — 66 : 12 × 7	+ 7 a 8 — 2	Pt 913 + Fl 400 + Demerol 75 + O ₂ + N ₂ O 90 : 20 × 8 140 : 18 × 8 120 : 15 × 7	5,25' 2000 cc	Acordado
421	Lobectomia inferior esquerda M — 56 anos — 100 : 14 × 7	+ 10 — 2	Pt 583 + Fl 140 + At 0,15 + Demerol 50 + O ₂ + + N ₂ O 100 : 20 × 8 100 : 16 × 8 100 : 17 × 8	3,40' 1000cc	Acordado
434	Lobectomia inferior direita M — 40 anos — 80 : 13 × 8	+ 9 — 2	Pt 830 + Fl 240 + At 0,8 + Dromoran 1,5 + O ₂ + N ₂ O 120 : 16 × 8 95 : 16 × 8 120 : 15 × 8	3,20' 1000 cc	Acordado
439	Lobectomia superior direita M — 55 anos — 84 : 14 × 8	+ 8 a 10 0 a — 2	Pt 954 + Fl 340 + At 0,25 + Dromoran 1,5 + O ₂ + + N ₂ O 120 : 20 × 7 140 : 18 × 7 140 : 17 × 7	3,10' 1000 cc	Acordado
443	Lobectomia média M — 52 anos — 80 : 11 × 6	+ 10 — 2	Pt 830 + Fl 240 + At 0,25 + Demerol 75 + O ₂ + + N ₂ O 120 : 18 × 7 100 : 18 × 7 100 : 18 × 7	3,30' 1000cc	Acordado
457	Lobectomia superior esquerda M — 31 anos — 74 : 11 × 6	+ 8 a 10 — 2	Pt 788 + Fl 220 + At 0,20 + Dromoran 2 + O ₂ + + N ₂ O 120 : 17 × 7 130 : 16 × 7 120 : 16 × 7	3,30'	Acordado
463	Lobectomia média F — 66 anos — 90 : 15 × 6	+ 10 a 11 — 2	Pt 500 + F 120 + At 0,12 + Dromoran 0,5 + O ₂ + + N ₂ O 105 : 13 × 6 95 : 14 × 6 95 : 14 × 6	2,20' 500 cc	Acordada
466	Lobectomia superior esquerda M — 43 anos — 72 : 13 × 9	+ 9 a 11 — 2	Pt 830 + Fl 200 + At 0,4 + Pantopon 15 + O ₂ + + N ₂ O 105 : 17 × 7 125 : 15 × 7 120 : 15 × 7	3,30' 1000 cc	Acordado

473	Lobectomia F — 23 anos — 80 : 11 × 6	+ 9 — 2	Pt 533 + Fl 148 + At 0,5 + O ₂ + N ₂ O 115 : 17 × 8 120 : 17 × 8 115 : 15 × 8	3,30' 1000 cc	Acordada
475	Lobectomia M — 23 anos — 90 : 14 × 8	+ 9 — 2	Pt 1000 + Fl 280 + At 1 + O ₂ + N ₂ O 95 : 18 × 8 100 : 18 × 8 100 : 17 × 8	4 1500 cc	Acordado
488	Lobectomia superior direita M — 46 anos — 80 : 11 × 7	+ 9 — 2	Pt 800 + Fl 240 + O ₂ + N ₂ O 110 : 15 × 7 105 : 15 × 7 105 : 15 × 7	4,30' 2000 cc	Acordado
492	Lobectomia superior esquerda M — 25 anos — 80 : 14 × 7	+ 9 — 2	Pt 880 + Fl 280 + O ₂ + N ₂ O 90 : 15 × 7 100 : 15 × 7 100 : 15 × 7	3,50' 1500 cc	Acordado
496	Lobectomia superior direita M — 27 anos — 90 : 14 × 7	+ 9 — 2	Pt 880 + Fl 360 + O ₂ + N ₂ O 100 : 16 × 8 115 : 16 × 8 115 : 16 × 8	3,50' 500 cc	Acordado
532	Lobectomia inferior esquerda F — 32 anos — 92 : 11 × 7	+ 11 a 14 — 2	Pt 455 + F 110 + At 0,47 + Pantopon 5 + O ₂ + + O ₂ + N ₂ O	500 cc	Lúcida
544	Lobectomia superior direita M — 20 anos — 80 : 12,5 × 7	+ 8 a 12 — 2	Pt 830 + Fl 220 + At 0,83 + Morfina 10 + O ₂ + + N ₂ O + C ₃ H ₆ 120 : 14 × 7 120 : 14 × 7 96 : 12,5 × 8	3,50' 1000 cc	Lúcido
567	Lobectomia superior direita F — 23 anos — 88 : 11 × 6,5	+ 10 a 14 — 2 a — 4	Pt 583 + Fl 140 + At 0,58 + O ₂ + N ₂ O 105 : 12,5 × 6,5 115 : 12 × 6,5 88 : 9 × 6	2,50' 1000 cc	Lúcida
568	Lobectomia superior esquerda F — 21 anos — 92 : 12 × 7	+ 8 a 14 — 2	Pt 788 + Fl 210 + At 0,79 + Morfina 7,5 + O ₂ + + O ₂ + N ₂ O 140 : 14 × 6 120 : 14 × 6 80 : 13 × 7	3,20' 1000 cc	Acordada
570	Lobectomia superior esquerda M — 20 anos — 72 : 10,5 × 6,5	+ 10 a 14	Pt 830 + Fl 220 + At 0,83 + Morfina 5 + Bisturim 25 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 110 : 15 × 7 105 : 11 × 6 120 : 12 × 6	3,20' 500 cc	Lúcido
120	Lobectomia superior direita e descorticação pulmonar M — 57 anos — 88 : 12,5 × 7	+ 11 a 12 — 2	Pt 705 + Fl 200 + At 0,7 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ (durante o fechamento) 90 : 14 × 7 100 : 11 × 6 100 : 10 × 5	3,50' 2500 cc	Acordado
200	Lobectomia superior direita e descorticação pulmonar M — 31 anos — 62 : 11 × 7	+ 13 — 3	Pt 830 + Fl 220 + At 0,79 + O ₂ + N ₂ O 110 : 14 × 6 120 : 11 × 5,5 105 : 12 × 6	4 2100 cc	Acordado

265	Lobectomia inferior e lobectomia média M — 21 anos — 92 : 13 × 8	+ 10 a + 15 — 10 (Por engano devido a defeito do manômetro).	Pt 788 + Fl 190 + At 0,75 + O ₂ + N ₂ O 110 : 14 × 7 110 : 14 × 7 — Hemorragia abundante no campo operatório 140 : 11 × 6 — Apareceu sangue no vidro das secreções 160 : 7 × 2 — Hemorragia em lençol no campo operatório ? : ? Paragem cardíaca	4 4000 cc	Mórto
424	Lobectomia superior direita e descorticação pulmonar F — 35 — anos — 96 : 11,5 + 7,5	+ 9 — 2	Pt 747 + Fl 180 + At 0,15 + Demerol 75 + O ₂ + N ₂ O 120 : 16 × 7 115 : 14 × 8 110 : 12 × 6	3,40' 1500 cc	Acordada
427	Lobectomia superior direita e descorticação pulmonar F — 22 anos — 80 : 11 × 6,5	+ 8 — 2	Pt 747 + Fl 200 + At 0,75 + Demerol 75 + O ₂ + N ₂ O 130 : 14 × 7 105 : 14 × 7 14 × 7	3,40' 1500 cc	Sonolenta
435	Lobectomia superior direita e descorticação pulmonar M 12 anos — 80 : 12 × 7	+ a a 10 — 2	Pt 1000 + Fl 280 + At 0,25 + Dromoran 1,5 + O ₂ + N ₂ O 120 : 20 × 8 120 : 17 × 8 120 : 16 × 8	4,30' 2000 cc	Acordado
497	Lobectomia superior esquerda e descorticação pulmonar M — 30 anos — 100 : 14 × 7	+ 9 — 2	Pt 840 + Fl 280 + O ₂ + N ₂ O 110 : 16 × 8 140 : 16 × 8 120 : 11 × 6 120 : 15 × 7	4,30' 1500 cc	Acordado
517	Lobectomia superior direita e descorticação pulmonar M — 54 anos — 100 : 12 × 7	+ 11 — 2	Pt 830 + Fl 200 + At 1 + Pantopon 15 + O ₂ + N ₂ O + Novocaína 1/500 = 200 cc 120 : 16 × 8 160 : 16 × 8 100 : 15 × 8	4,30' 1000 cc	Lúcido
525	Lobectomia superior direita e descorticação pulmonar M — 32 anos — 80 : 11,5 × 6	+ 12 — 2	Pt 913 + Fl 280 + At 0,45 + Pantopon 10 + O ₂ + N ₂ O + C ₂ H ₆ (durante o fechamento) 110 : 13 × 6 120 : 14 × 6 120 : 13 × 6	4,30' 1500 cc	Lúcido
283	Lobectomia superior direita e descorticação pulmonar M — 24 anos — 100 : 12 × 7	+ 15 0	Pt 1164 + Fl 280 + At 1 + O ₂ + N ₂ O 110 : 16 × 8 120 : 14 × 8 120 : 13 × 6	5 1500 cc	Acordado
293	Lobectomia superior esquerda e descorticação pulmonar M — 36 anos — 100 : 11,5 × 8,5	+ 7 a 8 — 2	Pt 1166 + Fl 300 + At 1 + O ₂ + N ₂ O 100 : 18 × 9 140 : 14 × 8 120 : 14 × 7	4,40' 1300	Sonolento

321	Lobectomia superior direita e descorticação pulmonar F — 28 anos — 80 : 11,5 × 7	+ 9 a 10 — 2	Pt 1000 + Fl 290 + At 1 + O ₂ + N ₂ O 90 : 14 × 7 105 : 13 × 7 100 : 12 × 7	4,50' 1500 cc	Sonolenta
325	Lobectomia superior esquerda e descorticação pulmonar M — 27 anos — 110 : 16 × 8,5	+ 10 — 1 + 8 a 9 — 1	Pt 830 + Fl 200 + At 1 + O ₂ + N ₂ O 110 : 16 + 8 140 : 14 × 7 160 : 4 × ? 160 : 16 × 6	5 4500 cc	Adormecido
415	Lobectomia média e descorticação pulmonar M — 43 anos — 80 : 13 × 7,5	+ 9 — 2	Pt 830 + Fl 220 + At 0,25 + Demerol 100 + O ₂ + + N ₂ O 105 : 16 × 8 100 : 15 × 8 95 : 16 × 8	4 1000 cc	Acordado
534	Lobectomia superior esquerda e descorticação pulmonar M — 21 anos — 75 : 10 × 5	+ 10 a 12 — 2	Pt 1000 + Fl 260 + At 1 + Morfina 7,5 + O ₂ + N ₂ O 100 : 14 × 8 110 : 14 × 8 110 : 14 × 8	3,30'	Lúcido
548	Lobectomia superior esquerda e descorticação pulmonar F — 58 anos — 88 : 15 × 9,5	+ 14 — 2 a — 4	Pt 1000 + Fl 320 + At 0,001 + Morfina 10 O ₂ + + N ₂ O 85 : 12 × 6 100 : 13 × 6 100 : 12 × 8	4 1300 cc	Lúcida
549	Lobectomia superior direita e descorticação pulmonar M — 27 anos — 92 : 13 × 8	+ 9 a 13	Pt 622 + Fl 150 + At 0,62 + Morfina 5 + O ₂ + + N ₂ O 120 : 15 × 7 110 : 15 × 7 140 : 10 × 6	3,20' 1500 cc	Lúcido
574	Lobectomia superior esquerda e descorticação pulmonar M — 32 anos — 104 : 15 × 9	+ 10 a 14	Pt 747 + Fl 180 + At 0,75 + Demerol 50 + O ₂ + + N ₂ O 160 : 15 × 6,5 135 : 13 × 6 108 : 12 × 7	3,20' 1000 cc	Lúcido
587	Lobectomia superior direita e descorticação pulmonar M — 53 anos — 80 : 13 × 7	+ 8 a + 14 — 2 a — 4	Pt 1000 + Fl 280 + At 1 + Demerol 50 + O ₂ + + N ₂ O + C ₂ H ₆ 100 : 17 × 7 110 : 16 × 7 94 : 11 × 7	3,30' 1000 cc	Lúcido
589	Lobectomia superior esquerda e descorticação pulmonar M — 27 anos — 88 : 14 × 6	+ 8 a + 12 — 2	Pt 830 + Fl 260 + At 0,83 + Demerol 75 + O ₂ + + N ₂ O 120 : 15 × 7 140 : 15 × 7 82 : 11 × 7	3 700 cc	Acordado
240	Lobectomia média e segmentectomia apical do local inferior F — 24 anos — 88 : 12 × 6,5	+ 8 a 10 — 2	Pt 788 + Fl 270 + At 0,25 + Dromoran 1 + O ₂ + + N ₂ O 120 : 15 × 7 105 : 14 × 7 105 : 13 × 7	3,40' 1000 cc	Acordada

