

## **RECENTES AQUISIÇÕES NA ANESTESIA GERAL EM CIRURGIA OFTALMOLÓGICA**

Dr. FELICE PAPALEO (\*) - Dr. VALDIR MEDRADO (\*\*\*) — Salvador

A anestesia geral em cirurgia oftalmológica é assunto que tem sido pouco abordado, mesmo dentro da anesthesiologia. Talvez que isso resulte do emprêgo satisfatório da anestesia local pela grande maioria dos oftalmologistas. Para o sucesso da anestesia local contribui o fato de que a quase totalidade das intervenções é de extensão limitada, obtendo-se anestesia satisfatória com relativa simplicidade e facilidade e pequena incidência de complicações. Temos ainda que levar em consideração o aspecto econômico, pois a anestesia geral sempre implica em maiores gastos tanto para o paciente de clínica particular como hospitalar de serviços gratuitos, exigindo maiores cuidados de enfermagem principalmente as crianças e pessoas idosas e sem dentes que, com certa freqüência, exibem obstrução respiratória durante a recuperação.

Existe ocasião, entretanto, em que o futuro de um olho depende de cirurgia que somente pode ser feita com anestesia geral e essa anestesia deve ser dada cuidadosamente para que um olho sem função não seja o resultado quer de simples defeito técnico ou do vômito (1). Circunstâncias como falta de cooperação da parte do paciente de temperamento anormal; portadores de doenças que podem ser agravadas pela anestesia local; menores de 12 anos, ou, ocasionalmente, fibrose causada por traumatismo ou por intervenção anterior, podem tornar a anestesia local impraticável.

A anestesia geral vem sendo usada com maior freqüência em certos países graças à evolução da técnica e da introdução de novos agentes anestésicos.

Observada pelo cirurgião, a escolha do tipo de anestesia a ser empregado, merece ser auscultada, também, a preferência do paciente: os únicos pacientes que fazem restrição ao uso da anestesia geral são os que vomitaram após anestesia anterior; há aqueles que, anteriormente operados sob local, preferem a geral para dormirem e nada sentirem.

SANDIFORD aponta dois importantes aspectos relacionados com a técnica da anestesia geral em oftalmologia:

---

(\*) Assistente da Universidade da Bahia, Serviço do Prof. H. Marback.

(\*\*\*) Chefe do Serviço de Anestesia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade da Bahia.

- 1 — necessidade de um campo operatório exangue
- 2 — controle da tensão intra-ocular.

Nas operações extra-oculares não existe problema do ponto de vista anestésico. Merece ser referida, entretanto, modificação do ritmo cardíaco, por vezes com acentuada bradicardia e, até, para cardíaca, pelo reflexo óculo-cardíaco, principalmente naquelas operações como do estrabismo e descolamento da retina, em que existe tração e manuseio dos músculos extra-oculares. Para sanar tal inconveniente é recomendada a injeção retrobulbar de solução anestésica ou injeção endovenosa de atropina (2).

Nas operações intra-oculares uma suave indução seguida de suave manutenção e recuperação são essenciais para bom resultado da cirurgia. Além disso, a posição da cabeça do paciente, ligeiramente levantada, ajuda a produzir um campo operatório exangue, devido:

- a) facilitar a drenagem venosa do olho;
- b) tender a baixar a pressão sistólica e, também, a quantidade de sangue que alcança o olho por minuto;
- c) reduzir a pressão das vísceras abdominais contra o diafragma, notadamente nos obesos, o que ajuda a ventilação pulmonar e o retorno venoso ao coração (1).

O cirurgião poderá informar ao anestesista sobre as condições da tensão intra-ocular e este ajustará, dentro do possível, à condição requerida, para um resultado operatório eficiente.

A tensão intra-ocular pode ser modificada por três fatores:

- 1 — pressão externa sobre os músculos voluntários do globo ocular;
- 2 — alteração no nível de equilíbrio — a pressão intra-ocular varia diretamente com a pressão sanguínea nos capilares, que pode ser influenciada pela pressão arterial geral e pressão venosa;
- 3 — variação no volume intra-ocular. Dilatação ou contração dos capilares altera o volume intra-ocular (1).

