

## NARCOSE COM MISTURA PRONTA PENTOTAL-CURARE (\*)

MILTON M. LUZ ✓

Do Serviço Médico de Anestesia da Bahia. Chefe do Serviço de Anestesia da Santa Casa da Misericórdia (Bahia, Brasil).

AP 576

E' dever do anestesista prover meios para cercar o doente, no momento do ato cirúrgico, do máximo de confôrto, reduzindo ao mínimo tôdas as experiências desagradáveis que venham contribuir para o aumento do traumatismo psíquico, que a própria necessidade da operação acarreta. De outro lado deve proceder de modo a, no mais curto prazo possível, ter o doente em condições de permitir a execução da operação prevista, evitando atrasos que desarticulem o contrôle nervoso da equipe cirúrgica e, procedendo de modo a facilitar o trabalho dos cirurgiões, evitar por sua parte trauma que redunde em prejuízo do doente.

Tudo isso fica condicionado a um mínimo de interferência com as funções vitais do organismo que são a bússola do ato cirúrgico. A segurança do doente é o fator primordial.

As sensações desagradáveis do ato anestésico foram sendo reduzidas à medida que se foi obtendo anestésicos mais agradáveis de inalar e, a própria experiência angustiante da aposição da máscara desapareceu com a introdução da anestesia intravenosa. Lundy (1) em 1940 referindo-se a êste aspecto diz: "a indução da anestesia é agradável e os doentes a preferem em comparação com local e anestésias de inalação".

A princípio, como acontece com todo agente cujo uso está sendo ensaiado, servindo-se do soluto concentrado, a maioria dos autores reservava o Pentotal para as anestésias de pequena duração, com receio de produzir fenômenos de superdosagem ou prolongamento indevido do sono anestésico. Muitos o usavam em longas intervenções como complemento a bloqueios, infiltração ou em combinação

---

(\*) Lido na 3.ª sessão do 1.º Congresso Latino-Americano de Anestesiologia.

com agentes de inalação (2). Weinstein o empregava para anestesia de base por via retal (3). Mais tarde o uso de soluções diluídas de concentração entre 1,0 e 0,5 por cento (4) possibilitou sobrepor-se a esta superdosagem e evitar o prolongamento indevido do sono pós-anestésico. Trabalhando nos hospitais da Universidade do Texas tive ocasião de usá-lo nessa concentração e em diluições de 0,4 por cento, em combinação com  $N^2O-O^2$  a 50 %, em operações extra-abdominais de longa duração, saindo a maioria dos doentes em condições de responder a perguntas que se lhes faziam. Um fato entretanto impedia o seu uso em laparotomias; a falta de relaxamento muscular e silêncio abdominal. Com a introdução do curare em anestesia (5), agentes anestésicos incapazes de produzir relaxamento suficiente foram sendo usados para grandes intervenções, puros ou em combinação (6, 7, 8), associando assim ao agradável da indução a efetividade do relaxamento e do silêncio abdominais, com um mínimo de vômitos e complicações no pós-operatório.

A partir de 1947, Baird e outros (9, 10, 11) publicam os primeiros resultados do uso de solução de pentotal em mistura com curare, juntando as suas mútuas vantagens. Estes autores empregam solução concentrada a 2,5 % injetada com seringa e referem-se à possibilidade de depressão respiratória, tendo até recorrido à prostigmina, e, fazem referências freqüentes a soluços (10).

Convencido das vantagens das soluções diluídas de pentotal administrada gôta a gôta, iniciamos o seu uso misturada à derivados de curare.

### Soluções

Começamos, fundados na experiência de Baird, com uma solução que hoje reputamos de título elevado, contendo 500 cc. de soluto cloretado isotônico, 5 grs. de Pentotal e 5 cc. de curare. Esta solução revelou que, embora a quantidade de curare não fôsse suficiente para produzir silêncio abdominal adequado em todos os casos, a quantidade de barbitúrico era bastante alta para determinar apreciável redução do volume tidal, quando se procurava melhorar o primeiro defeito. Resolvemos então aumentar o curare para 7,5 cc. (d-Tubocurarina Abbott e Squibb) (com 20 U. por cc.) e posteriormente reduzir o Pentotal conservando a mesma dose de d-Tubocurarina. Atualmente estamos empregando uma solução em que para 500 cc. de soluto cloretado isotônico, usamos 2 grs. de Pentotal Sódico e 7,5 cc. de d-Tubocurarina (150 U. Squibb ou Abbott). Por motivos alheios à nossa vontade só uma vez usamos Kondrocurare (cloridrato de dimetileter da metilbeberina), mas temos a impressão de que se pode esperar resultados idênticos em dosagem adequada. Essas soluções foram usadas até depois de oito dias de preparadas.