454	Lebectomia superior direita e segmentectomia apical do lobo inferior M — 42 anos — 92 : 14 × 8	+ 8 a 10 — 2	Pt 954 + Fl 290 + At 0,25 + Dromoran 1,5 + + O ₂ + N ₂ O 120 : 20 × 8 120 : 17 × 8 140 : 16 × 7	5	Acordado
470	Lebectomias superior e média com segmentectomia apical do lobo inferior F — 34 anos — 100 : 10 × 6	+ 11 a 12 — 2	Pt 705 + Fl 170 + At 0,7 + Kondrucorare 10 + O' + + N ₂ O 110 : 15 × 6 125 : 14 × 7 140 : 16 × 7	5	Acordada
528	Lobectomia superior direita e segmentectomia apical do lobo inferior F — 24 anos — 92 : 11 × 7	+ 11 a 12 — 1 a 2	Pt 788 + Fl 230 + At 0,80 + O ₂ + O ₂ + N ₂ O + + C ₃ H ₆ 120 : 13 × 6 110 : 12,5 × 6 110 : 12,5 × 6	4,20' 1000 cc	Acordada
3	Pneumonectomia esquerda F — 33 anos — 100 : 11 × 6	+ 11 a 12	Pt 415 + Fl 100 + At 0,40 + O ₂ + N ₂ O 110 : 11 × 5 100 : 10,5 × 5 110 : 10,5 × 5	4,10' 1250 cc	Lúcida
4	Pneumonectomia esquerda M — 60 anos — 100 : 13 × 7	+ 11 a 12 — 1,5	Pt 747 + Fl 180 + At 0,75 + O ₂ + N ₂ O 95 : 14 × 7 95 : 14 × 7 100 : 13 × 6	4,40' 1500 cc	Lúcido
9	Pneumonectomia esquerda M — 37 anos — 100 : 14 × 9	+ 11 a 12 — 1,5	Pt 100 + Fl 240 + At 1 + O ₂ + N ₂ O 80 : 14 × 7 100 : 15 × 7 95 : 13 × 7	6 2000 cc	Acordado
35	Pneumonectomia direita M — 43 anos — 90 : 15 × 8	+ 10 a 12 — 1,5	Pt 1116 + Fl 260 + At 1 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ (durante o fechamento) 90 : 18 × 8 110 : 18 × 8 100 : 18 × 8	4,10' 1000 cc	Lúcido
38	Pneumonectomia esquerda M — 39 anos — 100 : 11 × 7,5	+ 9 a 10 — 1,5	Pt 871 + Fl 210 + At 0,83 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ (durante o fechamento) 115 : 12 × 6 130 : 12 × 6 120 : 13 × 6	3,10' 1000 cc	Acordado
40	Pneumonectomia esquerda M — 43 anos — 98 : 11 × 7	+ 9 a 11 — 1,5	Pt 1000 + Fl 240 + At 1 + O ₂ + N ₂ O 100 : 11 × 5 115 : 13 × 7 110 : 13 × 7	3,10' 1000 cc	Acordado
45	Pneumonectomia direita F — 51 anos — 100 : 14,5 + 9,5	+ 9 a 11	Pt 1000 + Fl 240 + At 1 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ 85 : 12 × 6 105 : 15 × 7 105 : 13 × 7	4	Acordada
70	Pneumonectomia esquerda M — 4 anos — 120 : 11 × 5	+ 10 a 12 0 a — 1	Pt 137 + Fl 33 + At 0,16 + O ₂ + N ₂ O 120 : 13 × 5 140 : 12 × 5 135 : 12 × 5	3 350 cc	Acordado
76	Pneumonectomia direita M — 54 anos — 96 : 11,5 × 6	+ 11 a 12 — 2	Pt 1000 + Fl 240 + At 1 + O ₂ + N ₂ O 90 : 13 × 5 140 : 12 × 7 90 : 13 × 7	3,20' 500 cc	Acordado
141	Pneumonectomia direita — Anastomose traqueo-brônquica esq. F — 50 anos : 76 : 11 × 6,5	0 a — 2	90 : 14 × 7 Acidente operatório 90 : 9 × 5	4,20'	Adormecida

193	Pneumonectomia esquerda F — 27 anos — 104 : 10,5 × 6,5	+ 12 — 3	Pt 870 + Fl 250 + At 0,87 + O ₂ + N ₂ O 110 : 10 × 5 105 : 11 × 5 105 : 11 × 5	3,30' 1300 cc	Acordada
219	Pneumonectomia direita M — 34 anos — 100 : 13 × 7	+ 10 a 12 — 3 a — 5	Pt 1000 + Fl 300 + At 1 + O ₂ + N ₂ O 100 : 15 × 7 110 : 14 × 7 120 : 13 × 7 140 : 9 × 4 140 : 11 × 5	5,2p' 3000 cc Embolismo aéreo.	Acordado Falleceu 5 minutos depois.
278	Pneumonectomia direita F — 39 anos — 100 : 14 × 9	+ 15 a 16 0 a — 2	Pt 1000 + Fl 260 + At 1 + O ₂ + N ₂ O 100 : 13 × 7 95 : 12 × 7 100 : 12 × 6	5 1000 cc	Acordada
299	Pneumonectomia direita M — 59 anos — 92 : 13 × 8	+ 5 a 7 — 2	Pt 830 + Fl 250 + At 1 + O ₂ + N ₂ O 120 : 17 × 7 100 : 16 × 7 120 : 15 × 7 135 : 14 × 7	5 1000 cc	Acordado
317	Pneumonectomia direita M — 44 anos — 106 : 15 × 8,5	+ 7 a 10 0 a — 2	Pt 870 + Fl 210 + At 0,87 + O ₂ + N ₂ O 95 : 16 × 8 + Fl 120 : 17 × 8 130 : 15 × 8	3,40' 1000 cc	Acordado
369	Pneumonectomia esquerda F — 52 anos — 104 : 11 × 6,5	+ 7 — 2	Pt 664 + Fl 160 + At 0,66 + O ₂ + N ₂ O 90 : 14 × 7 100 : 14 × 7 90 : 13 × 7	2,55' 500 cc	Acordada
396	Pneumonectomia esquerda M — 26 anos — 76 : 11 × 6	+ 8 — 1	Pt 830 + Fl 200 + At 0,83 + O ₂ + N ₂ O 120 : 15 × 6 130 : 15 × 6 115 : 14 × 6	3,50' 1000 cc	Sonolento
402	Pneumonectomia esquerda M — 11 anos — 96 : 8 × 5	+ 9 0 a — 1	Pt 330 + Fl 40 + At 0,1 + O ₂ + N ₂ O 110 : 14 × 7 160 : 11 × 6 160 : 9 × 5	3,30' 1100 cc	Acordado
470	Pneumonectomia direita M — 52 anos — 84 : 14 × 7	+ 11 a 13 — 2	Pt 954 + Fl 230 + At 0,95 + O ₂ + N ₂ O + Pantopon 12,5 110 : 20 × 8 120 : 16 × 8 90 : 16 × 8	4 1500 cc	Acordado
477	Pneumonectomia direita M — 120 : 12 × 6	+ 9 — 2	Pt 583 + Fl 160 + At 0,58 + O ₂ + N ₂ O 135 : 13 × 6 110 : 12 × 6 110 : 12 × 6	2,50' 1500 cc	Acordado
487	Pneumonectomia direita M — 56 anos — 80 : 16 × 8	+ 9 — 2	Pt 1500 + Fl 400 + At 1 + O ₂ + N ₂ O 80 : 17 × 7 100 : 17 × 7 120 : 12 × 7	5,40' 2000 cc	Acordado
513	Pneumonectomia esquerda M — 49 anos — 98 : 13 × 8	+ 10 a 11 — 2	Pt 830 + Fl 220 + At 0,33 + Pantopon 15 + O ₂ + N ₂ O 110 : 16 × 8 +120 : 15 × 8 120 : 15 × 8	3,40' 1000 cc	Acordado
564	Pneumonectomia direita M — 52 anos — 72 : 14 × 8	+ 12 — 2	Pt 1000 + Fl 360 + At 1 + Dol 100 + O ₂ + N ₂ O 90 : 16 × 8 110 : 17 × 8 112 : 12 × 7	4,40' 1000	Sonolento
565	Pneumonectomia esquerda com pericardiectomia parcial M — 33 anos — 80 : 11 × 6,5	+ 12 — 2	Pt 830 + Fl 240 + At 0,83 + Morfina 10 + O ₂ + N ₂ O 100 : 12 × 100 : 12 × 6 88 : 10 × 6	3,20' 1000 cc	Sonolento

575	Pneumonectomia direita F — 36 anos — 84 : 11 × 7	+ 10 a + 14 — 2 a — 4	Pt 747 + Fl 200 + At 0,75 + Demerol 50 + O ₂ + + N ₂ O 110 : 13 × 7 Hemorragia ? : 6 × 0 120 : 10 × 4 140 : 9 × 4 120 : 9 × 6	5 4000 cc	Lúcida
579	Pneumonectomia direita e pericardiectomia ampla M — 63 anos — 80 : 12,5 × 7	+ 10 a + 14 — 2 a — 4	Pt 100 + Fl 300 + At 1 + Demerol 100 + O ₂ + + N ₂ O 120 : 14 × 7 110 : 14 × 7 104 : 12 × 8	3,45' 1000 cc	Acordado
147	Pleuro-pneumonectomia direita M — 27 anos — 80 : 11 × 6	+ 8 a 9 0 a — 2	Pt 870 + Fl 210 + At 0,83 + Demerol 100 + O ₂ + + N ₂ O 130 : 15 × 7 120 : 15 × 7 110 : 14 × 6	3,20' 500 cc	Acordado
349	Pleuro-pneumonectomia esquerda F — 26 anos — 90 : 12 × 7	+ 6 — 2	Pt 1000 + F 310 + A 1 + O ₂ + N ₂ O 95 : 17 × 7 140 : 16 × 7 120 : 15 × 7	3,40' 1500 cc	Acordada
413	Pleuro-pneumonectomia esquerda M — 59 anos — 100 : 12 × 7	+ 8 a 9 — 2	Pt 705 + Fl 170 + At 0,7 + Demerol 010 + O ₂ + + N ₂ O 110 : 16 × 8 130 : 14 × 7 125 : 13 × 7	3,30' 1000 cc	Acordado
428	Pleuro-pneumonectomia esquerda M — 26 anos — 90 : 14 × 7	+ 9 — 2	Pt 830 + Fl 200 + At 0,83 + Demerol 100 + O ₂ + + N ₂ O 110 : 17 × 7 110 : 15 × 7 115 : 15 × 7	1500 cc	Acordada
429	Pleuro-pneumonectomia esquerda M — 46 anos — 80 : 12,5 × 7,5	+ 9 — 2	Pt 664 + Fl 160 + At 0,66 + Pantopon 20 + O ₂ + + N ₂ O 100 : 17 × 7 105 : 16 × 7 110 : 16 × 7	4 2000 cc	Acordado
461	Pleuro-pneumonectomia esquerda M — 22 anos — 100 : 11,5 × 6	+ 10 a 11	Pt 664 + Fl 230 + At 0,66 + Dromoran 2 + O ₂ + + N ₂ O	4,20' 1000 cc	Acordado
468	Pleuro-pneumonectomia direita M — 34 anos — 76 : 12 × 7	+ 11 — 2	Pt 705 + Fl 170 + Kondrocurare 2,5 + Pantopon 15 + O ₂ + N ₂ O 120 : 17 × 8 115 : 16 × 8 110 : 15 × 8	4140' 1100 cc	Acordado
487	Pleuro-pneumonectomia direita M — 56 anos — 80 : 16 × 8	+ 9 — 2	Pt 1500 + Fl 400 + At 1 + Novocaína a 1% na veia 5cc 80 : 17 × 7 120 : 18 × 7 120 : 12 × 7	1500 3,40'	Acordado
33	Pneumolise extrapleural direita F — 33 anos — 80 : 12 × 8	+ 11 — 1,5	Pt 664 + Fl 160 + At 0,66 + O ₂ + N ₂ O 115 : 16 × 8 115 : 16 × 8 115 : 14 × 7	1,35' 500 cc	Acordada
127	Pneumolise extrapleural esquerda M — 50 anos — 80 : 15 × 9,5	+ 11 — 4	Pt 870 + Fl 250 + At 0,87 + O ₂ + N ₂ O 120 : 19 × 9 100 : 19 × 9 120 : 19 × 9	2,55' 500 cc	Lúcida

2	Torocoplastia direita M — 37 anos — 80 : 12 × 8	+ 11	- 1,5	Pt 500 + Fl 120 + At 0,5 + O ₂ + N ₂ O 105 : 14 × 7 110 : 12 × 7 100 : 11 × 6	1,40' 500 cc	Acordado
6	Torocoplastia direita (Semb) M — 33 anos — 80 : 13 × 7	+ 11	- 1,5	Pt 622 + Fl 150 + At 0,62 + O ₂ + N ₂ O 90 : 14 × 7 110 : 14 × 7 100 : 13 × 7	2,25' 500 cc	Acordado
10	Torocoplastia esquerda (Semb) F — 25 anos — 88 : 12 × 7,5	+ 11	- 1,5	Pt 705 + Fl 170 + At 0,7 + O ₂ + N ₂ O 95 : 14 × 8 110 : 15 × 8 110 : 14 × 8	2,10' 500 cc	Acordada
17	Torocoplastia direita M — 21 anos — 100 : 12 × 7	+ 11	- 1,5	Pt 583 + Fl 140 + At 0,58 + O ₂ + N ₂ O 115 : 13 × 6 110 : 15 × 7 110 : 15 × 7	1,40' 500 cc	Acordado
19	Torocoplastia esquerda F — 25 anos — 90 : 12 × 7,5	+	- 1,5	Pt 664 + Fl 160 + At 0,66 + O ₂ + N ₂ O 110 : 12 × 6 120 : 15 × 6 120 : 15 × 6	1,40'	Acordada
22	Toracoplastia direita (Semb) M — 51 anos — 80 : 12 × 8	+	- 1,5	Pt 871 + Fl 210 + At 0,91 + O ₂ + N ₂ O 100 : 15 × 8 105 : 15 × 8 105 : 15 × 8	2,40'	Acordado
32	Toracoplastia direita M — 34 anos — 100 : 12 × 7	+	- 1,5	Pt 500 + Fl 120 + At 0,5 + O ₂ + N ₂ O 120 : 13 × 6 110 : 14 × 7 110 : 14 × 7	1,25' 500 cc	Acordado
34	Toracoplastia direita M — 29 anos — 78 : 12 × 7	+ 11	- 1,5	Pt 540 + Fl 130 + At 0,54 + O ₂ + N ₂ O 90 : 12 × 7 95 : 13 × 7 90 : 13 × 7	1,40' 500 cc	Acordado
39	Toracoplastia direita (Semb) M — 31 anos — 82 : 12,5 × 8	+ 11	- 1,5	Pt 100 + Fl 240 + At 1 + O ₂ + N ₂ O 95 : 13 × 7 110 : 14 × 7 110 : 13 × 7	2,10' 500 cc	Acordado
43	Toracoplastia direita (Semb) M — 34 anos — 84 : 12 × 6	+ 11 +	1,5	Pt 705 + Fl 170 + At 0,7 + O ₂ + N ₂ O 120 : 11 × 5 120 : 13 × 5 110 : 12 × 5	2,30' 1000	Acordado
46	Toracoplastia direita (Semb) F — 42 anos — 70 : 14 × 7,5	+ 11	- 1,5	Pt 664 + Fl 160 + At 0,66 + O ₂ + N ₂ O 100 : 12 × 6 110 : 12 × 6 105 : 12 × 6	1,40' 500 cc	Acordado
49	Toracoplastia direita (Semb) M — 22 anos — 60 : 12 × 7,5	+	- 1,5	Pt 747 + Fl 180 + At 0,75 + O ₂ + N ₂ O 100 : 12 × 6 110 : 12 × 6 105 : 12 × 6	1,40' 500 cc	Acordado
50	Toracoplastia esquerda (Semb) F — 19 anos — 106 : 12 × 7	+ 11	- 1,5	Pt 415 + Fl 100 + At 0,41 + L ₂ + N ₂ O 110 : 12 × 6 120 : 11,5 × 6 100 : 11,5 × 6	1,40' 500	Acordada
59	Toracoplastia esquerda (Semb) F — 35 anos — 88 : 9,5 × 5,5	+ 11	- 1,5	Pt 622 + Fl 150 + At 0,62 + O ₂ + N ₂ O 100 : 12,5 × 6 90 : 12 × 6 90 : 12 × 6	1,45' 500 cc	Acordada
60	Toracoplastia direita (Semb) F — 36 anos — 72 : 10 × 6	+ 11	- 1,5	Pt 500 + Fl 120 + 0,50 + O ₂ + N ₂ O 90 : 12 × 5 100 : 12 × 5 95 : 12 × 6	1,45' 500 cc	Acordada
63	Toracoplastia direita (Semb) M — 40 anos — 80 : 12 × 8	+ 11 a 12	- 2	Pt 913 + Fl 220 + At 0,91 + O ₂ + N ₂ O 90 : 15 × 8 120 : 14 × 7 104 : 13 × 7	2,10' 1000 cc	Acordado