#### **Técnica anestésica para intervenções oftalmológicas**

Crianças: menores entre 1 semana e 12 anos de idade, de modo geral vão anestesiadas para exame clínico dos olhos, exploração do canal lacrimo-nasal, estrabismo, enucleação ou delicadas intervenções de catarata. São pré-medicadas com scopolamina, de preferência, ou atropina em dose de 0.1 mg. a 0.5 mg.. Nas crianças acima de 2 anos, podemos associar o Fenegan em dose de 0.5 mg./quilo de peso corporal. Alguns anesthesiologistas ainda associam o Demerol em dose de 13 a 75 mg., de acordo com idade e peso. Entretanto achamos dispensável o emprego dos narcóticos como pré-anestésico para cirurgia oftalmológica em crianças abaixo de 5 anos, pois, com frequência, exibem depressão respiratória que acarreta uma hipoventilação pulmonar e, em consequência, maior dificuldade durante a indução da anestesia.

### Indução anestésica

Crianças entre 1 semana e 1 ano de idade que vão ser submetidas a exame oftalmológico ou exploração do canal lácrimo-nasal são induzidas com Vineteno (Divinil éter), gôta a gôta sobre máscara, seguido de éter etílico. Não há necessidade de intubação traquial e a anestesia pode ser mantida pelo éter gôta a gôta sobre máscara oro-nasal, algumas de forma toda especial, como a de Valentine, para facilitar tanto ao anestesista como ao cirurgião. Algumas têm dispositivo lateral onde é conectado um tubo para administração de O<sub>2</sub> com fluxo de 300 a 500 c.c./minuto. Devemos ter o cuidado de manter uma boa via aérea, o que é facilitado pela aplicação de uma cânula de preferência oro-faríngeana. Para os exames supra citados não há necessidade de anestesia profunda.

Na cirurgia da catarata, do estrabismo e enucleação, quando há necessidade de intubação traquial, para maior segurança anestésica, temos que empregar uma técnica diferente. A indução será idêntica à referida anteriormente. A anestesia com éter gôta a gôta é aprofundada até a parte baixa do 3.º plano do 3.º estágio, quando o bom relaxamento das cordas vocais proporciona uma fácil intubação traquial. Cuidados devem ser observados durante a intubação: os tubos devem ser de diâmetro apropriado, sem "cuff" para insuflação, pois a estrutura da traquéia poderia ser danificada. Prevenir possível intubação brônquica, o que pode ocorrer devido ao pequeno tamanho da traquéia, tomando aspecto dramático se a verificação não for imediata. Após a intubação traquial conectamos a sonda com um sistema sem reinalação (non rebreathing), empregando um tubo em T (AYRE) ou uma válvula de Stephen ou Digby-Leigh, que apresentam uma resistência respiratória muito pequena. Mantemos a anestesia com um fluxo de gases sempre maior que o volume minuto dos pacientes, representado pela associação N<sub>2</sub>O + O<sub>2</sub> (50%) ou O<sub>2</sub> quando não dispomos de N<sub>2</sub>O. O éter é incorporado no circuito com a utilização de vaporizadores especiais para uso em anestesia pediátrica. Atualmente existem vaporizadores (Copper Kettle e Vernitrol), que nos dão a concentração exata do éter que está sendo libertado pelo aparelho de anestesia.

De modo geral a recuperação dos pacientes é rápida. Devemos evitar que tussam sobre o tubo ainda na traquéia, para prevenir possível edema e espasmo. Recomendamos que as crianças entubadas sejam postas em capotas com O<sub>2</sub> e com alta umidificação, também como medida profilática do edema do corda.