### Uso e técnica de administração

Os resultados apresentados são os da experiência ganha na Universidade de Texas (U. S. A.), no nosso trabalho em clínica privada na Bahia e confirmados no Serviço atual da Secção de Anestesia do Hospital Santa Isabel.

O uso da mistura foi feito principalmente para cirurgia intra e extraperitoneal na cavidade abdominal e, sempre que possível para grandes intervenções.

*Técnica* — Pré-anestesia: A maioria dos doentes recebe na véspera da intervenção, à hora de deitar, 0,1 de Seconal Sódico e, hora e meia antes da hora marcada para a intervenção, morfina e atropina na proporção 25:1. Omitimos o uso de barbitúricos na manhã da operação, por considerá-los capazes de facilitar a depressão respiratória.

No momento em que os cirurgiões começam a lavar as suas mãos, registradas as marcas iniciais para o pulso, pressão arterial e respiração, começamos a instalação do equipamento para anestesia. Este equipamento se compõe de um frasco contendo 500 cc. da solução, e um outro com solução cloretada fisiológica ou glicofisiológica; ambos são munidos de aparelho gotejador, cujo fluxo é controlado por uma pinça de pressão que possa ser facilmente aberta ou fechada com uma só mão.

O braço do doente apresentando as melhores veias, é colocado sobre uma tábua prês a mesa operatória. Junto a êste coloca-se a mesa auxiliar do anestesista, sobre cuja parte superior prende-se com esparadrapo uma torneira de duas vias situada em ponto de fácil acesso à sua mão. A saída é ligada por um tubo de borracha à agulha na veia e as duas entradas aos frascos contendo a mistura anestésica e o soluto cloretado isotônico.

Consideramos de tôda importância para o bom êxito do método: o uso de agulha grossa (17 para homens; 18 para mulheres), uma pegada bem feita da veia (agulha montada e injeção de 10 cc. de líquido para verificação de extravasamentos), uma boa fixação da agulha e do tubo de borracha à pele do braço e, intermediários de vidro que se adaptem perfeitamente à agulha e à torneira.

*Indução* — Estando o equipamento instalado, deixa-se gotejar o soluto fisiológico gôta a gôta. A indução é feita no momento em que o cirurgião se prepara para limpar a pele, deixando correr rapidamente a mistura. Na maioria dos casos entre 60 e 100 cc. são suficientes para permitir a incisão da pele e o pinçamento dos vasos do celular subcutâneo. Em muitos casos essa dose é suficiente até à abertura do peritônio. A dose naturalmente varia com o doente e é avaliada pela resposta respiratória à administração da mistura.

Usualmente não se observa a apnéia inicial comum com a indução de Pentotal a 2,5 %.

*Manutenção* — Aberto o peritônio, em geral o que se observa é um conteúdo abdominal parado, com um relaxamento muscular perfeito, como é hábito encontrar nas boas anestésias raquianas.

Enquanto este estado de coisas perdura, o anestesista limita-se a deixar correr o soluto fisiológico ou glicosado, só o interrompendo para nova administração de mistura, quando as alças começam a elevar-se em direção à ferida abdominal, ou quando leves movimentos musculares denunciam a volta a plano superficial. Nas intervenções que não requerem muita manipulação do conteúdo intestinal e em zonas pouco reflexógenas, é possível dar boas condições de trabalho ao cirurgião, com doentes exibindo reflexo corneano e até em certos tempos cirúrgicos, ciliar.

As doses para manutenção sendo em geral muito menores que a necessária para a indução, variam individualmente e, podem ser administradas com maior rapidez e frequência, de acordo com o tipo de intervenção, a habilidade do cirurgião e o seu temperamento. Excepcionalmente, em certas fases de operações requerendo muita manipulação do conteúdo intra-abdominal, temos administrado protóxido de azoto e oxigênio a 50 %, de preferência a forçar a dose de mistura, receiando produzir depressão respiratória e, em só uma ocasião, mais por exigência do cirurgião, administramos éter, em quantidade impossível de ser medida. Isso determinou a suspensão da administração da mistura até o fim da operação.

*Retorno* — Nas intervenções de curta duração o relaxamento e o silêncio abdominais permitem usualmente que do fechamento peritoneal à sutura da parede, o doente seja mantido com reflexo corneano intenso e muitas vezes com ligeiro reflexo ciliar. Em geral, ao serem transferidos da mesa para a maca, são capazes de ouvir perguntas.