74	Toracoplastia direita (Semb) M — 40 anos — 76 : 12 × 7	+ 11 — 2	Pt 500 + Fl 120 + At 0,5 + O ₂ + N ₂ O 100 : 14 × 8 110 : 14 × 8 110 : 14 × 8	1 500 cc	Acordado
90	Toracoplastia esquerda (Semb) M — 32 anos — 80 : 13 × 8	+ 11 a 12 — 2	Pt 747 + Fl 180 + At 0,75 + O ₂ + N ₂ O + 3 ₂ H ₄ (nos últimos 20 minutos) 100 : 16 × 7 120 : 14 × 7 120 : 15 × 7	2 500 cc	Acordado
99	Toracoplastia esquerda (Semb) F — 25 anos — 100 : 10 × 5	+ 11 a 12 — 2	Pt 1000 + Fl 240 + At 1 + O ₂ + N ₂ O 120 : 14 × 7,5 120 : 14 × 7 120 : 15 × 7	2,25' 500 cc	Sonolento
106	Toracoplastia esquerda (Semb) F — 39 anos — 100 : 13 × 8	+ 11 a 12 — 2	Pt 664 + Fl 150 + At 0,62 + O ₂ + N ₂ O 130 : 14 × 8 110 : 12 × 8 110 : 12 × 7	1,55' 1000 cc	Acordada
111	Toracoplastia esquerda M — 58 anos — 80 : 12 × 7	+ 11 a 12 — 2	Pt 415 + Fl 100 + At 0,37 + O ₂ + N ₂ O 100 : 12 × 6 90 : 13 × 6 90 : 13 × 6	1,15' 500 cc	Acordado
123	Toracoplastia esquerda (Semb) M — 25 anos — 100 : 14 × 9	+ 10 a 1 — 2	Pt 747 + Fl 180 + At 0,75 + O ₂ + N ₂ O	1,50' 500 cc	Acordado
134	Toracoplastia direita (Semb) F — 62 anos — 112 : 18 × 9	+ 12 — 2	Pt 541 + Fl 130 + At 0,54 + O ₂ + N ₂ O 95 : 16 × 8 95 : 16 × 8 95 : 15 × 8	2 500 cc	Acordada
215	Toracoplastia direita (Semb) M — 45 anos — 80 : 11 × 7	+ — 3	Pt 747 + Fl 220 + At 0,75 + O ₂ + N ₂ O 120 : 15 × 7 110 : 15 × 7 110 : 15 × 7	3,40' 1000 cc	Acordado
238	Toracoplastia esquerda (Semb) M — 49 anos — 76 : 13 × 8	+ 13 — 2	Pt 580 + Fl 140 + At 0,55 + O ₂ + N ₂ O 110 : 15 × 8 100 : 15 × 8 100 : 14 × 8	2 500	Acordado
254	Toracoplastia direita M — 45 anos — 80 : 12 × 8	+ 14 a 16 — 5 a — 6	Pt 622 + Fl 160 + At 0,58 + O ₂ + N ₂ O 95 : 15 × 8,5 95 : 15 × 8,5 95 : 15 × 8	2 500 cc	Lúcido
264	Toracoplastia direita M — 47 anos — 80 : 13 × 8	+ 13 — 5	Pt 664 + Fl 160 + At 0,66 + O ₂ + N ₂ O 90 : 15 × 8 100 : 15 × 8 100 : 14 × 8	1,50' 500 cc	Acordado
272	Toracoplastia direita (Semb) F — 40 anos — 84 : 11 × 6	+ 13 — 2	Pt 747 + Fl 180 + At 0,75 + O ₂ + N ₂ O 100 : 15 × 7 100 : 15 × 7 100 : 15 × 7	1,50' 500 cc	Acordada
275	Toracoplastia direita M — 47 anos — 82 : 11 × 6,5	+ 13 — 2	Pt 500 + Fl 120 + At 0,5 + O ₂ + N ₂ O 100 : 12 × 6 100 : 12 × 6 90 : 12 × 9	1 500 cc	Acordado
283	Toracoplastia direita M — 63 anos — 84 : 15 × 8,5	+ 12 — 2	Pt 583 + Fl 140 + At 0,58 + O ₂ + N ₂ O 115 : 16 × 7 110 : 15 × 7 110 : 12 × 7	1,50' 500 cc	Acordado
292	Toracoplastia direita M — 63 anos — 84 : 15 × 8	+ 6 a 7 — 2	Pt 500 + Fl 120 + At 0,5 + O ₂ + N ₂ O 110 : 18 × 9 105 : 19 × 9,5 120 : 20 × 9,5	1,05'	Acordado
358	Toracoplastia direita M — 55 anos — 88 : 14 × 7	+ 6 — 2	Pt 913 + Fl 220 + At 0,9 + O ₂ + N ₂ O 100 : 17 × 7 120 : 17 × 7 120 : 17 × 7	45' 500 cc	Acordado

367	Toracoplastia esquerda (Semb) M — 53 anos — 86 : 12,5 × 7	+ 8 a 9 — 2	Pt 705 + Fl 170 + At 0,7 + O ₂ + N ₂ O 100 : 17 × 7 105 : 17 × 7 105 : 15 × 7	2,30' 500 cc	Acordado
372	Toracoplastia esquerda (Semb) M — 50 anos — 70 : 12 × 7	+ 9 a 10 — 2	Pt 583 + Fl 140 + At 0,58 + O ₂ + N ₂ O 100 : 19 × 8 90 : 19 × 8 90 : 16 × 8	3,30' 500 cc	Acordado
448	Toracoplastia esquerda (Semb) M — 54 anos — 92 : 12,5 × 6,5	+ 10 — 2	Pt 830 + Fl 340 + At 0,83 + Dromoran 1,5 110 : 14 × 7 110 : 16 × 7 120 : 16 × 7	2,50' 500 cc	Acordado
476	Toracoplastia direita F — 22 anos — 80 : 11 × 6	+ 9 — 2	Pt 620 + Fl 190 + At 0,6 + O ₂ + N ₂ O 115 : 15 × 8 130 : 15 × 8 130 : 15 × 8	1,55 500 cc	Sonolenta
478	Toracoplastia direita F — 37 anos — 80 : 12 × 7	+ 9 — 2	Pt 500 + Fl 120 + At 0,5 + O ₂ + N ₂ O 110 : 17 × 8 110 : 15 × 8 115 : 16 × 8	1,30' 500 cc	Acordado
512	Toracoplastia direita M — 31 anos — 80 : 12 × 7	+ 11 — 2	Pt 664 + Fl 160 + At 0,66 + Pantopon 10 + O ₂ + + N ₂ O 120 : 16 × 7 120 : 16 × 7 120 : 16 × 7	1,40' 500 cc	Acordado
535	Toracoplastia direita M — 43 anos — 100 : 13 × 8	+ 12 — 2	Pt 830 + Fl 200 + At 0,83 + Morfina 7,5 + O ₂ + + N ₂ O 110 : 16 × 7 125 : 15 × 7 125 : 15 × 7	1,50' 1000 cc	Acordado
537	Toracoplastia direita após res. M — 32 anos — 100 : 12 × 6	+ 12 — 2	Pt 705 + Fl 170 + At 0,7 + O ₂ + N ₂ O 120 : 12 × 6 130 : 14 × 7 112 : 11,5 × 7	1,40' 500 cc	Acordado
541	Toracoplastia esq. após ressecção M — 26 anos — 108 : 13 × 6	+ 12 — 2	Pt 747 + Fl 180 + At 0,75 + O ₂ + N ₂ O + Mor- fina 7,5 120 : 18 × 7 130 : 17 × 7 104 : 11 × 7	3 1300 cc	Lúcido
546	Toracoplastia dir. com fistulorrafia brônquica F — 34 anos — 100 : 10,5 × 6	+ 13 a 14 — 2	Pt 622 + Fl 150 + At 0,60 + Morfina 5 + O ₂ + + N ₂ O + C ₃ H ₆ 110 : 15 × 7 130 : 14 × 7 120 : 11 × 6	3,20' 500 cc	Acordada
580	Toracoplastia direita M — 36 anos — 104 : 11 × 7,5	+ 14 — 4	Pt 583 + Fl 140 + At 0,58 + Demerol 50 + O ₂ + + N ₂ O 120 : 13 × 6 105 : 9 × 4 105 : 10 × 4	1,40' 1000 cc	Adormecido
58	Toracotomia com exérese de cisto purulento do mediasno direito M — 43 anos — 124 : 16 × 9	+ 10 a 12	Pt 705 + Fl 170 + At 0,7 + O ₂ + N ₂ O + C ₃ H ₆ (nos últimos 40 minutos) 95 : 13 × 7 115 : 16 × 9 100 : 15 × 8	2,10' 500 cc	Acordado
285	Toractomia com exérese de liomioma do esôfago M — 42 anos — 68 : 13 × 7	+ 11 a 15 0 a — 1	Pt 664 + Fl 160 + At 0,66 + O ₂ + N ₂ O 100 : 17 × 7 120 : 17 × 7 105 : 17 × 7	2,05 500 cc	Acordado

295	Toracotomia com exérese de tumor pediculado do lobo médio M — 49 anos — 88 : 14 × 8	+ 5 a 6 — 2	Pt 747 + Fl 200 + At 0,75 + O ₂ + N ₂ O 90 : 20 × 9 90 : 20 × 9 90 : 20 × 9	2,15' 500 cc	Acordado
401	Toracotomia com exérese de cisto epidermóide do médiostino esquerdo F — 12 anos — 62 : 10 × 6	+ 8 0 a — 2	Pt 300 + Fl 130 + O ₂ + N ₂ O 140 : 15 × 7 150 : 13 × 7 135 : 12 × 7	2 500 cc	Acordada
407	Toracotomia com exérese de cisto aéreo do pulmão esquerdo F — 45 anos — 90 : 13 × 7	+ 8 a 9	Pt 583 + Fl 140 + At 0,58 + Demerol 80 + O ₂ + N ₂ O 110 : 16 × 8 120 : 15 × 8 120 : 16 × 7	2,25' 500 cc	Acordada
503	Toracotomia com exérese de cisto dermoide do mediastino esquerdo M — 33 anos — 100 : 16 × 7	+ 9 — 2	Pt 800 + Fl 320 + At 0,8 + O ₂ + N ₂ O 105 : 19 × 8 110 : 19 × 8 100 : 19 × 8	2 500 cc	Acordado
55	Toracotomia exploradora M — 40 — 96 : 12 × 6,5	+ 12 — 2	Pt 747 + Fl 180 + At 0,75 + Demerol 50 + O ₂ + N ₂ O 105 : 14 × 6 100 : 14 × 6 92 : 15 × 8	2,30'	Lúcido
566	Toracotomia com exérese de corpo estranho M — 49 anos — 80 : 13,5 × 8	+ 12 — 2	Pt 705 + Fl 170 + At 0,7 + O ₂ + N ₂ O 100 : 17 × 8 105 : 17 × 8 84 : 12 × 7	1,20' 500 cc	Lúcido
595	Toracotomia com exérese de tumor parietal ósseo F — 22 anos — 92 : 12 × 8	+ 13 a + 14 — 2	Pt 58/ Fl 140 + At 0,58 + O ₂ + N ₂ O 100 : 12 × 7 110 : 14 × 7 80 : 12 × 7	1,40' 500 cc	Lúcida
42	Toracotomia exploradora M — 63 anos — 100 : 11 × 7	+ 10 a 11 — 1,5	Pt 415 + Fl 100 + At 0,40 + O ₂ + N ₂ O 100 : 12 × 5 105 : 13 × 6 95 : 14 × 6	1,30' 500 cc	Acordado
128	Toracotomia exploradora M — 56 anos — 120 : 13 × 7	+ 12 a 13 — 2	Pt 541 + Fl 130 + At ,054 + O ₂ + N ₂ O 130 : 15 × 7 140 : 15 × 7 140 : 15 × 7	1,50' 500 cc	Acordado
269	Toracotomia exploradora M — 51 anos — 92 : 19 × 9	+ 15 a 17 0 a — 1	Pt 705 + Fl 200 + At 0,7 + O ₂ + N ₂ O 100 : 20 × 9 125 : 20 × 9 120 : 20 × 9	2,50' 500 cc	Acordado
273	Toracotomia exploradora M — 68 anos — 92 : 15 × 8	+ 14 a 15 — 2 a 3	Pt 622 + Fl 150 + At 0,62 + O ₂ + N ₂ O 105 : 18 × 9 120 : 17 × 9 105 : 17 × 9	1,50' 500 cc	Acordado
395	Toracotomia exploradora M — 66 anos — 86 : 17 × 8	+ 8 — 2	Pt 747 + Fl 180 + At 0,75 + Demerol 60 + O ₂ + N ₂ O 85 : 16 × 9 95 : 17 × 9 90 : 15 × 7	500 cc	Acordado