Crianças acima de 1 ano e aquelas que pouco cooperam, poderão ser induzidas com uma técnica sem reinalação (non rebreathing), empregando-se a máscara de Stephen com um fluxo de gases bem superior ao volume minuto respiratório do paciente, representado pela mistura

$N_2O+O_2$  (65% ou 50%) + Fluoteno (2-Bromo-2-Cloro-1-1-1-Trifluoretano). Este último é um novo e potente anestésico volátil, de cheiro agradável, capaz de produzir rápida indução e recuperação. Apresenta, ainda, duas grandes vantagens para a anestesia em oftalmologia: diminui a incidência de vômitos e não é inflamável nem explosivo. O uso do Fluoteno exige o emprêgo de vaporizadores especiais como o Fluotec, de fabricação inglesa ou o F.N.S., Copper Kettle e outro fabricado pela Ohio Chemical (americanos). Quando não dispomos do Fluoteno podemos induzir a anestesia com o Ciclopropano (50%) ou com uma mistura de  $N_2O+O_2$  ou com etileno +  $O_2$  (75% a 80%). Logo que a criança adormece instalamos uma perfusão de glicose a 5% e o estetoscópio no precórdio. Em seguida injetamos o relaxante muscular, de preferência a Succinilcolina (Taquicurin) por via venosa na dose de 1 mg./quilo de peso. Não dispondo de veia, a injeção muscular pode ser usada na dose de 1 mg./libra peso (1 K = 2.2 libras). Após necessária ventilação pulmonar a criança é intubada. A manutenção da anestesia é feita de preferência com  $N_2O+O_2$ +Fluoteno ou éter; ou  $O_2$ +Fluoteno ou éter, com uma técnica sem reinalação, empregando a válvula de Stephen Slater, Fink ou Rubem. Quando usado o Fluoteno a sua concentração durante a indução irá de 0.5% a 2.5% e a manutenção entre 0.5% e 1.5%.

Nas crianças que cooperam permitindo a instalação prévia de soro glicosado a 5%, intravenoso, preferimos induzir a anestesia com um barbitúrico de ação rápida como o Pentotal sódico ou Surital a 2%. Inicialmente injetamos 2.5 c.c. do barbitúrico e vamos pesquisando o reflexo ciliar até o momento em que o paciente deixa de responder às nossas solicitações. Usamos, portanto, uma dose hipnótica. Em seguida passamos a administrar a anestesia segundo a orientação anteriormente descrita.

Adultos: a prémedicação para operações intra-oculares é feita à base de atropina, em dose de 0.4 a 0.75 mg., Demerol 25 a 75 mg. e Fenergan 12.5 a 25 mg. de acôrdo com a idade, estado geral e peso dos pacientes. Naqueles que estão em uso de tranquilizadores ou medicação hipotensora, preferimos suspender essa medicação uma semana antes da data da intervenção, ao tempo em que reforçamos a dose de anti-colinérgico (Atropina ou Antrenyl) na medicação pré-anestésica. Pacientes que vão à anestesia geral naquelas condições, com facilidade exibem hipotensão muitas vezes séria durante a indução e manutenção. Também nos pacientes que estiveram em tratamento pelos esteróides até seis meses antes da operação, devemos realizar uma potente cobertura pré-operatória e, às vezes, durante os dois primeiros dias do pós-operatório, com esteróides. Assim é que prescrevemos 200 mg. de acetato de cortisona em a noite que precede a intervenção e 200 mg. duas horas antes do início. Tais pacientes devem ter as supra-renais atrofiadas e, desta forma, não toleram o "stress" cirúrgico e anestésico. Após a intervenção a dose de