Nas operações de maior duração todos os doentes apresentam reflexos ativos ao fim da intervenção. Na maioria dos casos, os doentes despertam tranquilos como dormiram, sem vômitos e sem náuseas, como se saíssem de um sono natural. Em nenhum caso foram notados sinais de curarização excessiva e nunca recorreu-se ao uso de prostigmina.

### **Análise dos nossos resultados**

Com o uso da mistura de Pentotal-Curare administrada gôta a gôta seguindo a técnica descrita, notamos em primeiro lugar que o doente pode ser levado a um plano de anestesia satisfatório sem a habitual apnéia inicial da indução com solução a 2,5 %.

Nas intervenções extra-abdominais e nas intra-abdominais envolvendo pouca manipulação cirúrgica, o que impressiona logo é a interferência mínima para o lado da tensão arterial e do pulso.

A mistura Pentotal-Curare associada à inalação de oxigênio puro, é capaz por si só de produzir anestesia com relaxamento muscular e silêncio abdominal para grandes intervenções na cavidade abdominal envolvendo manipulação em áreas altamente reflexógenas, com um mínimo de modificações sobre o sistema circulatório, o metabolismo geral e os emunctórios.

De acôrdo com dados laboratoriais recentemente publicados (12), experiências em ratos, cobaias, coelhos e cães, a adição de curare ao Pentotal não aumenta o tempo de narcose. Clinicamente contudo, a experiência revela que a mistura dos dois agentes possibilita a realização de intervenções para as quais o pentotal só não seria suficiente, principalmente na concentração por nós usada. Os nossos achados estão de acôrdo com os de Baird, e nos parece ser a solução diluída melhor em certos aspectos; e, se não determina o mesmo efeito com menor dose, pelo menos permite a administração de doses maiores com menor depressão.

Zugliani (13), em seu trabalho, refere ao uso de curare facilitando a narcose de etilistas que de outro modo mostravam-se muito resistentes à anestesia.

Um fato tem chamado a nossa atenção: o ritmo respiratório rápido apresentado por alguns doentes anestesiados com a mistura, que não tinham nenhuma obstrução respiratória, com uma troca tidal razoável, e sem sinais de depressão anestésica. Esse ritmo aparece em grandes como em pequenas intervenções, antes ou depois da incisão, em zonas pouco ou muito reflexógenas.

A única explicação que nos parece razoável, uma vez que independe de traumatismo operatório, é uma estimulação do mecanismo dos seios carótido-aórticos, compensadora (14) da diminuição de amplitude, ou, ainda a estimulação respiratória por plano superficial.

Embora em um doente tenha aparecido icterícia no dia imediato à operação, não acreditamos que ela tenha sido causada pelo anestésico, e não contra-indicamos o seu uso mesmo na sua presença, quando fique determinado ser ela do tipo obstrutivo.

O referido doente foi submetido a operação altamente chocante e foram-lhe administrados 3.000 cc. de sangue citratado conservado. Acreditamos que isso tenha determinado uma irritação das células hepáticas por produtos de desintegração de certa quota de hemácias envelhecidas, pois já o temos observado com outros anestésicos, quase sempre quando se lhes administram grandes volumes de sangue conservado por mais de 10 dias.

Da experiência atual nas nossas mãos, a solução diluída de Pentotal-curare tem se mostrado útil em grandes e pequenas interven-

ções na cavidade abdominal e em cirurgia ortopédica; ademais nessa concentração interfere pouquíssimo com as funções vitais do doente durante e após a intervenção e é fácil de manejar por anestesista competente. O seu uso não é indicado em doentes asmáticos, cardíacos recentemente compensados, doentes com grande redução da área pulmonar, nas mãos de anestesista incompetente e fora de centros cirúrgicos não aparelhados para anestesia científica moderna. Suas qualidades são: indução agradável e rápida, manutenção regular e recôbro rápido, incidência mínima de vômitos e complicações pós-operatórias, fatos que animam ao seu emprêgo em cirurgia da mais variada espécie.