472	Toracotomia exploradora M — 47 anos — 84 : 11 × 7	+ 13 a 14 — 1 a — 2	Pt 705 + Fl 170 + At 0,7 + Pantopon 10 + Kon- drocurare 7,5 + O ₂ + N ₂ O 90 : 12 X 6 110 : 13 X 6 110 : 13 X 6	2,40' 500 cc	Acordado
504	Toracotomia exploradora M — 52 anos — 100 ; 18 × 7	+ 9 — 2	Pt 560 + Fl 140 + At 0,5 + O ₂ + N ₂ O 110 : 20 X 8 100 : 20 X 8 100 : 20 X 8	1,50' 500 cc	Acordado
505	Toracotomia exploradora M — 50 anos — 90 : 15 × 7	+ 9 —	Pt 720 + Fl 220 + At 0,5 + O ₂ + N ₂ O 110 : 19 X 8 100 : 19 X 8 100 : 19 X 8	2,30' 500 cc	Acordado
520	Toracotomia exploradora F — 72 anos — 80 ; 12 × 7	+ 10 a 14	Pt 332 + Fl 80 + At 0,33 + O ₂ + N ₂ O 110 : 18 X 8 105 : 18 X 8 105 : 18 X 9	1,45 500 cc	Acordada
569	Toracotomia exploradora M — 22 anos — 92 : 13 × 7,5		Pt 913 + Fl 240 + At 0,91 + Morfina 5 + O ₂ + N ₂ O 130 : 14 X 7 120 : 14 X 7 92 : 13 X 7	1,40' 500 cc	Lúcido
211	Toracectomia com fistulorrafia brônquica es- querda M — 44 anos — 98 : 11 × 7	+ 12 — 3	Pt 664 + Fl 160 + At 0,66 + O ₂ + N ₂ O 95 : 12 X 6 110 : 13 X 6 110 : 13 X 6	1,40' 500 cc	Lúcido
529	Toracectomia com fistulorrafia brônquica di- reita M — 45 anos — 100 : 11 × 7	+ 15 — 2	Pt 830 + Fl 200 + At 0,83 + Pantopon 5 + O ₂ + + N ₂ O 120 : 12 X 6 110 : 12 X 6 110 : 12 X 6	3,40' 2000 cc	Lúcido

Resumo

1.º -- O A. começa por fazer um apanhado histórico da respiração controlada mecânica, apresentando os aparelhos mais usados na atualidade.

2.º — Formula algumas considerações físiopatológicas a respeito da respiração, para melhor expor a maneira de resolver os problemas relacionados em a hipóxia, a hipercarbica, o desequilíbrio circulatório e os distúrbios do pneumotórax aberto.

3.º — Descreve e critica a respiração assistida, a respiração controlada manual e a respiração controlada mecânica.

4.º — A respiração controlada mecânica mais eficaz é aquela realizada por aparelhos que insuflam os gases nos pulmões e aspiram os gases insuflados, sob pressões rigorosamente controláveis.

5.º — Os tipos mais eficientes da respiração controlada mecânica são: a insuflação intermitente dos pulmões, em que se criam na traquéia, fases de pressões positivas de 12 a 14 mmHg, durante a inspiração, e se baixa a pressão a 0, durante a expiração: e a respiração com baro-inversão na ventilação pulmonar, em que se insuflam os gases nos pulmões, durante a inspiração, até serem criadas pressões endotraqueais de 8 a 12 mmHg, e se aspiram os gases insuflados, pela criação de pressões endotraqueais de 0 a -4 mmHg.

6.º — O aparelho que melhor se presta para executar êstes dois tipos de respiração controlada, é o pulmo-ventilator de Cabral de Almeida, pelas seguintes razões:

a) É movido a ar comprimido, proveniente de compressores situados fora das salas de operações, para evitar os perigos de explosões.

b) Trabalha automaticamente, fornecendo à respiração a frequência, o ritmo e a amplitude que se desejar.

c) Os mecanismos que produzem a insuflação e a aspiração dos gases são extremamente simples e não estão sujeitos a enguiços.

d) Possui um balão de paredes finas com capacidade de 5 litros, para poder insuflar e aspirar os gases, com suavidade e sem arrancos, em virtude da proteção que lhe fornecem as válvulas de segurança.

e) Permite a regulagem fácil, com extrema precisão, das pressões endotraqueais.

f) Permite abolir toda a resistência do circuito da anestesia.

g) Permite arrefecer os gases aquecidos no filtro do CO₂, pela reação exortérmica da cal sodada com o anidrido carbônico.

h) Permite introduzir no circuito da anestesia, quando se quiser, a quantidade de ar que se desejar.

7.º — Descreve minuciosamente a técnica usada pelo A. em 621 operações, das quais 234 são operações de cirurgia torácica e 387 são operações de cirurgia geral.

8.º — Apresenta a sua casuística, sob a forma de exposição algébrica, para que todos possam avaliar a importância da respiração controlada mecânica pelo pulmo-ventilator, e possam colher dados para fazer críticas construtivas.

Summary

1 — The author begins by composing a history of the mechanically controlled respiration and introduces us to the most used apparatus now-a-days.

2 — The author makes some physio-pathologic considerations about respiration, and the principal problems related to hypoxia, hypercarbia, circulatory disturbances and opened pneumothorax.

3 — The author presents and criticises assisted respiration, manually controlled respiration and mechanically controlled respiration.

4 — The most efficient mechanically controlled respiration is the one performed by an apparatus that inflates gases into the lungs and aspirates the gases out of the lungs, under known and desired pressures.

5 — The most efficient types of mechanically controlled respiration are these as follow:

the intermitent inflation of the lungs, under positive pressures, of 12 to 15 mmHg, during inspiration, and the reversion of these pressures to 0 mmHg, during expiration;

the respiration with baro-inversion in pulmonary ventilation, where the gases are inflated into the lungs, so as to obtain endotracheal pressures of 6 to 12 mmHg, during inspiration, and the gases are aspirated from the lungs under endotracheal pressures of 0 to -4 mmHg, during expiration.

6 — The most capable apparatus to perform such these two types of controlled respiration is the *pulmo-ventilator* of Cabral de Almeida, for the following reasons:

a) It is moved by compressed air from out of the operating room located compressors, so that explosive dangers are for these reasons avoided.

b) It is included in the apparatus, a five liters of capacity rubber balloon which is supposed to inflate and to aspirate the gases, softly and smoothly, by means of a safety valve control.

c) It maintains an anesthesia in a closed, semi-closed or semi-opened circuit.

d) It suppresses all resistance of the anesthetic circuit, without increasing the dead space.

e) It guarantees the liberty of the airways, since the use of the pulmonary ventilator requires endotracheal intubation.

f) It makes the patient breathe *with absolute regularity*, with the frequency, amplitude and rhythm required, whether the thorax is closed or opened.

g) It turns inspiration, as well as expiration, into active phenomena, by insufflation of the gases into the lungs, and by aspiration of the gases from the lungs.

h) It affords the patient the best conditions of oxygenation.

i) It obtains a perfect elimination of CO₂.

j) It cools the gases heated in the filter, due to the exothermic reaction of the CO₂ with soda lime.

m) It abolishes the circulatory disequilibrium, between the great and the small circulation, provenient from the tamponade of the pulmonary bed and the suppression of the thoracic aspiration.

n) It mobilises the reserve air chiefly in the emphysematous and in the obese.

o) It conserves pulmonary ventilation under large fluxes of oxygen, during tracheo-bronchial aspiration.

p) It ventilates the lungs with air, at the end of the operation, to reestablish the tenour of nitrogen of the alveolar air.

q) It maintains the anesthesia with small doses of narcotic agents.

r) It succeeds in that the patient awakes immediately on the operation table, so that he is able to cough, to spit, to move and to obey the orders given by the anesthesiologist and the nurse.

s) It permits the anesthesiologist to move freely in the operating room, watching over his patient carefully and assisting him.

7 — The author describes in details, his technic used in 621 operations: 284 thoracic surgical interventions, and 387 general surgical operations.

8 — Finally, the author presents his casuistic under an algebraical form, so that it can be easily understood by all anesthesiologists.

Bibliografia

- 1) *Adelman, Milton H.; Berman, Robert A. and Touroff, Arthur S. W.* — Automatic controlled respiration. A preliminary report. — "Anesthesiology", 10:673-676, 1949.
- 2) *Adelman, M. H.; Berman, R. A. and Touroff, A. S. W.* — A new method of automatic controlled respiration — "Jour. Thor. Surg.", 19:817-820, 1950.
- 3) *Allen, C. R.; Echols, R. S.; Hoeflich, E. A.; O'Neal, K. C. and Slocum, H. C.* — Variations in the signs of acute oxygen-want during anesthesia — "Anesthesiology", 8:601-614, 1947.
- 4) *Alluaume, R.* — Pulmo-motor. Appareil pour la respiration assistée ou contrôlée. — "Anésth. et Analg.", 8:42-46, 1951.
- 5) *Alluaume, R.* — Résultats cliniques de deux années de pratique de respiration contrôlée avec le pulmo-moteur — "Anesth. et Analg.", 9:148-151, 1952.
- 6) *Almeida, J. J. Cabral de* — Nada de improvisações em anestesiologia — "Rev. Bras. Anest.", 1:103-106, 1951.
- 7) *Almeida, J. J. Cabral de* — Novo método de respiração controlada mecânicamente: narcose com baro-inversão total na ventilação pelo pulmo-ventilador — "Rev. Bras. Anest.", 1:117-218, 1951.
- 8) *Almeida, J. J. Cabral de* — Pulmo-ventilador e sua aplicação (Comunicação ao Colégio Brasileiro de Cirurgiões) — "Imprensa Médica", 463:41-48, 1952.
- 9) *Almeida, J. J. Cabral de* — Pressões endobrônquicas negativas em anestesiologia — "Rev. Bras. Anest.", 2:111-112, 1952.
- 10) *Almeida, J. J. Cabral de* — Narcose com respiração controlada mecânica pelo pulmo-ventilador — "Rev. Bras. Cir.", 27:233-270, 1954.
- 11) *Almeida, Mário Castro de* — Temas de Anestesia — "Rev. Bras. Cir.", 24:273-280, 1952.
- 12) *Amiot, M.* — Discussions des accidents imputables a l'intubation trachéale — "Anesth. et Analg.", 7:386-387, 1950.
- 13) *Angerer, A. L. and Head, J. R.* — Death following the use of efocaine — "J. A. M. A.", 153:550-551, 1953.
- 14) *Ascuri, Raynold A.; Newman, W. and Burstein, C. L.* — Electrocardiographic studies during endotracheal intubation. Effects during general anesthesia and hexylecaine hydrochloride topical spray. — "Anesthesiology", 14:46-52, 1953.
- 15) *Arhelger, Stuart W.* — The advantages of tracheotomy and the use of a new tracheal tube in the management of intratracheal aspiration — "Jour. Thor. Surg.", 20:260-266, 1951.
- 16) *Artusio, Joseph F.* — Some physiologic aspects of general anesthesia — "Surg. Clin. North Am.", 32:645-654, 1952.
- 17) *Atkins, Joseph P.* — Tracheotomy for prevention of pulmonary complications in postoperative and severely debilitated patients — "J. A. M. A.", 146:241-243, 1951.
- 18) *Azevedo, Nair* — A propos de l'anesthésie générale en chirurgie du thorax ouvert — "Anesth. et Analg.", 8:706-716, 1951.
- 19) *Bairão, Gil Soares* — Relaxantes musculares — "Rev. Bras. Anest.", 2:15-68, 1952.
- 20) *Bannister, Freda B. and Macbeth, Ronald O.* — Direct laryngoscopy and tracheal intubation — "Lancet", 247:651, 1944.
- 21) *Barach, Alvan L. and al.* — Standards of effective administration of inhalational therapy (Second report by the Committee on Public Health Relations of the New York Academy of Medicine) — "J. A. M. A.", 144:25-34, 1950.

- 22) *Barry, C. T.* — Oscillometry during anaesthesia — “*Anaesthesia*”, 5:26-35, 1950.
- 23) *Beatrice, E.; Paletto, A. E. e Alasia, S. Teich-* — La posizioni dell'anestesia monopolmonare nella chirurgia toracica — “*Giorn. Ital. Anest.*”, 18:568-590, 1952.
- 24) *Beecher, Henry K.* — Principles, problems, practices of anesthesia for thoracic surgery — “*A. M. A. Arch. of Surg.*”, 62:206-238, 1951.
- 25) *Beecher, Henry K.* — Some problems of acid-base equilibrium during anesthesia with particular reference to thoracic surgery — “*Anesth. et Analg.*”, 9:16-22, 1952.
- 26) *Beecher, Henry K.* — The nature of the hazards encountered with curarizing drugs — “*Beretning fra Nordisk Anaesthesiologisk Forenings*”, 15-18 - 2 Kongres I Stockholm.
- 27) *Beecher, Henry K. and Murphy, Anna J.* — Acidosis during thoracic surgery — “*Jour. Thor. Surg.*”, 19:50-70, 1950.
- 28) *Beecher, Henry K.; Quinn, Thomas J.; Bunker, John P. and Alessandro, Genesio L. D'* — Effect of position and artificial ventilation on excretion of carbon dioxide during thoracic surgery — “*Jour. Thor. Surg.*”, 22:135-148, 1951.
- 29) *Belton, M. Kathleen and Leigh, M. Digby* — Premedication in pediatric anesthesia — *Curr. Res. in “Anest. and Analg.”*, 29:68-76, 1950.
- 30) *Bigler, John A. and Mc Quiston, William O.* — Body temperatures during anesthesia in infants and children — “*J. A. M. A.*”, 146:551-556, 1951.
- 31) *Bingham, D. L. C.* — Intra-arterial transfusion — “*Lancet*”, 263:157-159, 1952.
- 32) *Bird, H. Marcus and Hawes, J. S.* — Mid-brain haemorrhage during anaesthesia — “*Anaesthesia*”, 6:110-111, 1951.
- 33) *Bjork, Viking Olov* — Circulatory arrest — “*Jour. Thor. Surg.*”, 24:611-617, 1952.
- 34) *Bjork, Viking Olov; Carlens, Eric and Friberg, Olle* — Endobronchial anesthesia — “*Anesthesiology*”, 14:60-72, 1953.
- 35) *Blott, Kathleen* — Endotracheal cuffs — “*Anaesthesia*”, 9:46, 1954.
- 36) *Blazeby, R. H.* — The position of pethidine in anaesthesia — “*Anaesthesia*”, 6:168-171, 1951.
- 37) *Bonica, John J.* — Transtracheal anesthesia for endotracheal intubation — “*Anesthesiology*”, 10:736-738, 1949.
- 38) *Bonica, John J.* — Role of anesthesiologist in management of cardiac arrest — *Curr. Res. in “Anest. and Analg.”*, 31:1-18, 1952.
- 39) *Bonica, John J. and Lyter, Clinton S.* — Blood loss during surgical operations — “*Anesthesiology*”, 12:90-99, 1951.
- 40) *Bonica, John J. and Hall, William M.* — Endobronchial anesthesia for intrathoracic surgery — “*Anesthesiology*”, 12:344-365, 1951.
- 41) *Du Bouchet, Nadia* — Prévention et traitement des troubles du rythme cardiaque enregistrés a l'électrocardiographie au cours d'interventions en chirurgie cardiaque — “*Anest. et Analg.*”, 8:617-623, 1951.
- 42) *Bourne, J. G.; Collier, H. O. J. and Somers, G. F.* — Succinylcholine — “*Lancet*”, 262:1225-1229, 1952.
- 43) *Bourne, J. G.* — Long action of suxamethonium (succinylcholine) chloride — “*Brit. Jour. Anaest.*”, 25:116-129, 1953.
- 44) *Boyd, W. H. F. and Mac Lennan, W. Donald* — General anaesthesia technique in maxillary and mandibular injuries — “*Anaesthesia*”, 7:25-33, 1952.
- 45) *Bracale, Giuseppe* — L'anestesia nella chirurgia polmonare d'exeresi e dell'esofago — “*Giorn. Ital. Anest.*”, 17:3-34, 1951.