esteróide vai sendo reduzida gradativamente e suspensa, finalmente, no terceiro dia. Não recomendamos o uso de morfina na prémedicação, devido à incidência de vômitos (5). A indução é feita com injeção venosa de um barbitúrico de ação rápida, (Pentotal), em dose hipnótica, seguida da administração de  $N_2O + O_2$  + Fluoteno de preferencia ao éter ou ao ciclopropano. Cerca de 60 mg. de Succinilcolina é administrada por via venosa, como relaxante, e a intubação traqueal é feita. Achamos útil um borrifo endotraqueal de um anestésico de superfície, como tetracaina sol. 1%, para evitar o reflexo da tosse, despertado pelo tubo, embora alguns tenham abandonado tal procedimento (5). A manutenção é feita com uma técnica com parcial reinalação, absorção de  $CO_2$  em filtro circular e respiração assistida. Tanto para indução como para manutenção empregamos um fluxo de 4 a 5 litros/m., isto é,  $(N_2O + O_2)$  3+2 ou 2.5+1.5 l/m.. O Fluoteno, se usado, em concentração de 0.8 a 1.5%; Ciclopropano de 8 a 12% e éter na de 2.5 a 5%, através Copper Kettle. Sempre preferimos usar a Succinilcolina como relaxante muscular, mesmo em operações de catarata, embora sabendo que ela aumenta a tensão intra-ocular durante algum tempo (minutos) que se segue à sua aplicação. Entretanto, por ocasião da abertura do olho a tensão intra-ocular já se encontra normalizada. Alguns preferem a D. Tubocurarina, principalmente na extração intra-ocular. O Flaxedil, parece, determina maior sangramento.

Complicações — vômito: sua incidência após operações oculares não é grande; entretanto, o esforço durante o vômito ocorrido no pós-operatório de intervenções intra-oculares pode trazer conseqüências das mais graves para o paciente. Com o uso do Fenergan na pré-medicação e o emprêgo do Fluoteno como anestésico, essa incidência vem sendo ainda mais reduzida. Em alguns centros, a profilaxia do vômito pós-operatório tem sido feita com o auxílio de drogas como Marzine (Marezine ou Cyclizine), 100 mg. em 500 c.c. de Dextrose a 5%; Bonamine (Meclizine) comercialmente disponível em tabletes de 25 mg. para uso oral e Dramamine em ampolas de 50 mg. que podem ser aplicadas na dose de 100 mg. para cada 4 horas, em perfusão de Dextrose a 5%. Em casos de êmese acentuado podemos recorrer à Compazine ou Amplictil, que são poderosos anti-eméticos, apresentando, no entanto, a desvantagem de produzir, às vezes, séria hipotensão e taquicardia.

#### **Efeito da Succinilcolina sobre a tensão ocular**

A Succinilcolina, hoje em dia largamente usada como relaxante muscular, apresenta as seguintes vantagens: age mais depressa, pois sua ação se faz sentir logo nos primeiros minutos; se metaboliza muito mais rapidamente, permitindo a repetição do seu emprêgo sem maiores inconvenientes e é poderoso relaxante muscular. No particular da Oftalmologia, pelo fato de aumentar a pressão intra-ocular, vem merecendo observação

tôda especial. E' quase fora de dúvida que êsse aumento resulta, exclusivamente, da contração dos músculos extra-oculares, reconhecida, entretanto, pequena parcela de influência da pressão arterial, pressão venosa e da anoxia (3).

Apresentamos, a seguir, o resultado de nossa observação em vinte pacientes submetidos ao tratamento pelo electro-choque, procurando seguir a orientação dada por Lincoff e outros em trabalhos semelhantes. A tensão ocular em nossos pacientes foi tomada sob anestesia da superfície pelo colírio de tetracaina a 0.5% com o tonômetro do Prof. Schioetz, paciente em decúbito dorsal. Todos êles receberam uma injeção endovenosa de dose hipnótica de pentotal sódico, logo seguida de outra de 35 mg. de Succinilcolina, antes da administração do electro-choque. Notamos que o nível mais alto da tensão ocular era atingido entre o 3.º e o 4.º minuto após a injeção da Succinilcolina e que, no fim do 5.º minuto, a T. O. voltava ao nível anterior, observação também feita por Lincoff (3). Êsse autor utilizou 75 pacientes em suas observações, número bem maior que o nosso, ficando, por 12 vêzes, impossibilitado de medir devidamente a pressão ocular pela necessidade do prosseguimento do tratamento de electro-choque. Tivemos um caso nessas condições, paciente n.º 1. Tentamos medir a tensão ocular com a máxima freqüência. Lincoff observou aumento até 38 mm. de mercúrio; em nossos casos o nível máximo foi de 13 mmHg, observado nos pacientes 15 e 20.