### Bibliografia

- 1) *Lundy, John S.; Adams, Charles R.* — Intravenous anesthesia — "Anesthesiology", 1:145-152 (Sept. Oct.) 1940.
- 2) *Weinstein, M. L.* — "Anest. and Analg.", 18-4, 221 (July-Aug.) 1939. Further observations on use of rectal Sodium Pentotal — "Anest. and Analg.", 20-4, 229-232 (July-Aug.) 1941.
- 3) *Greene, Barnett A.* — Intravenous anesthesia and analgesia. Its special values. — "Anesth. and Analg.", 21-1, 25-33 (Jan.-Feb.) 1942.
- 4) *Solkow, Max L. and Clements, Alfred B.* — Pentotal-Sodium intravenous anesthesia. A modification in technique of administration. — "Anesth. and Analg.", 21-3, 178-179 (May-June) 1942.
- 5) *Griffith, Harold R. and Johnson, Enid G.* — The use of curare in general anesthesia — "Anesthesiology", 3-4, 418-420 (Jul.-Ag.) 1942.
- 6) *Adams, Charles R.; Lundy, John S. and Seldon, Thomas H.* — Ten years of Pentotal-Sodium Intravenous anesthesia; an evaluation of its past, present and future. — "Anesthesiology", 3-4, 418-420 (Jul.-Aug.) 1942.
- 7) *Brody, J.* — The use of curare in sodium pentotal-nitrous-oxide-oxygen anesthesia — "Anesthesiology", 6, 381-384 (Jul.-Aug.) 1945.
- 8) *Harroun, P.; Beckert, F. E. and Hathaway, H. R.* — Curare and Nitrous-oxide anesthetics for lengthy operations — "Anesthesiology", 7:24-28 (January) 1946.
- 9) *Baird, Joe W.* — Pentotal-curare mixture — "Anesthesiology", 8:75-79 (Jan.-Feb.) 1947.
- 10) *Baird, Joe W.; Johnson, Ward R. and Van Bergen, Frederick H.* — Pentotal-curare solution — A preliminary report and analysis if its use.
- 11) *Baird, Joe W.* — Pentotal-curare solution. Observation of Its use in 500 cases. — "Anesth. and Analg.", 27:336-342 (Nov.-Dec.) 1948.
- 12) *Paulson, John A.; Lundy, John S. and Essex, Hiram E.* — Pentotal-sodium-curare narcosis — "Anesthesiology", 10:387-392 (Jul.-Aug.) 1949.

- 13) *Zugliani, José A.* — Do curare como coadjuvante em a narcose dos etilistas inveterados — “Brasil Médico-Cirúrgico”, X:N.º 2, 79-82 (Fev.) 1948.
- 14) *Mc Cann, James C.* — Pentotal Need during surgical anesthesia (Quantitative and Pneumographic studies relating to the physiology of respiration) — “Anesth. and Analg.”, 27:5, 262-272 (Sept.-Oct.) 1948 and 27:6, 314-325 (Nov.-Dec.) 1948.
- 15) *Schmidt, Carl F.* — Effect of carotid body and carotid sinus reflexes upon respiration — “Anesth. and Analg.”, 19:5, 261-271 (Sept.-Oct.) 1940.

### Sumário

O A., referindo-se à necessidade de conseguir anestesia agradável para o doente, eficiente para a cirurgia e com um mínimo de interferência para as funções vitais do organismo, estuda o uso de Pentotal sódico, desde a sua introdução por Lundy, suas combinações a outros agentes anestésicos até o seu uso misturado a curare preconizado por Baird. Descreve a solução que usa gôta a gôta, referindo-se à técnica que emprega, em seus detalhes.

Comentando o uso de solução diluída diz que:

- a) Permite o emprêgo em grandes intervenções abdominais, com inalação de oxigênio puro, sem nenhum outro agente.
- b) Nas intervenções curtas e pouco traumatizantes, a tensão arterial e o pulso praticamente não se modificam das marcas pré-operatórias. Nas grandes as variações são mínimas.
- c) Na prática a adição de curare permite realizar intervenções que a mesma solução de Pentotal puro não consegue, mesmo com adição de N<sub>2</sub>O-O<sub>2</sub>.
- d) Alguns doentes apresentam um ritmo respiratório rápido, talvez explicável por estimulação de reflexos sino-caróticos.
- e) Está contra-indicada em asmáticos, cardíacos descompensados recentes e nas mãos de anestesista pouco experiente.

### Summary

The author considering the need for an agreeable induction for the patient with efficient anesthesia for the surgeon and minimal interference with vital functions of the body, reviews the use of Pentotal since its introduction in practice by Lundy, its use in association with other agents including its mixture with curare preparations. Reference is made to the solution he uses by the dripping method in very dilute concentration (0.4 %).

In reviewing his results the author says:

- a) Dilute solution as described is useful in large intrabdominal operations, alone or in conjunction with pure oxygen.

b) In short operations with no trauma, blood pressure and pulse show practically no change from preoperative marks. In long and difficult ones changes are minimal.

c) In practice the addition of curare to Penthotal permits its use for operations in which Penthotal alone is unsatisfactory even with the addition of nitrous-oxide.

d) Some patients exhibited a very rapid respiratory rhythm perhaps to be explained by the stimulation of sino-carotid reflexes.

e) This method is contraindicated in asthmatics, recently compensated cardiac patients and in the hands of unexperienced anesthetist.

---