- 46) *Brady, L. W.; Cooper, D. Y.; Colodzin, M.; Mc Clenathan, J. E.; King, E. R. and Williams, R.* — Blood volume studies in normal humans — "Surg. Gynec. and Obst.", 97:25-32, 1953.
- 47) *Brancaodoro, Giustino* — Influenza dell'anestesia endotracheale sulla funzione cardio-respiratoria — "Giorn. Ital. Anest.", 18:607-661, 1952.
- 48) *Bräuniger, Jorge B.* — Pré-medicação — "Rev. Bras. Anest.", 2:91-102, 1952.
- 49) *Brennan, H. J.* — Gordh needl adaptor — "Anaesthesia", 6:118, 1951.
- 50) *Brewer, Nathan; Luckhardt, A. B.; Lees, W. M. and Bryant, D. S.* — Reflex closure of the glottis by stimulation of afferent (visceral) nerves — *Curr. Res. in "Anest. and Analg."*, 13:257-259, 1934.
- 51) *Brinkman, R.* — Signification et technique de la mensuration continue de la saturation du sang par l'oxygène pendant la narcose — "Anest. et Analg.", 9:23-26, 1952.
- 52) *Brotman, Milton and Cullen, Stuart C.* — Supplementation with demerol during nitrous oxide anesthesia — "Anesthesiology", 10:696-705, 1949.
- 53) *Brown, A. I. Parry* — Anaesthesia in cardiac surgery (Conferência realizada na Soc. Bras. de Anest.) — Rio de Janeiro, 2 de Out. de 1952.
- 54) *Brown, A. I. Parry* — Posture in thoracic surgery (Conferência realizada na Soc. Bras. de Anest.) — Rio de Janeiro, 4 de Out. de 1952.
- 55) *Brown, A. I. Parry and Selick, B. A.* — Anaesthesia for cardiac surgery — "Anaesthesia", 8:4-15, 1953.
- 56) *Brusarosco, Fausto F.* — Mortalidade durante a anestesia em cirurgia torácica. Estudo de 242 casos com 16 mortes. — "Rev. Bras. Anest.", 3:55-74, 1953.
- 57) *Brown, W. M. and Reid, J. E.* — Anaesthesia for mitral valvotomy — "Anaesthesia", 9:68-73, 1954.
- 58) *Burchell, Howard B.* — An introduction to the clinical application of oximetry — "Proc. of Staff Meet. Mayo Clin.", 25:377-384, 1950.
- 59) *Burnap, R. W.; Gain, E. A. and Watts, E. H.* — Basal anesthesia in children using sodium pentothal by rectum — "Anesthesiology", 9:524-531, 1948.
- 60) *Burns, H. I.* — Pneumatic balance resuscitator — "Air Surgeon's Bull.", 2:306, 1945.
- 61) *Burstein, Charles* — Treatment of acute arrhythmias during anesthesia by intravenous procaine — "Anesthesiology", 7:113-121, 1946.
- 62) *Burstein, Charles L.* — The utility of intravenous procaine in the anesthetic management of cardiac disturbances — "Anesthesiology", 10:133-144, 1949.
- 63) *Burstein, Charles L.* — Preanesthetic medication with procaine amide. A preliminary clinical report. — "Anesthesiology", 15:510-517, 1952.
- 64) *Burstein, C. L.* — Controle of temperature of inspired atmosphere in absorption technique — "Anesthesiology", 9:197, 1948.
- 65) *Burstein, Charles L.; Zaino, Gene and Newmann, W.* — Electrocardiographic studies during endotracheal intubation: III) Effects during general anesthesia and intravenous diethylaminoethanol. — "Anesthesiology", 12:411-419, 1951.
- 66) *Caputo, Alberto* — Tube "coaxial" en anesthésie pour la chirurgie intrathoracique — "Anest. et Analg.", 8:701-705, 1951.
- 67) *Caputo, Alberto* — Anestesia nas afecções pulmonares crônicas — "Rev. Paul. Med.", 38:542-552, 1951.
- 68) *Carlens, Eric* — Endobronchial intubation — "Nordisk Medicin", 48:1090, 1952.
- 69) *Carter, Howard A.* — Lungventilator — "J. A. M. A.", 131:1059, 1946.
- 70) *Carter, Max G.* — Cardiac arrest. Complete recovery after twenty-five minutes — "J. A. M. A.", 147:1347-1348, 1951.

- 71) *Cartwright, F. F.* — The English Pioneers of Anaesthesia (Beddoes, Davy and Hickman) — John Wright and Sons Ltd., Bristol, 1952.
- 72) *Case, Robert B.; Sarnoff, Stanley J. and Waithe, Philip* — Intra-arterial and intravenous blood infusion in hemorrhagic shock — "J. A. M. A.", 152:208-212, 1953.
- 73) *Cara, Maurice* — De la circulation de l'air dans les appareils d'anesthésie et les voies aériennes — "Anest. et Analg.", 7:21-42, 1950.
- 74) *Chott, F. und Mayerhofer, O.* — Narkoseerfahrungen bei über 1000 intrathorakalen Eingriffen — "Der Anaesthetist", 1:129-135, 1952.
- 75) *Ciocatto, E. e Cattaneo, A. D.* — Il pronestyl in anestesia — "Gior. Ital. Anest.", 18:428-435, 1952.
- 76) *Coelho, J. M. Latino* — A Oração da Corôa de Demosthenes (Precedida de um Estudo Sôbre a Civilização da Grécia) — Imprensa Nacional, Lisboa, 1918. (Quarta edição).
- 77) *Cohen, Ellis N. and Beecher, Henry K.* — Narcotics in preanesthetic medication — "J. A. M. A.", 147:1664-1668, 1951.
- 78) *Cole, Frank* — Explosions in anesthesia — "Surgery", 18:7-26, 1945.
- 79) *Cole, Frank* — Use of human serum albumin in cerebral edema following cardiac arrest — "J. A. M. A.", 147:1563-1564, 1951.
- 80) *Cole, Frank* — Water accumulation as a hazard of rebreathing in anesthesia — "J. A. M. A.", 151:910-913, 1953.
- 81) *Coller, Frederick A.; Crook, Clarence E. and Job, Vivian* — Blood loss in surgical operations — "J. A. M. A.", 126:1-5, 1944.
- 82) *Collins, Vincent J.* — Endotracheal anesthesia with sodium pentothal for maxilo-facial surgery: Report on 48 cases. — "Anesthesiology", 9:62-72, 1948.
- 83) *Collins, Vincent J.* — Principles and Practice of Anesthesiology — Lea Febiger, Philadelphia, 1952.
- 84) *Colombo, C.; Beatrice, E.; Rulla, L. e Tommasini, F.* — Influenza del respiro assistito e controllato sul cicolo. Ricerche sperimentali. — "Minerva Anest.", 19:205-211, 1953.
- 85) *Comroe, J. H.; Bahnson, E. R. and Coates, E. O.* — Mental change occurring in chronically anoxemic patients during oxygen therapy — "J. A. M. A.", 143:1044-1048, 1950.
- 86) *Comroe, Julius H.; Dripps, Robert D.; Dumke, Paul R. and Deming, Margo* — Oxygen toxicity. The effect of high concentrations of oxygen for twenty four hours on normal men at sea level and at a simulated altitude of 18.000 feet. — "J. A. M. A.", 128:710-717, 1945.
- 87) *Comroe, Julius H. and Dripps, Robert D.* — Artificial respiration — "J. A. M. A.", 130:381-383, 1946.
- 88) *Comroe, Julius H. and Dripps, Robert D.* — The Physiologic Basis for Oxygen Therapy — Charles C. Thomas, Springfield, Illinois, 1950.
- 89) *Conroy, W. Allen and Seevers, M. H.* — Studies in carbon dioxide absorption — "Anesthesiology", 4:160-172, 1943.
- 90) *Converse, J. Gerard; Landmesser, Charles M. and Harmel, Merel H.* — Electrocardiographic changes during extubation. A study of electrocardiographic patterns during endotracheal anesthesia including those seen during intubation, endotracheal suction and particulary extubation. — "Anesthesiology", 13:163-168, 1952.
- 91) *Costa, Júlio* — Anestesia potencializada — "Jornal do Médico" 14:346-348, 1954.
- 92) *Costa Filho, Raul* — Nossa experiência com o Spiropulsator — "Rev. Bras. Anest.", 3:85-90, 1953.
- 93) *Cournand, Andre; Motley, Hurley L.; Werko, Lars and Richards, Dickson W.* — Physiological studies of the effects of intermitent

- positive pressure breathing on cardiac out-put in man — "Am. Jour. of Physiol.", 152:162-174, 1948.
- 94) *Courville, C. B.* — Asphyxia as a consequence of nitrous oxide anesthesia — "Medicine", 15:129-245, 1936.
- 95) *Cowan, K. A.* — Nine hours apnoea following succinylcholine — "Anaesthesia", 9:23-24, 1954.
- 96) *Crafoord, Clarence* — On the Technique of Pneumonectomy in Man — "Acta Chirurgica Scandinavica", LXXXI, Supplement LIV, Stockholm, 1938.
- 97) *Crandell, D. Leroy* and *Artusio, Joseph F.* — Cardiovascular reflexes during intrathoracic surgery — *Curr. Res. in "Anest. and Analg."*, 32:227-241, 1953.
- 98) *Culver, George A.*; *Makel, Harry P.* and *Beecher, Henry K.* — Frequency of aspiration of gastric contents by the lungs during anesthesia and surgery — "Ann. of Surg.", 133:289-292, 1951.
- 99) *Cushing, Harvey* and *Eisenhardt, Louise* — Meningeomas — Springfield-Illinois, 1938.
- 100) *Dale, W. Andrew* — Cardiac arrest: Review and report of 12 cases. — "Ann. Surg.", 135:376-393, 1952.
- 101) *Dale, M. de Burgh*; *Lambertsen, C. J.* and *Schweitzer, A.* — The effects upon the bronchial musculature of alternating the oxygen and carbon dioxide tensions of the blood perfusing the brain — "Jour. Physiol.", 119:292-314, 1953.
- 102) *Dauri, A.* — L'uso degli ipotensivi in chirurgia con particolare riguardo alla chirurgia toracica — "Minerva Anest.", 1:113-123, 1953.
- 103) *Delahaye, G.* — Les accidents imputables a l'intubation endo-tracheale — "Anest. et Analg.", 7:383-387, 1950.
- 104) *Dodwell, A. E.* — Causation of anaesthetic convulsions — "Brit. Med. Jour.", 21:32-43, 1948.
- 105) *Draper, William B.*; *Whitehead, Richard W.*; *Spencer, Joseph N.*; *Beshore, L. G.* and *Parry, Thomas M.* — Studies on diffusion respiration. III) Alveolar gases and venous blood pH of dogs during diffusion respiration. — "Anesthesiology", 8:524-533, 1947.
- 106) *Dripps, Robert D.* — The immediate decrease in blood pressure seen at the conclusion of cyclopropane anesthesia: "Cyclopropane shock". — "Anesthesiology", 8:15-35, 1947.
- 107) *Ducuing, J.* — Pour ou contre l'hibernation — "Presse Méd.", 62:21-22, 1954.
- 108) *Duwaerts, S.* — La position en chirurgie à thorax ouvert — "Acta Anest. Belgica", 4:26-29, 1953.
- 109) *Dwyer, Clement S.*; *Thomas, Phillip B.* and *Strout, Warren G.* — Cardiac arrest on intubation — *Curr. Res. in "Anest. and Analg."*, 32:123-129, 1953.
- 110) *Eather, Kenneth F.*; *Peterson, Lysle H.* and *Dripps, Robert 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.
- 111) *Eck, C. R. Ritsema Van* — Oxymetry with the haemo-reflector and the Cyclops — "Anest. et Analg.", 8:691-695, 1951.
- 112) *Ende, N.* and *Zinkinol, J.* — Asphyxia by tracheo-bronchial secretions — "Surg. Gyn. Obst.", 94:57-64, 1952.
- 113) *Enderby, G. E. Hale* — Controlled circulation with hypotensive drugs and posture to reduce bleeding in surgery. Preliminary results with pentamethonium iodide. — "Lancet", 258:1145-1147, 1950.
- 114) *Enderby, G. E. Hale* — Discussion on the use of hypotensive drugs in surgery — "Proceed. Roy. Soc. Med.", 44:829-832, 1951.