Diante dessas observações, embora em número reduzido, feitas em adultos entre 20 e 50 anos, verificamos, como também já observado por outros (1 e 3), que, após injeção venosa de Succinilcolina em pacientes sob anestesia leve, existe um aumento de pequena duração na pressão intra-ocular.

E' desaconselhável a injeção de Succinilcolina durante a anestesia geral em operações intra-oculares, depois do ôlho aberto.

| <i>N.º paciente</i> | <i>Sexo</i> | <i>T. O. inicial</i> | <i>T. O. após<br/>Succinilcolina</i> | <i>Dif. entre<br/>1.º e 2.º tomada</i> |
|---------------------|-------------|----------------------|--------------------------------------|--|
| 1                   | M           | 17                   | 17                                   | 0                                      |
| 2                   | F           | 17                   | 29                                   | 12                                     |
| 3                   | F           | 20                   | 24                                   | 4                                      |
| 4                   | F           | 17                   | 29                                   | 12                                     |
| 5                   | F           | 15                   | 17                                   | 2                                      |
| 6                   | F           | 20                   | 24                                   | 4                                      |
| 7                   | F           | 15                   | 20                                   | 5                                      |
| 8                   | F           | 13                   | 23                                   | 10                                     |
| 9                   | M           | 15                   | 18                                   | 3                                      |
| 10                  | F           | 17                   | 21                                   | 4                                      |
| 11                  | F           | 17                   | 24                                   | 7                                      |
| 12                  | F           | 20                   | 28                                   | 8                                      |
| 13                  | F           | 16                   | 24                                   | 8                                      |
| 14                  | M           | 15                   | 17                                   | 2                                      |
| 15                  | F           | 16                   | 29                                   | 13                                     |
| 16                  | F           | 16                   | 22                                   | 6                                      |
| 17                  | F           | 18                   | 25                                   | 7                                      |
| 18                  | F           | 20                   | 25                                   | 5                                      |
| 19                  | F           | 17                   | 22                                   | 5                                      |
| 20                  | F           | 16                   | 29                                   | 13                                     |

### SOMMAIRE

Les auteurs commentent, succinctement, l'application de quelques nouveaux anesthésiques pour l'anesthésie générale en chirurgie ophtalmologique.

Ils décrivent le résultat sur vingt cas où la tension intra-oculaire a été prise avant et après l'injection intra-veineuse de Succinylcoline comme relâchant pendant l'emploi de l'électrochoc. Ils ont trouvé que la Succinylcoline augmente la tension intra-oculaire comme on a déjà pu l'observer.

### SUMMARY

The authors discussed briefly the application of some new anesthetics for general anesthesia in ophthalmic surgery .

They described the results in twenty cases, where intra-ocular tension was recorded before and after the intravenous administration of succinylcholine as a relaxant during electro-shoc therapy. They founded that succinylcholine causes intraocular pressure rising, as has been observed previously.

### REFERÊNCIAS

- 1 — ANDIFORD, H. B. C. — General anaesthesia in ophthalmic surgery. Brit. J. Anaesthesia, vol. XXIX, n.º 7, July, 1957.
- 2 — RALPH, KIRSCH E. et al — Electrocardiographic changes during ocular surgery and their prevention by retrobulbar injection. A. M. A. Arch. of Ophth., vol. 58, n.º 3, September, 1957.
- 3 — LINCOFF, HARVEY A. — Effect of succinylcholine on intraocular pressure. Am. Journal of Ophth. n.º 4, October, 1955.
- 4 — WYNANDS J. E. and CROWELL D. E. — The Canadian anaesthetists' society journal. Vol. 7, n.º 1, Jan. 1960.
- 5) — DEAN BABBAGE — General anesthesia for cataract surgery. Ninth annual refresher lecture course. Oct. 19-21, 1958.