- 115) *Enderby, G. E. H.* — Postural ischemia and the use of the methonium compounds — *Curr. Res. in "Anest. and Analg."*, 32:1-6, 1953.
- 116) *Engell, H. C.* and *Ibsen, Bjorn* — Continuous carbon dioxide measurement in thoracic operations — "*Acta Chir. Scand.*", 104:313-328, 1952.
- 117) *Enghoff, Henrik; Holmdahl, Martin H.* and *Risholm, Lars* — Oxygen uptake in human lungs without spontaneous or artificial pulmonary ventilation — "*Acta Chir. Scand.*", 103:293-301, 1952.
- 118) *Esplen, J. R.* — A new apparatus for intermittent pulmonary inflation — "*Brit. Jour. Anaest.*", 24:303-311, 1952.
- 119) *Etsten, Benjamim E.* and *Messer, Anne C.* — Respiratory acidosis during intrathoracic surgery: The Overholt prone position. — "*Jour. Thor. Surg.*", 25:286-299, 1953.
- 120) *Etzel, Eduardo* — Princípios de cirurgia do tórax na guerra moderna — "*O Hospital*", 23:185-225, 1943.
- 121) *Fenn, Wallace O.* — Mechanics of respiration — "*Am. Jour. Medicine*", 10:77-90, 1951.
- 122) *Fogliati, E.* — I riflessi e le reazioni cardiocircolatori in corso di anestesia per interventi sul cavo toracico — "*Gion. Ital. Anest.*", 16:580-589, 1950.
- 123) *Foldes, Francis F.* — Evaluation of synthetic relaxants in anesthesiology — "*Beretning fra Nordisk Anaesthesiologisk Forenings*", 36-47, 1952.
- 124) *Forster, E.; Forster, S.* et *Maier, A.* — L'anesthésie potencialisée en chirurgie thoracique — "*Presse Méd.*", 60:988, 1952.
- 125) *France, C. J.* and *Jennings, E. R.* — Recent advances in the understanding and the treatment of shock — "*Surg. Clin. Northh Amer.*", 33:1135-1149, 1953.
- 126) *Frank, Howard; Cahan, Alvin M.* and *Banks, Henry* — Circulatory and respiratory effects of continuous versus phasic lung inflation in open-chest dogs. Description of an apparatus for the application of positive pressure during inspiration only. — "*Jour. Thor. Surg.*", 23:465-478, 1952.
- 127) *Fremont, R. E.; Luger, N. M.; Surks, S. N.* and *Kleinman, A.* — Treatment of surgical shock with Arterenol — "*A. M. A. Arch. Surg.*", 63:44-56, 1954.
- 128) *Frey, R.; Gopfert, H.* und *Raule, W.* — Vergleichende Untersuchung der Wirkungen muskelerschlaffender Mittel auf das Atemzentrum — "*Der Anaesthetist*", 1:33-44, 1952.
- 129) *Frias, Ernesto* — Anestesia para la cirugia torácica — "*Rev. Arg. Anest.*", 15:65-72, 1953.
- 130) *Gabbard, James G.; Roos, Albert; Eastwood, Douglas E.* and *Burdord, Thomas H.* — The effect of ether anesthesia upon alveolar ventilation and acid-base balance in man — "*Annals of Surg.*", 136:680-690, 1952.
- 131) *Gillespie, Noel A.* — Endotracheal Anaesthesia (Second Edition) — The University of Wisconsin Press, 1948.
- 132) *Goldstein, J. D.* and *Du Bois, E. L.* — The effect on the circulation in man of rebreathing different concentrations of carbon dioxide — "*Am. Jour. Physiol.*", 81:650-660, 1927.
- 133) *Gray, T. Cecil* — Curare and relaxant drugs — "*Brit. Encyclopaedia of Med. Practice*" (Second Edition), Vol. IV, Butterworth and Co., Bell Yard.
- 134) *Gray, T. Cecil* and *Haïton, John* — Idiosyncrasy to d-tubocurarine chloride — "*Brit. Med. Jour*", Vol. I:784, 1948.
- 135) *Gray, T. Cecil* and *Rees, G. Jackson* — The role of apnoea in anaesthesia for major surgery — "*Brit. Med. Jour.*", Vol. II:890-892, 1952.

- 136) *Greifenstein, F. E. and Tofany, Victor J.* — Anesthesia for the surgery of trauma — "Surg. Clin. North Am.", 33:1207-1214, 1953.
- 137) *Griffith, Harold R. and Johnson, Enid* — The use of curare in general anesthesia — "Anesthesiology", 3:418-421, 1942.
- 138) *Guedel, Arthur E. and Treweek, David N.* — Ether apnoeas — Curr. Res. in "Anest. and Analg.", 13:263-264, 1934.
- 139) *Guimarães, Ugo Pinheiro; Sousa, Antonio Patury e e Brasil, Oswaldo Vital* — O Kondrocurare na anestesia por inalação — Separata da "Rev. Bras. de Cirurgia", 1948.
- 140) *Haglund, Goran* — Massive brain damage after acute anoxia — "Acta Chir. Scand.", 102:364-373, 1952.
- 141) *Haldane, J. S.* — Respiration (Second Edition) — Yale University Press, New Haven, 1927.
- 142) *Hampton, L. Jennings* — The use of succinylcholine to facilitate endotracheal intubation — "Anesthesiology", 14:382-389, 1953.
- 143) *Hampton, L. Jennings and Little, David M.* — Results of a questionnaire concerning controlled hypotension in anaesthesia — "Lancet", 264:1299-1300, 1953.
- 144) *Hanquet* — Respiration contrôlée ou respiration assistée — "Acta Anaesth. Belgica", 4:11-16, 1953.
- 145) *Harken, Dwight E.; Dexter, Lewis; Ellis, Laurence B.; Fernand, Robert E. and Dickson, James F.* — The surgery of mitral stenosis. Finger-fracture valvuloplasty. — "Annals of Surg.", 134:722-742, 1951.
- 146) *Hayes, Joseph Owens* — Translaryngeal anesthesia — Curr. Res. in "Anest. and Analg.", 32:213-216, 1953.
- 147) *Henderson, Yandel* — Adventures in Respiration. Modes of Asphyxiation and Methods of Resuscitation. — The Wilkins Co., 1938.
- 148) *Herington, G. and James, E.* — Continuous succinylcholine chloride with pethidine in abdominal surgery — "Brit. Med. Jour.", Vol. II:317-320, 1953.
- 149) *Hill, E. Faulkner and Hunter, A. R.* — Death on the operating table — "Brit. Jour. Anaest.", 21:24-31, 1948.
- 150) *Hitchcock, Claude E.; Smith, Laurence and Varco, Richard L.* — Surgical applications of an intra-arterial transfusion apparatus — "Jour. Thor. Surg.", 32:58-66, 1952.
- 151) *Holman, Cranton W.* — General principles of pulmonary resection — "Surg. Clin. North Am.", 32:505-514, 1952.
- 152) *Holt, J. P.* — The effect of positive and negative intrathoracic pressure on cardiac output and venous pressure in the dog — "Am. Jour. Physiol.", 142:594-603, 1944.
- 153) *Hougs, Willy; Poulsen, Henning and Sonne, Mahler* — Experimental studies on the effect of curarizing substances on the skeletal musculature, respiration and circulation in man — "Beretning fra Nordisk Anaesthesiologisk Forenings", Stockholm, 26-35, 1953.
- 154) *Hugin, Von W.* — Uber Fehler und Gefahren der Narkose mit Berücksichtigung neuzeitlicher Methoden und neuerer Erkenntnisse — "Der Anaesthesist", 1:47-58, 1952.
- 155) *Huguenard, Pierre et Boué, André* — Un nouveau curarisant français de synthèse, le 3697 R. P. — "Anest. et Analg.", 7:55-72, 1950.
- 156) *Huguenard, P. et Steinberg, R.* — La procaine intra-veineuse dans le cocktail anesthésique — "Anest. et Analg.", 7:249-273, 1950.
- 157) *Human, J. H.* — Blind Intubation and the Signs of Anesthesia (Third Edition) — H. K. Lewis and Co. Ltd., London, 1947.
- 158) *Hutton, A. Michael* — Intravenous procaine in cardiac surgery — "Anaesthesia", 6:4-7, 1951.

- 159) *Inglis, James Mc Naught; Biffen, W. H. and Abreu, A. L. d'* — A convenient apparatus for providing controlled hypothermia—"Lancet", 266:549-550, 1954.
- 160) *Jackson, Chevalier and Jackson, Chevalier L.* — Diseases of the Nose, Throat and Ear — W. B. Saunders Co., Philadelphia, 1945.
- 161) *Johnson, Julian and Kirby, Charles K.* — Prevention and treatment of cardiac arrest — "J. A. M. A.", 154:291-294, 1954.
- 162) *Johnstone, Michael* — Transient intraventricular block during anaesthesia — "Brit. Jour. Anaest.", 25:90-99, 1953.
- 163) *Joseph, Samuel I.; Helrich, Martin; Kayden, Herbert J.; Orkin, Louis R. and Rovenstine, E. A.* — Procaine amide (pronestyl) for prophylaxis and therapy of cardiac arrhythmias occurring during thoracic surgery — "Surg. Gyn. and Obst.", 93:75-86, 1951.
- 164) *Keown, Keneth K.; Gove, D. Dwight and Ruth, Henry S.* — Anesthesia for commissurotomy for mitral stenosis (Preliminary report) — "J. A. M. A.", 146:446-450, 1951.
- 165) *Kety, Seymour S.* — The physiology of the human cerebral circulation — "Anesthesiology", 19:610-614, 1949.
- 166) *Kety, Seymour S. and Schmidt, Carl F.* — The effects of active and passive hyperventilation on cerebral blood flow, cerebral oxygen consumption, cardiac output and blood pressure of normal young men. — "Jour. Clin. Invest.", 25:107-119, 1946.
- 167) *Kety, Seymour S. and Schmidt, Carl F.* — The determination of cerebral blood flow in man by the use of nitrous oxide in low concentrations — "Am. Jour. Physiol.", 143:53-66, 1945.
- 168) *Keys, Thomas E.* — The History of Surgical Anesthesia — Schuman's, New York, 1945.
- 169) *Kilduff, Christopher J.* — The use of arfonad in controlled hypotension — "Lancet", 266:337-338, 1954.
- 170) *King, B. D.; Harris, L. C.; Greifenstein, F. E.; Elder, J. D. and Dripps, R. D.* — Reflex circulatory responses to direct laryngoscopy and tracheal intubation performed during general anesthesia — "Anesthesiology", 12:556-566, 1951.
- 171) *Laborit, H.* — Réflexion sur la potentialisation des anesthésiques et les anesthésies combinées — "Anest. et Analg.", 7:289-298, 1950.
- 172) *Laborit, H.* — L'Anesthésie Facilitée par les Synergies Médicamenteuses — Masson et Cie., Paris, 1951.
- 173) *Laborit, H.* — L'hibernation artificielle en anesthésiologie — "Anest. et Analg.", 9:1-15, 1952.
- 174) *Laborit, H.* — Utilisation de la péthidine en anesthésie — "Presse Méd.", 60:120, 1952.
- 175) *Laborit, H. et Huguenard, P.* — L'hibernation artificielle chez le grand choqué — "Presse Méd.", 61:1029-1030, 1953.
- 176) *Laborit, H.; Huguenard, P. et Alvaume, R.* — Un nouveau stabilisateur végétatif (le 4560 R. P.) — "Presse Méd.", 60:206-208, 1952.
- 177) *Lande, M.* — Les accidents de la détubation trachéale — "Presse Méd.", 59:1637, 1951.
- 178) *Lande, M.* — Oxygénothérapie d'urgence au decours d'intervention thoraciques lors de la chute accidentelle du tube endo-trachéal — "Presse Méd.", 60:120, 1952.
- 179) *Lehmann, H. and Silk, E.* — Prolonged apnoea following injection of succinylcholine — "Lancet", 265:1067-1068, 1953.
- 180) *Leite, Guilherme M.* — Laringospasmo durante tireoidectomia sob anestesia pelo tionembutal (Estudo etiopatogênico e clínico) — "Rev. Hosp. Clin. de S. Paulo", 6:99-110, 1951.

- 181) *Lemoine, J.* — Obstruction bronchique gauche au cours d'une anesthésie générale pour thoracoplastie droite — "Anest. et Analg.", 8:526-529, 1951.
- 182) *Lenahan, Norris* and *Réead, Carl* — Apparent decerebrate rigidity and recovery (A case report) — *Curr. Res. in "Anest. and Analg."*, 26:38-42, 1947.
- 183) *Levine, E. R.*; *Barach, A. L.*; *Peabody, J. W.* and *Segal, M. S.* — Effective Inhalation Therapy — National Cylinder Gas Company, Chicago, 1953.
- 184) *Lezza, Felice e Bracale, Giuseppe* — Anesthesia in circuito chiuso — "Giorn. Ital. Anest.", 16:125-142, 1950.
- 185) *Little, David M.*; *Hampton, L. Jennings* and *Gosskreutz, Doris C.* — Succinylcholine (diacetylcholine). A controllable muscle relaxant. — *Curr. Res. in "Anest. and Analg."*, 32:171-180, 1953.
- 186) *Livingstone, Huberto M.* and *Adams, William E.* — Oximetry during anesthesia in patients with limited pulmonary reserve — *Curr. Res. in "Anest. and Analg."*, 31:229-242, 1952.
- 187) *Lockett, John* — Hypotension following soluble thiopentone, and its prevention by use of methedrine — "Anaesthesia", 6:83-87, 1951.
- 188) *Loenneken, Von Sverre* — 1000 Intubationen bei Narkosen, ein Rückblick aus der Anaesthesie-Abteilung der Gottinger — "Der Anaesthetist", 1:44-45, 1952.
- 189) *Lorhan, Paul H.* and *Kingsbury, Helen* — Prolonged postoperative use of an endotracheal tube: report of a case. — "Anesthesiology", 10:109-110, 1949.
- 190) *Love, Samuel H. S.* — Prolonged apnoea following scoline — "Anaesthesia", 7:113-114, 1951.
- 191) *Lucas, B. G. B.* — Some observations on anoxia — "Anesthesiology", 12:762-766, 1951.
- 192) *Lundy, J. S.* — Intravenous anesthesia; a preliminary report of the use of two new thiobarbiturates — "Proc. Staf. Meet. Mayo Clin.", 10:536-543, 1935.
- 193) *Mac Quiston, William O.* — Anesthesia in cardiac surgery. Observation on three hundred and sixty-two cases. — "Arch. Surg.", 61:892-902, 1950.
- 194) *Mc Quiston, William O.* — Anesthetic problems in cardiac surgery in children — "Anesthesiology", 10:590-600, 1949.
- 195) *Macintosh, R. R.* — A new laryngoscope — "Lancet", 244:205, 1943.
- 196) *Macintosh, R. R.* and *Bannister, Freda B. Pratt* — *Essential of General Anaesthesia* (Second Ed.) — Blackwell Scientific Publications, Oxford, 1941.
- 197) *Macintosh, R. R.* — Deaths under anaesthetics — "Brit. Jour. Anaest.", 21:107-136, 1949.
- 198) *Macintosh, R. R.* — An anaesthetist abroad — "Proc. Roy. Soc. Med.", 47:33-36, 1954.
- 199) *Macklin, Charles C.* — Transport of air along sheaths of pulmononic blood vessels from alveoli to mediastinum — "Arch. Int. Med.", 64:913-926, 1949.
- 200) *Magill, I. W.* — Anaesthesia in thoracic surgery, with special referenle to lobectomy — "Proc. Roy. Soc. Med.", 29:643-653, 1936.
- 201) *Magill, I. W.*; *Scurr, C. F.* and *Wyman, J. B.* — Controlled hypotension by thiophanium derivative — "Lancet", 264:219-220, 1953.
- 202) *Maloney, James V.*; *Derrick, William S.*; *Whittenberger, James L.* and *Isaacs, James P.* — A method for the measurement of pulmonary ventilation during anesthesia — "Anesthesiology", 13:571-576, 1952.
- 203) *Maloney, James V.*; *Derrick, William S.* and *Whittenberger, James L.* — A device producing regulated assisted respiration. The prevention

- of hypoventilation and mediastinal motion during intrathoracic surgery — "Anesthesiology", 13:23-32, 1952.
- 204) *Maloney, J. V.; Elam, J. O.; Handford, S. W.; Balla, G. A.; Eastwood, D. W.; Brown, E. S. and Pas, R. H.* — Importance of negative pressure phase in mechanical respirators — "J. A. M. A.", 152:212-216, 1953.
- 205) *Maloney, James V. Jior and Handford, Stanley W.* — Circulatory responses to intermittent positive and alternating positive-negative pressure respirators — "Jour. App. Physiol.", 6:453-459, 1954.
- 206) *Mangiavacchi, E.* — Sulla morte all'estubazione — "Minerva Anest.", 19:21-23, 1953.
- 207) *Martinez, D. Ben* — The mechanical resuscitation of the new-born. A report of 500 cases. — "J. A. M. A.", 109:489-490, 1937.
- 208) *Mascarenhas, Brenno Cruz* — Rotina anestesiológica e mesa auxiliar do Serviço de Anestesia da Casa de Saúde São Miguel — "O Hospital", 42:561-568, 1952.
- 209) *Mautz, F. R.* — A mechanism for artificial pulmonary ventilation in the operating room — "Jour. Thor. Surg.", 10:544-560, 1941.
- 210) *Mautz, F. R.; Beck, C. S. and Chase, H. F.* — Augmented and controlled breathing in transpleural operations — "Jour. Thor. Surg.", 17:283-296, 1948.
- 211) *Mazzoni, Piero* — L'anestesia per la chirurgia de cuore e dei grossi vasi — "Giorn. Ital. Anest.", 16:385-399, 1950.
- 212) *Mazzoni, Piero e Manni, Corrado* — Indicazioni e limiti nell'impiego della procaina endovenosa nell'anestesia chirurgica — "Minerva Anest.", 19:79-104, 1953.
- 213) *Mazzoni, Piero* — Problemi di anestesia nella chirurgia correttiva della stenosi mitralica — "Minerva Anest.", 20:34-46, 1954.
- 214) *Meltzer, S. J. and Auer, John* — Continuous respiration without respiratory movements — "Jour. Exper. Med.", 11:622-625, 1909.
- 215) *Miller, A. J.; Shifrin, A.; Koplun, B. M.; Gold, H.; Billings, A. and Katz, L. N.* — Arterenol in treatment of shock — "J. A. M. A.", 152:1198-1201, 1953.
- 216) *Miller, Fletcher A.; Brown, Ernest B.; Buckley, Joseph J.; Van Bergen, Frederick M. and Varco, Richar L.* — Respiratory acidosis: its relationship to cardiac function and other physiologic mechanisms — "Jour. Thor. Surg.", 32:171-183, 1952.
- 217) *Miller, Harold; Nathanson, Morris H. and Griffith, George C.* — The action of procain amide in cardiac arrhythmias — "J. A. M. A.", 146:1004-1007, 1951.
- 218) *Moersch, E. T.* — Controlled respiration by means of special automatic machines as used in Sweden and Denmark — "Anaesthesia", 3:1-4, 1948.
- 219) *Mondoni, P. G. e Ciko, L.* — Nuovo metodo per prolungare l'azione degli anestetici generali — "Acta Anaest.", 3:245-254, 1952.
- 220) *Morton, H. J. V. and Wylie, W. D.* — Anaesthetic deaths due to regurgitation or vomiting — "Anaesthesia", 6:190-201(205), 1951.
- 221) *Morton, H. J. V.* — Anaesthetic deaths. With special reference to death due to regurgitation and vomiting — "Anest. et Analg.", 9:45-60, 1952.
- 222) *Motley, H. L.; Cournand, A.; Werko, L.; Dresdale, D. T.; Himmelstein, A. and Richards, D. W.* — Intermittent positive pressure breathing, a means of administering artificial respiration in man — "J. A. M. A.", 137:370-382, 1948.
- 223) *Mouden, G. A. and Wynne, R. L.* — Post-anaesthetic granuloma of the larynx — "Brit. Jour. Anaesth.", 23:92-102, 1951.

- 224) *Mousel, L. H.* — Cerebral edema and its relation to barbituric acid poisoning — "J. A. M. A.", 153:459-462, 1953.
- 225) *Muir, Agnes P.* and *Straton, James* — Membranous laryngo-tracheitis following endotracheal intubation — "Anaesthesia", 9:105-113, 1954.
- 226) *Musgrove, A. Hugh* — Controlled respiration in thoracic surgery. A new mechanical respirator. — "Anaesthesia", 7:77-85, 1952.
- 227) *Mushin, William W.* — Analgesics as supplements during anaesthesia — "Proc. Roy. Soc. Med.", 44:840-844, 1951.
- 228) *Mushin, William W.* and *Rendell-Baker, L.* — The Principles of Thoracic Anaesthesia. Past and Present. — Blackwell Scientific Publications. Oxford, 1953.
- 229) *Mushin, William W.* and *Rendell-Baker, L.* — Modern automatic respirators — "Brit. Jour.", 25:131-147, 1954.
- 230) *Nahas, Gabriel G.*; *Morgan, Edward H.* and *Wood, Earl H.* — Oxygen dissociation curve of arterial blood in men breathing high concentrations of oxygen — "Jour. Appl. Physiol.", 5:169-179, 1952.
- 231) *Nelson, Clarence E.*; *Baba, Masako A.* and *Burden, Harold G.* — Cardiac massage in operating room deaths — "Surgery", 29:452-458, 1951.
- 232) *Nesi, Juan A.* — Algunas consideraciones sobre el empleo de prostigmine en el paciente curarizado — "Rev. Arg. Anest.", 15:154-158, 1953.
- 233) *Nesi, Juan A.* — Critica del concepto de Laborit sobre la potenciación anestésica — "Rev. Arg. Anest.", 15:88-94, 1953.
- 234) *Newman, M. M.*; *Fritz, J. M.*; *Ting, K. S.*; *Uhl, J. W.* and *Livingstone, H. M.* — The possible hazards of transthoracic vagotomy during cyclopropane anesthesia — Curr. Res. in "Anest. and Analg.", 29:121-135, 1950.
- 235) *Nicholson, Marris J.*; *Sarnoff, Stanley J.* and *Grehan, Joseph P.* — The intravenous use of thiophanium derivative (arfonad - R O 2-2222) for the production of flexible and rapidly reversible hypotension during surgery — "Anesthesiology", 14:215-225, 1953.
- 236) *Nociti, V.* — Le modificazioni cardiocircolatorie in rapporto alle manovre di intubazione tracheale — "Giorn. Ital. Anest.", 18:735-763, 1952.
- 237) *Nosworthy, M. D.* — Anaesthesia in chest surgery, with special reference to controlled respiration and cyclopropane — "Proc. Roy. Soc. Med.", 34:479-506, 1941.
- 238) *Nosworthy, M. D.* — Anaesthesia for thoracic (excluding cardiac) operations. A review of present British anaesthetic practice — "Anaesthesia", 6:211-220, 1951.
- 239) *Nunziata, Italo*; *Parada, Julio* e *Polchik, Aaron* — Anestesia potencializada — "Rev. Arg. Anest.", 15:11-19, 1953.
- 240) *Nunziata, I.*; *Parada, J.* y *Larrea, G.* — El 4560 R. P. (Amplictil) como agente potencializador en anestesia (Nota prévia) — "Rev. Arg. Anest.", 15:167-171, 1953.
- 241) *Obladen, Armando* — Progressos da anestesia — "Bol. Anest. Ass. Med. Paraná", 1:5-11, 1953.
- 242) *Oech, Von Steffen* — Narkoseprobleme beim feuchten Lungenfall — "Der Anaesthesist", 2:123-128, 1953.
- 243) *Ohlsson, Wilhelm T. L.* — A study on oxygen toxicity at atmosphere pressure. With special references to the pathogenesis of pulmonary damage and clinical oxygen therapy. — "Acta Med. Scandin.", Supplement 190, 1947.
- 244) *Oria, W. Fernández* — Las obstrucciones respiratorias en los pacientes intubados — "Rev. Arg. Anest.", 14:66-77, 1952.
- 245) *Orth, O. S.*; *Wilhelm, R. L.* and *Waters, R. M.* — The question of pulmonary damage with artificial respiration — "Jour. Thor. Surg.", 14:220-231, 1945.

- 246) *Orton, R. H.* — Carbon dioxide accumulation — “*Anaesthesia*”, 7:211-216, 1952.
- 247) *Ovando, G. e Esquivel, C. F. S.* — Utilidad del filtro de refrigeration central — “*Rev. Mex. Anest.*”, 3:39-48, 1954.
- 248) *Pearce, Cecil* — Intravenous pethidine in anaesthesia. A report on 330 cases. — “*Brit. Jour. Anaest.*”, 23:205-213, 1951.
- 249) *Pinson, K. B.* — Mechanically controlled respiration in thoracic surgery — “*Anaesthesia*”, 4:79-87, 1949.
- 250) *Pires, Flávio Kroeff* — O Uso do Detector de Anídrido Carbônico de William B. Draper nos Aparelhos de Narcose em Circuito Respiratório Fechado Circular — Tese Inaugural. Gráficas da Livraria do Globo S. A., Pôrto Alegre, 1951.
- 251) *Pires, F. K.* — Chemical control of soda-lime efficiency in circle filters — “*Brit. Jour. Anaest.*”, 25:43-50, 1953.
- 252) *Pires, Flávio Kroeff e Mentz, Eugênio* — A respiração controlada, automática, ativa em ambas as fases respiratórias, regulável em frequência, pressões e proporções, por meio do Alternator. — “*Rev. Bras. Anest.*”, 3:75-81, 1953.
- 253) *Pozo, Efrén C. del* — Las respuestas tónico-clónicas de la corteza cerebral después de la hiperventilation — “*Rev. Mex. Anest.*”, 3:33-37, 1954.
- 254) *Preston, Frank S.* — Anaesthesia for mitral valvotomy — “*Brit. Jour. Anaest.*”, 25:299-314, 1953.
- 255) *Price, H. L.; Conner, E. H.; Elder, J. D. and Dripps, R. D.* — Effect of sodium thiopental on circulatory response to positive pressure inflation of lung — “*Jour. Appl. Physiol.*”, 4:629-635, 1952.
- 256) *Proctor, Donald* — Respiration and anesthesia — “*Am. Surgeon*”, 19:812-820, 1953.
- 257) *Quenu et Longuet* — Note sur quelques recherches expérimentales concernant la chirurgie thoracique — “*Compt. Rend. Soc. Biol.*”, 48:1007-1008, 1896.
- 258) *Rahn, Herman; Otis, Arthur B.; Chadwick, Leigh F. and Fenn, Wallace O.* — The pressure-volume diagram of the thorax and lung — “*Am. Jour. Physiol.*”, 146:161-178, 1946.
- 259) *Rayburn, Chalmers J.; Whitehead, Richard W.; Draper, William B.; Foster, S.; Dodson, W. B. and Stone, J. T.* — The influence of respiratory acidosis on the plasma levels of thiopental and the depth of anesthesia — *Curr. Res. in “Anest. and Analg.”*, 32:280-285, 1953.
- 260) *Read, John M.* — Fatal ventricular fibrillation following procaine amide hydrochloride therapy — “*J. A. M. A.*”, 149:1390-1391, 1952.
- 261) *Reinhold* — Discussão do trabalho de *Walle* — “*Acta Anest. Belgica*”, 4:9, 1953.
- 262) *Riberi, A. e Scrosoppi, F.* — Un nuovo tipo di tubo endotracheale a doppio lume — “*Minerva Anest.*”, 19:23-25, 1953.
- 263) *Robert, J. E. and Hewer, A. J. H.* — Observations on anaesthetic explosion risks — “*Anaesthesia*”, 8:79-89, 1953.
- 264) *Rosestein, Paulo* — A parada do coração — “*Rev. Bras. Med.*”, 10:759, 1953.
- 265) *Roos, Albert and Gabbard, James G.* — Impairment of alveolar ventilation during anesthesia in man — “*Federation Proceedings*”, 10:111, 1951.
- 266) *Ruben, Henning and Andreassen, A. Klock* — Pharmacological effect of pethidine on the larynx seen during intubation. — “*Brit. Jour. Anaest.*”, 23:33-38, 1951.
- 267) *Ruggiero, Andrea e Lezza, Felice* — Procaina endovenosa in chirurgia: suo stato attuale — “*Giorn. Ital. Anest.*”, 18:153-180, 1952.

- 268) *Ruzicka, Edwin* — Anesthesia for surgery of the neck — “Surg. Clin. North Am.”, 33:857-865, 1953.
- 269) *Sadove, Max S.; Gittelson, Lloyd A. and Holinger, Paul H.* — The maintenance of an efficient tracheobronchial airway—“Am. Practitioner”, 5:11-16, 1954.
- 270) *Sadove, M. S.; Wyant, Gordon M. and Gleave, Gwen* — Controlled hypotension. A study on arfonad - RO 2-2222. — “Anaesthesia”, 8:175-181, 1953.
- 271) *Saltzstein, Harry C. and Linkner, Laurence M.* — Blood loss during operations — “J. A. M. A.”, 149:722-725, 1952.
- 272) *Sankey, B. B. and Crawford, Thomas I.* — Ouabain as an adjunct in treatment of shock — Curr. Res. in “Anest and Analg.”, 29:148-155, 1950.
- 273) *Saunders, Peter* — Management of positive pressure in endotracheal anesthesia — “Anesthesiology”, 10:743-752, 1949.
- 274) *Sauerbruch, F.* — Cirurgia del Tórax — Editorial Labor, Barcelona, 1926.
- 275) *Schistok, Von P.* — Indikation und Bedeutung der intraarteriellen Bluttransfusion — “Der Anaesthetist”, 2:87-90, 1953.
- 276) *Schwerma, Henry and Ivy, A. C.* — Safety of modern alternating positive and negative pressure resuscitators — “J. A. M. A.”, 129:1256-1261, 1945.
- 277) *Scurr, C. F.* — Reflex circulatory disturbance during anaesthesia — “Anaesthesia”, 5:67-80, 1950.
- 278) *Scurr, C. F. and Wyman, J. B.* — Controlled hypotension with arfonad — “Lancet”, 266:338-340, 1954.
- 279) *Seevers, M. H.; Stormont, R. T.; Hathaway, H. R. and Waters, R. M.* — Respiratory alkalosis during anesthesia. An experimental study in man. — “J. A. M. A.”, 113:2131-2137, 1939.
- 280) *Seevers, M. H.; Stormont, R. T. and Hathaway, H. R.* — Respiratory alkalosis during anesthesia. Effects on circulatory, respiratory and muscular activity. — “Jour. Pharm. Exp. Therap.”, 68:365-382, 1940.
- 281) *Seevers, M. H. and Stormont, R. T.* — Respiratory alkalosis during anesthesia. Influence on survival. — “Jour. Pharm. Exp. Therap.”, 68:383-388, 1940.
- 282) *Seevers, M. H.; Stormont, R. T.; Hathaway, H. R.; Orcutt, F. S. and Shideman, F. E.* — Acapnia and shock — “Jour. Pharmacol. Exp. Therap.”, 60:117, 1937.
- 283) *Seriès, P.* — Accident de la curarisation? — “Anest. et Analg.”, 8:534-536, 1951.
- 284) *Sloan, Herbert E.* — The vagus nerve in cardiac arrest: the effect of hypercarbia, hypoxia and asphyxia in reflex inhibition of the heart — “Surg. Gyn. Obst.”, 91:257-264, 1950.
- 285) *Shraer, Manuel* — Consideraciones sobre nuestra experiencia en la anestesia para la cirugia cardiovascular — “Rev. Arg. Anest.”, 15:38-49, 1953.
- 286) *Shraer, Manuel* — Anestesia General. Bases Modernas de sua Practica. — Editorial Stilcograf, Buenos Aires, 1953.
- 287) *Sibaud, Y.* — Les accidents imputables aux anesthésiques intra-veineux — “Anest et Analg.”, 7:369-371, 1950.
- 288) *Smith, Robert M.* — The prevention of tracheitis in children following endotracheal anesthesia — Curr. Res. in “Anest. and Analg.”, 32:102-112, 1953.
- 289) *Smith, Scott M.; Brown, Hugh O.; Toman, James E. P. and Goodman, Louis S.* — The lack of cerebral effects of d-tubocurarine — “Anesthesiology”, 8:1-14, 1947.
- 290) *Snow, John* — On the Inhalation of Ether in Surgical Operations: Containing a Description of the Various Stages of Etherization, and a

- Statement of the Result of Nearly Eighty Operations in Which Ether Has Been Employed in St. George's and University College Hospitals — John Churchill, London, 1847.
- 291) *Snow, John* — On Chloroform and Other Anesthetics: Their Action and Administration — Edited, with a Memoir of the Author, by Benjamin W. Richardson, John Churchill, London, 1858.
- 292) *Soares, E. Lopes* — General anaesthesia with penthotal-novocain — *Curr. Res. in "Anest. and Analg."*, 31:402-415, 1952.
- 293) *Soper, R. L. and Brennand, R.* — A cardiometer for the direct observation of the heart rate — 6:110-112, 1951.
- 294) *Soulier, J. P.; Mathey, J.; Bolloch, A. G. le; Daumet, Ph. et Fayet, H.* — Syndromes hemorrhagic mortels avec incoagulabilité total par défibrination et avec fibrinolyse — "*Revue d'Hématologie*", 7:31-47, 1951.
- 295) *Stead, W. W.; Martin, F. E. and Jensen, N. K.* — The mechanism of the development of acidosis during anesthesia — "*Jour. Thor. Surg.*", 25:435-447, 1953.
- 296) *Stephen, C. R.; Slater, H. M.; Johnson, A. L. and Sekelj, P.* — The oxymeter. A technical aid for the anesthesiologist. — "*Anesthesiology*", 12:541-555, 1951.
- 297) *Stephenson, Hugh E. and Hinton, J. William* — Use of intra-aortic and intra-cardiac transfusion in cardiac arrest — "*J. A. M. A.*", 152:500-503, 1953.
- 298) *Stiles, J. A.; Neft, W. B.; Rovenstine, E. A. and Waters, R. M.* — Cyclopropane as an anesthetic agent. A preliminary clinical report. — *Curr. Res. in "Anest. and Analg."*, 13:56-60, 1934.
- 299) *Stoelting, V. K.; Theye, R. A. and Graf, J. P.* — The use of dromoran (3-hydroxy-N-methylmorphinan hydrobromide) for preoperative medication — "*Anesthesiology*", 12:225-229, 1951.
- 300) *Stormont, R. T. and Seevers, M. H.* — The O₂ and the CO₂ tension in tissues following prolonged hyperventilation — "*Am. Jour. Physiol.*", 119:410-411, 1937.
- 301) *Swan, Henry; Zevin, Irvin; Blount, S. Gilbert and Virtue, Robert W.* — Surgery by direct vision in the open heart during hypothermia — "*J. A. M. A.*", 153:1081-1085, 1953.
- 302) *Tacaoka, Kantaro* — Apresentação dum novo tipo de respirador, à Sociedade Brasileira de Anestesiologia, na reunião anual de 1952, realizada em S. Paulo.
- 303) *Tapia, Jorge* — Empleo de ACTH en el shock quirúrgico. Algunas consideraciones. — "*Rev. Arg. Anest.*", 15:141-145, 1953.
- 304) *Taylor, Gerard and Gerbode, Frank* — Observations on the circulatory effects of short duration positive pressure pulmonary inflation — "*Surgery*", 30:56-75, 1951.
- 305) *Taylor, F. H.; Roos, A.; Heob, J. and Sanftleben, B. Z.* — Disturbances in acid-base balance during ether anesthesia — "*Jour. Thor. Surg.*", 20:289-295, 1950.
- 306) *Teixeira, Jesse* — Ressecções pulmonares. A propósito duma série de 38 casos consecutivos. — "*Rev. Bras. Cir.*", 24:551-644, 1952.
- 307) *Thesleff, S.* — An investigation of succinylcholine-iodide in man — "*Acta Physiol. Scand.*", 25:368-376, 1951.
- 308) *Thesleff, Stephen* — The pharmacological properties and clinical employment of succinylcholine iodide — "*Beretning fra Nordisk Anaesthesiologisk Forenings*", 19-25, Stockholm, 1952.
- 309) *Thompson, Samuel Alcott and Rockey, Edward Ernest* — The effect of mechanical artificial respiration upon maintenance of the circulation — "*Surg. Gyn. Obst.*", 84:1059-1064, 1947.

- 310) *Thornton, T. P.; Martin, R. C.; Livingstone, H. M. and Adams, W. E.* — The effect of variations of intratracheal pressure and anesthetic mixtures on the arterial blood oxygen. An experimental study. — "Anesthesiology", 6:498-504, 1945.
- 311) *Tiegel, Max* — Ueberdrucknarkose — Beitr. zur klinischen Chirurgie", 64:356-386, 1909.
- 312) *Torres, Pedro Ruela e Costa, João* — Vantagens da hipotensão controlada na adenomectomia prostática — "Portugal Médico", 36:585-589, 1952.
- 313) *Tuffier et Hallion* — Opérations intrathoraciques avec respiration artificielle par insufflation — "Compt. Rend. Hebd. des Séan. et Mém. de la Soc. de Biol.", 48:951-953, 1896.
- 314) *Tuffier et Hallion* — Sur la régulation de la pression intra-bronchique et de la narcose dans la respiration artificielle par insufflation — "Compt. Rend. Hebd. des Séan. et Mém. de la Soc. de Biol.", 48:1086-1088, 1896.
- 315) *Turner, F. L. and Leaming, H. L.* — Intravenous procaine hydrochloride for thoracic surgery. A preliminary report on fifty cases. — "Anaesthesia", 6:8-10, 1951.
- 316) *Vasconcelos, Edmundo* — Considerações sobre o tratamento cirúrgico das supurações pulmonares crônicas não tuberculosas — "Rev. Paul. Med.", 38:597-624, 1951.
- 317) *Vazquez, Hector H.* — Paro cardiaco durante la anestesia. Técnica de resuscitación. — "Rev. Arg. Anest.", 15:73-84, 1953.
- 318) *Vecchi, V. e Porro, A.* — Respirazione controllata a pressione positiva intermittente. Suoi effetti sulla circolazione (Ricerche sperimentali). — "Acta Anest.", 3:417-428, 1952.
- 319) *Veeger, W.; Vegter, J. J. M. and Orie, N. G. M.* — So-called oxygen intoxication — "Acta Anest. Belgica", 4:30-41, 1954.
- 320) *Volpitto, Perry P.; Woodbury, Robert A. and Abreu, Benedict E.* — Influence of different forms of mechanical artificial respiration on the pulmonary and systemic blood pressure — "J. A. M. A.", 126:1066-1068, 1944.
- 321) *Walle, J. Van de* — Conduite à tenir dans les poumons humides — "Acta Anest. Belgica", 4:7-10, 1953.
- 322) *Warnock, Ernest H.* — Anesthetic morbidity — Curr. Res. in "Anest and Analg.", 28:(15)-(20), 1950.
- 323) *Waters, R. M.* — Clinical scope and utility of carbon dioxide filtration in inhalation anesthesia — Curr. Res. in "Anest. and Analg.", 3:20, 1924.
- 324) *Waters, R. M. and Gillespie, N. A.* — Deaths in the operating room — "Anesthesiology", 5:113-141, 1944.
- 325) *Waters, Ralph M.* — The relation of anesthesia to hypoxia and anoxia — "J. A. M. A.", 126:1068-1069, 1944.
- 326) *Watrous, W. G.; Davis, F. E. and Anderson, B. M.* — Manually and controlled respiration its use during inhalation anesthesia for the maintenance of a near-normal physiologic state. A review. — "Anesthesiology", 11:538-561, 1950; 11:661-685, 1950; 12:33-49, 1951.
- 327) *Wedd, A. M. and Blair, H. A.* — The action of procaine on the heart — "Anesthesiology", 12:261-275, 1951.
- 328) *Weingarten, William; Galluzzi, Nicholas J. and Doerner, Alexander A.* — Cardiac arrest after intravenous administration of procaine amide (pronestyl) — "J. A. M. A.", 154:985-986, 1954.
- 329) *Weiss, William A.* — Regurgitation and aspiration of gastric contents during inhalation anesthesia — "Anesthesiology", 11:102-109, 1950.
- 330) *White, J. C.; Verlot, M.; Selverstone, B. and Beecher, H. K.* — Changes in brain volume during anesthesia — "Arch. Surg.", 44:1-21, 1942.

- 331) *Whitehead, Richard W.; Spencer, Joseph N.; Parry, Thomas M. and Draper, William B.* — Studies on diffusion respiration: IV) The oxygen and carbon dioxide content and the hydrogen ion concentration of arterial blood of dogs during diffusion respiration — "Anesthesiology", 10:54-60, 1949.
- 332) *Whittenberger, James L. and Moloney, James V.* — Physiologic factors in the use of the body respirator for impaired respiratory function — "Dis. Chest.", 22:141-150, 1952.
- 333) *Wien, W. Van* — Faut-il compenser ou prévenir les pertes sanguines en chirurgie thoracique? — "Acta Anest. Belgica", 4:22-25, 1953.
- 334) *Williams, T. M.* — An automatic breathing attachment to Boyle's apparatus — "Brit. Jour. Anaest.", 24:222-226, 1952.
- 335) *Wilkins, Donald S.; Cullen, Stuart C. and Brotman, Milton* — Intravenous supplementation during nitrous oxide anesthesia: application of multiple covariant analysis to the comparison of demerol, morphine and a new potent analgesic drug (15431 supplied by Hoffman-La Roche) — "Anesthesiology", 12:145-163, 1951.
- 336) *Wilkinson, Charles F.* — Device to prevent air embolism in blood transfusions under pressure — "J. A. M. A.", 146:1318, 1951.
- 337) *Wilson, W. P.; Odom, G. L.; Durham, N. C. and Shieve, J. F.* — The effect of carbon dioxide on cerebral blood flow, spinal fluid pressure and brain volume during penthotal sodium anesthesia — Curr. Res. in "Anest. and Analg.", 32:268-273, 1953.
- 338) *Wolfers, Philip* — Intravenous pethidine in anaesthesia — "Brit. Jour. Anaest.", 25:244-252, 1953.
- 339) *Woodbridge, Philip D.* — A flexible metal tube for intratracheal anesthesia — Curr. Res. in "Anest. and Analg.", 13:68-70, 1954.
- 340) *Woolmer, R. F.* — Oxygen poisoning — "Proc. of the II Congress of the Scandinavian Soc. of Anesthesiologists", 74-77, 1952.
- 341) *Wylie, W. D.* — Hazards of intubation — "Anesthesia", 5:143-148, 1950.
- 342) *Young, W. Glenn; Sealy, W. C.; Harris, Jerome and Botwin, Arnold* — The effects of hypercapnia and hypoxia on the response of the heart to vagal stimulation — "Surg., Gyn. and Obst.", 93:51-55, 1951.
- 343) *Young, Neville and Stewart, Sinclair* — Laryngeal lesions following endotracheal anaesthesia. Report of twelve cases. — "Brit. Jour. Anest.", 25:32-41, 1953.
- 344) *Ziperman, H. Haskell* — Cardiac arrest among casualties in a combat zone — "Practitioner", 5:69-73, 1954.
- 345) *Zurn, Von L.* — Anaesthesieprobleme bei der feuchten Lunge — "Der Anaesthesist", 1:169-172, 1953.